

Seguridad por sistema:
Protección para la persona y la máquina

CATALOGO TECNOLOGÍA DE LA SEGURIDAD

Versión 6



SCHMERSAL
THE DNA OF SAFETY

INTRODUCCIÓN



Heinz und Philip Schmersal,
geschäftsführende Gesellschafter der Schmersal Gruppe

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 | 30 |
| 3. Sistema de transferencia de llaves | página | 64 |
| 4. Interruptores de posición | página | 84 |
| 5. Interruptores de seguridad para resguardos de seguridad como puertas pivotantes | página | 106 |
| 6. Sensores de seguridad | página | 116 |
| ■ Dispositivos de mando con función de seguridad | página | 138 |
| 7. Interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable | página | 138 |
| 8. Dispositivos de Paro de Emergencia | página | 144 |
| 9. Paneles de control | página | 158 |
| 10. Interruptores de validación | página | 168 |
| 11. Interruptores de pedal de seguridad | página | 172 |
| 12. Dispositivos de mando a dos manos | página | 176 |
| ■ Dispositivos táctiles de seguridad | página | 184 |
| 13. Perfiles de seguridad | página | 184 |
| 14. Alfombras de seguridad | página | 192 |
| ■ Dispositivos de seguridad opto-electrónicos | página | 196 |
| 15. Barreras ópticas de seguridad | página | 202 |
| 16. Rejillas y cortinas ópticas de seguridad | página | 204 |
| ■ Evaluación de señales de seguridad | página | 220 |
| 17. Relés de seguridad | página | 220 |
| 18. Módulos de seguridad versátiles | página | 246 |
| 19. PLC de seguridad modular programable | página | 252 |
| ■ Soluciones de sistema | página | 258 |
| 20. AS-Interface Safety at Work | página | 258 |
| 21. Interface SD | página | 270 |
| 22. Cajas de distribución pasivas y cajas de distribución | página | 272 |
| 23. Cajas de distribución seguras SFB | página | 276 |
| ■ tec.nicum – Servicios para la seguridad de las máquinas y la protección laboral | página | 280 |
| ■ Anexo | página | 282 |
| Cables de conexión | página | 282 |
| Índice de productos – alfabético | página | 290 |
| Direcciones | Página | 292 |

ÍNDICE DE CAPÍTULOS

Monitorización de resguardos móviles de seguridad



1. Interruptores de seguridad con actuador separado
Página 10



2. Dispositivos con enclavamiento y bloqueo por solenoide
Página 30

Dispositivos de mando con función de seguridad



7. Interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable
Página 138



8. Dispositivos de Paro de Emergencia
Página 144

Dispositivos táctiles de seguridad

Los dispositivos Optoelectrónicos de Seguridad

Processamiento de señales de seguridad

Soluciones en sistemas



3. Sistema de transferencia de llaves

Página 64



4. Interruptores de posición

Página 84



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

Página 106



6. Sensores de seguridad

Página 116



9. Paneles de control

Página 158



10. Interruptores de validación

Página 168



11. Interruptores de pedal de seguridad

Página 172



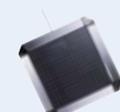
12. Dispositivos de mando a dos manos

Página 176



13. Perfiles de seguridad

Página 184



14. Alfombras de seguridad

Página 192



15. Barreras ópticas de seguridad

Página 202



16. Rejillas y cortinas de seguridad

Página 204



17. Relés de seguridad

Página 220



18. Relé de seguridad multifuncional

Página 246



19. PLC de seguridad modular programable

Página 252



20. Interfaz AS Safety at Work
Página 258



21. Interface SD

Página 270



22. Cajas de distribución pasivas y cajas de distribución
Página 272



23. Cajas de distribución seguras SFB
Página 276

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 23 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 25.000 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 300 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. 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 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.



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

En los últimos años el grupo Schmersal ha incluido en su programa una amplia gama de servicios cualificados, procediendo sistemáticamente – desde la cooperación con oficinas de ingeniería especializadas, pasando por la construcción de un centro para eventos de grandes dimensiones (el tec.nicum en Wuppertal) y la cualificación de "Functional Safety Engineer" certificados en casi 20 países, hasta la creación de nuevos departamentos de servicio en las distintas delegaciones y mercados.

Da igual que servicios contrate el fabricante de máquinas o el usuario: Siempre estará disfrutando de la ventaja de los amplios conocimientos del grupo Schmersal cuando no sólo se trate de contenidos y comprensión, sino sobre todo de la aplicación práctica de los contenidos de las distintas normas relativas a la seguridad de las máquinas. Esto es de aplicación tanto para la programación de controles de seguridad específica para el cliente (ingeniería) como para el soporte en la evaluación de la conformidad CE y para el asesoramiento en la optimización técnica de la seguridad de instalaciones existentes (consultoría).

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.

¡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 – 2021



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.

1950'S

La **gama de productos** se amplía de forma continua. Muchos interruptores son utilizados en aplicaciones relevantes para la seguridad, p.ej. en zonas potencialmente explosivas.

1970'S

Schmersal se convierte en una de las primeras empresas en desarrollar y producir **detectores de proximidad electrónicos**.

1974

Fundación de la empresa **ACE Schmersal** en Boituva, Brasil.

1982

Cambio generacional: Heinz y Stefan Schmersal relevan a sus padres al frente de la empresa.

1997

Adquisición de la empresa **ELAN Schaltelemente 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).

2020

El Grupo Schmersal celebró en 2020 su **75 aniversario**.

SCHMERSAL EN TODO EL MUNDO



- Alemania, Wuppertal
- Alemania, Wettengel
- Alemania, Mühldorf
- Alemania, Bergisch Gladbach
- Brasil, Boituva
- China, Shanghái
- India, Pune

- Austria, Viena
- Bélgica, Aarschot
- Canadá, Orangeville
- Dinamarca, Ballerup
- España, Barcelona
- Estados Unidos, Hawthorne NY
- Finlandia, Helsinki
- Francia, Seyssins
- Gran Bretaña, Malvern, Worcestershire
- Italia, Borgosatollo
- Japón, Yokohama
- Noruega, Oslo
- Países Bajos, Harderwijk
- Portugal, Lisboa
- Suecia, Mölnlycke
- Suiza, Arni

- Argentina, Buenos Aires
- Australia, Brisbane
- Báltico, Kaunas
- Bielorrusia, Minsk
- Bolivia, Santa Cruz de la Sierra
- Bulgaria, Ruse City
- Chequia, Praga
- Chile, Santiago
- Colombia, Medellín
- Corea, Seúl
- Croacia, Zagreb
- Ecuador, Quito
- Emiratos Árabes Unidos, Sharjah
- Eslovenia, Ljubljana
- Grecia, Atenas
- Guatemala, Ciudad de Guatemala
- Hungría, Győr
- Indonesia, Yakarta
- Islandia, Reykjavik
- Israel, Petach Tikva
- Kazajistán, Ahyran

- Macedonia, Skopje
- Malasia, Rawang
- México, Ciudad de México
- Nueva Zelanda, Christchurch
- Pakistán, Islamabad
- Paraguay, Minga Guazú
- Perú, Lima
- Polonia, Varsovia
- Rumanía, Sibiu
- Serbia, Belgrado
- Singapur, Singapur
- Sudáfrica, Johannesburgo
- Tailandia, Bangkok
- Taiwán, Taichung
- Turquía, Estambul
- Ucrania, Kiev
- Uruguay, Montevideo
- Venezuela, Caracas
- Vietnam, Hanoi

Con filiales propias en alrededor de 20 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. 760

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. 130

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. 90

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. 400

Aspectos destacados

- 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. 150

Aspectos destacados

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



PUNE / INDIA

Schmersal India Private Limited

- Fundación: 2013
- Empleados: aprox. 60

Aspectos destacados

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



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 220.

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

Otras versiones

| | | | |
|--|---|---|---|
| ATEX / IECEx | - | ■ | - |
| AS-i SaW (véase a partir de página 258) | - | ■ | - |
| Interface-SD (véase a partir de página 270) | - | - | - |

Características técnicas

| | | | |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|
| Datos eléctricos | | | |
| Tensión operativa | - | - | - |
| Corriente operativa | - | - | - |
| Capacidad de conmutación máx. U/I | 230 VAC / 4 A | 230 VAC / 4 A | 230 VAC / 4 A |
| Datos mecánicos | | | |
| Dimensiones (An x Al x Pr) | 52 x 75 x 30 mm | 52 x 90 x 30 mm | 30 x 85 x 30 mm |
| Condiciones ambientales | | | |
| 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 16 | Página 16 | Página 19 |

Certificación de seguridad

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



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en products.schmersal.com.



■ AZ 3350



■ AZ 415



■ AZ 201

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

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

- 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) |
| 230 VAC / 4 A | 230 VAC / 4 A | 24 VDC / 0,25 A |
| 40,5 x 114 x 38 mm | 84,6 x 103,6 x 46,5 mm | 40 x 220 x 50 mm |
| -30 °C ... +90 °C | -25 °C ... +70 °C | -25 °C ... +70 °C |
| IP67 | IP67 | IP66, IP67 |
| Página 22 | Página 24 | Página 26 |

| | | |
|-----------------|---------------------|------------------------------|
| EN ISO 13849-1 | EN ISO 13849-1 | EN ISO 13849-1, IEC 61508 |
| 2.000.000 | 2.000.000 | - |
| -/- | -/- | e/3 |
| - | - | 4 |
| - | - | 1,9 x 10 ⁻⁹ /h |
| TÜV, cULus, EAC | BG, cULus, CCC, EAC | TÜV, cULus, EAC |

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 | | |
|------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------|
| AZ 15 | Codificación estándar | Borne de tornillo | 1 NC | --- | --- | AZ 15ZVK-M16 | 101152787 | | |
| | | | | 5 N | | AZ 15ZVK-M20 | 101157375 | | |
| | | | | 30 N | | AZ 15ZVRK-M16-2254 | 101151298 | | |
| | | | | | | AZ 15ZVRK-M20-2254 | 101164455 | | |
| | | | | | | AZ 15ZVRK-M16 | 101153619 | | |
| | | | | | | AZ 15ZVRK-M20 | 101157376 | | |
| AZ 16 | Codificación estándar | Borne de tornillo | 1 NA / 1 NC | --- | --- | AZ 16ZVK-M16 | 101152887 | | |
| | | | | 5 N | | AZ 16ZVRK-M16-2254 | 101167057 | | |
| | | | | 30 N | | AZ 16ZVRK-M20-2254 | 101161097 | | |
| | | | 2 NC | --- | --- | AZ 16ZVRK-M16 | 101152094 | | |
| | | | | 5 N | | AZ 16ZVRK-M20 | 101157379 | | |
| | | | | 30 N | | AZ 16-02ZVK-M16 | 101154699 | | |
| | | | | | | AZ 16-02ZVK-M20 | 101157377 | | |
| | | | 3 NC | --- | --- | AZ 16-02ZVRK-M16-2254 | 101156104 | | |
| | | | | 5 N | | AZ 16-02ZVRK-M20-2254 | 101161096 | | |
| | | | | 30 N | | AZ 16-02ZVRK-M16 | 101147145 | | |
| | | | | | | AZ 16-02ZVRK-M20 | 101157381 | | |
| | | | 1 NA / 2 NC | --- | --- | AZ 16-03ZVK-M16 | 101155113 | | |
| | | 5 N | | AZ 16-03ZVK-M20 | | 101157372 | | | |
| | | 30 N | | AZ 16-03ZVRK-M16-2254 | | 101164458 | | | |
| | | | | AZ 16-03ZVRK-M20-2254 | | 101164459 | | | |
| | | Conector | --- | --- | AZ 16-03ZVRK-M16 | 101154220 | | | |
| | | | 5 N | | AZ 16-03ZVRK-M20 | 101157374 | | | |
| | | | 30 N | | AZ 16-12ZVK-M16 | 101152725 | | | |
| | | | | | AZ 16-12ZVK-M20 | 101157371 | | | |
| | | Codificación individual | Borne de tornillo | 3 NC | --- | --- | Actuador B1 | AZ 16-12ZVRK-M16-2254 | 101153566 |
| | | | | | | | | AZ 16-12ZVRK-M20-2254 | 101164456 |
| | | | | | | | | AZ 16-12ZVRK-M16 | 101154221 |
| | | | | | | | | AZ 16-12ZVRK-M20 | 101157373 |
| | | | Borne de tornillo | 1 NA / 2 NC | --- | | --- | Actuador B6L | AZ 16-03ZIB1-M16 |
| AZ 16-03ZIB1-M20 | 101150637 | | | | | | | | |
| AZ 16-12ZIB1-M16 | 101150050 | | | | | | | | |
| AZ 16-12ZIB1-M20 | 101150623 | | | | | | | | |
| Conector | 1 NA / 1 NC | 30 N | --- | Actuador B6R | AZ 16-12ZIB6L-M16 | 103005854 | | | |
| | | | | | AZ 16ZVRK-ST | 101143124 | | | |
| | | | | | AZ 16-12ZIB6R-M16 | 103005855 | | | |
| | | | | | | | | | |

Encontrará gran variedad de tipos adicionales de interruptores de seguridad con actuador separado en products.schmersal.com.

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 |
|---|-------------------------|--|--|---------------------|---------------------------|----------------------------|------------------|
| AZ 17  | Codificación estándar | Terminal con técnica de desplazamiento de aislante | 1 NA / 1 NC | 5 N | --- | AZ 17-11ZK | 101121960 |
| | | | 2 NC | | | AZ 17-02ZK | 101121961 |
| | | | | AZ 17-02ZRK | | 101133968 | |
| | | Conector | 1 NA / 1 NC | 30 N | | AZ 17-11ZRK-ST | 101140774 |
| | | | 2 NC | | | AZ 17-02ZK-ST | 101140773 |
| | | | | 30 N | | AZ 17-02ZRK-ST | 101140775 |
| | Codificación individual | Terminal con técnica de desplazamiento de aislante | 1 NA / 1 NC | 5 N | Actuador B1 | AZ 17-11ZIB1 | 101121962 |
| | | | | | Actuador B5 | AZ 17-11ZIB5 | 101122853 |
| | | | | | Actuador B6L | AZ 17-11ZIB6L | 101122857 |
| | | | | 30 N | Actuador B6R | AZ 17-11ZIB6R | 101122855 |
| | | | | | Actuador B5 | AZ 17-11ZRIB5 | 101136305 |
| | | | | | Actuador B6L | AZ 17-11ZRIB6L | 101136307 |
| | | | 2 NC | 5 N | Actuador B6R | AZ 17-11ZRIB6R | 101136306 |
| | | | | | Actuador B5 | AZ 17-02ZIB5 | 101122854 |
| | | | | | Actuador B6L | AZ 17-02ZIB6L | 101122858 |
| | | | | 30 N | Actuador B6R | AZ 17-02ZIB6R | 101122856 |
| | | | | | Actuador B1 | AZ 17-02ZRIB1 | 101136308 |
| | | | | | Actuador B5 | AZ 17-02ZRIB5 | 101136309 |
| | Actuador B6L | AZ 17-02ZRIB6L | 101136311 | | | | |
| | Actuador B6R | AZ 17-02ZRIB6R | 101136310 | | | | |
| AZ 3350  | Codificación estándar | Borne de tornillo | 1 NA / 2 NC | --- | --- | AZ 3350-12ZUEK | 101214053 |
| | | | 3 NC | | | AZ 3350-03ZK | 101214052 |
| AZ 415  | Codificación estándar | Borne de tornillo | 4 NC | 80 ... 400 N | --- | AZ 415-02/02ZPK-M20 | 101164609 |
| | | | 2 NA / 2 NC | | | AZ 415-11/11ZPK-M20 | 101154000 |
| | | | 3 NA / 3 NC | | | AZ 415-33ZPK-M20 | 101164612 |
| AZ 201  | Codificación estándar | Terminales por muelle | Salida de diagnóstico y 2 salidas de seguridad, todos tipo p | 30 N | --- | AZ201CC-T-1P2P | 103015814 |
| | | Borne de tornillo | | | | AZ201SK-T-1P2P | 103015815 |
| | | Conector | | | | AZ201ST2-T-1P2P | 103015816 |
| | Codificación individual | Terminales por muelle | | | | AZ201-I2-CC-T-1P2P | 103015817 |
| | | Borne de tornillo | | | | AZ201-I2-SK-T-1P2P | 103015818 |
| | | Conector | | | | AZ201-I2-ST2-T-1P2P | 103015819 |

1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

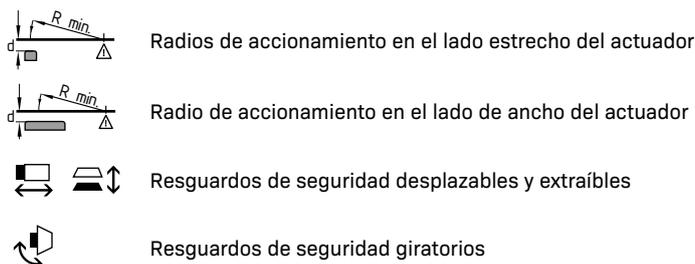
AZ 15/16 – SELECCIÓN DE ACTUADORES



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

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



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"> ■ Actuator recto ■ También disponible con codificación individual * | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuator recto con imán adherente ■ También disponible con codificación individual * ■ Fuerza de retención aprox. 30 N | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuator recto con cubierta de ranuras ■ También disponible con codificación individual * ■ Como protección contra la entrada de suciedad | |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuator recto con retención por bola ■ También disponible con codificación individual * ■ Fuerza de retención aprox. 100 N | 101111081 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuator recto con guía de centrado ■ También disponible con codificación individual * ■ Para puertas ligeras, con un guiado no exacto (torsión, etc.) | 101126794 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuator con amortiguadores de goma | 101137408 |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuator flexible vertical y horizontalmente ■ Para radios de accionamiento pequeños sobre el lado ancho del actuator (ajustable) | 101095558 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuator flexible con imán adherente ■ Fuerza de retención aprox. 30 N | 101096089 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuator flexible vertical y horizontalmente ■ Para radios de accionamiento pequeños sobre el lado estrecho del actuator (ajustable) | 101095550 |

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

1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

AZ 15/16 – ACTUADORES Y ACCESORIOS



| | | | | | |
|-------------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|
| AZ 15/16-B3-1747 | 101096090 | AZ 15/16-B6 | 101137434 | SZ 16/335 | 101110500 |
|-------------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|



- Actuador flexible con imán adherente
- Fuerza de retención aprox. 30 N

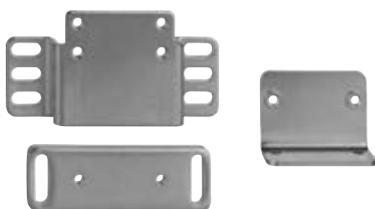


- Actuador flexible vertical y horizontalmente
- Para radios de accionamiento pequeños sobre el lado ancho y el lado estrecho del actuador (ajustable)



- Para evitar el cierre inadvertido, por ejemplo durante mantenimiento
- Permite insertar hasta 6 candados
- Estas piezas de bloqueo pueden fijarse junto al interruptor de seguridad mediante una cadena

| | | | | |
|---------------------|----------------------------------|------------------|---|------------------|
| MS AZ 16 ... | Retención por bola 2053-2 | 101115025 | Protección de rendijas AZ 15/16-1476 | 101089116 |
|---------------------|----------------------------------|------------------|---|------------------|



- Kit de montaje sólo en combinación con AZ 15/16-B6
- Montaje en paralelo al resguardo de seguridad:
MS AZ 16 P **101150373**
- Montaje en ángulo recto respecto al resguardo de seguridad:
MS AZ 16 R/P **101149214**



- Retención por bola adicional para el cierre estable de resguardos de seguridad ligeros hasta de peso medio
- Para el montaje separado en el resguardo de seguridad



- Para tapar de ranuras de accionamiento no utilizadas
- Como protección contra la entrada de suciedad
- Fácil montaje mediante enganche

| | |
|--------------------------------|---|
| Dispositivo de centrado | Tornillos de seguridad con ranura para un solo sentido |
|--------------------------------|---|



- Dispositivo de centrado para el preposicionamiento (guiado del resguardo)
- Montaje exterior: **TFA-020** **101172607**
- Montaje interior: **TFI-020** **101172609**



- Tornillos de seguridad con ranura para un solo sentido
- M5 x 12 **101135338**
- M5 x 16 **101135339**
- M5 x 20 **101135340**
- Cantidad de pedido 2 unidades

Encontrará los cables de conexión en el anexo.
Encontrará información detallada para la selección de actuadores en 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 _{min} [mm] | d [mm] | R _{min} [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 |

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_{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

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

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

1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

AZ 17 – ACTUADORES Y ACCESORIOS



| | | |
|---|---|--|
| AZ 17-B25-R-G1 101175202 | AZ 17-B25-R-G2 101175228 | MP AZ 17/170-B25 101175190 |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador de maneta de puerta con pomo de estrella ■ Para bisagra de la puerta a la derecha |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador de maneta de puerta con pomo en forma de T ■ Para bisagra de la puerta a la derecha |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Grupo de montaje ■ Accesorio sólo para actuado de maneta de puerta AZ 17-B25-.. |
| Dispositivo de centrado | Tornillos de seguridad con ranura para un solo sentido | AZM 170-B 101208493 |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Dispositivo de centrado para el preposicionamiento ■ Montaje exterior: TFA-020 101172607 ■ Montaje interior: TFI-020 101172609 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Tornillos de seguridad con ranura para un solo sentido M4 x 8 101147463 ■ Cantidad de pedido 2 unidades |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Guía de centrado ■ Solamente junto con actuadores largos |
| MS AZ 17 ... | | |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Kit de montaje sólo en combinación con AZ 17-B6 ■ Montaje en paralelo al resguardo de seguridad: MS AZ 17 P 101150363 ■ Montaje en ángulo recto respecto al resguardo de seguridad: MS AZ 17 R/P 101149212 | | |

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 _{min} [mm] | d [mm] | R _{min} [mm] | d [mm] | | |
| Actuador flexible | Con amortiguadores de goma | | --- | --- | 350 | 28 | AZ 3350-B1R | 101214019 |
| | Con amortiguadores de goma y acodado | | --- | --- | 350 | 22 | AZ 3350-B5R | 101214020 |
| | Estándar | | 650 | 55 | 400 | 55 | AZ 3350-B6 | 101214016 |
| | Estándar con sujeción desde atrás | | 650 | 49 | 400 | 49 | AZ 3350-B6H | 101214017 |
| Actuador recto | Con amortiguadores de goma | | --- | --- | --- | --- | AZ 3350-B1 | 101214015 |
| | Con amortiguadores de goma y acodado | | --- | --- | --- | --- | AZ 3350-B5 | 101214018 |

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 3350 – ACTUADORES Y ACCESORIOS



| AZ 3350-B1 | 101214015 | AZ 3350-B1R | 101214019 | AZ 3350-B5 | 101214018 |
|--|---|---|-----------|-------------|-----------|
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador recto con amortiguadores de goma ■ Especialmente adecuado para resguardos de seguridad correderos |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador flexible con amortiguadores de goma ■ Especialmente adecuado para resguardos de seguridad giratorios |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador en ángulo con amortiguadores de goma ■ Especialmente adecuado para resguardos de seguridad correderos | | | |
| AZ 3350-B5R | 101214020 | AZ 3350-B6 | 101214016 | AZ 3350-B6H | 101214017 |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador en ángulo con amortiguadores de goma ■ Especialmente adecuado para resguardos de seguridad giratorios |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador flexible vertical y horizontalmente ■ Especialmente adecuado para resguardos de seguridad giratorios |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador flexible vertical y horizontalmente ■ Especialmente adecuado para resguardos de seguridad giratorios | | | |

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

1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

AZ 201 – SELECCIÓN DE ACTUADORES



| Series | Dirección de actuación | | Desbloqueo de escape P0 | Detalle de pedido | Núm. de material |
|--------------|------------------------|---------|----------------------------|-------------------|------------------|
| | Izquierda | Derecha | | | |
| AZ/AZM201-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 | | Ma-neta 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 | Metal P20 | Metal P25 | | | | | | | | | |
| AZ/AZM201-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-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-RTAG2P1 | 103025247 |

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

1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

AZ 201 – ACTUADORES Y ACCESORIOS

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

La gama completa de actuadores disponibles se encuentra en products.schmersal.com.

1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

AZ 201 – ACCESORIOS



| SZ 200-1 | SZ 200 |
|--|--|
|  <ul style="list-style-type: none">■ Pieza de bloqueo con 6 taladros■ Para evitar el cierre inadvertido, por ejemplo durante mantenimiento |  <ul style="list-style-type: none">■ Pieza de bloqueo con 5 taladros■ Para evitar el cierre inadvertido, por ejemplo durante mantenimiento |

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 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 esta 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 1000 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 220.

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

Otras versiones

| | | |
|---|---|---|
| ATEX / IECEx | - | ■ |
| AS-i SaW (véase a partir de página 258) | - | ■ |
| Interface-SD (véase a partir de página 270) | - | - |

Características técnicas

| Datos eléctricos | | |
|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Fuerza de bloqueo F_{zh}/F_{max} | 1 500 N / 1 950 N | 2 000 N / 2 600 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, IP66, IP67 | IP67 |
| Actuadores y accesorios véase ... | Página 46 | Página 46 |

Certificación de seguridad de la función de enclavamiento

| | | |
|-------------------------|----------------------|---------------------|
| Normas | EN ISO 13849-1 | EN ISO 13849-1 |
| B_{100} (contacto NC) | 2.000.000 | 2.000.000 |
| PL/ SIL | -/- | -/- |
| Categoría de control | - | - |
| PFH | - | - |
| Certificados | TÜV, cULus, CCC, EAC | BG, cULus, CCC, EAC |



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en 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

-

230 VAC / 4 A;

24 VDC / 4 A

90 x 100,5 x 30 mm

-25 °C ... +60 °C

IP67

Página 51

EN ISO 13849-1

2.000.000

-/-

-

-

BG, cULus, CCC, EAC

1950 N / 2550 N

24 VAC/DC

48/110/230 VAC

-

230 VAC / 4 A;

24 VDC / 4 A

89 x 178 x 41 mm

0 °C ... +50 °C

IP67, Sufijo N: IP65

Página 54

EN ISO 13849-1

2.000.000

-/-

-

-

TÜV, cULus, EAC

3500 N / 4550 N

24 VAC/DC

110/230 VAC

-

230 VAC / 4 A

130 x 100 x 46,5 mm

-25 °C ... +50 °C

IP67; NS, RS: IP54

Página 56

EN ISO 13849-1

2.000.000

-/-

-

-

BG, cULus, CCC

2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ AZM 40



■ AZM 201

Características claves

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <ul style="list-style-type: none"> • 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) (con posibilidad de añadir posteriormente) • Terminales con tornillo, bornes de conexión por muelle, conector empotrado |
|---|--|

Otras versiones

| | | |
|---|---|---|
| ATEX / IECEx | - | - |
| AS-i SaW (véase a partir de página 258) | - | ■ |
| Interface-SD (véase a partir de página 270) | - | ■ |

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 | 0 °C ... +55 °C | -25 °C ... +60 °C |
| Grado de protección | IP66, IP67 | IP66, IP67 |
| Actuadores y accesorios véase ... | Página 58 | Página 60 |

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 x 10 ⁻⁹ /h | 1,9 x 10 ⁻⁹ /h |
| Certificados | TÜV, cULus | TÜV, cULus, EAC |



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en 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 x 135 x 35 mm

0 °C ... +60 °C

IP66, IP67, IP69

Página 62

10000 N / 13000 N
24 VDC

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

78 x 157 x 47 mm

-20 °C ... +55 °C

IP66, IP67

Página 62

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

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

40 x 179 x 40 mm

-25 °C ... +55 °C

IP65, IP67

Página 63

EN ISO 13849-1,
IEC 61508

—

e/3

4

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

TÜV, cULus, EAC

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, EAC

2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

REFERENCIAS PREFERIDAS

| Serie | Codificación | Conexionado | Fuerza de retención | Contacto de solenoide | Contacto de actuador | |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--|----------------------|-------------|
| AZM 150 | Codificación estándar | Borne de tornillo | 50 N | 2 NC | 2 NC | |
| | | | | | 1 NA / 1 NC | |
| | | | | | 2 NC | |
| | | | | | 1 NA / 1 NC | |
| | Codificación individual | | | | | 2 NC |
| | | | | | | 1 NA / 1 NC |
| AZM 161 | Codificación estándar | Terminales por muelle | 50 N | 1 NA / 2 NC | 3 NC | |
| | | Borne de tornillo | | 1 NA / 2 NC | 1 NA / 2 NC | |
| | | | | 1 NA / 2 NC | 3 NC | |
| | | Codificación individual | | Borne de tornillo | | 1 NA / 2 NC |
| | Codificación estándar | | Conector | | | |
| | AZM 170 | Codificación estándar | Conector | 30 N | --- | 2 NC |
| Terminal con técnica de desplazamiento de aislante | | | --- | | 1 NA / 1 NC | |
| | | | Codificación individual | Terminal con técnica de desplazamiento de aislante | 5 N | --- |
| Codificación estándar | | | | | Borne de tornillo | 30 N |
| | | --- | 2 NC | | | |
| | | --- | 2 NC | | | |
| | | --- | 1 NA / 1 NC | | | |
| | | | | | 2 NC | 1 NA |

Encontrará gran variedad de tipos adicionales de dispositivos de enclavamiento y bloqueo por solenoide en products.schmersal.com.

| Especialidad | Incluido | Principio de bloqueo por tensión | Principio de desbloqueo por tensión | Descripción | Núm. de artículo |
|-------------------------------------|---|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|------------------|
| 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 |
| | | | ■ | AZM150SK-02/02RT-024 | 153032167 |
| | | | | AZM150SK-02/02RN-024 | 153032171 |
| Desbloqueo de emergencia | --- | | | AZM150SK-02/02RN-230 | 153032173 |
| | | | | AZM150SK-11/02RIA-024-B6L | 153032215 |
| Rearme/rearranque manual | Actuador B6 | ■ | | 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 |
| Dispositivo de desbloqueo de escape | --- | ■ | | AZM 161CC-12/12RKA-110/230 | 101166288 |
| | | | | AZM 161CC-12/12RKT-024 | 101187882 |
| Rearme/rearranque manual | --- | | ■ | AZM 161CC-12/12RKTU-024 | 101187884 |
| | | | | AZM 161SK-12/03RK-024 | 101195886 |
| | | ■ | | AZM 161SK-12/03RKA-024 | 101195892 |
| | | | ■ | AZM 161SK-12/12RK-024 | 101164207 |
| Dispositivo de desbloqueo de escape | --- | | | AZM 161SK-12/12RKA-024 | 101166285 |
| | | | | AZM 161SK-12/12RKEU-024 | 101187819 |
| | | | ■ | AZM 161SK-12/12RKT-024 | 101177876 |
| | | | | AZM 161SK-12/12RKT-024 | 101187838 |
| Rearme/rearranque manual | Actuador B1 Actuador B6L Actuador B6R | | | AZM 161SK-12/12RKTU-024 | 101187849 |
| | | | | AZM 161SK-12/12RI-024-B1 | 101213351 |
| | | | | AZM 161SK-12/12RI-024-B6L | 101215900 |
| | | | | AZM 161SK-12/12RI-024-B6R | 101215869 |
| Rearme/rearranque manual | --- | ■ | | AZM 161ST-11/12RKA-024 | 101192434 |
| | | | ■ | AZM 161ST-12/11RK-024 | 101192414 |
| | | | | AZM 170-02ZRK-ST-2197 24VAC/DC | 101141430 |
| | | ■ | | AZM 170-02ZRKA-ST 24VAC/DC | 101141422 |
| Rearme/rearranque manual | --- | | | 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 |
| | | | | AZM 170-02ZRI B1 24VAC/DC | 101140798 |
| | | | | AZM 170-02ZRI B6L 24VAC/DC | 101140810 |
| | | | ■ | 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 | | |
| | | AZM 170SK-02/10ZRK-2197 24VAC/DC | 101181883 | | |

2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

REFERENCIAS PREFERIDAS

| Serie | Codificación | Conexionado | Fuerza de retención | Contacto de solenoide | Contacto de actuador |
|---|-----------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|
| AZM 190  | Codificación estándar | Borne de tornillo | 20 N | 2 NC | 1 NC |
| | | | | 2 NC | 1 NA |
| | | | | 1 NA / 1 NC | 1 NC |
| AZM 415  | 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.

| Especialidad | Incluido | Principio de bloqueo por tensión | Principio de desbloqueo por tensión | Descripción | Núm. de artículo |
|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|------------------|
| Rearme/rearranque manual | --- | | ■ | 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 230 VAC | 101167204 |
| ■ | | | | AZM 415-11/11ZPKA 24 VAC/DC | 101167206 |
| | ■ | | | AZM 415-11/11ZPKT 24 VAC/DC | 101167201 |
| Salida de emergencia | | | | AZM 415-11/11ZPKE 24 VAC/DC | 101167190 |
| Rearme/rearranque manual | | | | AZM 415-11/11ZPKF 24 VAC/DC | 101167209 |
| Salida de emergencia | | 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 | |
|---|--|---------------------------|---------------------|--|--|
| AZM 40  | Codificación estándar | Conexión con conector M12 | 40 N | 1 salida de diagnóstico y 2 salidas de seguridad, tipo p | |
| | Codificación individual | | | | |
| | Codificación individual, reprogramable | | | | |
| AZM 201  | 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 | | | |
| | | | | | 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.

| 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 | |
| | | | ■ | | AZM201Z-ST-T-1P2PW-A-2965-1 | 103025498 | |
| | | | | ■ | AZM201B-ST2-T-1P2PW | 103032935 | |
| Rearme/rearranque manual | | ■ | | ■ | 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 |
|---|--|--------------------------------|--|---|
| AZM 300  | 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 | | | | |
| AZM 400  | 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 |

Encontrará gran variedad de tipos adicionales de dispositivos de enclavamiento y bloqueo por solenoide en 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 |
| | | | | | AZM300B-ST-1P2P-T | 103006862 |
| Desbloqueo de emergencia | ■ | ■ | | ■ | AZM300Z-ST-1P2P-N | 103006869 |
| | | | | | AZM300B-ST-1P2P-N | 103006867 |
| Dispositivo de desbloqueo de escape | ■ | | | ■ | AZM300Z-ST-SD2P-T | 103008117 |
| | | | | | AZM300B-ST-SD2P-T | 103008176 |
| | | | | | AZM300B-ST-SD2P | 103001412 |
| Rearme/rearranque manual | | ■ | ■ | | AZM300B-ST-SD2P-A | 103001424 |
| | | | | | AZM300Z-ST-SD2P | 103001436 |
| | ■ | | | | AZM300Z-ST-SD2P-A | 103001451 |
| | | | | | AZM300B-ST-SD2P | 103001415 |
| Rearme/rearranque manual | | ■ | ■ | | AZM300B-I2-ST-1P2P | 103001415 |
| | | | | | AZM300B-I2-ST-1P2P-A | 103001427 |
| | ■ | | | | AZM300Z-I2-ST-1P2P | 103001439 |
| | | | | | AZM300Z-I2-ST-1P2P-A | 103001454 |
| Dispositivo de desbloqueo de escape | | | | ■ | AZM300Z-I2-ST-SD2P-T | 103008178 |
| | | | | | AZM300B-I2-ST-SD2P-T | 103008179 |
| Rearme/rearranque manual | | ■ | ■ | | 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 |

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

2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

REFERENCIAS PREFERIDAS

| Serie | Codificación | Conexionado | Fuerza de retención | Salidas de diagnóstico y de seguridad |
|---|-----------------------|---------------------------|---------------------|--|
| MZM 100  | Codificación estándar | Conexión con conector M23 | --- | Salida de diagnóstico en serie y 2 salidas de seguridad, tipo p |
| | | | 30 ... 100 N | 1 salida de diagnóstico y 2 salidas de seguridad, tipo p, señal de diagnóstico combinada |
| | | Conexión con conector M12 | 15 N | |
| | | | 30 ... 100 N | |

Encontrará gran variedad de tipos adicionales de dispositivos de enclavamiento y bloqueo por solenoide en products.schmersal.com.

| Especialidad | Dispositivo de bloqueo monitorizado | Actuador monitorizado | Principio de bloqueo por tensión | Principio de desbloqueo por tensión | Descripción | Núm. de material |
|------------------------|-------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|------------------|
| --- | ■ | | | | MZM 100 ST-SD2P-A | 101183538 |
| --- | | | | | MZM 100 ST-SD2PRE-A | 101211143 |
| Imán permanente (15 N) | | | | | MZM 100 ST-SD2PREM-A | 101211144 |
| --- | | | | | MZM 100 ST-1P2PWRE-A | 101211064 |
| Imán permanente (15 N) | | | | | MZM 100 ST-1P2PWREM-A | 101211065 |
| --- | ■ | | ■ | | MZM 100 B ST-1P2PW2REM-A | 101211069 |
| Imán permanente (15 N) | | | | | MZM 100 ST2-1P2PWM-A | 101209059 |
| --- | | | | | 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 |

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"> ■ Actuador recto ■ También disponible con codificación individual * | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador acodado ■ También disponible con codificación individual * | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador flexible vertical y horizontalmente ■ Codificación estándar ■ También disponible con codificación individual * | |
| SZ150-1 | 153027887 | Tornillos de seguridad con ranura para un solo sentido | | | |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Pieza de bloqueo para el AZM150 ■ Para evitar el cierre inadvertido, por ejemplo durante mantenimiento | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Tornillos de seguridad con ranura para un solo sentido M5 x 12 101135338 M5 x 16 101135339 M5 x 20 101135340 ■ Cantidad de pedido 2 unidades | | | |

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

2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE AZM 161 – SELECCIÓN DE ACTUADORES



| Tipo de actuador | Descripción del actuador | Diseñado para | | | | | Detalles de pedido | Núm. de material |
|-------------------|--|---------------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|--------------------|---------------------------|
| | | | R _{min} [mm] | d [mm] | R _{min} [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_{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

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

2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

AZM 161 – ACTUADOR



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

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

* 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 seguridad con ranura para un solo sentido | MS AZM 161 ... |
|---|--|--|
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Dispositivo de centrado para el preposicionamiento ■ Montaje exterior: TFA-020 101172607 ■ Montaje interior: TFI-020 101172609 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Tornillos de seguridad con ranura para un solo sentido M5 x 12 101135338 M5 x 16 101135339 M5 x 20 101135340 ■ Cantidad de pedido 2 unidades |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Kit de montaje sólo en combinación con B6 ■ Montaje en paralelo al resguardo de seguridad: MS AZM 161 P 101150376 ■ Montaje en ángulo recto respecto al resguardo de seguridad: MS AZM 161 R/P 101149213 |
| <p>Cubierta de protección de rendijas AZM 161 101145379</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Para tapar de ranuras de accionamiento no utilizadas ■ Como protección contra la entrada de suciedad ■ Fácil montaje mediante enganche | <p>Llave triangular M5 101100887</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Para desbloqueo manual | |

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 _{min} [mm] | d [mm] | R _{min} [mm] | d [mm] | | |
| Actuador flexible | Estándar para AZM 170 | | 50 | 11 | 50 | 11 | AZM 170-B6 | 101123391 |
| | Para bisagra de la puerta a la izquierda con codificación individual | | 50 | 11 | 50 | 11 | AZM 170i-B6L | Incluido en el suministro |
| | Para bisagra de la puerta a la derecha con codificación individual | | 50 | 11 | 50 | 11 | AZM 170i-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_{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

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



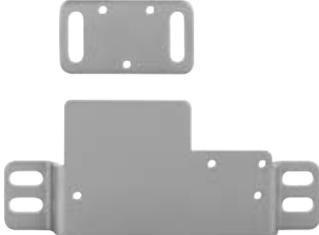
| AZ 17/170-B1 * | 101122893 | AZ 17/170-B1-2245 | 101137406 | AZ 17/170-B5 * | 101122895 |
|---|---|--|-----------|--|-----------|
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador recto ■ También disponible con codificación individual * | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador con amortiguadores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

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

2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

AZM 170 – ACTUADORES Y ACCESORIOS



| | | |
|--|--|--|
| AZM 170-B25-R-G1 101175200 | AZM 170-B25-R-G2 101175226 | MP AZ 17/170-B25 101175190 |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador de maneta de puerta con pomo de estrella ■ Para bisagra de la puerta a la derecha |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador de maneta de puerta con pomo en forma de T ■ Para bisagra de la puerta a la derecha |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Grupo de montaje ■ Accesorio sólo para actuado de maneta de puerta AZM 170-B25-.. |
| Dispositivo de centrado | Tornillos de seguridad con ranura para un solo sentido | AZM 170-B 101208493 |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Dispositivo de centrado para el preposicionamiento ■ Montaje exterior: TFA-020 101172607 ■ Montaje interior: TFI-020 101172609 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Tornillos de seguridad con ranura para un solo sentido M4 x 8 101147463 ■ Cantidad de pedido 2 unidades |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Guía de centrado ■ Solamente junto con actuadores largos |
| MS AZM 170 ... | | |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Kit de montaje sólo en combinación con B6 ■ Montaje en paralelo al resguardo de seguridad: ■ MS AZM 170 P 101150367 ■ Montaje en ángulo recto respecto al resguardo de seguridad: ■ MS AZM 170 R/P 101149211 | | |

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 _{min} [mm] | d [mm] | R _{min} [mm] | d [mm] | | |
| Actuador flexible | Estándar 2x15 | | 350 | 20 | 650 | 20 | AZM190-B3/2x15 | 131029938 |
| | Estándar 1x7,5 | | 250 | 20 | --- | --- | AZM190-B3/1x7,5 | 131029968 |
| | Estándar 1x15 | | 200 | 20 | --- | --- | AZM190-B3/1x15 | 131029967 |
| Actuador recto | Estándar para montaje frontal | | --- | --- | --- | --- | AZM 190-B1 | 131029965 |
| | | | --- | --- | --- | --- | AZM 190-B5 | 131029966 |

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.

2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

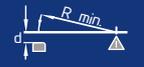
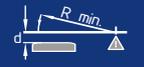
AZM 190 – ACTUADORES Y ACCESORIOS



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

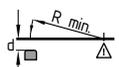
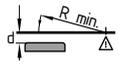
2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE AZM 415 – SELECCIÓN DE ACTUADORES



| Tipo de actuador | Descripción del actuador | Diseñado para |  | |  | | Detalles de pedido | Núm. de material |
|-------------------|---|---|---|--------|---|--------|--------------------|------------------|
| | | | R _{min} [mm] | d [mm] | R _{min} [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_{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.

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"> ■ Actuator recto ■ Para resguardos de seguridad correderos |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuator flexible vertical y horizontalmente ■ Especialmente adecuado para resguardos de seguridad giratorios ■ Para radios de accionamiento muy pequeños sobre la anchura del actuator |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuator flexible vertical y horizontalmente ■ Especialmente adecuado para resguardos de seguridad giratorios ■ Para radios de accionamiento sobre el lado estrecho del actuator | | | |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Para resguardos de seguridad correderos ■ con manilla tipo estribo y retención por bola |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Para desbloqueo manual | | | | |

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"> ■ Fácil ajuste ■ Montaje versátil gracias a la flexibilidad angular de 180º del actuador |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Fácil ajuste ■ Montaje versátil gracias a la flexibilidad angular de 180º del actuador ■ Caja plana para tornillos sobresalientes |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Dispositivo de centrado para el preposicionamiento ■ Montaje exterior: TFA-020 101172607 ■ Montaje interior: TFI-020 101172609 | | |
| ACC-NRS-M5X30-CSS-2PCS | 103040845 | ACC-NRS-M5X29-FHS-2PCS | 103040844 | |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Tornillo avellanado M5 con ranura de un solo sentido |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Tornillo de cabeza plana M5 con ranura de un solo sentido | | | |

Los actuadores deben pedirse por separado.

CON SEGURIDAD ACTUAL LA TIENDA WEB DE SCHMERSAL



ENCONTRARÁ INFORMACIÓN DETALLADA EN
PRODUCTS.SCHMERSAL.COM

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 | 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 | Metal |
| | | | | | | | | P1 | P20 | P25 | P30/P31 | | | | | |
| AZ/AZM 201-B30 | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | | | | | AZ/AZM201-B30-LTIG1P1 | 103025197 | | |
| | | | | | | | ■ | | | | | | 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-RTIG1P1 | 103025195 | |
| | | | | | | | | ■ | | | | | | AZ/AZM201-B30-RTAG1 | 103013502 | |
| | | | | | | | | | ■ | | | | | AZ/AZM201-B30-RTAG1P1 | 103013497 | |
| | | | | | | | | | ■ | | | | ■ | AZ/AZM201-B30-RTAG1P1-SZ | 103013499 | |
| | | | | | | | | | | ■ | | | | 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-RTAG2P1 | 103025247 | | | | | | | | |

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

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



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

La gama completa de actuadores disponibles se encuentra en products.schmersal.com.

2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE AZM 201 Y AZM 300 – ACTUADORES Y ACCESORIOS



| | | | | |
|---|----------------|--|------------------------------|--|
| SZ 200-1 | 101196397 | SZ 200 | 101194438 | RF-AZM200-T/-N |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Pieza de bloqueo con 6 taladros para AZM 201 y AZM 300 ■ Para evitar el cierre inadvertido, por ejemplo durante mantenimiento | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Pieza de bloqueo con 5 taladros para AZM 201 ■ Para evitar el cierre inadvertido, por ejemplo durante mantenimiento | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Desbloqueo de emergencia como kit de retroequipamiento RF-AZM200-T 103004966 ■ Desbloqueo de emergencia como kit de retroequipamiento RF-AZM200-N 103003543 |
| AZ/AZM300-B1 | 101218025 | MP-AZ/AZM300-1 | 103003172 | MS-AZ/AZM300-B1-1 |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador ■ 3 direcciones de accionamiento diferentes | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Grupo de montaje | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ El guardabarros de aluminio como pantalla ■ Cabezales roscados de aluminio con rosca M6 incl. arandelas de goma |
| AZM300-...-T / -N | ACC-AZM300-BOW | 103028145 | ACC-AZM-BOW-H-1-RD 103027454 | |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Desbloqueo de emergencia (anti-pánico) (-T) para el accionamiento y el montaje solamente dentro de la zona de peligro ■ Desbloqueo de emergencia (-N) para el accionamiento y montaje solamente desde fuera del resguardo de seguridad | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Desbloqueo a distancia ■ Desbloqueo mediante cable de tracción ■ También utilizable como desbloqueo de escape o desbloqueo de emergencia (anti-pánico) | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Pomo en forma de T para desbloques mediante cable Bowden ACC-AZM300-BOW o resp. ACC-AZM400-BOW |

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

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.

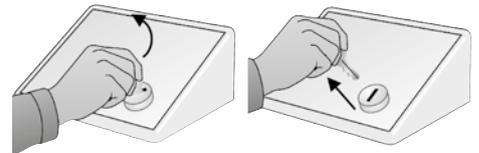
Una de las características especiales de este sistema de seguridad y bloqueo es que no se necesita corriente eléctrica ni un cable de señales en el lado del resguardo de seguridad. La información sobre si el resguardo de seguridad se puede abrir o la máquina se puede poner en marcha es transferida por 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 220.

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.

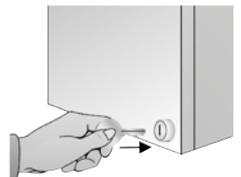
1. Para interrumpir/desconectar el funcionamiento automático, la llave en el interruptor selector con llave es girada desde la posición en la que no se puede extraer a la posición extraíble. Los contactos NC se abren así de manera forzosa y el funcionamiento automático del control de la máquina es interrumpido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



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

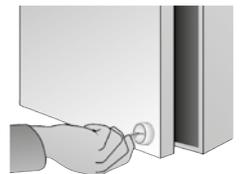


3. El desbloqueo del dispositivo de bloqueo en el resguardo de seguridad se realiza girando el cilindro (bombín) de cerradura a la posición en la que la llave no se puede extraer.



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

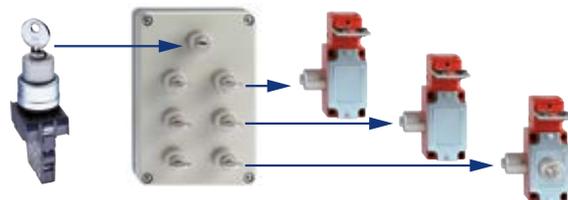
CONFIGURACIONES DEL SISTEMA

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.

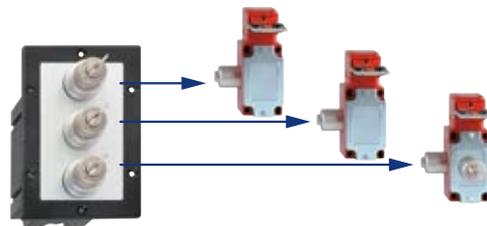


El interruptor selector con llave SHGV/ESS bloquea varios resguardos de seguridad a través de la estación de distribución de llaves SVM.

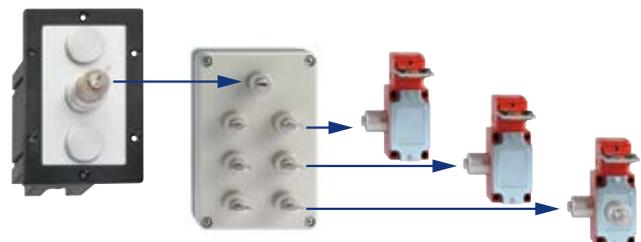


Tiempo de movimiento residual peligroso > Tiempo para la transferencia de la llave

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 68 |
| | Actuador | Página 71 |
| SVM | Estación de distribución de llaves | Página 72 |
| SHGV/ESS21 | Interruptor selector con acción por llave | Página 76 |
| SVE | Dispositivo de bloqueo de llave | Página 78 |
| | Accesorios | Página 82 |

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

Otras versiones

ATEX



Características técnicas

Datos mecánicos

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

Certificación de seguridad

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



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en 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 x 87 x 103 mm | 87 x 87 x 103 mm | 40 x 87 x 135 mm | 87 x 43 x 135 mm | 87 x 43 x 135 mm |
| -25 °C ... +70 °C |
| IP65 | IP65 | IP65 | IP65 | IP65 |
| EN ISO 13849-1 |
| 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 |
| - | - | - | - | - |

3. SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE LLAVES

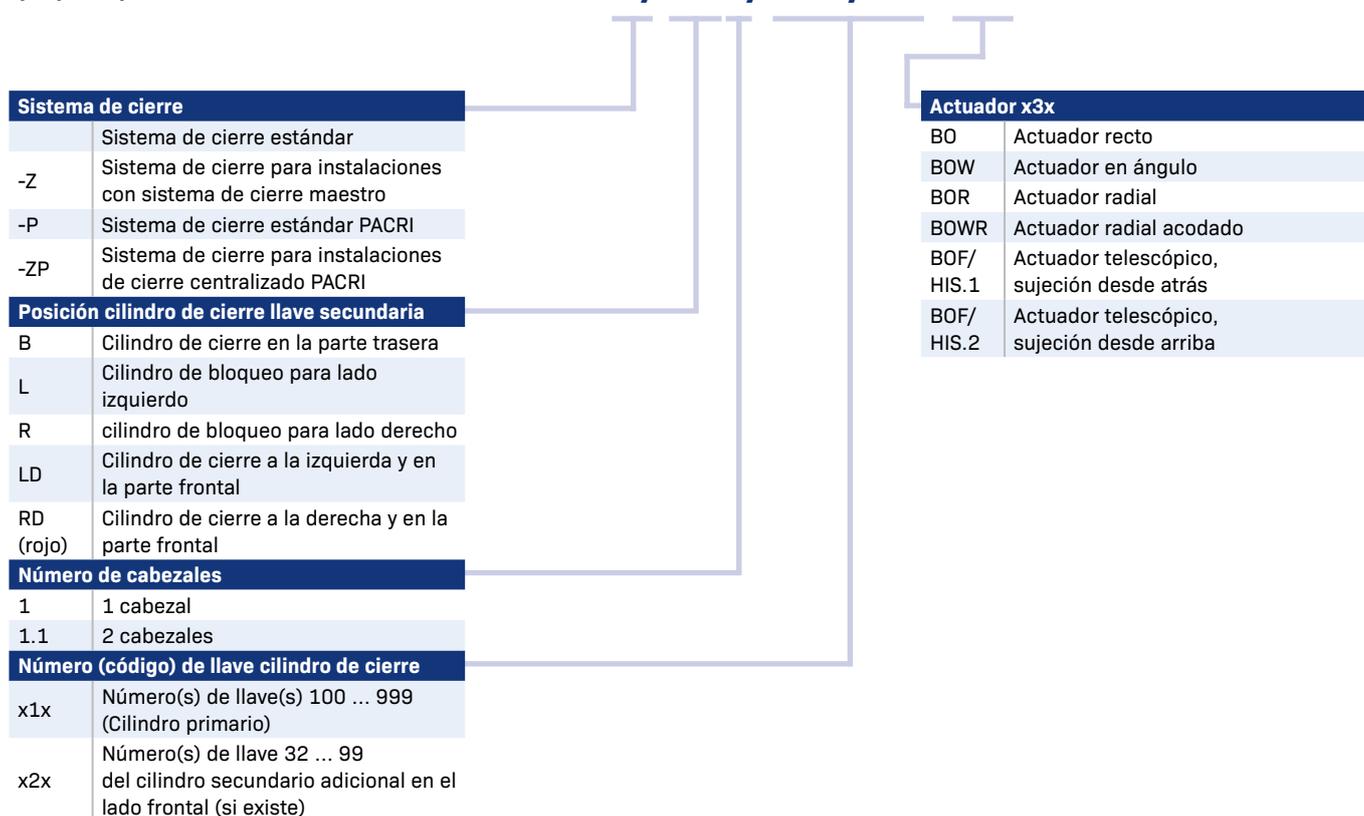
DISPOSITIVO DE BLOQUEO SHGV – MODELOS PREFERENTES



| 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.

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



| BO | 101014460 | BOW | 101014462 | BOR | 101014461 |
|--|--|---|-----------|-----------|-----------|
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuator recto ■ Radio de actuación $R_{min.}$: 400 mm |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuator recto ■ Acodado ■ Montaje frontal ■ Radio de actuación $R_{min.}$: 400 mm |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuator radial ■ Radio de actuación $R_{min.}$: 350 mm | | | |
| BOWR | 101014463 | BOF/HIS.1 | 101025450 | BOF/HIS.2 | 101025451 |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuator radial ■ Acodado ■ Montaje frontal ■ Radio de actuación $R_{min.}$: 350 mm |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuator telescópico ■ Móvil ■ Sujeción desde atrás ■ Radio de actuación $R_{min.}$: 400 mm |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuator telescópico ■ Móvil ■ Sujeción desde arriba ■ Radio de actuación $R_{min.}$: 400 mm | | | |

Los actuadores vienen incluidos con el dispositivo de bloqueo SHGV.

Encontrará información detallada para la selección de actuadores en 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

B₁₀₀ (contacto NC)

100.000

100.000

Certificados

-

-



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en 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 x 52,5 x 180 mm | Acero inoxidable 120 x 54,5 x 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.

**CON SEGURIDAD ACTUAL
ONLINE EN LA RED**



**ENCONTRARÁ INFORMACIÓN
DETALLADA EN
WWW.SCHMERSAL.ES**

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

Conexión Conexión por tornillos

Sección del cable

rigido 2x 0,5 ... 2,5 mm²

de hilo fino con terminales grimpados 2x 0,5 ... 1,5 mm²

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

B₁₀₀ (contacto NC) 100.000

Certificados cULus



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en 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.

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 ² | 2x 0,25 ... 2,5 mm ² |
| de hilo fino con terminales grimpados | 2x 0,25 ... 2,5 mm ² | 2x 0,25 ... 2,5 mm ² |
| 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 ₁₀₀ (contacto NC) | 100.000 | 100.000 |
| Certificados | - | - |



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en 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 mm²

2x 0,25 ... 2,5 mm²

Plástico

Aluminio

Acero

96 x 169 x 144 mm

0 °C ... +50 °C

IP65

EN ISO 13849-1

100.000

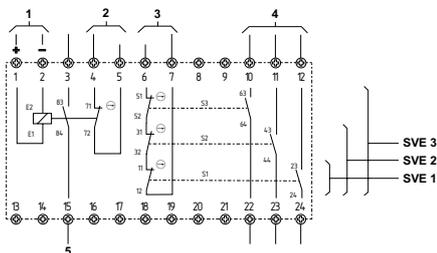
-

3. SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE LLAVES SVE – MODELOS PREFERENTES



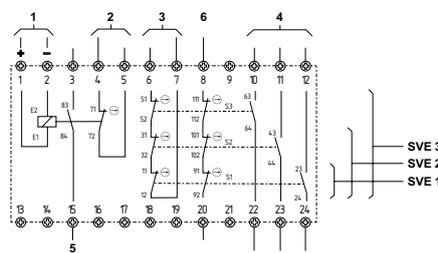
| Serie | Cilindro de cierre | Posición cilindro de cierre | | | Borde superior de llave de color | Contactos de seguridad | | | Contactos auxiliares | Tensión operativa | Detalle de pedido |
|----------|--------------------|-----------------------------|----------|---------|----------------------------------|------------------------|------|-----|----------------------|-------------------|-------------------|
| | | izquierda | centrado | derecha | | Estándar | -3NC | - 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



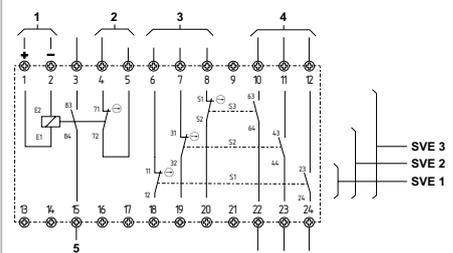
- Contactos de seguridad:
Solenoides: 1 contacto NC / 1 contacto NA ;
Interruptor-selector con llave: 1 contacto NC / 1 contacto NA; Contacto NC en serie

Contactos de seguridad -3NC



- Contactos de seguridad:
Solenoides: 1 contacto NC/ 1 contacto NA ;
Interruptor-selector con llave: 2 contactos NC/ 1 contacto NA; Contacto NC en serie

Contactos de seguridad -W



- Contactos de seguridad:
Solenoides: 1 contacto NC/ 1 contacto NA ;
Interruptor-selector con llave: 1 contacto NC/ 1 contacto NA; Contacto NC separado

3. SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE LLAVES SVE – CÓDIGO DE PEDIDOS



Ejemplo de pedido:

SVE1-Z/101-3Ö-24VAC

| Nº de interruptores selector con acción por llave | | Tensión nominal de alimentación | |
|---|--|---------------------------------|--|
| 1 | 1 interruptor-selector con llave | 24 VDC | U _s 24 VDC |
| 2 | 2 interruptor-selector con llave | 24VAC | U _s 24 VAC |
| 3 | 3 interruptores-selectores con llave | 115VAC | U _s 115 VAC |
| Sistema de cierre | | 230VAC | U _s 230 VAC |
| | Sistema de cierre estándar | Contactos | |
| -Z | Sistema de cierre para instalaciones con sistema de cierre maestro | | Solenoides: 1 NC / 1 NA; Interruptor-selector con llave: 1 NC / 1 NA; Contacto NC en serie |
| -P | Sistema de cierre estándar PACRI | | Solenoides: 1 NC / 1 NA; Interruptor-selector con llave: 2 NC / 1 NA; Contacto NC en serie |
| -ZP | Sistema de cierre para instalaciones de cierre centralizado PACRI | 3 NC | Solenoides: 1 NC / 1 NA; Interruptor-selector con llave: 2 NC / 1 NA; Contacto NC separado |
| Número (código) de llave cilindro de cierre | | W | Solenoides: 1 NC / 1 NA; Interruptor-selector con llave: 2 NC / 1 NA; Contacto NC separado |
| xxx | Número(s) de llave(s) 32 ... 999 | | |

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

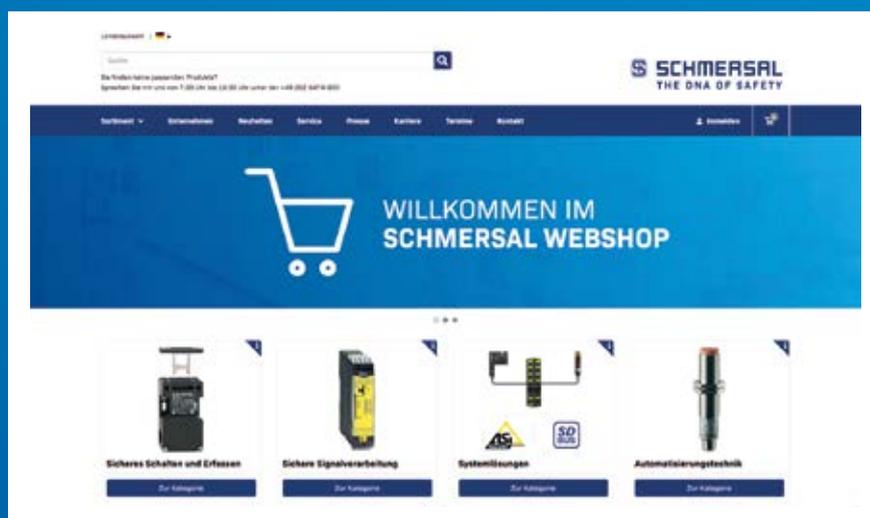
Encontrará gran variedad de variantes adicionales en products.schmersal.com.

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"> ■ 1 contacto NC / 1 contacto NA ■ Terminales con tornillo ■ Brida de montaje-Posición 2 ■ Denominación de contactos: 31-32; 43-44 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 contacto NC / 1 contacto NA ■ Terminales con tornillo ■ Brida de montaje-Posición 3 ■ Denominación de contactos: 51-52; 63-64 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Tapa de protección contra el polvo |

| Borde superior de llave de color | Color | Código de colores | Detalle de pedido | Núm. de artículo |
|--|----------|-------------------|-------------------|------------------|
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Las dos mitades de borde superior de la llave se pueden pegar con un pegamento habitual de cianoacrilato para plásticos técnicos. ■ Unidad de embalaje 5 piezas ■ ¡No en combinación con un sistema de cierre centralizado! | 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)

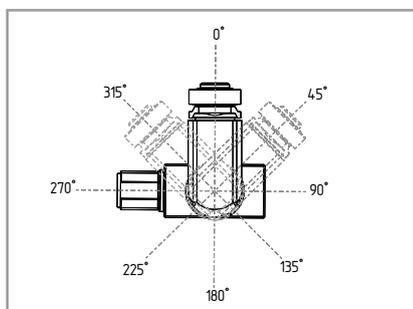
Para mantener el estado de conmutación existen versiones de acción brusca equipadas opcionalmente con una función de enclavamiento, en la que el actuador se tiene que rearmar manualmente.

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.

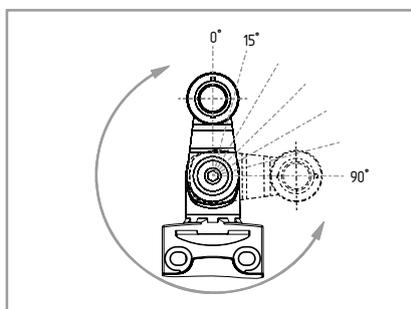


ACTUADORES Y PALANCAS



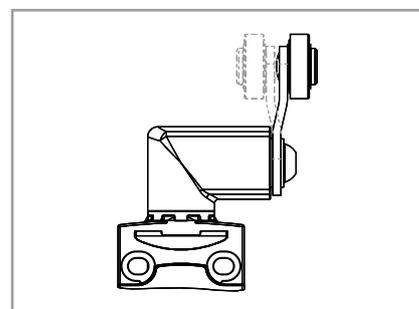
Actuadores ajustables

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.

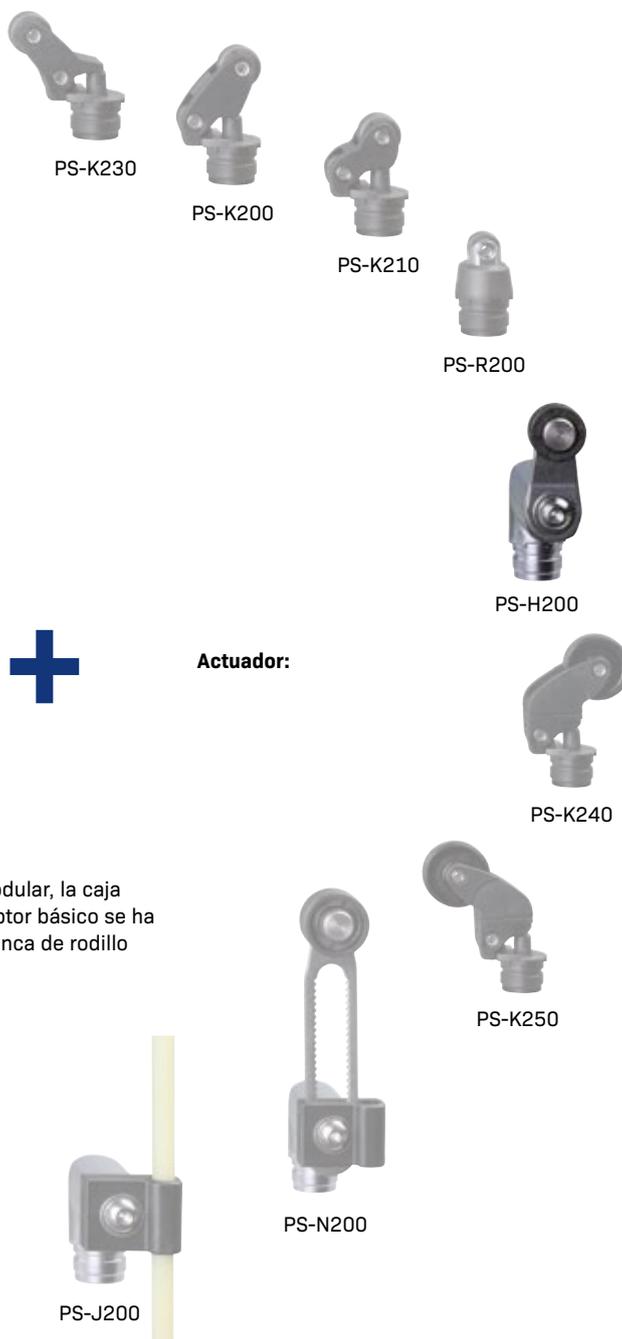
4. INTERRUPTORES DE POSICIÓN

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

PSXXX-Z11A2-L200-S200

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 contacto 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 (no para PS3xx) |
| Z12 | Acción brusca 1 contacto NA / 2 contactos NC |

Ejecución de los contactos

| | |
|----|-------------------------------|
| | Contactos de plata (Estándar) |
| A1 | Contactos dorados 0,3 µm |
| A2 | Contactos dorados 1,0 µm |
| A3 | Contactos dorados 3,0 µm |

Variantes de rodillo/palanca

00 ... 99 | Variantes de material y dimensiones

Actuadores (otros bajo solicitud)

Serie PS116 y PS2xx

| | |
|----|--|
| S2 | Pitón |
| R2 | Pitón de rodillo |
| K2 | Palanca acodada |
| H2 | Palanca de rodillo |
| N2 | Palanca giratoria de rodillo, con longitud ajustable |
| J2 | Palanca de varilla |
| F2 | Varilla de resorte |
| A2 | Control de las válvulas de los taqués |

Serie PS3xx

| | |
|----|--|
| S2 | Pitón, Ancho de pitón Ø 6 mm |
| S3 | Pitón, Ancho de pitón Ø 9 mm |
| R3 | Pitón de rodillo |
| K3 | Palanca acodada |
| H3 | Palanca giratoria de rodillo |
| N3 | Palanca giratoria de rodillo, con longitud ajustable |
| J3 | Palanca giratoria de varilla |
| F2 | Varilla de resorte |

Conexión

| | |
|-------|--|
| | Entrada de cable M20, racor roscado |
| M16 | Entrada de cable M16, racor roscado |
| ST | Conector empotrado M12, abajo |
| STR | Conector empotrado M12, a la derecha |
| L200 | Cable de salida abajo, 2 m (sólo PS116) |
| LR200 | Cable de salida a la derecha, 2 m (sólo PS116) |

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

La nomenclatura sirve como traducción de la descripción de artículos.

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

| Datos eléctricos | | |
|--|--|--|
| Sistema de conmutación | Acción brusca / acción lenta | Acción brusca / acción lenta |
| Variante con enclavamiento | ■ | ■ |
| Número máx. de contactos | 3 | 3 |
| Capacidad de conmutación máx. U/I | 240 VAC / 3 A; 24 VDC / 1,5 A | 240 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A |
| Capacidad de conmutación máx. U/I (Conector M12, 4 polos) | 240 VAC / 1,5 A; 24 VDC / 1,5 A | 50 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A |
| Capacidad de conmutación máx. U/I (Conector M12, 6 polos) | 1,5 A / 24 VDC | - |
| Capacidad de conmutación máx. U/I (Conector M12, 8 polos) | - | 30 VAC / 2 A; 24 VDC / 2 A |
| Datos mecánicos | | |
| Material de la caja | Caja de metal / plástico | Caja metálica, barnizada |
| Conexión | Cable 4/6-polos Conector M12, 4/6-polos | 1 x M20 Conector M12, 5/8-polos |
| Sección del cable ³⁾ | 4/6 x 0,5 mm ² | máx. 1,5 mm ² (incl. terminales grimpados) |
| Dimensiones (An x Al x Pr) | 31 x 52 x 16,6 mm | 31 x 66 x 33 mm |
| Condiciones ambientales | | |
| Temperatura ambiente | -30 °C ... +80 °C | -30 °C ... +80 °C |
| Grado de protección | IP66, IP67 | IP66, IP67 |
| Actuadores | véase Página 92 | véase página 92 |

Certificación de seguridad

| | | |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Normas | EN ISO 13849-1 | EN ISO 13849-1 |
| B₁₀₀ (contacto NC) | 20.000.000 | 20.000.000 |
| Certificados | cULus, CCC, EAC | cULus, CCC, EAC |



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en 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 |
| ■ | ■ | – | – |
| 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 x M20 Conector M12, 4/8-polos máx. 1,5 mm ² (incl. terminales grimpados) | 2 x conector M20 M12, 4/8-polos máx. 1,5 mm ² (incl. terminales grimpados) | 1 x conector M20 M12, 5/8-polos máx. 1,5 mm ² (incl. terminales grimpados) | 1 x M20 Conector M12, 4/8-polos máx. 1,5 mm ² (incl. terminales grimpados) |
| 31 x 66 x 33 mm | 31 x 59,2 x 33 mm | 40 x 77,7 x 37,2 mm | 40 x 77,7 x 37,2 mm |
| –30 °C ... +80 °C |
| IP66, IP67 | IP66, IP67 | IP66, IP67 | IP66, IP67 |
| véase página 92 | véase Página 92 | véase Página 96 | véase Página 96 |
| EN ISO 13849-1 20.000.000 | EN ISO 13849-1 20.000.000 | EN ISO 13849-1 20.000.000 | EN ISO 13849-1 20.000.000 |
| cULus, CCC, EAC | cULus, CCC, EAC | cULus, CCC, EAC | cULus, CCC, EAC |

4. INTERRUPTORES DE POSICIÓN PS116 / PS2XX – ACTUADORES



Pitón S200



Pitón de rodillo R200

Actuadores

| Descripción del actuador | Pitón de plástico Forma de accionamiento B según EN 50047 | Pitón de rodillo de plástico Forma de accionamiento C según EN 50047 |
|---|---|--|
| 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 | | |

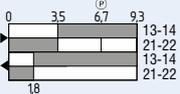
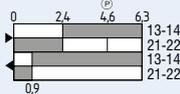
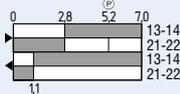
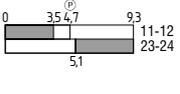
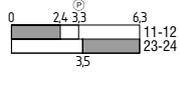
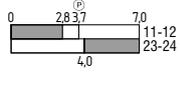
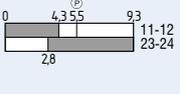
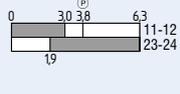
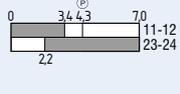
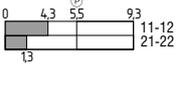
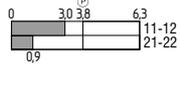
■ Contacto cerrado

□ Contacto abierto

Ⓟ Recorrido y ángulo de apertura forzada



|  |  |  |
|---|---|--|
| Palanca de rodillo K200 | Palanca de rodillo K210 | Palanca de rodillo acodado K230 |
| Palanca de rodillo de plástico Forma de accionamiento E según EN 50047 | Palanca de rodillo de plástico | Palanca en ángulo de plástico |
| > 40 N | > 40 N | > 40 N |
| mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s | 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 | mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s |
| - | - | - |
| PS-K200 103010961 | PS-K210 103010962 | PS-K230 103010963 |

| | | |
|---|---|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

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 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 H200



Palanca giratoria de rodillo N200



Palanca giratoria J200

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°

Varilla de plástico, 200 mm sólo para tareas de posicionamiento

–

mín. 10 mm/min,
máx. 1 m/s

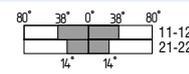
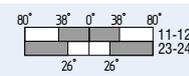
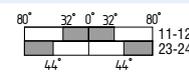
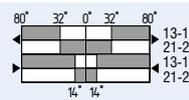
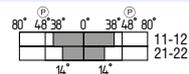
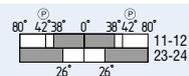
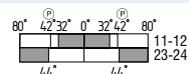
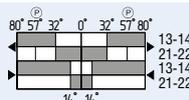
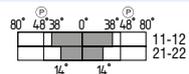
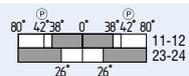
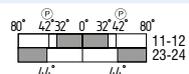
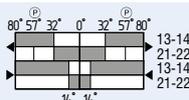
mín. 60 mm/min,
máx. 1 m/s

ajustable en pasos de 15°

PS-H200
103010948

PS-N200
103010966

PS-J200
103010951



4. INTERRUPTORES DE POSICIÓN PS3XX – ACTUADORES



Pitón S300



Pitón de rodillo R300

Actuadores

| Descripción del actuador | Pitón de plástico Forma de accionamiento B según EN 50041 | Pitón de rodillo de plástico Forma de accionamiento C según EN 50041 |
|---|---|--|
| 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 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 acodado K360 | Palanca de rodillo K370 | Palanca giratoria H300 |
|--|--------------------------------|-------------------------------|

| | | |
|---|---|---|
| Palanca en ángulo de plástico | Palanca de rodillo de plástico | Palanca de metal con rodillo de plástico Forma de accionamiento A según EN 50041 |
| > 50 N mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s - | > 50 N mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s - | > 50 N mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s ajustable en pasos de 15° |
| PS-K360 103015399 | PS-K370 103015400 | PS-H300 103015401 |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

4. INTERRUPTORES DE POSICIÓN

PS3XX – ACTUADORES



Palanca giratoria N300



Palanca giratoria J300

Actuadores

| | | |
|--------------------------------------|--|--|
| Descripción del actuador | Palanca de metal con longitud ajustable con rodillo de plástico ajustable en pasos de 2 mm | Varilla de plástico, 200 mm sólo para tareas de posicionamiento Forma de accionamiento A según EN 50041 |
| Fuerza de apertura forzada | > 50 N | – |
| Velocidad de accionamiento | mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s | mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s |
| Acción brusca | | |
| Acción lenta | mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s | mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s |
| Posicionamiento de la palanca | ajustable en pasos de 15° | ajustable en pasos de 15° |

Códigos de pedido sistema modular

| | | |
|-------------------------|-----------|-----------|
| Descripción | PS-N300 | PS-J300 |
| Núm. de artículo | 103015402 | 103015403 |

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

CON SEGURIDAD ACTUAL LA TIENDA WEB DE SCHMERSAL



ENCONTRARÁ INFORMACIÓN DETALLADA EN
PRODUCTS.SCHMERSAL.COM

4. INTERRUPTORES DE POSICIÓN

PS116 – MODELOS PREFERENTES Y DENOMINACIONES



| Interruptor de posición con actuador | Conexionado | Sistema de conmutación | Contacto NA | Contacto NC | Detalle de pedido | Núm. de material |
|--------------------------------------|--------------------|---------------------------------|---------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| S200 Interruptor básico | Conector | Acción brusca | 1 | 1 | PS116-Z11-ST-S200 | 103006651 |
| | | | 1 | 2 | PS116-Z12-ST-S200 | 103006662 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS116-T11-ST-S200 | 103006652 |
| | Cable de conexión | Acción brusca | 1 | 1 | PS116-Z11-L200-S200 | 103006633 |
| | | | 1 | 2 | PS116-Z12-L200-S200 | 103006647 |
| | | Acción brusca con enclavamiento | 1 | 1 | PS116-Z11R-L200-S200 | 103009907 |
| | | | 0 | 2 | PS116-Z02R-L200-S200 | 103012043 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS116-T11-L200-S200 | 103006634 |
| | R200 | Conector | Acción brusca | 1 | 1 | PS116-Z11-ST-R200 |
| 0 | | | | 2 | PS116-Z02-ST-R200 | 103008391 |
| 1 | | | | 2 | PS116-Z12-ST-R200 | 103006663 |
| Acción brusca con enclavamiento | | | 1 | 2 | PS116-Z12R-ST-R200 | 103009897 |
| | | | 1 | 1 | PS116-T11-ST-R200 | 103006654 |
| 2 | | | 1 | PS116-T21-ST-R200 | 103009215 | |
| Cable de conexión | | Acción brusca | 1 | 1 | PS116-Z11-L200-R200 | 103006635 |
| | | | 1 | 1 | PS116-T11-L200-R200 | 103006636 |
| | | Acción lenta | 1 | 2 | PS116-T12-L200-R200 | 103006648 |
| | | | 1 | 1 | PS116-Z11-ST-K200 | 103006655 |
| | | | 1 | 2 | PS116-Z12-ST-K200 | 103006664 |
| K200 | Conector empotrado | Acción brusca | 1 | 1 | PS116-Z11-L200-K200 | 103006637 |
| | Cable de salida | | 1 | 1 | PS116-Z11-L200-K200 | 103006637 |
| K210 | Conector empotrado | Acción brusca | 1 | 1 | PS116-Z11-ST-K210 | 103006656 |
| | | | 1 | 2 | PS116-Z12-ST-K210 | 103009491 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS116-T11-ST-K210 | 103006657 |
| | | | 2 | 1 | PS116-T21-ST-K210 | 103013834 |
| | Cable de conexión | Acción brusca | 1 | 1 | PS116-Z11-L200-K210 | 103006638 |
| | | | 1 | 2 | PS116-Z12R-L200-K210 | 103009906 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS116-T11-L200-K210 | 103006639 |
| | | | 1 | 1 | PS116-Z11-ST-K230 | 103006658 |
| K230 | Conector | Acción brusca | 1 | 1 | PS116-Z11-L200-K230 | 103006640 |
| | | | 0 | 2 | PS116-Z02-L200-K230 | 103011608 |
| | Cable de conexión | Acción brusca | 1 | 1 | PS116-Z11-L200-K230 | 103006640 |
| | | | 0 | 2 | PS116-Z02-L200-K230 | 103011608 |
| K240 | Conector | Acción brusca | 1 | 2 | PS116-Z12-ST-K240 | 103006665 |
| | Cable de salida | | 1 | 1 | PS116-Z11-L200-K240 | 103006641 |
| K250 | Conector | Acción brusca | 1 | 2 | PS116-Z12-ST-K250 | 103006666 |
| | | | 1 | 2 | PS116-T12-ST-K250 | 103006667 |
| | Cable de conexión | Acción brusca | 1 | 1 | PS116-Z11-L200-K250 | 103006642 |
| | | | 1 | 1 | PS116-T11-L200-K250 | 103006643 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS116-Z11-L200-K250 | 103006642 |
| | | | 1 | 2 | PS116-T12-L200-K250 | 103015281 |

Encontrará gran variedad de variantes adicionales en products.schmersal.com.

4. INTERRUPTORES DE POSICIÓN

PS116 – MODELOS PREFERENTES Y DENOMINACIONES



| Interruptor de posición con actuador | Conexionado | Sistema de conmutación | Contacto NA | Contacto NC | Detalle de pedido | Núm. de material | |
|--------------------------------------|-------------------|------------------------|--|----------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------|
| H200 | Conector | Acción brusca | 1 | 1 | PS116-Z11-ST-H200 | 103006659 | |
| | | | 1 | 2 | PS116-Z12-ST-H200 | 103009490 | |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS116-T11-ST-H200 | 103006660 | |
| | | | 1 | 2 | PS116-T12-ST-H200 | 103006668 | |
| | | | 0 | 3 | PS116-T03-ST-H200 | 103012315 | |
| | Cable de conexión | Acción brusca | 1 | 1 | PS116-Z11-L200-H200 | 103006644 | |
| | | | 1 | 1 | PS116-T11-L200-H200 | 103006645 | |
| | | Acción lenta | 1 | 2 | PS116-T12-L200-H200 | 103006649 | |
| | N200 | Conector | Acción brusca | 1 | 1 | PS116-Z11-ST-N200 | 103006661 |
| | | | | 1 | 2 | PS116-Z12-ST-N200 | 103010921 |
| Acción lenta | | | 1 | 1 | PS116-T11-ST-N200 | 103011367 | |
| | | | 2 | 0 | PS116-T20-ST-N200 | 103010065 | |
| | | | 1 | 2 | PS116-T12-ST-N200 | 103011553 | |
| | | | 2 | 1 | PS116-T21-ST-N200 | 103010067 | |
| Cable de conexión | | Acción brusca | 1 | 1 | PS116-Z11-L200-N200 | 103006646 | |
| | | | 1 | 2 | PS116-Z12-L200-N200 | 103008748 | |
| Acción lenta | | 1 | 2 | PS116-T12-L200-N200 | 103006650 | | |
| J200 | | Conector | Acción lenta con contactos progresivos | 0 | 2 | PS116-T02H-ST-J200 | 103014413 |

4. INTERRUPTORES DE POSICIÓN

PS2XX – MODELOS PREFERENTES Y DENOMINACIONES



| Interruptor de posición con actuador | Sistema de conmutación | Contacto NA | Contacto NC | Detalle de pedido | Núm. de artículo | |
|--------------------------------------|------------------------|---------------|-------------|-------------------|------------------|-----------|
| S200 Interruptor básico | PS215 metal | Acción brusca | 1 | 1 | PS215-Z11-S200 | 103014952 |
| | | | 0 | 2 | PS215-Z02-S200 | 103014953 |
| | | | 1 | 2 | PS215-Z12-S200 | 103014954 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS215-T11-S200 | 103014977 |
| | | | 0 | 2 | PS215-T02-S200 | 103014978 |
| | | | 1 | 2 | PS215-T12-S200 | 103014979 |
| | PS216 plástico | Acción brusca | 1 | 1 | PS216-Z11-S200 | 103013713 |
| | | | 0 | 2 | PS216-Z02-S200 | 103015001 |
| | | | 1 | 2 | PS216-Z12-S200 | 103015002 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS216-T11-S200 | 103015022 |
| | | | 0 | 2 | PS216-T02-S200 | 103015023 |
| | | | 1 | 2 | PS216-T12-S200 | 103015024 |
| | PS226 plástico | Acción brusca | 1 | 1 | PS226-Z11-S200 | 103015048 |
| | | | 0 | 2 | PS226-Z02-S200 | 103015049 |
| | | | 1 | 2 | PS226-Z12-S200 | 103015050 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS226-T11-S200 | 103015073 |
| | | | 0 | 2 | PS226-T02-S200 | 103015074 |
| | | | 1 | 2 | PS226-T12-S200 | 103015075 |
| R200 | PS215 metal | Acción brusca | 1 | 1 | PS215-Z11-R200 | 103014955 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS215-T11-R200 | 103014981 |
| | PS216 Plástico | Acción brusca | 1 | 1 | PS216-Z11-R200 | 103015003 |
| | | | 0 | 2 | PS216-Z02-R200 | 103015004 |
| | | | 1 | 2 | PS216-Z12-R200 | 103015005 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS216-T11-R200 | 103015028 |
| | | | 0 | 2 | PS216-T02-R200 | 103015029 |
| | | | 1 | 2 | PS216-T12-R200 | 103015030 |
| | PS226 plástico | Acción brusca | 1 | 1 | PS226-Z11-R200 | 103015051 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS226-T11-R200 | 103015076 |

4. INTERRUPTORES DE POSICIÓN

PS2XX – MODELOS PREFERENTES Y DENOMINACIONES



| Interruptor de posición con actuador | | Sistema de conmutación | Contacto NA | Contacto NC | Detalle de pedido | Núm. de artículo |
|--------------------------------------|-------------------|------------------------|-------------|-----------------------|-----------------------|------------------|
| K200 | PS216 Plástico | Acción brusca | 1 | 1 | PS216-Z11-K200 | 103015006 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS216-T11-K200 | 103015031 |
| K210 | PS215 metal | Acción brusca | 1 | 1 | PS215-Z11-K210 | 103014960 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS215-T11-K210 | 103014963 |
| | PS216 plástico | Acción brusca | 1 | 1 | PS216-Z11-K210 | 103015008 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS216-T11-K210 | 103015033 |
| K230 | PS215 metal | Acción brusca | 1 | 1 | PS215-Z11-K230 | 103014963 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS215-T11-K230 | 103014988 |
| | PS216 plástico | Acción brusca | 1 | 1 | PS216-Z11-K230 | 103015010 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS216-T11-K230 | 103015035 |
| K240 | PS215 metal | Acción brusca | 1 | 1 | PS215-Z11-K240 | 103014991 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS215-T11-K240 | 103014991 |
| | PS216 plástico | Acción brusca | 1 | 1 | PS216-Z11-K240 | 103015013 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS216-T11-K240 | 103015038 |
| PS226 plástico | Acción brusca | 1 | 1 | PS226-Z11-K240 | 103015061 | |
| K250 | PS216 plástico | Acción brusca | 1 | 1 | PS216-Z11-K250 | 103015015 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS216-T11-K250 | 103015040 |
| H200 | PS215 metal | Acción brusca | 1 | 1 | PS215-Z11-H200 | 103014995 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS215-T11-H200 | 103014995 |
| | PS216 plástico | Acción brusca | 1 | 1 | PS216-Z11-H200 | 103013857 |
| | | Acción brusca | 1 | 2 | PS216-Z12-H200 | 103015017 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS216-T11-H200 | 103015042 |
| | | Acción lenta | 1 | 2 | PS216-T12-H200 | 103015043 |
| N200 | PS215 metal | Acción brusca | 1 | 1 | PS215-Z11-N200 | 103014972 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS215-T11-N200 | 103014997 |
| | PS216 plástico | Acción brusca | 1 | 1 | PS216-Z11-N200 | 103015018 |
| | | Acción brusca | 1 | 2 | PS216-Z12-N200 | 103015019 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS216-T11-N200 | 103015044 |
| | | Acción lenta | 1 | 2 | PS216-T12-N200 | 103015045 |
| J200 | PS215 metal | Acción brusca | 1 | 1 | PS215-Z11-J200 | 103014974 |
| | PS216 plástico | Acción brusca | 1 | 1 | PS216-Z11-J200 | 103015020 |

4. INTERRUPTORES DE POSICIÓN

PS3XX – MODELOS PREFERENTES Y DENOMINACIONES



| Interruptor de posición con actuador | Sistema de conmutación | Contacto NA | Contacto NC | Detalle de pedido | Núm. de artículo | |
|--------------------------------------|------------------------|---------------|-------------|-------------------|-----------------------|------------------|
| S200 Interruptor básico | PS315 metal | Acción brusca | 1 | 1 | PS315-Z11-S200 | 103015406 |
| | | | 0 | 2 | PS315-Z02-S200 | 103015407 |
| | | | 1 | 2 | PS315-Z12-S200 | 103015408 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS315-T11-S200 | 103015412 |
| | | | 0 | 2 | PS315-T02-S200 | 103015414 |
| | | | 1 | 2 | PS315-T12-S200 | 103015415 |
| | PS316 plástico | Acción brusca | 1 | 1 | PS316-Z11-S200 | 103015409 |
| | | | 0 | 2 | PS316-Z02-S200 | 103015410 |
| | | | 1 | 2 | PS316-Z12-S200 | 103015411 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS316-T11-S200 | 103015417 |
| | | | 0 | 2 | PS316-T02-S200 | 103015418 |
| | | | 1 | 2 | PS316-T12-S200 | 103015419 |
| S300 | PS315 metal | Acción brusca | 1 | 1 | PS315-Z11-S300 | 103015096 |
| | | | 0 | 2 | PS315-Z02-S300 | 103015097 |
| | | | 1 | 2 | PS315-Z12-S300 | 103015098 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS315-T11-S300 | 103015112 |
| | | | 0 | 2 | PS315-T02-S300 | 103015113 |
| | | | 1 | 2 | PS315-T12-S300 | 103015114 |
| | PS316 plástico | Acción brusca | 1 | 1 | PS316-Z11-S300 | 103015129 |
| | | | 0 | 2 | PS316-Z02-S300 | 103015130 |
| | | | 1 | 2 | PS316-Z12-S300 | 103015131 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS316-T11-S300 | 103015146 |
| | | | 0 | 2 | PS316-T02-S300 | 103015147 |
| | | | 1 | 2 | PS316-T12-S300 | 103015148 |
| R300 | PS315 metal | Acción brusca | 1 | 1 | PS315-Z11-R300 | 103015099 |
| | | | 0 | 2 | PS315-Z02-R300 | 103015100 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS315-T11-R300 | 103015116 |
| | | | 0 | 2 | PS315-T02-R300 | 103015117 |
| | PS316 plástico | Acción brusca | 1 | 1 | PS316-Z11-R300 | 103015132 |
| | | | 0 | 2 | PS316-Z02-R300 | 103015133 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS316-T11-R300 | 103015152 |
| | | | 0 | 2 | PS316-T02-R300 | 103015153 |

4. INTERRUPTORES DE POSICIÓN

PS3XX – MODELOS PREFERENTES Y DENOMINACIONES



| Interruptor de posición con actuador | | Sistema de conmutación | Contacto NA | Contacto NC | Detalle de pedido | Núm. de artículo |
|--------------------------------------|----------------|------------------------|-------------|-------------|-----------------------|------------------|
| K360 | PS315 metal | Acción brusca | 1 | 1 | PS315-Z11-K360 | 103015102 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS315-T11-K360 | 103015119 |
| | PS316 plástico | Acción brusca | 1 | 1 | PS316-Z11-K360 | 103015135 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS316-T11-K360 | 103015155 |
| K370 | PS315 metal | Acción brusca | 1 | 1 | PS315-Z11-K370 | 103015104 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS315-T11-K370 | 103015121 |
| | PS316 plástico | Acción brusca | 1 | 1 | PS316-Z11-K370 | 103015137 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS316-T11-K370 | 103015157 |
| H300 | PS315 metal | Acción brusca | 1 | 1 | PS315-Z11-H300 | 103015106 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS315-T11-H300 | 103015123 |
| | PS316 plástico | Acción brusca | 1 | 1 | PS316-Z11-H300 | 103015139 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS316-T11-H300 | 103015159 |
| | | | 1 | 2 | PS316-T12-H300 | 103015160 |
| N300 | PS315 metal | Acción brusca | 1 | 1 | PS315-Z11-N300 | 103015108 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS315-T11-N300 | 103015125 |
| | PS316 plástico | Acción brusca | 1 | 1 | PS316-Z11-N300 | 103015141 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS316-T11-N300 | 103015161 |
| | | | 1 | 2 | PS316-T12-N300 | 103015162 |
| J300 | PS315 metal | Acción brusca | 1 | 1 | PS315-Z11-J300 | 103015110 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS315-T11-J300 | 103015127 |
| | PS316 plástico | Acción brusca | 1 | 1 | PS316-Z11-J300 | 103015143 |
| | | Acción lenta | 1 | 1 | PS316-T11-J300 | 103015163 |

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 84) y sensores de seguridad con diversos principios de funcionamiento (véanse desde la página 116) 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 220.



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 108).

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 110). 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 112). 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 258)

■

■

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 mm²

0,75 ... 2,5 mm²

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_{10D} (contacto NC)

20.000.000

20.000.000

Certificados

BG, cULus, CCC, EAC

BG, cULus, CCC, EAC



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en 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 | Conexionado | Contactos | Detalle de pedido | Núm. de artículo | |
|---------------------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|------------------|-------------|
| 235 | Metal | Versión izquierda | Entrada de cable M20 | 1 NC | T3C 235-01Z | 101103648 | |
| | | | | 2 NC | T3C 235-02Z-M20 | 101171209 | |
| | | | | 1 NA / 1 NC | T3C 235-11Z-M20 | 101154218 | |
| | | | Conector M12, 8-polos | 1 NA / 1 NC | T3C 235-11Z-ST | 101181433 | |
| | | Versión para puertas pendulares | Entrada de cable M20 | 1 NC | T4C 235-01Z | 101103651 | |
| | | | | 2 NC | T4C 235-02Z-M20 | 101154990 | |
| | | | | 1 NA / 1 NC | T4C 235-11Z-M20 | 101154291 | |
| | | Versión derecha | Entrada de cable M20 | 1 NC | T5C 235-01Z | 101104201 | |
| | | | | 2 NC | T5C 235-02Z-M20 | 101157475 | |
| | | | | 1 NA / 1 NC | T5C 235-11Z-M20 | 101154219 | |
| | | | Conector M12, 8-polos | 1 NA / 1 NC | T5C 235-11Z-ST | 101181431 | |
| | | 236 | Plástico | Versión izquierda | Entrada de cable M20 | 1 NC | T3C 236-01Z |
| 2 NC | T3C 236-02Z-M20 | | | | | 101164466 | |
| 1 NA / 1 NC | T3C 236-11Z-M20 | | | | | 101162012 | |
| Entrada de cable M16 | 1 NA / 1 NC | | | | T3C 236-11Z-M16 | 101122970 | |
| | Conector M12, 8-polos | | | | 2 NC | T3C 236-02Z-ST | 101199528 |
| | | | | | 1 NA / 1 NC | T3C 236-11Z-ST | 101212224 |
| Versión para puertas pendulares | Entrada de cable M20 | | | 1 NC | T4C 236-01Z | 101108151 | |
| | | | | 2 NC | T4C 236-02Z-M20 | 101162635 | |
| | | | | 1 NA / 1 NC | T4C 236-11Z-M20 | 101164465 | |
| | Entrada de cable M16 | | | 1 NA / 1 NC | T4C 236-11Z-M16 | 101122397 | |
| | | | | Conector M12, 8-polos | 2 NC | T4C 236-02Z-ST | 103000113 |
| | | | | | 1 NC | T5C 236-01Z | 101108153 |
| Versión derecha | Entrada de cable M20 | | | 2 NC | T5C 236-02Z-M20 | 101164467 | |
| | | | | 1 NA / 1 NC | T5C 236-11Z-M20 | 101153304 | |
| | | | | Entrada de cable M16 | 1 NA / 1 NC | T5C 236-11Z-M16 | 101123244 |
| | Conector M12, 8-polos | | | | 2 NC | T5C 236-02Z-ST | 101196348 |
| | | | | | 1 NA / 1 NC | T5C 236-11Z-ST | 101212124 |

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 258)

■

–

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 mm²

0,75 ... 2,5 mm²

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_{10D} (contacto NC)

20.000.000

20.000.000

Certificados

BG, cULus, CCC

BG, cULus, CCC

¹⁾ Con posibilidad para paso de bucle del cable de conexión



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en 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 | Conector M12 | 2 NC | TV8S 335-02Z-ST | 101210086 | | |
| | | | Entrada de cable M20 | 2 NC | TV8S 335-02Z-M20 | 101168631 | | |
| | | | | 3 NC | TV8S 335-03Z | 101179251 | | |
| | | | | 1 NA / 1 NC | TV8S 335-11Z-G24 | 101117213 | | |
| | | | | 1 NA / 1 NC | TV8S 335-11Z-M20 | 101155141 | | |
| | | | | 1 NA / 2 NC | TV8S 335-12Z | 101179250 | | |
| | | 10 mm | Conector M12 | 2 NC | TV10S 335-02Z-ST | 101157472 | | |
| | | | Entrada de cable M20 | 2 NC | TV10S 335-02Z-M20 | 101157473 | | |
| | | | | 3 NC | TV10S 335-03Z | 101179253 | | |
| | | | | 1 NA / 1 NC | TV10S 335-11Z-G24 | 101117215 | | |
| | | | | 1 NA / 1 NC | TV10S 335-11Z-M20 | 101160104 | | |
| | | | | 1 NA / 2 NC | TV10S 335-12Z | 101179252 | | |
| | | 355 | ancho | 8 mm | Conector M12 | 2 NC | TV8S 355-02Z-ST | 101193647 |
| | | | | | Entrada de cable 3 x M20 | 2 NC | TV8S 355-02Z-M20 | 101153122 |
| 3 NC | TV8S 355-03Z | | | | | 101179255 | | |
| 1 NA / 1 NC | TV8S 355-11Z | | | | | 101117209 | | |
| 1 NA / 2 NC | TV8S 355-12Z | | | | | 101179254 | | |
| 10 mm | Entrada de cable 3 x M20 | | | | | 2 NC | TV10S 355-02Z | 101117212 |
| | Entrada de cable 3 x M20 | | | 3 NC | TV10S 355-03Z | 101179258 | | |
| | | | | 1 NA / 1 NC | TV10S 355-11Z | 101117211 | | |
| | | | | 1 NA / 2 NC | TV10S 355-12Z | 101179256 | | |

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

Características técnicas

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

Certificación de seguridad

| | | |
|---------------------------------------|---------------------------|----------------|
| Normas | EN ISO 13849-1 | EN ISO 13849-1 |
| B_{1,00} (contacto NC) | 2.000.000 | 2.000.000 |
| Certificados | BG, cULus, BG, cULus, EAC | BG, cULus, EAC |



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en 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 |
| | | Cable | inferior | TESK-SI-12L1-3M | 103005753 | | |
| | | | arriba | TESK-SI-12L2-3M | 103005754 | | |
| | | 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 | | |
| Bisagra adicional | | | | | | Detalle de pedido | Núm. de artículo |
| 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 | inferior | TESK-LI-11ST1 | 103005727 |
| | | | | | arriba | TESK-LI-11ST2 | 103002969 |
| | | | Cable | inferior | TESK-LI-11L1-3M | 103005723 | |
| | | | | arriba | TESK-LI-11L2-3M | 103005724 | |
| | | | 1 NA / 2 NC | Conector | inferior | TESK-LI-12ST1 | 103005730 |
| | | | | | arriba | TESK-LI-12ST2 | 103005731 |
| | | Cable | inferior | TESK-LI-12L1-3M | 103005728 | | |
| | | | arriba | TESK-LI-12L2-3M | 103005729 | | |
| | | Universal | 1 NA / 1 NC | Conector | inferior | TESK-LU-11ST1 | 103005734 |
| | | | | | arriba | TESK-LU-11ST2 | 103005735 |
| | | | Cable | inferior | TESK-LU-11L1-3M | 103005732 | |
| | | | | arriba | TESK-LU-11L2-3M | 103005733 | |
| | | | 1 NA / 2 NC | Conector | inferior | TESK-LU-12ST1 | 103005737 |
| | | | | | 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 | | |
| Bisagra adicional | | | | | | Detalle de pedido | Núm. de artículo |
| 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 220.

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.

6. SENSORES DE SEGURIDAD

BNS – FORMATO RECTANGULAR – VISTA GENERAL DE LAS SERIES



Características claves

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

Otras versiones

| | | | |
|---|---|---|---|
| ATEX / IECEx | ■ | - | ■ |
| AS-i SaW (véase a partir de página 258) | - | ■ | - |

Características técnicas

| Datos eléctricos | | | | |
|---|--------------|---|--|--------------------------|
| 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 |
| Datos mecánicos | | | | |
| Codificación magnética | | ■ | ■ | ■ |
| Evaluación integrada | | - | - | - |
| Conexión | | Cable | Cable o Conector empotrado | Cable o Conector macho |
| Sección del cable | | 4 x 0,25 mm ² ; -2187: 6 x 0,25 mm ² | 4 x 0,25 mm ² ; -/01: 6 x 0,25 mm ² | 6 x 0,25 mm ² |
| 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 | | - | ■ | ■ |
| Condiciones ambientales | | | | |
| 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 ₁₀₀ contacto NC/NA | 25.000.000 | 25.000.000 | 25.000.000 |
| Certificados | BG, cULus, EAC | BG, cULus, EAC | BG, cULus, EAC |



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en 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)

8 mm
18 mm

max. 75 VDC

máx. 100 VAC/CC

max. 24 VDC

-

max. 30 VDC

-

máx. 400 mA

máx. 400 mA

máx. 10 mA

-

max. 10 VA

máx. 10 W

máx. 240 mW

-



Cable o
Conector empotrado
4 x 0,25 mm²;
-/01: 6 x 0,25 mm²

Terminales con tornillo
o conector empotrado
2 x 1,5 mm²

88 x 13 x 25 mm

55 x 39,5 x 93 mm



-25 °C ... +70 °C

-25 °C ... +70 °C

IP67

IP67

EN ISO 13849-1

EN ISO 13849-1

25.000.000

25.000.000

BG, cULus, EAC

BG, cULus, EAC

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 NC |
| | | | | | | 2 NC |
| | | | | | | 2 NC + contacto de señalización 1 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 NC |
| | | | | | | 1 NA / 1 NC |
| | | | | | | 1 NA / 1 NC + contacto de señalización 1 NC |

Los actuadores deben solicitarse por separado. Encontrará la gama disponible en la página 128.
Encontrará información para la selección de los relés de seguridad adecuados en el capítulo "Relés de seguridad" página 220.

| | 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 |
| | | |  | BNS 260-11/01ZG-ST-L | 101184384 |
| | Cable | |  | BNS 260-02Z-ST-L | 101184377 |
| | | Conector | |  | BNS 260-02ZG-ST-R |
| | Cable | | Taladros roscados pasantes | BNS 260-02/01Z-L | 101184386 |
| | | ■ | | BNS 260-02/01Z-ST-R | 101184362 |
| | | | Taladros roscados cubiertos en la parte trasera | BNS 40S-12Z | 101215517 |
| | | ■ | | BNS 40S-12ZG | 101215516 |
| | Conector macho | | | BNS 40S-12Z-C | 101215518 |
| | | ■ | | BNS 40S-12ZG-C | 101215515 |
| | | | | BNS-12ZG-C-LST 0,3M | 103014357 |
| | 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 |
| | | |  | 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 |
| | 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

| | | |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formato cilíndrico M12 ▪ Máx. 3 Contactos ▪ Caja de termoplástico | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formato cilíndrico M18 ▪ Máx. 3 Contactos ▪ Caja de termoplástico | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formato cilíndrico M30 ▪ Máx. 3 Contactos ▪ Caja de termoplástico |
|---|---|---|

Otras versiones

| | | | |
|--|---|---|---|
| ATEX / IECEx | ■ | ■ | ■ |
| AS-i SaW (véase a partir de página 258) | - | - | - |

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 | máx. 100 VAC/CC |
| con LED | - | - | max. 24 VDC |
| con conector | - | - | máx. 100 VAC/CC |
| Corriente de conmutación | | | |
| sin LED | máx. 250 mA | máx. 250 mA | máx. 400 mA |
| con LED | - | - | máx. 10 mA |
| Sufijo en pedidos -03Z | - | - | máx. 250 mA |
| Potencia de conmutación | | | |
| sin LED | -02z: max. 3 W; -11z, -12z: max. 5 W | -02z: max. 3 W; -11z, -12z: max. 5 W | máx. 10 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 ² | 4 x 0,25 mm ² | 4 x 0,25 mm ² |
| 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_{10D} contacto NC/NA | 25.000.000 | 25.000.000 | 25.000.000 |
| Certificados | BG, cULus, EAC | BG, cULus, EAC | BG, cULus, EAC |



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en products.schmersal.com.



■ BNS 300



■ BNS 30



■ BNS-B20

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

- Formato cilíndrico 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 x 0,75 mm ² | 4 x 0,75 mm ² | 6 x 0,25 mm ² |
| M30 x 78 mm | M30 x 78 mm | 119,5 x 43,3 x 140 mm |
| M30 | M30 | - |
| ■ | ■ | ■ |
| -25 °C ... +55 °C | -25 °C ... +55 °C | -25 °C ... +70 °C |
| IP67 | IP67 | IP67 |

| | | |
|------------------------------|------------------------------|----------------|
| EN ISO 13849-1 ¹⁾ | EN ISO 13849-1 ¹⁾ | EN ISO 13849-1 |
| 20.000.000 | 20.000.000 | 25.000.000 |
| BG, cULus, EAC | BG, cULus | BG, cULus, EAC |

¹⁾ 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 |
|----------------|--|---------------------|------------|---------------------------------|----------------------|-------------|
| BNS 120 |  | Plástico | 10 / 22 mm | BP 6 / BP 8 BP 10 / 15SS | | 2 NC |
| | | | 20 / 32 mm | | | 1 NA / 1 NC |
| BNS 180 |  | Plástico | 10 / 22 mm | BP 6 / BP 8 BP 10 / 15SS | | 2 NC |
| | | | 20 / 32 mm | | | 1 NA / 1 NC |
| BNS 303 |  | Plástico | 5 / 15 mm | BPS 300 BPS 303 BPS 303SS | | 1 NA / 1 NC |
| | | | 8 / 18 mm | | | |
| BNS 300 |  | Plástico | 5 / 15 mm | BPS 300 BPS 303 BPS 303SS | ■ | 1 NC |
| | | | 8 / 18 mm | | | |
| BNS 30 |  | Metal | 8 / 18 mm | BPS 300 BPS 303 BPS 303SS | ■ | 1 NC |
| BNS-B20 |  | Plástico | 0 / 22 mm | BNS-B20-B01 | | 1 NA / 2 NC |

Los actuadores deben solicitarse por separado. Encontrará la gama disponible en la página 128.
Encontrará información para la selección de los relés de seguridad adecuados en el capítulo "Relés de seguridad" página 220.

| | Conexionado | LED previsto | Descripción | Detalle de pedido | Núm. de artículo |
|--|-------------|--------------|---------------------------------------|-----------------------------|------------------|
| | Cable | | --- | BNS 120-02Z | 101144422 |
| | | | | BNS 120-11Z | 101128296 |
| | Cable | | --- | BNS 180-02Z | 101133009 |
| | | | | BNS 180-11Z | 101120933 |
| | Cable | | --- | BNS 303-11Z | 101115682 |
| | | | | BNS 303-11ZG | 101138262 |
| | Conector | ■ | --- | BNS 303-11ZG-ST | 101174794 |
| | | | | BNS 303-11ZG-ST-2211 | 101194346 |
| | Cable | ■ | --- | BNS 300-01ZG | 101110514 |
| | | | | BNS 300-01ZG-ST | 101144214 |
| | Conector | | | BNS 300-01ZG-ST-2211 | 101186264 |
| | Cable | ■ | Distancia de conmutación incrementada | BNS 30-01ZG-2211 | 101166315 |
| | Conector | | | BNS 30-01Z-ST-2211 | 101181851 |
| | Cable | | Bisagra de la puerta a la derecha | BNS-B20-12Z-R | 101186267 |
| | | | Bisagra de la puerta a la izquierda | BNS-B20-12Z-ST-L | 101186261 |
| | Conector | ■ | Bisagra de la puerta a la derecha | BNS-B20-12Z-ST-R | 101186260 |
| | | | Bisagra de la puerta a la izquierda | BNS-B20-12ZG-ST-L | 101177733 |
| | | | Bisagra de la puerta a la derecha | BNS-B20-12ZG-ST-R | 101177734 |

6. SENSORES DE SEGURIDAD

BNS – ACTUADORES Y ACCESORIOS

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

Encontrará información detallada para la selección de los actuadores y accesorios en products.schmersal.com.

6. SENSORES DE SEGURIDAD

BNS – ACTUADORES Y ACCESORIOS

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

Encontrará información detallada para la selección de los actuadores y accesorios en products.schmersal.com.

6. SENSORES DE SEGURIDAD

RSS/CSS – VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ RSS 16



■ RSS 36



■ CSS 30

Características claves

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tres direcciones de accionamiento ▪ Tope de puerta con retención magnética ▪ Caja de termoplástico | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Como tope con retención magnética ▪ Caja de termoplástico | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gran distancia de conmutación ▪ Formato cilíndrico M30 ▪ Caja metálica |
|--|--|--|

Otras versiones

| | | | |
|---|---|---|---|
| ATEX / IECEx | - | - | - |
| AS-i SaW (véase a partir de página 258) | - | ■ | - |

Características técnicas

| Datos eléctricos | | | |
|---|---|---------------------------|---------------------------------------|
| Distancia de conmutación asegurada S_{ao} | 12 mm, con retención: 5 mm | 10 mm | CST 30-1: 12 mm; CST 34-S-3: 10 mm |
| Distancia de desconexión asegurada S_{ar} | 30 mm | 20 mm | CST 30-1: 19 mm; CST 34-S-3: 16 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 / 500 mA |
| Datos mecánicos | | | |
| Posibilidad de codificación individual | ■ | ■ | - |
| Diagnóstico en serie | ■ | ■ | - |
| Conexión | Conector empotrado, bornes de conexión por muelle, tornillo | Conector empotrado | Cable |
| Sección del cable | - | - | 0,25 mm ² |
| Dimensiones (An x Pr x Al) | 52 x 91 x 30 mm | 106 x 25 x 22,6 mm | Ø M30 |
| LED indicador del estado | ■ | ■ | ■ |
| Condiciones ambientales | | | |
| Temperatura ambiente | -25 °C ... +70 °C | -25 °C ... +70 °C | -25 °C ... máx. +70 °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 |
|-------------------------|--|--|------------------------------|
| PL/SIL ³⁾ | e/3 | e/3 | e/3 |
| Categoría ³⁾ | 4 | 4 | 4 |
| PFH | 6,3 x 10 ⁻¹¹ /h | 2,7 x 10 ⁻¹⁰ /h | 2,5 x 10 ⁻⁹ /h |
| Certificados | TÜV, cULus, EAC | TÜV, cULus, EAC | BG, cULus, EAC |



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en products.schmersal.com.



■ CSS 30S



■ CSS 300



■ CSS 34



■ CSS 180

- 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

| | | | |
|---|---|---|---|
| - | - | - | ■ |
| - | - | - | - |

| | | | |
|--|--|--|--|
| 8 mm | 8 mm | dependiendo del actuador, véase tabla página 136 | 7 mm |
| 15 mm | 15 mm | dependiendo del actuador, véase tabla página 136 | 10 mm |
| 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 |
| - | - | - | - |
| ■ | ■ | ■ | - |
| Conector | Conector | Cable o Conector empotrado | Cable o cable con conector o conector empotrado |
| - | - | 0,35 mm ² | 0,25 ... 0,5 mm ² |
| Ø M30 | Ø M30 | 27 x 108,2 x 35 mm | Ø M18 |
| ■ | ■ | ■ | ■ |
| -25 °C ... +65 °C | -25 °C ... +60 °C | -25 °C ... máx. +70 °C | -25 °C ... máx. +70 °C |
| IP65 / IP67 / IP68; IP69 | IP65 / IP67 | IP65 / IP67 | IP65 / IP67 |

| | | | |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| EN ISO 13849-1, IEC 61508 |
| e/3 | e/3 | e/3 | e/3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 |
| 3,6 x 10 ⁻⁹ /h | 3,6 x 10 ⁻⁹ /h | 3,6 x 10 ⁻⁹ /h | 2,5 x 10 ⁻⁹ /h |
| TÜV, cULus, EAC | TÜV, cULus, EAC | BG, cULus, EAC | BG, cULus, EAC |

¹⁾ 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 |
|---------|---|---------------------|--|--|---|
| RSS 16 |  | Plástico | 12 / 30 | RST-16-1 RST 16-1-R RST-U-2 | Lado cabezal Desde arriba Desde abajo |
| RSS 36 |  | Plástico | 10 / 20 | RST 36-1 RST 36-1-R RST 16-1 RST-U-2 | Lateral |
| CSS 30 |  | Metal | 12 / 19 | CST 30-1 CST 34-S-3 | Lado cabezal |
| CSS 30S | | Metal | 8 / 15 | CST 30S-1 | |
| CSS 300 | | Plástico | 8 / 15 | CST 30S-1 | |
| CSS 34 |  | Plástico | Dependiendo del actuador, véase tabla página 136 | 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 |
| CSS 180 |  | Plástico | 7 / 10 | CST 180-1 CST 180-2 | Lado cabezal |

Los actuadores deben solicitarse por separado. Encontrará la gama disponible en la página 134.

| 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 |
| | Convencional | | RSS16-D-R-CC | 103004365 |
| | | 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 | |
| Serie | | RSS 36-SD-ST | 101214772 | |
| 2 salidas de seguridad tipo p, resistentes a cortocircuitos | Convencional | Cable ¹⁾ | 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 |
| Serie | CSS 11-300-SD-M-ST | | 101213905 | |
| 2 salidas de seguridad tipo p, resistentes a cortocircuitos | Convencional | Cable ¹⁾ | CSS 12-34-V-D-M-L | 101181060 |
| | | Conector | CSS 12-34-V-D-M-ST | 101181065 |
| | Serie | Cable ¹⁾ | 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 ¹⁾ | CSS 14-34-S-D-M-L | 101181059 |
| | | Conector | CSS 14-34-S-D-M-ST | 101181063 |
| | Serie | Cable ¹⁾ | 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 ¹⁾ | CSS 8-180-2P-E-L | 101167896 |
| | | Cable ¹⁾ con conector | CSS 8-180-2P-E-LST | 101167897 |
| | | Cable ¹⁾ | CSS 8-180-2P-Y-L | 101165294 |
| | | Cable ¹⁾ con conector | CSS 8-180-2P-Y-LST | 101167898 |
| | Convencional | Cable ¹⁾ | CSS 8-180-2P+D-E-L | 101169552 |
| | | Cable ¹⁾ con conector | CSS 8-180-2P+D-E-LST | 101169553 |
| | | Cable ¹⁾ | CSS 8-180-2P+D-M-L | 101169558 |
| | | Cable ¹⁾ con conector | CSS 8-180-2P+D-M-LST | 101169560 |
| | | Conector | CSS 8-180-2P+D-M-ST | 101209595 |

¹⁾ Longitud de cable estándar 2 m; otras longitudes bajo solicitud

6. SENSORES DE SEGURIDAD

RSS/CSS – ACTUADORES Y ACCESORIOS

| | | |
|---|---|---|
| RST 16-1 103004336 | RST16-1-R 103004337 | RST 36- |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador plano para RSS 16, RSS 36 y RSS 260 ■ Caja de termoplástico |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador con función de retención para RSS 16-...-R ■ Caja de plástico / acero inoxidable |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador para RSS 36 RST 36-1 101213820 ■ Actuador con retención magnética: RST 36-1-R 101213821 |
| ACC RSS 36-SK 101215048 | RST 260-1 103004318 | RST-U-2 103005994 |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Kit de juntas para RSS 36 ■ Para estanqueizar los taladros de montaje y como separadores |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador para RSS 260 ■ Caja de termoplástico |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador pequeño para RSS 16, RSS 36 y RSS 260 ■ Caja de termoplástico |
| CST 34-S-1 101181085 | CST 34-S-2 101196101 | CST 34-V-1 101181429 |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador para CSS 34 ■ Caja de termoplástico ■ Cara activa lateral (Placa de características) |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador para CSS 34 ■ Caja de termoplástico ■ Con bobina doble para mayor tolerancia a desalineación ■ Cara activa lateral (Placa de características) |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador para CSS 34 ■ Caja de termoplástico ■ Cara activa delante (lado azul) |

Encontrará información detallada para la selección de los actuadores y accesorios en products.schmersal.com.

6. SENSORES DE SEGURIDAD

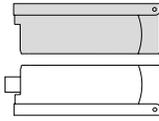
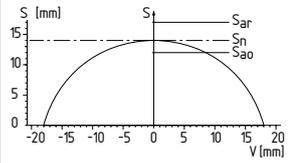
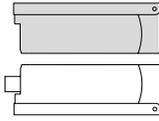
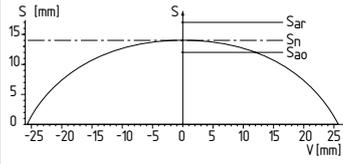
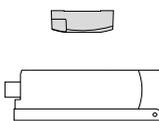
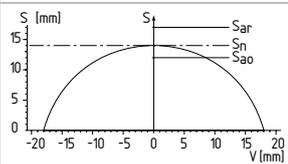
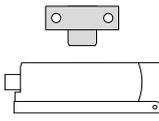
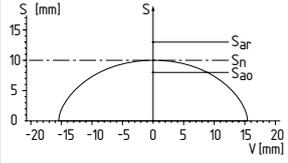
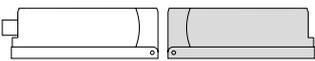
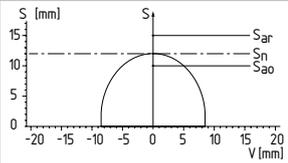
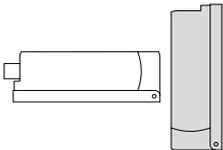
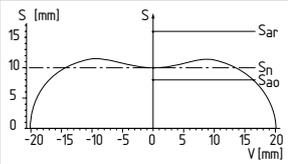
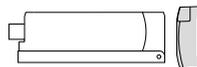
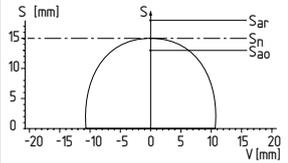
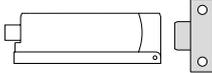
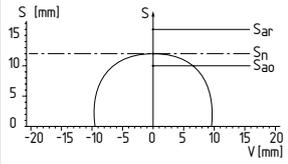
RSS/CSS – ACTUADORES Y ACCESORIOS

| CST 34-S-3 | 101203434 | CST 30-1 | 101209887 | CST 30S-1 | 101193607 |
|--|-----------|--|-----------|--|-----------|
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador pequeño para CSS 34 y CSS 30 ■ Caja de termoplástico | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador para CSS 30 ■ Caja de termoplástico M30 | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador para CSS 30S y CSS 300 ■ Caja de acero inoxidable M30 | |
| CST 180-1 | 101177198 | CST 180-2 | 101179574 | | |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador para CSS 180 y CSS 34 ■ Caja de termoplástico con taladro en forma de cruz ■ Incl. Abrazadera H18 | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuador para CSS 180 y CSS 34 ■ Caja de termoplástico M18 ■ Sin Abrazadera | | | |
| CSA-M-1 | 101173457 | H 30 | 101068520 | H 18 | 101068879 |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Enganche magnético ■ Para la retención de resguardos de seguridad ligeros sin tolerancia | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Abrazadera para CSS 30, 30S y 300 ■ Para el montaje fácil de sensores con formato cilíndrico Ø 30 | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Abrazadera para CSS 180 ■ Para el montaje fácil de sensores con formato cilíndrico Ø 18 | |

Encontrará información detallada para la selección de los actuadores y accesorios en 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 | |
|--|---|---|---|---|
| | CST 34-S-1  |  | S_n 14 mm S_{ao} 12 mm S_{ar} 17 mm |  |
| | CST 34-S-2  |  | S_n 14 mm S_{ao} 12 mm S_{ar} 17 mm |  |
| Accionamiento lateral  CSS 14-34-S ... | CST 34-S-3  |  | S_n 14 mm S_{ao} 12 mm S_{ar} 17 mm |  |
| | CST 180-1 / CST 180-2  |  | S_n 10 mm S_{ao} 8 mm S_{ar} 13 mm |  |
| | CST 34-V-1  |  | S_n 12 mm S_{ao} 10 mm S_{ar} 15 mm |  |
| | CST 34-S-2  |  | S_n 10 mm S_{ao} 8 mm S_{ar} 16 mm |  |
| Accionamiento frontal  CSS 12-34-V ... | CST 34-S-3  |  | S_n 15 mm S_{ao} 13 mm S_{ar} 18 mm |  |
| | CST 180-1 / CST 180-2  |  | S_n 12 mm S_{ao} 10 mm S_{ar} 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 220.

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.

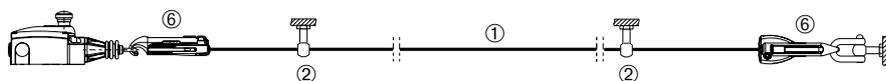
Se distingue entre interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable con principio de funcionamiento a un lado o a dos lados. Mientras que las series con principio de funcionamiento a un lado se montan a un lado de la instalación, el montaje de las series con principio de funcionamiento a dos 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

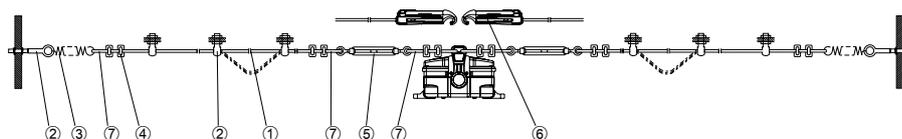
Interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable con principio de funcionamiento a un lado (ejemplo ZQ 900)

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



RS



ZQ 700



ZQ 900

Características claves

| | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cable de hasta 2 x 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 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cable de hasta 10 m de longitud ▪ Detección de tracción y rotura de cable ▪ 2 Contactos ▪ Caja de termoplástico | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 |
|---|--|---|

Otras versiones

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

Características técnicas

| | | | |
|-----------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|
| Datos eléctricos | | | |
| Capacidad de conmutación máx. U/I | 230 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A | 230 VAC / 4 A; 24 VDC / 4 A | 230 VAC / 4 A; 24 VDC / 1 A |
| Datos mecánicos | | | |
| Entrada de cable | 2 x M25 | 1 x M20 | 3 x M20 |
| Sección del cable ¹⁾ | 0,5 ... 2,5 mm ² (terminal de conexión central) | 0,75 ... 2,5 mm ² | 0,75 ... 2,5 mm ² |
| Dimensiones (An x Al x Pr) | 234 x 108 x 119 mm | 40,5 x 160 x 51 mm | 71 x 220 x 69,7 mm |
| Condiciones ambientales | | | |
| Temperatura ambiente | -40 °C ... +70 °C | -25 °C ... +70 °C | -25 °C ... +70 °C |
| Grado de protección | IP66, IP67 | IP67 | IP67 |

Certificación de seguridad

| | | | |
|--------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Normas | EN ISO 13849-1 | EN ISO 13849-1 | EN ISO 13849-1 |
| B ₁₀₀ (contacto NC) | 100.000 | 100.000 | 100.000 |
| Certificados | cULus, CCC, EAC, TÜV | cULus, CCC, EAC, TÜV | cULus, CCC, EAC, TÜV |

¹⁾ Incl. terminales grimpados



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en products.schmersal.com.

7. INTERRUPTORES DE PARO DE EMERGENCIA POR TRACCIÓN DE CABLE REFERENCIAS PREFERIDAS



| Serie | Caja | Principio de funcionamiento | Longitud de cable posible | Pulsador de Paro de Emergencia | Desbloqueo | Asignación de contactos | Lámpara piloto | Detalles de pedido | Núm. de artículo |
|----------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|------------------|
| RS655 RS656 | Fundición gris, lacado | En dos lados | 2 x 100 m | | Pulsador de rearme | 2 NA / 2 NC | --- | RS655-Z22 | 153031612 |
| | | | | | | | rojo, 24 VDC | RS655-Z22-G024 | 153031614 |
| | | | | | | | rojo, 115 VDC | RS655-Z22-G115 | 153031644 |
| | | | | | | | rojo, 230 VDC | RS655-Z22-G230 | 153031616 |
| | | | | | | | --- | RS655-Z22-DS* | 153031618 |
| | Plástico inyectado a presión | | | | | | --- | RS656-Z22 | 153031613 |
| | | | | | | | rojo, 24 VDC | RS656-Z22-G024 | 153031615 |
| | | | | | | | rojo, 115 VDC | RS656-Z22-G115 | 153031645 |
| | | | | | | | rojo, 230 VDC | RS656-Z22-G230 | 153031617 |
| | | | | | | | --- | RS656-Z22-DS* | 153031619 |
| ZQ 700 | Plástico | En un lado | 10 m | | Pulsador | 2 NC | --- | ZQ 700-02 | 101192478 |
| | | | | | | 1 NA / 1 NC | | ZQ 700-11 | 101192476 |
| ZQ 900 | Metal / Plástico | En un lado | 75 m | | Pulsador | 2 NC | opcional como accesorio | ZQ 900-02 | 101186146 |
| | | | | | | 4 NC | | ZQ 900-04 | 101184416 |
| | | | | | | 1 NA / 1 NC | | ZQ 900-11 | 101184327 |
| | | | | | | 1 NA / 3 NC | | ZQ 900-13 | 101184332 |
| | | | | | | 2 NA / 2 NC | | ZQ 900-22 | 101184329 |
| | | | | | | 2 NC | | ZQ 900-02N | 101186147 |
| | | | | | | 4 NC | | ZQ 900-04N | 101184477 |
| | | | | | | 1 NA / 1 NC | | ZQ 900-11N | 101184474 |
| | | | | | | 1 NA / 3 NC | | ZQ 900-13N | 101184476 |
| | | | | | | 2 NA / 2 NC | | ZQ 900-22N | 101184475 |

*DuplineSafe

Encontrará gran variedad de tipos adicionales en products.schmersal.com.

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



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

Encontrará información detallada para la selección en products.schmersal.com.

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



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

Encontrará información detallada para la selección en 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) 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 confeccionados 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 220.

PULSADOR DE PARO DE EMERGENCIA

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

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.



Vista general Serie-E

| | |
|---|---|
| 1 | Paro de Emergencia Serie-E |
| 2 | Paro de Emergencia con desbloqueo por llave |
| 4 | Brida de fijación ELM |
| 5 | Elemento de contacto EF... |
| 6 | Elemento de resorte EFR |
| 7 | Placa de seguridad |

Vista general Serie-N

| | |
|---|----------------------------|
| 3 | Paro de Emergencia Serie-N |
| 4 | Brida de fijación ELM |
| 5 | Elemento de contacto EF... |
| 6 | Elemento de resorte EFR |
| 7 | Placa de seguridad |

Vista general Serie-R

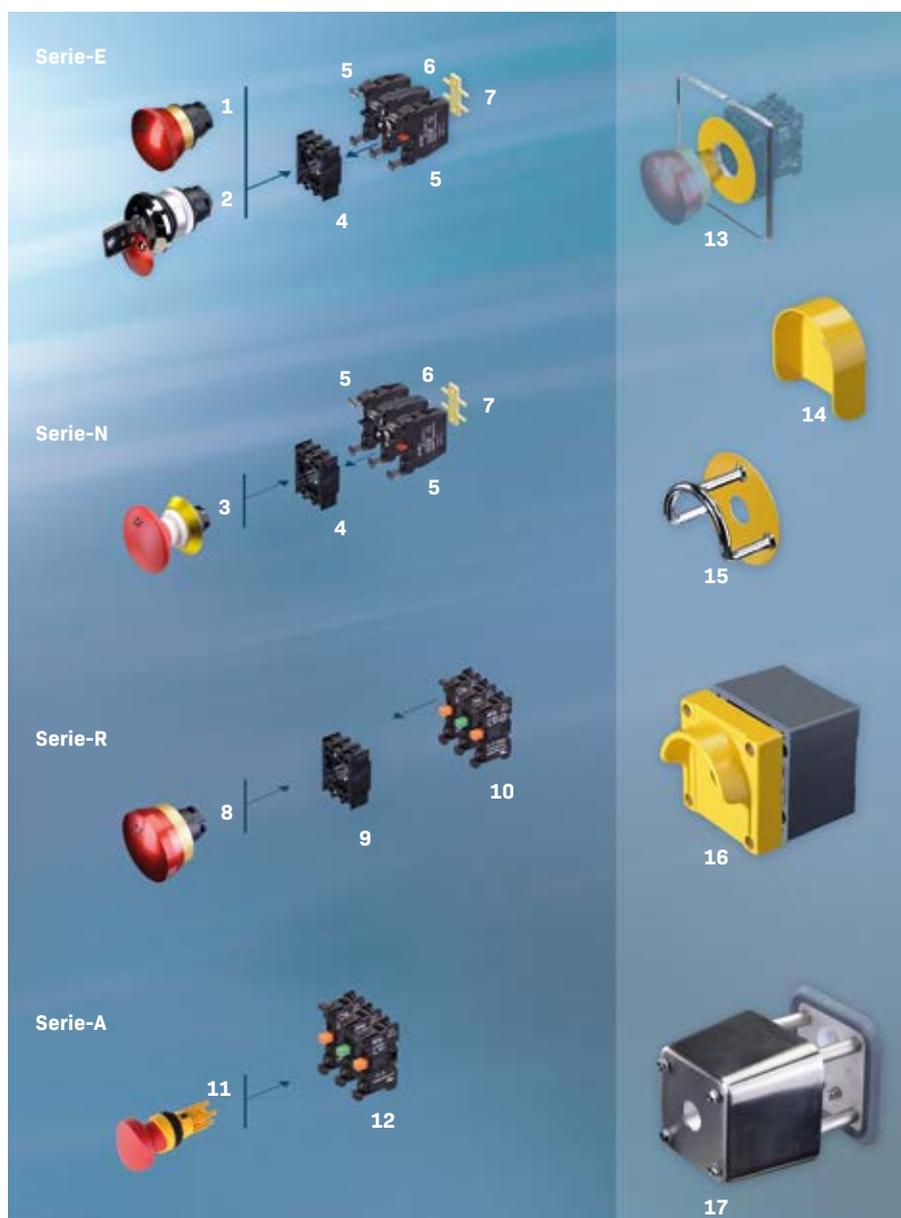
| | | |
|----|-----------------------------|-----|
| 8 | Paro de Emergencia Serie-R | |
| 9 | Brida de montaje | EFM |
| 10 | Elementos de contacto RF... | |

Vista general Serie-A

| | |
|----|----------------------------|
| 11 | Paro de Emergencia Serie-A |
| 12 | Elemento de contacto AF... |

Vista general Accesorios

| | |
|----|--|
| 13 | Etiqueta de Paro de Emergencia |
| 14 | Collar protector de Paro de Emergencia |
| 15 | Collar protector de Paro de Emergencia estribo |
| 16 | Caja de montaje de Paro de Emergencia |
| 17 | Cajas de montaje acero inoxidable |



8. DISPOSITIVOS DE PARO DE EMERGENCIA SERIE-E



■ EDZ40RT



■ EDRR40RT



■ EDRRS40RT

Características claves

- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pulsador de Paro de Emergencia según EN ISO 13850 ▪ Desbloqueo por tracción ▪ Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles ▪ Diámetro de montaje 22,3 mm y 30,5 mm | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pulsador de Paro de Emergencia según EN ISO 13850 ▪ Desbloqueo por giro y tracción ▪ Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles ▪ Diámetro de montaje 22,3 mm y 30,5 mm | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pulsador de Paro de Emergencia según EN ISO 13850 ▪ Desbloqueo por llave ▪ Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles ▪ Diámetro de montaje 22,3 mm y 30,5 mm |
|---|--|--|

Características técnicas

| Datos mecánicos | | | |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|
| Material de la caja | | | |
| 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 |
| Mecanismo brusco | | | |
| Integrado | ■ | - | - |
| Externo mediante módulo adicional | - | ■ | ■ |
| Montaje | | | |
| Brida de montaje incluida en el suministro | ■ | ■ | ■ |
| Condiciones ambientales | | | |
| 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 _{10D} (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 catálogo online en products.schmersal.com.

8. DISPOSITIVOS DE PARO DE EMERGENCIA SERIE-E



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

* ¡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 |

8. DISPOSITIVOS DE PARO DE EMERGENCIA SERIE-N



■ NDRZ50RT



■ NDRR50RT

Características claves

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pulsador de Paro de Emergencia según EN ISO 13850 ▪ Desbloqueo por tracción ▪ Alimentación, aplicaciones higiénicas y en zonas exteriores ▪ Diámetro de montaje 22,3 mm | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pulsador de Paro de Emergencia según EN ISO 13850 ▪ Desbloqueo por tracción ▪ Alimentación, aplicaciones higiénicas y en zonas exteriores ▪ Diámetro de montaje 22,3 mm |
|--|--|

Características técnicas

| Datos mecánicos | | |
|--|--|---|
| Material de la caja | | |
| 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 |
| Mecanismo brusco | | |
| Integrado | ■ | - |
| Externo mediante módulo adicional | - | ■ |
| Montaje | | |
| Brida de montaje incluida en el suministro | ■ | ■ |
| Condiciones ambientales | | |
| 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_{10D} (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.

8. DISPOSITIVOS DE PARO DE EMERGENCIA SERIE-N



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

¹⁾ El elemento de resorte EFR debe solicitarse por separado

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

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

8. DISPOSITIVOS DE PARO DE EMERGENCIA SERIE-R



■ RDRZ45RT

Características claves

- Pulsador de Paro de Emergencia según EN ISO 13850
- Desbloqueo por tracción
- 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_{1.00} (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.

8. DISPOSITIVOS DE PARO DE EMERGENCIA SERIE-R



| CC | Desbloqueo | Mecanismo brusco | A | B | C | Detalle de pedido | Núm. de artículo |
|---------------------------------------|-------------------------|------------------|---------|---------|-------|-------------------|------------------|
| Pulsador de Paro de Emergencia | Desbloqueo por tracción | Integrado | 27,5 mm | 22,3 mm | 45 mm | RDRZ45RT | 101193576 |

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-A

PULSADORES DE PARO DE EMERGENCIA



■ ADRR40

Características claves

- Pulsador de Paro de Emergencia según EN ISO 13850
- Desbloqueo por tracción
- Aplicaciones industriales
- Diámetro de montaje 22,3 mm

Otras versiones disponibles

| | |
|--------------------|-------------------------|
| Montado en la caja | MBKAC311YE-ADRR40RT-2NC |
|--------------------|-------------------------|

Características técnicas

| | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Datos mecánicos | |
| Material de la caja | |
| 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 |
| Mecanismo brusco | |
| Integrado | ■ |
| Externo mediante módulo adicional | - |
| Montaje | |
| Tipo de sujeción | Tuerca moleteada sujeción central |
| Posición de montaje | arbitrariamente |
| Condiciones ambientales | |
| Temperatura ambiente | -25 °C ... +60 °C |
| Grado de protección IP | IP65 |

Certificación de seguridad

| | |
|--------------------------------|---|
| Normas | EN ISO 13849-1 |
| B ₁₀₀ (contacto NC) | 100.000 maniobras |
| Certificados | cULus |
| Nota | cULus solo en relación con los elementos de contacto correspondientes |

8. DISPOSITIVOS DE PARO DE EMERGENCIA – SERIE-A

PULSADORES DE PARO DE EMERGENCIA



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

Todas las dimensiones en mm.

Leyenda

A Altura

B Diámetro de montaje Ø

C Diámetro de los pulsadores Ø

Altura del dispositivo de mando delante de la placa de montaje

Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando

Diámetro del cabezal del dispositivo de mando

Caja de montaje para Paro de Emergencia



8. DISPOSITIVOS DE PARO DE EMERGENCIA ELEMENTOS DE CONTACTO



■ EF



■ RF



■ AF

Características claves

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

▪ Elementos de contacto para Serie-R

▪ Elementos de contacto para Serie-A

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

250 VAC / 6 A;
24 VDC / 3 A

Conmutación a bajo voltaje

> 5 VDC / 3,2 mA

>5 VDC / 1 mA

-

Cadencia¹⁾

1200/h

1200/h

1200/h

Datos mecánicos

Material

Material de la carcasa

Plástico, reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible

Plástico, reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible

Plástico, auto-extinguible

Material del la contactos

Plata fina, bronce elástico o soporte MS

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 x (0,5 ... 2,5 mm²)

2 x (0,5 ... 2,5 mm²)

2 x 1,5 mm²

de hilo multifilar

2 x (0,5 ... 1,5 mm²)

2 x (0,5 ... 1,5 mm²)

2 x 1,5 mm²

Condiciones ambientales

Temperatura ambiente

-25 °C ... +80 °C

-25 °C ... +75 °C

-25 °C ... +60 °C

Resistencia al impacto

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

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

30 g / 18 ms

Resistencia a la vibración

> 20 g / 10 ... 200 Hz

> 20 g / 10 ... 200 Hz

20 g / 10 ... 150 Hz

Grado de protección²⁾

IP20

IP20

IP20

Certificación de seguridad

Normas

EN ISO 13849-1

EN ISO 13849-1

EN ISO 13849-1

B₁₀₀ (contacto NC)

100.000

100.000

100.000

Certificados

cULus, CCC, EAC

cULus, EAC

cULus

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

²⁾ En conectores planos depende del conector utilizado.

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.EDR |

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

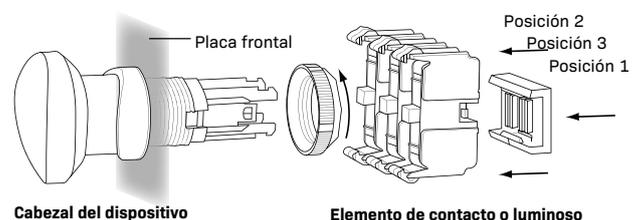
Un dispositivo de mando o señalización consta de los grupos "Cabezal con brida de montaje" "Elemento de contacto o resp. elemento luminoso del tipo RF o resp. RL/RLDE"

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 |



8. DISPOSITIVOS DE PARO DE EMERGENCIA CAJA DE MONTAJE



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

| MBKAC | MBGAC | NBGLC11 |
|--|---|---|
|  <ul style="list-style-type: none"> Caja de montaje para Paro de Emergencia Material de la caja plástico Para Paro de Emergencia sin collar protector |  <ul style="list-style-type: none"> Caja de montaje para Paro de Emergencia Material de la caja metal ligero Con Paro de Emergencia, así como con y sin collar protector |  <ul style="list-style-type: none"> Material de la caja acero inoxidable Para Paro de Emergencia con y sin collar protector |

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

También encontrará información detallada sobre los productos en nuestro catalogo online en 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"> ■ NDP-70 ■ Material V4A ■ Amarillo, recubierta de polvo |  <ul style="list-style-type: none"> ■ EDRR-1 SET ■ Fundición inyectada de aluminio ■ Amarillo, recubierta de polvo |  <ul style="list-style-type: none"> ■ NSK/V4A/GB ■ Estribo: material 1.4550 ■ Placa: V4A, recubierta de polvo |

| brida de montaje | Interruptor de posición | |
|--|--|--|
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ EFMH ■ Brida de montaje para interruptor de posición PS116 para Serie-E y Serie-N ■ Dependiendo de la versión el suministro incluye también interruptor de posición |  <ul style="list-style-type: none"> ■ PS116-...-S200 ■ Caja de termoplástico ■ Caja simétrica ■ Grado de protección IP66, IP67 ■ Conector empotrado M12 o cable | |

| CC | Descripción | Detalle de pedido | Recomendado para el programa | | | |
|--------------------------------|---|-------------------|------------------------------|---|---|---|
| | | | E | N | R | A |
| 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 | | ■ | | |
| 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

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.

Encontrará información para la selección de los relés de seguridad adecuados en el capítulo "Relés de seguridad" página 220.

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 166.

La variante con el AS-Interface integrado se describe con más detalle en el capítulo AS-Interface Safety at Work a partir de la página 258.

La variante con Interface-SD integrada ha sido diseñada para ser utilizada con la interfaz de diagnóstico de serie. El sistema de diagnóstico de serie se describe en el capítulo Interface-SD a partir de la página 270.

Para la conexión del panel de control a las cajas de distribución segura SFB, se dispone de la variante BDF 200-FB. La caja de distribución segura SFB se describe con más detalle en el capítulo Cajas de distribución seguras a partir de la página 276.



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



■ BDF100...-NH



■ BDF100...

Características claves

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Panel de control con Paro de Emergencia 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 | <ul style="list-style-type: none"> Panel de control con un elemento 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 |
|--|---|

Otras versiones

| | | |
|---|---|---|
| AS-i SaW (véase a partir de página 258) | – | – |
| Interface-SD (véase a partir de página 270) | – | – |

Características técnicas

| Datos eléctricos | | |
|--|---|---|
| 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 |
| Versiones de conmutación | | |
| Paro de Emergencia | 2 NC / 1 NA | – |
| Dispositivos de mando | – | 1 NA / 1 NC; 2 NA |
| Paro de Emergencia con lámpara piloto | 2 NC / 1 NA | – |
| Dispositivos de mando con lámpara piloto | – | 1 NA / 1 NC; 2 NA |
| Datos mecánicos | | |
| Material de la caja | Termoplástico reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible | Termoplástico reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible |
| Dimensiones (An x Al x Pr) | | |
| con collar protector | 40 x 99 x 69 mm | – |
| sin collar protector | 40 x 99 x 49 mm | 40 x 99 x 49 mm |
| Conexión | Conector empotrado M12, 8-polos | Conector empotrado M12, 8-polos |
| Condiciones ambientales | | |
| Temperatura ambiente | –25 °C ... +65 °C | –25 °C ... +65 °C |
| Grado de protección | IP65 | IP65 |

Certificación de seguridad

| | | |
|--------------------------------|----------------|----------------|
| Normas | EN ISO 13849-1 | EN ISO 13849-1 |
| B ₁₀₀ (contacto NC) | 100.000 | 100.000 |
| Certificados | cULus*, EAC | cULus*, EAC |



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en 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 | - 1 NC / 1 NA; 2 NA | 2 NC 1 NC / 1 NA | - 1 NC / 1 NA |
| 2 NC 1 NA | - 1 NA | - - | - - |
| Termoplástico reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible |
| 40 x 220 x 69 mm | - | 40 x 220 x 69 mm | - |
| 40 x 220 x 49 mm |
| Prensaestopas M20 con terminales enchufables | Prensaestopas M20 con terminales enchufables | Conector M12, 12-polos | Conector M12, 12-polos |
| -25 °C ... +65 °C |
| IP65 | IP65 | IP65 | IP65 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| EN ISO 13849-1 100.000 cULus*, EAC |
|--|--|--|--|

* Certificación en preparación

9. PANELES DE CONTROL ELEMENTOS DE MANDO



| Pulsador de Paro de Emergencia NH | Pulsador de Paro de Emergencia NHK | Pulsador DT.. |
|---|--|--|
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Pulsador de plástico en forma de seta, Ø 30 mm ■ Sin collar protector: sufijo de pedido NH ■ Desbloquear tirando de él ■ 1 NA / 2 NC |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Pulsador de plástico en forma de seta, Ø 30 mm ■ Con collar protector: sufijo de pedido NHK ■ Desbloquear tirando de él ■ 1 NA / 2 NC |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Con pulsador cóncavo de 19 x 19 mm ■ 2 NA o 1 NA / 1 NC ■ Posibilidad de impresión a solicitud del cliente ■ Sufijo en pedidos, véase tabla más abajo |

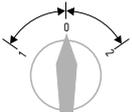
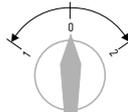
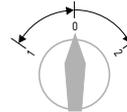
| Piloto luminoso LM.. | Pulsador con forma de seta PT.. | Pulsador luminoso LT.. |
|--|---|--|
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Superficie de iluminación 19 x 19 mm ■ Cambio de lámpara desde la parte frontal ■ Posibilidad de impresión a solicitud del cliente ■ Sufijo en pedidos, véase tabla más abajo |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Superficie de pulsación 25 x 25 con bordes redondeados ■ Sin enclavamiento ■ 2 NA o 1 NA / 1 NC ■ Posibilidad de impresión a solicitud del cliente ■ Sufijo en pedidos, véase tabla más abajo |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Con pulsador cóncavo de 19 x 19 mm ■ 2 NA o 1 NA / 1 NC ■ Cambio de lámpara desde la parte frontal ■ Posibilidad de impresión a solicitud del cliente ■ Sufijo en pedidos, véase tabla más abajo |

| 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.

9. PANELES DE CONTROL ELEMENTOS DE MANDO



| 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"> ■ Versión con manilla estándar, gris antracita ■ Sufijo en pedidos, véase tabla más abajo | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Versión con manilla larga, gris antracita ■ Sufijo en pedidos, véase tabla más abajo | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Versión con cilindro de cerradura de alta calidad, por ello también aquí IP65 ■ Llave extraíble en todas las posiciones ■ Sufijo en pedidos, véase tabla más abajo | |
| Sufijo en pedidos | 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 | WS20 | WS30* | WT20 | WT30* | WTS30* |
|  Manilla larga | WS21 | WS31* | WT21 | WT31* | WTS31* |
|  Interruptor con llave | SWS20 | | SWT20 | | |

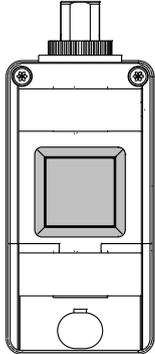
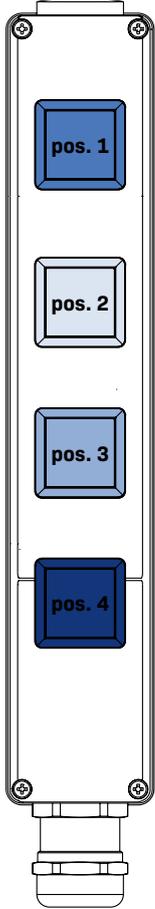
* no para versión -2920.

Encontrará información detallada para la selección en products.schmersal.com.

9. PANELES DE CONTROL

POSIBILIDADES DE COMBINACIÓN



| 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 | • | • | | | | BDF100  |
|  | NHK | • | • | | | | |
|  | PT.. | | • | • | • | • | BDF200  |
|  | DT.. | • | • | • | • | • | |
|  | LT.. | • | • | • | • | • | |
|  | LM.. | | • | • | • | • | |
|  | SW.20 | • | | • | • | | |
|  | W..0 | • | | • | • | | |
|  | W..1 | • | | • | • | | |

9. PANELES DE CONTROL

MODELOS PREFERENTES Y ACCESORIOS



| Series | Equipamiento en la pos. 1 | pos. 2 | pos. 3 | pos. 4 | Lámpara piloto | Detalle de pedido | Material Número |
|---|---------------------------|--------|--------|--------|--|--|-----------------|
| 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 ¹⁾ | 103007781 |
| | | LT | LT | LT | --- | BDF200-NH-11-LT-LT-LT-2875 ¹⁾ | 103007782 |
| | | LT | LT | LT | | BDF200-NH-11-LT-LT-LT-2875/2920 ¹⁾²⁾ | 103015461 |
| | | LT | LT | LT | | BDF200-NH-20-LT-LT-LT-2875 ¹⁾ | 103007783 |
| | | SWS20 | LT | LT | BDF200-NH-11-SWS20-LT-LT-2875 ¹⁾ | 103007789 | |
| | | SWS20 | LT | LT | BDF200-NH-20-SWS20-LT-LT-2875 ¹⁾ | 103007790 | |
| | NHK | LT | LT | LT | rojo | BDF200-NHK-10-LT-LT-LT-G24-2875 ¹⁾ | 103007784 |
| | | LT | LT | LT | --- | BDF200-NHK-11-LT-LT-LT-2875 ¹⁾ | 103007785 |
| | | LT | LT | LT | | BDF200-NHK-11-LT-LT-LT-2875/2920 ¹⁾²⁾ | 103026143 |
| | | LT | LT | LT | | BDF200-NHK-20-LT-LT-LT-2875 ¹⁾ | 103007786 |
| | | SWS20 | LT | LT | BDF200-NHK-11-SWS20-LT-LT-2875 ¹⁾ | 103007791 | |
| | | SWS20 | LT | LT | BDF200-NHK-20-SWS20-LT-LT-2875 ¹⁾ | 103007792 | |
| | LT | LT | LT | LT | --- | BDF200-LT-11-LT-LT-LT-2875 ¹⁾ | 103007787 |
| | | LT | LT | LT | | BDF200-LT-11-LT-LT-LT-2875/2977 ¹⁾²⁾ | 103025115 |
| | | LT | LT | LT | | BDF200-LT-20-LT-LT-LT-2875 ¹⁾ | 103007788 |

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

²⁾ con conector empotrado M12, 12-polos

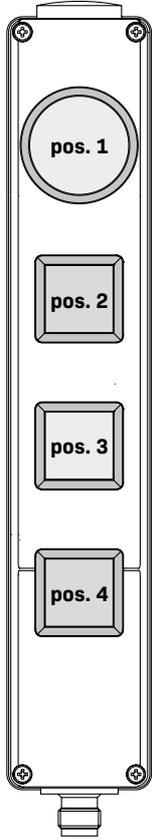
| AZM 201 | MP BDF 200 | 101214126 | SRB-E-402ST |
|--|---|---|-------------|
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Combinable con el dispositivo de bloqueo por solenoide AZM201 ■ Información, véase products.schmersal.com |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Grupos de montaje para la combinación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

Encontrará gran variedad de variantes adicionales en 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 | Material Número |
|--------------------------------|-------------------------|------|------|------|----------------|--|-----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| Variante: Interface-ASi | | | | | | | |
| NH | LT | LT | LT | LT | rojo/verde | BDF200-ST1-AS-NH-LT-LT-LT-G24-2875 ¹⁾ | 103012552 |
| | LMRD | LTWH | LTBU | LTBU | --- | BDF200-ST1-AS-NH-LMRD-LTWH-LTBU | 101214617 |
| | LTRD | LTGN | LTBU | LTBU | --- | BDF200-ST1-AS-NH-LTRD-LTGN-LTBU | 103003704 |
| | WS20 | LTWH | LTGN | LTGN | --- | BDF200-ST1-AS-NH-WS20-LTWH-LTGN | 103013250 |
| | LTGN | LTYE | LTWH | LTWH | rojo/verde | BDF200-ST1-AS-NH-LTGN-LTYE-LTWH-G24 | 103005880 |
| NHK | LMRD | LTWH | LTBU | LTBU | --- | BDF200-ST1-AS-NHK-LMRD-LTWH-LTBU | 101215387 |
| | LTRD | LTWH | LTBU | LTBU | --- | BDF200-ST1-AS-NHK-LTRD-LTWH-LTBU | 103000961 |
| | LTBU | LTYE | LTGN | LTGN | rojo/verde | BDF200-ST1-AS-NHK-LTBU-LTYE-LTGN-G24 | 103013865 |
| | WS20 | LTWH | LTGN | LTGN | --- | BDF200-ST1-AS-NHK-WS20-LTWH-LTGN | 103013250 |
| | SWS20 | LTWH | LTBU | LTBU | rojo/verde | BDF200-ST1-AS-NHK-SWS20-LTWH-LT-BU-G24 | 101214618 |
| Variante: Interface-SD | | | | | | | |
| NH | LT | LT | LT | LT | --- | BDF200-SD-NH-LT-LT-LT-2875 ¹⁾ | 103015446 |
| NHK | LT | LT | LT | LT | --- | BDF200-SD-NHK-LT-LT-LT-2875 ¹⁾ | 103025848 |
| | SWS20 | WS30 | LTWH | LTWH | rojo/verde | BDF200-SD-NHK-SWS20-WS30-LTWH-G24 | 103015448 |
| Variante: Interface-FB | | | | | | | |
| NH | LT | LT | LT | LT | --- | BDF200-FB-NH-LT-LT-LT-2875 ¹⁾ | 103015447 |
| NHK | WS20 | LTBU | LTBU | LTBU | rojo/verde | BDF200-FB-NHK-WS20-LTBU-LTBU-G24 | 103025654 |
| | SWS20 | WS30 | LTBU | LTBU | rojo/verde | BDF200-FB-NHK-SWS20-WS30-LTBU-G24 | 103015449 |

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

10. 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 neutraliza mediante el selector de modos y mientras se tiene pulsado el mando de validación.

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. Lógicamente se dispone de relés de seguridad adecuados para la monitorización de las 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.).

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

Por lo demás, se deben observar las diferencias entre peligros de aplastamiento y cizallamiento por un lado y el peligro de sufrir "solo" un impacto por el otro. En este sentido se mencionan con frecuencia los valores de máx. 33 mm/s (2m/min.) en el caso de peligros de aplastamiento y cizallamiento y máx. 250 mm/s (15 m/min.) en peligro de impactos con riesgo bajo ^A. Pero, la Directiva de Máquinas 2006/42/CE también "permite" valores más amplios siempre y cuando técnicamente es imprescindible y la solución es debidamente razonada y calculada y totalmente integrada en el concepto global de seguridad de la máquina ^{B/C}.

En relación con la pregunta, si la velocidad reducida (rendimiento, movimiento, etc.) puede ser controlada mediante el control operativo, o si se requiere un control específico de seguridad y/o monitorización – p.e. S(afety)L(imited)S(peed) y similares, según EN/IED 61800-5-2 – también es necesario hacer referencia primero a las normas correspondientes (en parte, para riesgos bajos, es suficiente disponer de mandos de validación y el control o monitorización de seguridad adicional cuando el riesgo es mayor, y en parte existe también el requisito general "interruptor de validación + p.ej. PLC").

Sin embargo, también hay que tener en cuenta, que el estado de la técnica se desarrolla cada vez más en dirección "+ p.ej. PLC" (es decir "control o monitorización seguro), visto que cada vez se ofrecen más accionamientos y controles de los accionamientos con funciones de seguridad de este tipo integradas. Pero no siempre se pueden utilizar estas nuevas posibilidades, ya sea por motivos técnicos obligatorios y/o por motivos económicos.

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

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

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

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

10. INTERRUPTOR DE VALIDACIÓN

VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ ZSD5



■ ZSD6

Características claves

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

Características técnicas

| Datos eléctricos | | |
|--|--|--|
| Capacidad de conmutación máx. U/I | 125 VAC / 1,5 A, 250 VAC / 0,75 A; | 125 VAC / 1,5 A, 250 VAC / 0,75 A; |
| Contactos de trabajo | 30 VDC / 1,0 A, 125 VDC / 0,22 A, 250 VDC / 0,1 A | 30 VDC / 1,0 A, 125 VDC / 0,22 A, 250 VDC / 0,1 A |
| Contactos auxiliares | 125 VAC / 1,5 A; 250 VAC / 0,75 A; 30 VDC / 2,3 A; 125 VDC / 0,22 A; 250 VDC / 0,1 A | 125 VAC / 1,5 A; 250 VAC / 0,75 A; 30 VDC / 2,3 A; 125 VDC / 0,22 A; 250 VDC / 0,1 A |
| Pulsador adicional | - | 125 VAC / 0,3 A; 30 VDC / 0,7 A; 125 VDC / 0,1 A |
| Datos mecánicos | | |
| Material de la caja | Plástico | Plástico |
| Contactos | 3 | 4 |
| Cadencia | máx. 1200/h | máx. 1200/h |
| Conexión | Terminales con tornillo (en preparación: Terminales WAGO) | Terminales con tornillo (en preparación: Terminales WAGO) |
| Sección del cable | 0,14 ... 1,5 mm ² | 0,14 ... 1,5 mm ² |
| Condiciones ambientales | | |
| Temperatura ambiente | -10 °C ... +60 °C | -10 °C ... +60 °C |
| Grado de protección | IP65 | IP65 |

Certificación de seguridad

| | | |
|--------------------------------------|----------------|----------------|
| Normas | EN ISO 13849-1 | EN ISO 13849-1 |
| B₁₀₀ (contacto NC) | 100.000 | 100.000 |
| Certificados | TÜV, cULus | TÜV, cULus |



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en products.schmersal.com.

10. 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 | ZSD5/0.LTG | 101199467 |
| | | 5 m | ZSD5/5M | 101199469 |
| | Mando con empuñadura de 3 estados con pulsador adicional | sin | ZSD6/0.LTG | 101199480 |
| | | 5 m | ZSD6/5M | 101210087 |
| 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"> ■ Monitorización de mandos de validación ■ STOP 0 o STOP 1 dependiendo de los valores de ajuste en el programa de la aplicación ■ Información, véase products.schmersal.com |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Función STOP 0 ■ Control mediante 1 o 2 canales ■ Manual / automático ■ 3 salidas seguras de relé 6 A ■ 1 Salida de aviso ■ Información, véase products.schmersal.com |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Función STOP 0 ■ Control mediante 1 o 2 canales ■ Manual / automático ■ 2 Salidas de seguridad 2 A ■ 1 Salida de aviso ■ Información, véase products.schmersal.com |

11. 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 220.

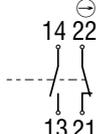
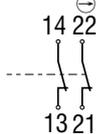
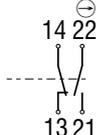
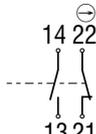


ESTADOS DE OPERACIÓN

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.

11. INTERRUPTORES DE PEDAL DE SEGURIDAD

VISTA GENERAL DE LAS SERIES



TFH 232



T2FH 232

Características claves

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

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 x M20

2 x M25

Sección del cable ¹⁾

0,75 ... 2,5 mm²

0,75 ... 2,5 mm²

Dimensiones (An x Al x Pr)

170 x 189 x 274 mm

295 x 189 x 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

B₁₀₀ (contacto NC)

100.000

100.000

Certificados

cULus, CCC

cULus, CCC

¹⁾ Incl. terminales grimpados



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en products.schmersal.com.

11. 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 | TFH 232-11UEDR | 151181536 |
| | | 2 NA / 2 NC | TFH 232-22UEDR | 151192630 |
| T2FH 232  | 2 pedal | Pedal izquierdo: 1 NA / 1 NC; Pedal derecho: 2 NA / 2 NC | T2FH 232-11/22UEDR ¹⁾ | 151217887 |
| | | Pedal izquierdo: 2 NA / 2 NC; Pedal derecho: 1 NA / 1 NC | T2FH 232-22UEDR/11 ¹⁾ | 151217033 |
| | | Pedal izquierdo: 1 NA / 1 NC; Pedal derecho: 1 NA / 1 NC | T2FH 232-11UEDR/11UEDR | 151216987 |
| | | Pedal izquierdo: 2 NA / 2 NC; Pedal derecho: 2 NA / 2 NC | T2FH 232-22UEDR/22UEDR | 151217044 |

¹⁾ ¡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.

12. 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 182 y en nuestro catálogo online products.schmersal.com.



12. 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 (L x An x Al) | 469 x 137 x 185 mm | 494 x 160 x 184 mm |
| Posible 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 | EN ISO 13850 | EN ISO 13850 |
| Certificados | – | – |



Encontrará soportes adecuados, dispositivos de mando y otros accesorios en nuestro catálogo online products.schmersal.com.



SEP09

- 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 13850

Dependiendo de los dispositivos de mando premontados

Aluminio

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

-

■

1 por elemento de mando

-

22,3 mm

IP54

EN ISO 13850

-

12. 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.



| 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 |

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

12. PANELES DE CONTROL PARA AMBAS MANOS RELÉS DE SEGURIDAD RECOMENDADOS



| SRB-E-201ST | SRB-E-402ST | PROTECT PSC1 |
|---|---|---|
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilancia de paneles de control para dos manos según EN ISO 13850 ■ Función STOP 0 ■ Control mediante 1 o 2 canales ■ Manual / automático ■ 2 Salidas de seguridad 5,5 A ■ 1 Salida de aviso ■ Información, véase products.schmersal.com |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilancia de paneles de control para dos manos según EN ISO 13850 ■ 2x Función STOP 0 ■ 2x Control mediante 1 o 2 canales ■ 2x Manual / automático ■ 2 Contactos de seguridad ■ 2 salidas de seguridad ■ Información, véase products.schmersal.com |  <ul style="list-style-type: none"> ■ PLC de seguridad ■ Información, véase www.psc1.de |

Encontrará información detallada para la selección en products.schmersal.com.

13. 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).

13. 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® |
|---|---|---|
| Materiales de goma | | |
| - 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 |
| Datos mecánicos | | |
| 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 |
| Condiciones ambientales | | |
| 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 ¹⁾ | IP67 | IP67 |

Certificación de seguridad

| Normas Certificados ²⁾ | EN ISO 13856-2 TÜV | EN ISO 13856-2 TÜV |
|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|

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

²⁾ 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.

13. 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 | | |
| | | | SE-AL10-2500 | 101172179 | | |
| | | Con lado (ala) de aluminio | SE-AL12-1250 | 101153894 | | |
| | | | SE-AL12-2500 | 101172180 | | |
| | SE70 | Sin lado (ala) de aluminio | SE-AL20-1250 | 101153895 | | |
| | | | SE-AL20-2500 | 101172186 | | |
| Con lado (ala) de aluminio | | SE-AL22-1250 | 101153896 | | | |
| 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 | | |
| | | | SE-P40-NBR-10000 | 101174456 | | |
| | | Perfil de goma EPDM recubierto | SE-PC40-1250 | 101172161 | | |
| | | | SE-PC40-2500 | 101172159 | | |
| | | | SE70 | Perfil de goma EPDM no recubierto | SE-P70-1250 | 101172169 |
| | | | | | SE-P70-2500 | 101172168 |
| | SE-P70-5000 | 101172167 | | | | |
| | Perfil de goma EPDM recubierto | 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:

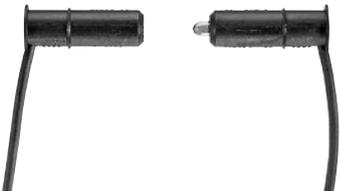
Topes SE-T40; pegamento SE-G8406 u otros accesorios



13. PERFILES DE SEGURIDAD

COMPONENTES DEL SISTEMA



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

Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en products.schmersal.com.

13. PERFILES DE SEGURIDAD ACCESORIOS



| | | | | | |
|---|------------------|--|------------------|--|------------------|
| SE-T40 | 101167876 | SE-T70 | 101167879 | SE-J2 | 101188728 |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Tope para SE40 ■ Sin recubrimiento (recubrimiento bajo solicitud) | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Tope para SE70 ■ Sin recubrimiento (recubrimiento bajo solicitud) | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Caja de empalmes M16 | |
| SE-CC 130. | SE-G 8406 | 101175392 | SE-SC | 101153923 | |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Cable espiral ■ Longitud 1 m extensible a 3 m ■ Sección de cable 4 x 0,25 mm²: SE-CC 1301 101158587 5 x 0,50 mm²: SE-CC 1302 101158588 | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Pegamento de cianacrilato | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Tijeras para goma | |
| SE-PR | 101175381 | | | | |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Primer ■ Cantidad: 5 ml | | | | | |

Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en products.schmersal.com.

13. 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

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

Certificación de seguridad

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



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en 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 x 120 x 100 mm

-5 °C ... +55 °C

EN ISO 13849-1

e

4

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

TÜV, cULus

14. 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.

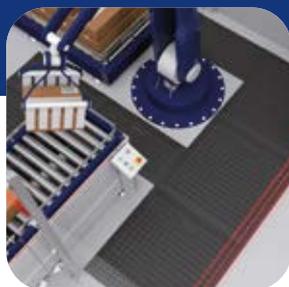
A diferencia de los dispositivos de seguridad optoelectrónicos, como cortinas ópticas de seguridad, las alfombras de seguridad permiten la monitorización de zonas de trabajo completas y no sólo de sus accesos. Por ello hablamos de protección perimetral. Además no son sensibles a influencias externas, 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 229), SRB-E-301ST (página 229) o PROTECT SELECT (OEM) (página 246) 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.

14. 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 ² | 2 x 2 x 0,34 mm ² |
| Datos mecánicos | | |
| Carga permisible | 2000 N/cm ² con cuerpo redondo Ø 80 mm | 2000 N/cm ² 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 ¹⁾

| | | |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 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 ⁻⁸ /h | 4,2 x 10 ⁻⁸ /h |
| Certificados | TÜV, cULus | TÜV, cULus |



¹⁾ sólo en combinación con relés de seguridad SRB301HC/R y SRB301HC/T

Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en products.schmersal.com.

14. ALFOMBRAS DE SEGURIDAD

MODELOS PREFERENTES Y ACCESORIOS



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

| SMS 4-BS-3000 | 101208378 | SMS 4-RS-3000 | 101209478 | SMS 4-EV | 101208379 |
|--|-----------|---|-----------|---|-----------|
|  | |  | |  | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Perfil de sujeción ■ Longitud 3000 mm | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Perfil de rampa ■ Longitud 3000 mm | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Unión angular ■ Incluido en el suministro 1 unidad | |

15. LOS DISPOSITIVOS OPTOELECTRÓNICOS DE SEGURIDAD

DESCRIPCIÓN

USO/SELECCIÓN DE UN DISPOSITIVO DE SEGURIDAD SIN CONTACTO (AOPD)

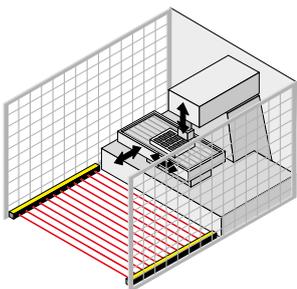
Para la selección adecuada y la aplicación correcta de resguardos de seguridad que funcionan sin contacto (AOPD) como son las barreras, rejillas y cortinas ópticas de seguridad, deben tenerse en cuenta tanto las prescripciones normativas (EN ISO 13849-1, EN ISO 13855, nomas tipo C, etc.) como las características específicas del producto (capacidad de detección, alcance, etc.).

Los resguardo 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 o 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 tamaño 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.

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.

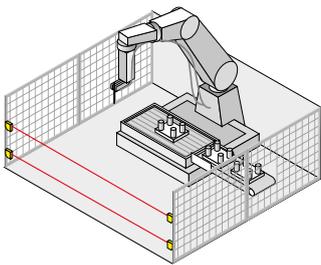
Vídeo del producto:



15. 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 (2 x 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")

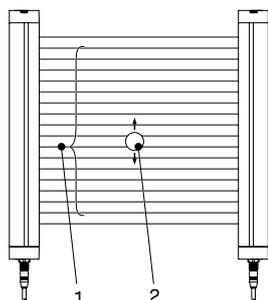
En aplicaciones con acceso a las zonas de peligro, con frecuencia no se puede ver completamente la zona de peligro, es posible que terceras personas presionen el pulsador de rearme fuera de la zona de peligro en cualquier momento. Esta situación de peligro – evitar un rearme/rearranque inesperado – se 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



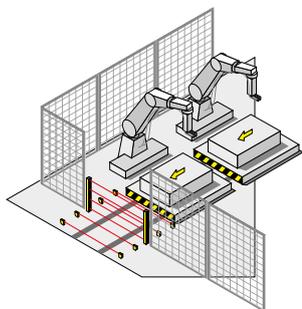
1 zona de supresión de objetos
2 obstáculo móvil

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.

15. LOS DISPOSITIVOS OPTOELECTRÓNICOS DE SEGURIDAD

LA DISTANCIA DE SEGURIDAD

LA DISTANCIA DE SEGURIDAD

El tiempo de movimiento residual de 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)

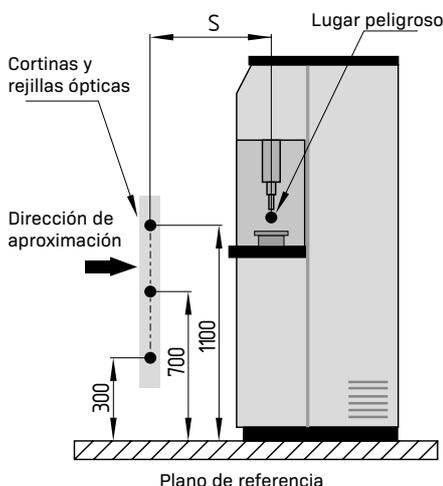
K La velocidad de aproximación del cuerpo o de una parte del cuerpo (mm/s)

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).



15. LOS DISPOSITIVOS OPTOELECTRÓNICOS DE SEGURIDAD

RESUMEN DEL CONTENIDO

| Selección | Tipo según EN 61496 | Especialidad | Serie | Véase a partir de |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| Barreras ópticas de seguridad SLB | CC 2 | Alcance hasta 15 m | SLB240 | Página 202 |
| | CC 4 | Alcance hasta 15 m | SLB440 | |
| | | Alcance hasta 75 m | SLB440-H | |
| Cortinas ópticas de seguridad SLC | CC 2 | Compacto | SLC240COM | Página 204 |
| | CC 4 | Estándar | SLC420 | Página 206 |
| | | Maestro/Esclavo | SLC420 M/S | |
| | | Compacto | SLC440COM | Página 210 |
| | | Grado de protección alto | SLC440COM – Tubo de protección PH | |
| | | Estándar | SLC440 | |
| | | Grado de protección alto | SLC440 – Tubo de protección SH/PH | |
| | | Multifuncional | SLC445 | |
| CC 2 | Compacto | SLG240COM | Página 204 | |
| Rejillas ópticas de seguridad SLG | CC 4 | Estándar | SLG420 | Página 206 |
| | | Sistema activo-pasivo con espejo | SLG422-P | |
| | | Compacto | SLG440COM | |
| | CC 4 | Grado de protección alto | SLG440COM – Tubo de protección PH | Página 210 |
| | | Estándar | SLG440 | |
| | | Grado de protección alto | SLG440 – Tubo de protección SH/PH | |
| | | Multifuncional | SLG445 | |

15. BARRERAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

SERIE SLB – VISTA GENERAL



Características claves

- | | | |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Barrera óptica de seguridad tipo 2 ▪ Nivel de codificación cuádruple ▪ Evaluación integrada | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Barrera óptica de seguridad tipo 4 ▪ Nivel de codificación cuádruple ▪ Evaluación integrada | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Barrera óptica de seguridad tipo 4 ▪ Nivel de codificación cuádruple ▪ Evaluación integrada ▪ Calefacción opcional |
|---|---|---|

Características técnicas

| | | | |
|--|---|---|---|
| Alcance del campo de protección | 15 m | 15 m | 75 m |
| Tamaño de objeto mínimo | Ø 10 mm | Ø 10 mm | Ø 70 mm |
| Longitud de onda del sensor | 880 nm | 880 nm | 880 nm |
| Datos eléctricos | | | |
| Tiempo de reacción | 7 ... 22 ms | 7 ... 22 ms | 7 ... 22 ms |
| Rearme automático / manual | ■ | ■ | ■ |
| Tensión nominal operativa U_e | 24 VDC ± 10 % | 24 VDC ± 10 % | 24 VDC ± 10 % |
| Salidas de seguridad | 2 x OSSD | 2 x OSSD | 2 x OSSD |
| Datos mecánicos | | | |
| Material de la carcasa | Aluminio | Aluminio | Aluminio |
| Conexión | ST: Conector empotrado M12 LST: 20 cm cable con conector M12 | ST: Conector empotrado M12 LST: 20 cm cable con conector M12 | ST: Conector empotrado M12 LST: 20 cm cable con conector M12 |
| Conectores (Emisor/receptor) | 4-polos / 5-polos | 4-polos / 5-polos | 4-polos / 5-polos |
| Longitud del cable | máx. 100 m | máx. 100 m | máx. 100 m |
| Dimensiones (An x Al x L) | 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 | ST: 28 x 131 x 33 mm LST: 28 x 111 x 33 mm |
| Condiciones ambientales | | | |
| Temperatura ambiente | -30 °C ... +50 °C | -30 °C ... +50 °C | -30 °C ... +50 °C |
| Grado de protección | IP67 | IP67 | IP67 |
| Evaluación recomendada para conexión en serie | SRB-E-204ST | SRB-E-204ST | SRB-E-204ST |

Certificación de seguridad

| | | | |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Normas | EN ISO 13849-1 EN 62061 | EN ISO 13849-1 EN 62061 | EN ISO 13849-1 EN 62061 |
| PL/SIL | c/2 | e/3 | e/3 |
| Categoría de control | 2 | 4 | 4 |
| PFH | 1,5 x 10 ⁻⁸ /h | 1,5 x 10 ⁻⁸ /h | 1,5 x 10 ⁻⁸ /h |
| Certificados | TÜV, UL | TÜV, UL | TÜV, UL |



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en products.schmersal.com.

15. 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 |

*Más codificaciones disponibles

| Conector | KA-0977 | 103013625 | MS-... |
|--|---|--|--|
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Conector M12, recto, 4 polos 5 m 10 m 20 m ■ Conector M12, recto, 5 polos 5 m 10 m | <ul style="list-style-type: none"> ■ Cable de parametrización para la serie SLB ■ Distribuidor Y, M12, 5-polos con pulsador P |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Kits de montaje para series SLB ■ Para SLB240 / SLB440 (2 escuadras, 4 tornillos) ■ Para SLB440-H (4 escuadras, 8 tornillos) | <p>KA-0804</p> <p>KA-0805</p> <p>KA-0808</p> <p>A-K5P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-1</p> <p>A-K5P-M12-S-G-15M-BK-2-X-A-1</p> <p>MS-1101</p> <p>MS-1100</p> |

| SMA-80 | 101150262 | BF-SMA-80-1 | 101150263 | BF-SMA-80-2 | 101150264 |
|---|--|--|-----------|-------------|-----------|
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Espejo para serie SLB ■ Altura: 80 mm ■ Ancho: 120 mm |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Soporte en ángulo para la sujeción del espejo SMA-80 (desvío horizontal) |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Soporte en ángulo para la sujeción del espejo SMA-80 (desvío vertical) | | | |

Encontrará información detallada para la selección de accesorios en products.schmersal.com.

16. 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

| | | |
|---|--------------------|--------------------|
| Resolución | 14, 30, 35 mm | 300, 400 o 500 mm |
| Altura de campo de protección | 330 mm ... 1930 mm | 500, 800 o 900 mm |
| Número de haces | 11 ... 192 | 2-, 3- o 4-haces |
| Alcance del campo de protección | 0,3 ... 12 m | 0,3 ... 12 m |
| Modos de funcionamiento | | |
| - Modo automático | ■ | ■ |
| - Bloqueo contra el rearme/rearranque (rearme manual) | ■ | ■ |
| - Parametrización | KA-0896 | KA-0896 |
| Funciones integradas | | |
| - Control de contactores (EDM) | - | - |
| - Supresión (blanking) de objetos | ■ | ■ |
| - Muting | - | - |
| - Función de ciclos | - | - |
| - Otras funciones (v. leyenda) | DM, RS | DM, RS |
| Datos eléctricos | | |
| Tensión operativa | 24 VDC ± 10 % | 24 VDC ± 10 % |
| Salida de seguridad OSSD, 24 VDC | 2 x PNP (pulsante) | 2 x PNP (pulsante) |
| Tiempo de reacción OSSD | 10 ... 28 ms | 10 ms |
| Capacidad de conmutación OSSD | 500 mA | 500 mA |
| Indicación de estado LED / 7 segm. | Luz de estado | Luz de estado |
| Datos mecánicos | | |
| Ejecución de la conexión eléctrica | Conector | Conector |
| Conectores (Emisor/receptor) | 4-polos / 5-polos | 4-polos / 5-polos |
| Dimensiones ¹⁾ | 27,8 x 33 mm | 27,8 x 33 mm |
| Condiciones ambientales | | |
| Temperatura ambiente | -10 °C ... +50 °C | -10 °C ... +50 °C |
| Grado de protección | IP67 | IP67 |

Certificación de seguridad

| | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Normas | EN ISO 13849-1, EN 62061 | EN ISO 13849-1, EN 62061 |
| PL/SIL | c/1 | c/1 |
| Categoría de control | 2 | 2 |
| PFH | 8,05 x 10 ⁻⁹ /h | 8,05 x 10 ⁻⁹ /h |
| Certificados | TÜV, UL, EAC | TÜV, UL, EAC |



| 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.

--- = El número de artículo depende de las alturas de los campos de protección

¹⁾ 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.

16. REJILLAS Y CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

TIPO 4 – SERIE 420/422 – VISTA GENERAL



■ SLC420



■ SLC420 M/S

Características claves

- Cortina óptica de seguridad
- Estándar

- Cortina óptica de seguridad
- Maestro/Escavo

Características técnicas

| | | |
|---|----------------------|----------------------|
| Resolución | 14, 30, 50 mm | 14, 30, 50 mm |
| Altura de campo de protección | 170 mm ... 1770 mm | 170 mm ... 2420 mm |
| Número de haces | 2 ... 144 | 4 ... 208 |
| Alcance del campo de protección | 0,3 ... 18 m | 0,3 ... 18 m |
| Modos de funcionamiento | | |
| - Modo automático | ■ | ■ |
| - Bloqueo contra el rearme/ rearranque (rearme manual) | ■ | ■ |
| - Parametrización | NSR-0801 (Adaptador) | NSR-0801 (Adaptador) |
| Funciones integradas | | |
| - Control de contactores (EDM) | ■ | ■ |
| - Supresión (blanking) de objetos | ■ | ■ |
| - Muting | - | - |
| - Función de ciclos | - | - |
| - Otras funciones (v. leyenda) | BC, SI | BC, SI |
| Datos eléctricos | | |
| Tensión operativa | 24 VDC ± 10 % | 24 VDC ± 10 % |
| Salida de seguridad OSSD, 24 VDC | 2 x PNP | 2 x PNP |
| Tiempo de reacción OSSD | 10 ... 27 ms | 10 ... 37 ms |
| Capacidad de conmutación OSSD | 500 mA | 500 mA |
| Indicación de estado LED / 7 segm. | LED | LED |
| Datos mecánicos | | |
| Ejecución de la conexión eléctrica | Conector | Conector |
| Conectores (Emisor/receptor) | 4-polos / 8-polos | 4-polos / 8-polos |
| Dimensiones ¹⁾ | Ø 49 mm | Ø 49 mm |
| Condiciones ambientales | | |
| Temperatura ambiente | -25 °C ... +50 °C | -10 °C ... +50 °C |
| Grado de protección | IP67 | IP67 |

Certificación de seguridad

| | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Normas | EN ISO 13849-1, EN 62061 | EN ISO 13849-1, EN 62061 |
| PL/SIL | e/3 | e/3 |
| Categoría de control | 4 | 4 |
| PFH | 7,42 x 10 ⁻⁹ /h | 7,42 x 10 ⁻⁹ /h |
| Certificados | TÜV, UL, EAC | TÜV, UL, EAC |



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en products.schmersal.com.



■ SLG420



■ SLG422-P

- Rejilla óptica de seguridad
- Estándar

- Rejilla óptica de seguridad
- Activo-pasivo con ULS

| | |
|----------------------|----------------------|
| 300, 400 o 500 mm | 300 mm |
| 500, 800 o 900 mm | 500 mm |
| 2-, 3- o 4-haces | 2-haces |
| 0,3 ... 50 m | 0,3 ... 7 m |
| ■ | ■ |
| ■ | ■ |
| NSR-0801 (Adaptador) | NSR-0801 (Adaptador) |
| ■ | ■ |
| ■ | - |
| - | - |
| - | - |
| BC, SI | SI |
| 24 VDC ± 10 % | 24 VDC ± 10 % |
| 2 x PNP | 2 x PNP |
| 10 ... 15 ms | 10 ms |
| 500 mA | 500 mA |
| LED | LED |
| Conector | Conector |
| 4-polos / 8-polos | 8-polos |
| Ø 49 mm | Ø 49 mm |
| -25 °C ... +50 °C | -10 °C ... +50 °C |
| IP67 | IP67 |

| | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| EN ISO 13849-1, EN 62061 | EN ISO 13849-1, EN 62061 |
| e/3 | e/3 |
| 4 | 4 |
| 7,42 x 10 ⁻⁹ /h | 7,42 x 10 ⁻⁹ /h |
| TÜV, UL, EAC | TÜV, UL |

¹⁾ 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

16. REJILLAS Y CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

TIPO 4 – SERIE 420/422 – MODELOS PREFERENTES

| Tipo según EN 61496 | Tipo | Particularidad | Serie | Especialidad |
|----------------------------|-----------------------------------|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| CC 4 | Cortina óptica de seguridad SLC | Estándar | SLC420 | Estándar |
| | | | | largo alcance (High Range) |
| | | Maestro/Esclavo | SLC420 M/S | Maestro |
| | | | | Maestro + largo alcance (High Range) |
| | Esclavo | | | |
| | | | Esclavo + largo alcance (High Range) | |
| | Rejillas ópticas de seguridad SLG | Estándar | SLG420 | Estándar |
| largo alcance (High Range) | | | | |
| Activo-pasivo con ULS | | SLG422-P | Sistema activo-pasivo | |

xxxx = Encontrará muchas alturas de campo de protección distintas y más combinaciones en 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 | 170 ... 1450 mm | 0,3 ... 7 m | SLC420-ER-xxxx-14-RFB | --- |
| | 30 mm | 170 ... 1770 mm | 0,3 ... 10 m | SLC420-ER-xxxx-30-RFB | --- |
| | 50 mm | 170 ... 1770 mm | 0,3 ... 10 m | SLC420-ER-xxxx-50-RFB | --- |
| | 30 mm | 170 ... 1770 mm | 0,3 ... 18 m | SLC420-ER-xxxx-30-RFBH | --- |
| | 14 mm | 170 ... 2100 mm | 0,3 ... 7 m | SLC420-ER-xxxx-14-RFBM | --- |
| | 30 mm | 170 ... 2420 mm | 0,3 ... 10 m | SLC420-ER-xxxx-30-RFBM | --- |
| | 50 mm | 170 ... 2420 mm | 0,3 ... 10 m | SLC420-ER-xxxx-50-RFBM | --- |
| | 30 mm | 170 ... 2420 mm | 0,3 ... 18 m | SLC420-ER-xxxx-30-RFBMH | --- |
| | 14 mm | 170 ... 2100 mm | 0,3 ... 7 m | SLC420-ER-xxxx-14-RFBS | --- |
| | 30 mm | 170 ... 2420 mm | 0,3 ... 10 m | SLC420-ER-xxxx-30-RFBS | --- |
| | 50 mm | 170 ... 2420 mm | 0,3 ... 10 m | SLC420-ER-xxxx-50-RFBS | --- |
| | 30 mm | 170 ... 2420 mm | 0,3 ... 18 m | SLC420-ER-xxxx-30-RFBSH | --- |
| | 2-haces | 500 mm | 0,3 ... 18 m | SLG420-ER-0500-02-RF | 101207359 |
| | 3-haces | 800 mm | 0,3 ... 18 m | SLG420-ER-0800-03-RF | 101207360 |
| | 4-haces | 900 mm | 0,3 ... 18 m | SLG420-ER-0900-04-RF | 101207361 |
| | 2-haces | 500 mm | 8 ... 50 m | SLG420-ER-0500-02-RFH | 101207362 |
| | 3-haces | 800 mm | 8 ... 50 m | SLG420-ER-0800-03-RFH | 101207363 |
| | 4-haces | 900 mm | 8 ... 50 m | SLG420-ER-0900-04-RFH | 101207364 |
| | 2-haces | 500 mm | 0,3 ... 7 m | SLG422P-ER-0500-02-RF | 101207547 |

16. REJILLAS Y CORTINAS DE SEGURIDAD

TIPO 4 – SERIE 440COM/440/445 – VISTA GENERAL



Características claves

- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cortina óptica de seguridad ▪ Compacto ▪ Interfaz Bluetooth LE integrada | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cortina óptica de seguridad ▪ Estándar ▪ Interfaz Bluetooth LE integrada | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cortina óptica de seguridad ▪ Multifuncional |
|--|--|---|

Otras versiones

| | | | |
|---|---|-----------------|---|
| AS-i SaW (véase a partir de página 258) | - | ■ ¹⁾ | - |
|---|---|-----------------|---|

Características técnicas

| | | | |
|---|--------------------|-------------------------|-------------------------|
| Resolución | 14, 30, 35 mm | 14, 30 mm | 14, 30 mm |
| Altura de campo de protección | 330 mm ... 1930 mm | 170 mm ... 1930 mm | 170 mm ... 1770 mm |
| Número de haces | 11 ... 192 | 8 ... 192 | 8 ... 144 |
| Alcance del campo de protección | 0,3 ... 10 m | 0,3 ... 20 m | 0,3 ... 10 m |
| Modos de funcionamiento | | | |
| - Modo automático | ■ | ■ | ■ |
| - Bloqueo contra el rearme/ rearranque (rearme manual) | ■ | ■ | ■ |
| - Parametrización | Cableado | KA-0974 | KA-0976 |
| Funciones integradas | | | |
| - Control de contactores (EDM) | - | ■ | ■ |
| - Supresión (blinking) de objetos | - | ■ | ■ |
| - Muting | - | - | ■ |
| - Función de ciclos | - | - | ■ |
| - Otras funciones (v. leyenda) | DM | BC, DQ, DM | BC, DQ, MS, DM |
| Datos eléctricos | | | |
| Tensión operativa | 24 VDC ± 10 % | 24 VDC ± 10 % | 24 VDC ± 10 % |
| Salida de seguridad OSSD, 24 VDC | 2 x PNP (pulsante) | 2 x PNP (pulsante) | 2 x PNP (pulsante) |
| Tiempo de reacción OSSD | 10 ... 28 ms | 10 ... 28 ms | 10 ... 27 ms |
| Capacidad de conmutación OSSD | 500 mA | 500 mA | 500 mA |
| Indicación de estado LED / 7 segm. | Luz de estado | Pantalla de 7 segmentos | Pantalla de 7 segmentos |
| Datos mecánicos | | | |
| Ejecución de la conexión eléctrica | Conector | Conector | Conector |
| Conectores (Emisor/receptor) | 4-polos / 5-polos | 4-polos / 8-polos | 4-polos / 12-polos |
| Dimensiones ²⁾ | 27,8 x 33 mm | 27,8 x 33 mm | 27,8 x 33 mm |
| Condiciones ambientales | | | |
| Temperatura ambiente | -10 °C ... +50 °C | -25 °C ... +50 °C | -25 °C ... +50 °C |
| Grado de protección | IP67 | IP67 | IP67 |

Certificación de seguridad

| | | | |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Normas | EN ISO 13849-1, EN 62061 | | |
| PL/SIL | e/3 | e/3 | e/3 |
| Categoría de control | 4 | 4 | 4 |
| PFH | 8,05 x 10 ⁻⁹ /h | 5,14 x 10 ⁻⁹ /h | 5,14 x 10 ⁻⁹ /h |
| Certificados | TÜV, UL, EAC | TÜV, UL, EAC | TÜV, UL, EAC |





■ 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

-

■ ¹⁾

-

-

| | | | |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 300, 400 o 500 mm | 300, 400 o 500 mm | 300, 400 o 500 mm | 14 ... 500 mm |
| 500, 800 o 900 mm | 500, 800 o 900 mm | 500, 800 o 900 mm | 170 mm ... 1770 mm |
| 2-, 3- o 4-haces | 2-, 3- o 4-haces | 2-, 3- o 4-haces | 8 ... 192 |
| 0,3 ... 12 m | 0,3 ... 20 m | 0,3 ... 20 m | 0,3 ... 20 m |
| ■ | ■ | ■ | ■ |
| ■ | ■ | ■ | ■ |
| Cableado | KA-0974 | KA-0976 | Cableado |
| - | ■ | ■ | ■ |
| - | ■ | ■ | ■ |
| - | - | ■ | - |
| - | - | ■ | - |
| DM | BC, DQ, DM | BC, DQ, MS, DM | BC, DQ, DM |
| 24 VDC ± 10 % | 24 VDC ± 10 % | 24 VDC ± 10 % | 24 VDC ± 10 % |
| 2 x PNP (pulsante) | 2 x PNP (pulsante) | 2 x PNP (pulsante) | 2 x PNP (pulsante) |
| 10 ms | 10 ... 15 ms | 10 ... 15 ms | 10 ... 28 ms |
| 500 mA | 500 mA | 500 mA | 500 mA |
| Luz de estado | Pantalla de 7 segmentos | Pantalla de 7 segmentos | Pantalla de 7 segmentos |
| Conector | Conector | Conector | Conector |
| 4-polos / 5-polos | 4-polos / 8-polos | 4-polos / 12-polos | 4-polos / 8-polos |
| 27,8 x 33 mm | 27,8 x 33 mm | 27,8 x 33 mm | Ø 50 mm |
| -10 °C ... +50 °C | -25 °C ... +50 °C | -25 °C ... +50 °C | -10 / -25 °C ... +50 °C |
| IP67 | IP67 | IP67 | IP69 |

¹⁾ Disponibles versiones SLC/SLG440-AS sin BLE con interface AS-i SaW

²⁾ La altura depende de la altura del campo de protección

³⁾ Bluetooth LE está integrada a partir de la versión 3.0

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.

EN ISO 13849-1, EN 62061

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| e/3 | e/3 | e/3 | e/3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 |
| 8,05 x 10 ⁻⁹ /h | 5,14 x 10 ⁻⁹ /h | 5,14 x 10 ⁻⁹ /h | 5,14 x 10 ⁻⁹ /h |
| TÜV, UL, EAC | TÜV, UL, EAC | TÜV, UL, EAC | TÜV, UL, EAC |

16. 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 |
| | | | | Alto grado de protección / Compacto + Caja de protección PH |
| | | Estándar | SLC440 | Estándar |
| | | | | Indicación de estado integrada |
| | | | | High range e indicación de estado integrada |
| | | | | Alto grado de protección / SLC440 + Caja de protección PH/SH |
| | AS-i | SLC440AS | AS-i SaW integrado | |
| | Multifuncional | SLC445 | Muting, funcionamiento de ciclos y multi-scan | |
| | Rejilla óptica SLG | Compacto | SLG440COM | Compacto |
| | | | | Alto grado de protección / Compacto + Caja de protección PH |
| | | 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 PH/SH | | | | |
| 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.

--- = 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 | --- |
| | | | | 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 | --- |
| | | | | 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 |
| | | | | 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 |
| | | | | 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-haces | 500 mm | 3 ... 20 m | SLG445-ER-0500-02-H1 | 103006524 |
| | 3-haces | 800 mm | 3 ... 20 m | SLG445-ER-0800-03-H1 | 103006527 |
| | 4-haces | 900 mm | 3 ... 20 m | SLG445-ER-0900-04-H1 | 103006530 |

16. REJILLAS Y CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

UNIDADES DE EVALUACIÓN



■ SRB-E-301MC



■ SRB-E-301ST

Características claves

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Función STOP 0 ▪ Control mediante 1 o 2 canales ▪ Pulsador de inicio / arranque / automático ▪ 3 Contactos de seguridad ▪ 1 Contacto auxiliar | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Función STOP 0 ▪ Control mediante 1 o 2 canales ▪ Pulsador de inicio / arranque automático monitorizado ▪ 3 Contactos de seguridad ▪ 1 Contacto auxiliar |
|---|--|

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 | 3 x 230 V / 6 A | 3 x 230 V / 6 A |
| de las salidas de semiconductor seguras | - | - |
| de contactos auxiliares | 1 x 24 VDC / 1 A | 1 x 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 ⁻⁹ /h | < 1,25 x 10 ⁻⁸ /h |
| Certificados | TÜV, cULus, CCC, EAC | TÜV, cULus, CCC, EAC |



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en products.schmersal.com.



■ SRB-E-204ST



■ SRB202MSL

- Expansor de entradas
- Monitorización de 4 sensores
- Pulsador de inicio / arranque / automático
- 2 Salidas de seguridad
- 4 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 -15% / +20% 0,24 A |
| - 2 x 24 V / 2 A | 2 x 24 VDC / 4 A - |
| - 4 x 24 V / 100 mA < 10 ms | - 24 VDC / 0,05 A < 20 ms |
| - | - |
| ■ 22,5 x 98 x 115 mm | ■ 45 x 100 x 121 mm |
| -25 °C ... +60 °C | -25 °C ... +45 °C |

| | |
|---|--|
| EN ISO 13849-1, IEC 61508 e/3 4 < 2,66 x 10 ⁻⁹ /h TÜV, cULus, CCC, EAC | EN ISO 13849-1, IEC 61508 e/3 4 < 2,0 x 10 ⁻⁸ /h cULus, EAC |
|---|--|

16. REJILLAS Y CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD ACCESORIOS

| | | |
|---|---|--|
| <p>Tubo de protección SG5/SG6</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Caja de protección para SLC/SLG ■ Alturas de campo de protección hasta 970 mm: SG5 ■ hasta 1930 mm: SG6 <p>103001594 103001596</p> | <p>Cubierta protectora SGS5/SGS6</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Cubierta protectora para SG5 y SG6 ■ Alturas de campo de protección hasta 970 mm: SGS5 ■ hasta 1930 mm: SGS6 <p>103001595 103001597</p> | <p>Espejo para SG5/SG6</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Espejo para SG5 y SG6 1000 mm: ULS-SG-1000 1870 mm: ULS-SG-1870 <p>103002489 103016046</p> |
| <p>Columna de montaje MST</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Soporte para el montaje ■ Pata L/An 135x135 mm ■ Alturas 500 ... 2000 mm | <p>Espejo ULS-M</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Espejo serie M ■ Alturas de espejo 350 ... 1870 mm ■ Incluido en el suministro: espejo y 2 escuadras de montaje | <p>Herramienta de alineación EA5</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Útil de alineación, haz de láser 30 m ■ Útil de alineación para todas las series SLC/SLG <p>EA5 101211456</p> |
| <p>Cable de parametrización KA-0974</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Cable de parametrización para SLC/SLG 440 ■ Distribuidor Y, M12, 8-polos con pulsador P <p>KA-0974 101217615</p> | <p>Cable de parametrización KA-0896</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Cable de parametrización para SLC/SLG 440COM + SLC/SLG 240COM ■ Distribuidor Y, M12, 5-polos con dispositivo de mando <p>KA-0896 101030161</p> | <p>Cable de parametrización KA-0975</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Cable de parametrización para SLC/SLG 440-AS ■ Distribuidor Y, M12, 8-polos con dispositivo de mando <p>KA-0896 103005659</p> |

Encontrará información detallada sobre los productos en products.schmersal.com.

16. REJILLAS Y CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

ACCESORIOS

| Conector | Conector | Conector |
|--|---|--|
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Conector M12, recto ■ Longitud de cable 4-polos 8-polos 5 m KA-0804 KA-0904 10 m KA-0805 KA-0905 20 m KA-0808 KA-0908 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Conector M12, recto, 5-polos ■ Longitud del cable 5 m A-K5P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4-69 10 m A-K5P-M12-S-G-10M-BK-2-X-A-4-69 15 m A-K5P-M12-S-G-15M-BK-2-X-A-4-69 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Conector M12, recto, 12-polos ■ Longitud del cable 5 m KA-0980 101213352 10 m KA-0981 101213353 |
| Caja de protección SH – Acero inoxidable (440) | Caja de protección PH – Poliamida (440) | Caja de protección PH – Poliamida (440COM) |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Caja de protección IP69 hasta 490 mm: SH-440-ER-01 103026832 hasta 890 mm: SH-440-ER-02 103026833 hasta 1290 mm: SH-440-ER-03 103026834 hasta 1770 mm: SH-440-ER-04 103026835 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Caja de protección IP69 hasta 490 mm: PH-440-ER-01 103026836 hasta 890 mm: PH-440-ER-02 103026837 hasta 1290 mm: PH-440-ER-03 103026838 hasta 1770 mm: PH-440-ER-04 103026839 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Caja de protección IP69 hasta 490 mm: PH-COM4-ER-01 103026840 hasta 890 mm: PH-COM4-ER-02 103026841 hasta 1290 mm: PH-COM4-ER-03 103026843 hasta 1770 mm: PH-COM4-ER-04 103026844 |
| Caja de protección PT con protección IP67 | Varilla de pruebas PLS-01/-02 | Atenuador de vibraciones MSD4 |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Tubo de protección PT con protección IP67 para SLC440 170 ... 1770 mm: PT-440-ER-xxxx ■ Tubo de protección sin protección IP69 para SLC440COM 330 ... 1770 mm: PT-COM4-ER-xxxx |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Varilla de pruebas 30 mm diámetro: PLS-01 101207768 14 mm diámetro: PLS-02 101207769 |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Atenuador de vibraciones ■ Incluido en el suministro: kit con 8 unidades SLC/SLG tipo 4: MSD4 101207754 |

Encontrará información detallada sobre los productos en products.schmersal.com.

16. REJILLAS Y CORTINAS DE SEGURIDAD ACCESORIOS – MUTING

| MCU-02 | 103005572 | S100-PR | 103040805 | KA-0976 | 103005575 |
|---|---|--|-----------|---------|-----------|
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Unidad de conexión de muting ■ Habilitación/override, unidad emisora (E), hasta 4 sensores de muting, lámpara de muting |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor de muting M8, 4-polos ■ Barrera de luz de reflexión ■ Alcance 0,1 ... 6,0 m ■ Escuadra de montaje no incluida en el suministro |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Cable de parametrización para SLC/SLG445 ■ Pulsador P con conector M12, 12-polos | | | |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Kit de muting versión T para montaje en el soporte de montaje MST ■ Kit completo con 2 sensores de muting, MCU-02, sujeción y cable ■ Kit sin SLC/SLG445 y MST |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Kit de muting versión L para montaje en el perfil del sensor ■ Kit completo con 2 sensores de muting, MCU-02, sujeción y cable ■ Kit sin SLC/SLG445 y MST |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Kit de muting versión T para montaje en el soporte de montaje MST ■ Kit completo con 4 sensores de muting, MCU-02, sujeción y cable ■ Kit sin SLC/SLG445 y MST | | | |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Kit de muting versión T para montaje en el perfil del sensor ■ Kit completo con 4 sensores de muting, MCU-02, sujeción y cable ■ Kit sin SLC/SLG445 y MST |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Kit de muting versión T para montaje en el perfil del sensor ■ Kit completo con 2 sensores de muting, MCU-02, sujeción y cable ■ Kit sin SLC/SLG445 y MST |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Kit de muting versión T para montaje en el soporte de montaje MST ■ Kit completo con 2 sensores de muting, MCU-02, sujeción y cable ■ Kit sin SLC/SLG445 y MST | | | |

Encontrará información detallada sobre los productos en products.schmersal.com.

16. REJILLAS Y CORTINAS DE SEGURIDAD

ACCESORIOS – KIT DE MONTAJE

| MS-1030 | 101207756 | MS-1038 | 101207757 | MS-1051 | 101207758 |
|---|-----------|--|-----------|--|-----------|
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Kit de montaje para SLC/SLG420 ■ Incluido en el suministro: escuadras incl. tornillos ■ Kit 4 unidades | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Kit de montaje para SLC/SLG420 IP69 y SLC/SLG425I IP69 de acero inoxidable (V4A) ■ Incluido en el suministro: escuadras incl. tornillos ■ Kit 4 unidades | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Kit de montaje sujeción lateral para SLC/SLG420 ■ Incluido en el envío: 2 escuadras de acero, 4 tornillos y 4 tuercas para ranuras en T | |
| MS-1031 | 101207785 | MS-1073 | 101207805 | MS-1100 | 101216833 |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Kit de montaje para espejo ULS-A4 ■ Incluido en el suministro: escuadras incl. tornillos ■ Kit 2 unidades | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Kit de montaje para espejo ULS-M ■ Kit 2 unidades | |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Kit de montaje para SLC/SLG440COM, SLC/SLG440 y SLC/SLG445 ■ Incluido en el suministro: escuadras incl. tornillos ■ Kit 4 unidades | |
| MS-1110 | 101216834 | | | | |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Kit de montaje - Sujeción central para SLC/SLG440COM, SLC/SLG440 y SLC/SLG445 ■ Kit 2 unidades | | | | | |

Encontrará información detallada sobre los productos en products.schmersal.com.

17. 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.

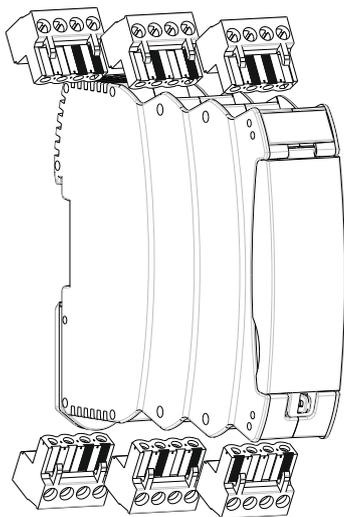
Las salidas adicionales por transistor, protegidas contra cortocircuitos, así como relés de contactos adicionales, pueden ser utilizados para fines de aviso, control y señalización.

El programa que presentamos en las siguientes páginas en forma resumida, consta de las series PROTECT SRB-E, SRB, AES y SSW.

17. 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.

17. 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 | |
|-----------------|----------------------------|--|---|-----|
| SRB-E | Aplicaciones configurables | Monitorización de Paro de Emergencia |  | 226 |
| | | 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 |  | |
| SRB | | Expansores de salidas |  | |
| | | Muting |  | |
| | | Rearme por doble confirmación |  | |
| AES | | Sensores magnéticos de seguridad BNS |  | 238 |
| SSW303HV | | Relé de seguridad de Paro de movimiento |  | 242 |

17. 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 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ■ | |
| Relé combinado para 2 resguardos de seguridad | | | | | | | | | | | | | | | |
| SRB-E-402ST | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| SRB-E-302ST | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Monitorización de parada – monitorización de tiempo – monitorización de resguardos de seguridad | | | | | | | | | | | | | | | |
| SRB-E-302FWS-TS | | | | | | | ■ | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | | |
| SRB-E-402FWS-TS | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Expansores de salidas | | | | | | | | | | | | | | | |
| SRB-E-402EM | | | | | | | | ■ | | ▲ | ▲ | | | ▲ | |

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: antiválentres
- 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 |

17. 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 | 2 x 24 V / 2 A | 2 x 24 V / 5,5 A |
| de contactos auxiliares | - | - |
| de salidas de aviso | 1 x 24 V / 100 mA | 1 x 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 ⁻⁹ /h | < 2,66 x 10 ⁻⁹ /h |
| Certificados | TÜV, cULus, CCC, EAC | TÜV, cULus, CCC, EAC |



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en 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 |
| 3 x 230 V / 6 A | 3 x 230 V / 6 A | 2 x 230 V / 6 A | 2 x 230 V / 6 A |
| - | - | 1 x 24 V / 2 A | 1 x 24 V / 2 A |
| 1 x 24 V / 1 A | 1 x 24 V / 1 A | - | - |
| - | - | 2 x 24 V / 100 mA | 2 x 24 V / 100 mA |
| < 10 ms | < 10 ms | < 10 ms | < 10 ms |
| - | - | - | 0 ... 30 s |
| ■ | ■ | ■ | ■ |
| 22,5 x 98 x 115 mm | 22,5 x 98 x 115 mm | 22,5 x 98 x 115 mm | 22,5 x 98 x 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 | EN ISO 13849-1, IEC 61508 e/3 | EN ISO 13849-1, IEC 61508 e/3 | EN ISO 13849-1, IEC 61508 e/3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 |
| < 6,0 x 10 ⁻⁹ /h | < 1,25 x 10 ⁻⁸ /h | < 1,25 x 10 ⁻⁸ /h / < 2,66 x 10 ⁻⁹ /h | < 1,25 x 10 ⁻⁸ /h / < 2,66 x 10 ⁻⁹ /h |
| TÜV, cULus, CCC, EAC | TÜV, cULus, CCC, EAC | TÜV, cULus, CCC, EAC | TÜV, cULus, CCC, EAC |

17. RELÉS DE SEGURIDAD

SRB-E – VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ SRB-E-322ST



■ SRB-E-232ST

Características claves

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 | 3 x 230 V / 5,5 A | 3 x 230 V / 5,5 A |
| de las salidas de semiconductor seguras | 2 x 24 V / 2 A | 2 x 24 V / 2 A |
| de contactos auxiliares | 1 x 24 V / 1 A | 1 x 24 V / 1 A |
| de salidas de aviso | 1 x 24 V / 100 mA | 1 x 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 ⁻⁸ /h / < 2,66 x 10 ⁻⁹ /h | < 1,25 x 10 ⁻⁸ /h / < 2,66 x 10 ⁻⁹ /h |
| Certificados | TÜV, cULus, CCC, EAC | TÜV, cULus, CCC, EAC |



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en 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 % |
| - | - | 2 x 230 V / 6 A | 4 x 230 V / 6 A |
| 2 x 24 V / 2 A | 2 x 24 V / 2 A | 2 x 24 V / 2 A | - |
| - | - | 1 x 24 V / 1 A | 2 x 24 V / 2 A |
| 4 x 24 V / 100 mA < 10 ms | 4 x 24 V / 100 mA < 10 ms | 1 x 24 V / 100 mA < 10 ms | - |
| - | - | - | < 35 ms |
| ■ | ■ | ■ | ■ |
| 22,5 x 98 x 115 mm | 22,5 x 98 x 115 mm | 22,5 x 98 x 115 mm | 22,5 x 98 x 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 x 10 ⁻⁹ /h TÜV, cULus, CCC, EAC | EN ISO 13849-1, IEC 61508 e/3 4 < 2,66 x 10 ⁻⁹ /h TÜV, cULus, CCC, EAC | EN ISO 13849-1, IEC 61508 e/3 4 < 1,25 x 10 ⁻⁸ /h / < 2,66 x 10 ⁻⁹ /h TÜV, cULus, CCC, EAC | EN ISO 13849-1, IEC 61508 e/3 4 < 2,0 x 10 ⁻⁸ /h cULus, CCC, EAC |
|---|---|--|---|

17. RELÉS DE SEGURIDAD

SRB-E – VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ SRB-E-302FWS-TS

■ SRB-E-402FWS-TS

Características claves

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 |
|---|--|

Características técnicas

| Datos eléctricos | | |
|--|----------------------|----------------------|
| Tensión operativa | 24 VDC -20 % / +20 % | 24 VDC -20 % / +20 % |
| Corriente de servicio | 0,125 A | 0,15 A |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad | 2 x 230 V / 6 A | 2 x 230 V / 6 A |
| de las salidas de semiconductor seguras | 1 x 24 V / 2 A | 2 x 24 V / 2 A |
| de contactos auxiliares | - | 1 x 24 V / 1 A |
| de salidas de aviso | 2 x 24 V / 100 mA | 1 x 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 | < 1,25 x 10 ⁻⁸ /h / < 2,66 x 10 ⁻⁹ /h | < 1,25 x 10 ⁻⁸ /h / < 2,66 x 10 ⁻⁹ /h |
| Certificados | TÜV, cULus, CCC, EAC | TÜV, cULus, CCC, EAC |



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en products.schmersal.com.

CON SEGURIDAD ACTUAL LA TIENDA WEB DE SCHMERSAL



ENCONTRARÁ INFORMACIÓN DETALLADA EN
PRODUCTS.SCHMERSAL.COM

17. 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 |
| Series para aplicaciones especiales | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SRB100DR | | | | | | | | | | | ■ | | 0 | 1 | 0 | 0 |
| SRB202MSL | | | | | | | | | | | ■ | | 2 | 0 | 0 | 3 |
| Expansores de entradas y salidas | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | SRB301ST-230V | 101170099 |
| | ■ | | | | ■ | 24 VDC / 24 VAC | SRB100DR | 101186279 |
| | ■ | | ▲ | ■ | | 24 VDC | SRB202MSL-24V | 101181998 |
| ■ | ■ | | | ■ | | 24 VDC / 24 VAC | SRB402EM-24V | 101170840 |

17. RELÉS DE SEGURIDAD

SRB – VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ SRB301ST-230V



■ SRB100DR

Características claves

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Función STOP 0 ▪ Control mediante 1 o 2 canales ▪ Pulsador de inicio / arranque / automático ▪ Rearme con detección de flancos ▪ 1 Contacto auxiliar | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rearme por doble confirmación ▪ 2 x Rearme con detección de flancos ▪ Monitorización de tiempo 3 ... 30 s ▪ Ventana de tiempo ajustable ▪ 1 Contacto de seguridad (Impulso) |
|--|---|

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 ⁻⁸ /h | ≤ 2,0 x 10 ⁻⁸ /h |
| Certificados | TÜV, cULus, EAC | cULus, EAC |



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en 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 x 121 x 100 mm | 22,5 x 121 x 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, EAC | cULus, EAC |

17. 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 | AES 1112 | 101128982 |
| | | | 110 VAC | AES 1112.1 | 101128798 |
| | | | 230 VAC | AES 1112.2 | 101128799 |
| | | | 24 VAC | AES 1112.3 | 101128800 |
| | | | 42 VAC | AES 1112.4 | 101126153 |
| ■ | | | 24 VDC | AES 1102 | 101128981 |
| | | | 110 VAC | AES 1102.1 | 101128795 |
| | | | 230 VAC | AES 1102.2 | 101128796 |
| | | | 42 VAC | AES 1102.4 | 101126152 |

17. 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 x 10 ⁻⁶ /h | 1,2 x 10 ⁻⁶ /h |
| Certificados | BG, cULus | BG, cULus |



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en products.schmersal.com.

**CON SEGURIDAD ACTUAL
ONLINE EN LA RED**



ENCONTRARÁ INFORMACIÓN DETALLADA EN
WWW.SCHMERSAL.ES

17. RELÉS DE SEGURIDAD

SSW – LISTA DE FUNCIONES Y CÓDIGOS DE PEDIDO

| Serie | Aplicación | Frecuencia de parada | | | | Diagnóstico de Sistema Integrado | Contactos de salida | | | |
|----------|------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---|----------------------------------|---------------------|---|-----------|---|
| | | 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 | |
| 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 | SSW303HV | 103034847 |
| | | | 2s | | | 24 ... 230 VAC | SSW303HV-2S | 103037586 |

17. 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 | $\leq 2,0 \times 10^{-8}/h$ |
| Certificados | BG, cULus, EAC |



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en products.schmersal.com.

tec.nicum

SU SOCIO PARA LA SEGURIDAD DE MÁQUINAS Y LA PROTECCIÓN LABORAL

tec.nicum es la división de servicios del Grupo Schmersal. Esta división ofrece a los fabricantes y usuarios de máquinas, así como a los distribuidores, un asesoramiento competente, neutro en relación con el producto y el fabricante.

¡tec.nicum ofrece a sus clientes apoyo para el diseño seguro de máquinas y puestos de trabajo!
El equipo del tec.nicum diseña y ejecuta soluciones de seguridad para todas las fases del ciclo de vida de una máquina.

La oferta de servicios:



tec.nicum formación
Formación y talleres



tec.nicum consultoría
Servicios de asesoramiento



tec.nicum ingeniería
Concepción, planificación y programación de PLC Local



tec.nicum adecuación
Ejecución y montaje



INFORMACIÓN DETALLADA EN
WWW.TECNICUM.ES

18. 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 |
| Entradas | | | | |
| 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 |
| Salidas de relé y de semiconductor | | | | |
| 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 |

18. 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)

18. 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 | Conexión ¹⁾ | Desconexión |
| 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 | |

¹⁾ 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.

18. RELÉ DE SEGURIDAD MULTIFUNCIONAL

VISTA GENERAL DE LAS SERIES



| | |
|--|---|
| Dimensiones (An x Pr x Al) | 52,5 x 118 x 100 mm |
| Temperatura ambiente | -25 °C ... +55 °C |
| Certificación de seguridad | |
| Normas | EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 60947-5-1, IEC 61508 |
| PL | hasta e |
| Categoría | hasta 4 |
| DC | medio |
| CCF | > 65 puntos |
| Valor PHF | $\leq 1,78 \times 10^{-8}$ /h (Válido con aplicación de dos canales y carga de relé del 60%) |
| SIL | hasta 3 |
| SFF | > 90 % |
| Vida útil | 20 años |
| Tolerancia a errores del hardware | 1 |
| Tasa de exigencia | alta o continua |
| Certificados | TÜV, cULus, CCC |

19. 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)
- Hasta 12 ejes
- Interface de comunicación universal:
 - Soporte de los sistemas de bus de campo estándar
 - Configuración y cambio de los protocolos de bus de campo a través de software
 - E/S remotos seguros a través de Ethernet Safety Device to Device Communication (SDDC)
 - Comunicación transversal segura a través de Ethernet Safety Master to Master Communication (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 de señales fácil mediante presentación con distintos colores y mensajes de estado
- 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
- Permisos de usuario configurables



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 / 2 salidas de semiconductor seguras, parametrizables: 2 A tipo p o tipo p/n
- 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
- Ranura para tarjetas SDHC para memorizar los programas de aplicación (opcional)
- Ampliable de forma modular con hasta 2 módulos expansores E/S (centralizado/descentralizado)
- 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)
- Interface 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 / 2 salidas de semiconductor seguras, parametrizables: 2 A tipo p o tipo p/n
- 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 mediante módulos con hasta 8 módulos E/S (centralizado/descentralizado)
- Posibilidad de hasta 272 entradas / salidas
- Ampliable de forma modular con 6 módulos de monitorización de ejes (máx. 12 ejes)
- Interface de comunicación universal (opcional)

19. 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.

Es posible una combinación de aplicaciones centralizadas y descentralizadas en el PSC1-C-100.

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 dentro de una interconexión de PLC's de seguridad a través del Ethernet de comunicación local 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
- Combinación libre de los PLC's compactos PSC1-C-10 y PSC1-C-100



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 la comunicación local 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.

19. 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 | |
|----------------------|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------|--|---|--|------------------|----------------|---|---------------------------|-----------------------------------|
| PSC1 - C - 10 | 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 | X | PSC1-C-10-FB1-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 | | | PSC1-C-10-MC | |
| | PSC1-C-10-SDM1 | | | | | | | | | | | | | |
| | 14 | | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | | | | | PSC1-C-10-SDM1 |
| | 14 | | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | X | X | X | X | PSC1-C-10-SDM1-FB1 |
| | 14 | | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | X | X | X | X | PSC1-C-10-SDM1-FB1-ECFS |
| | 14 | | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | X | X | X | X | PSC1-C-10-SDM1-FB1-PNPS |
| | 14 | | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | X | X | X | X | PSC1-C-10-SDM1-FB2 |
| | 14 | | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | X | X | X | X | PSC1-C-10-SDM1-FB2-PBPS |
| | 14 | | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | | X | | | PSC1-C-10-SDM1-MC |
| | PSC1-C-10-SDM2 | | | | | | | | | | | | | |
| | 14 | | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | PSC1-C-10-SDM2 |
| | 14 | | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | X | X | X | X | PSC1-C-10-SDM2-FB1 |
| | 14 | | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | X | X | X | X | PSC1-C-10-SDM2-FB1-ECFS |
| | 14 | | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | X | X | X | X | PSC1-C-10-SDM2-FB1-PNPS |
| | 14 | | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | X | X | X | X | PSC1-C-10-SDM2-FB2 |
| | 14 | | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | X | X | X | X | PSC1-C-10-SDM2-FB2-PBPS |
| | 14 | | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | X | | | PSC1-C-10-SDM2-MC |
| | Módulos de expansión | | | | | | | | | | | | | |
| | 12 | 10 | | | | 2 | 2 | | | | | | | PSC1-E-31-12DI-10DIO |
| | 12 | 6 | | 4 | 2 | 2 | | | | | | | | PSC1-E-33-12DI-6DIO-4RO |
| | Módulo E/S remoto | | | | | | | | | | | | | |
| | 14 | | 4 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | X | PSC1-E-37-14DI-4DO-2RO-RIO |



| | 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 | |
|-----------------------|--|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------|--|---|--|------------------|----------------|---|----------------------------|-----------------------------------|
| PSC1 - C - 100 | PLC's compactos | | | | | | | | | | | | | |
| | 14 | 20 | 4 | 2 | 6 | 2 | 8 | | | | | | PSC1-C-100 | |
| | 14 | 20 | 4 | 2 | 6 | 2 | 8 | | X | X | X | X | PSC1-C-100-FB1 | |
| | 14 | 20 | 4 | 2 | 6 | 2 | 8 | | X | X | X | X | PSC1-C-100-FB1-ECFS | |
| | 14 | 20 | 4 | 2 | 6 | 2 | 8 | | X | X | X | X | PSC1-C-100-FB1-PNPS | |
| | 14 | 20 | 4 | 2 | 6 | 2 | 8 | | X | X | X | X | PSC1-C-100-FB2 | |
| | 14 | 20 | 4 | 2 | 6 | 2 | 8 | | X | X | X | X | PSC1-C-100-FB2-PBPS | |
| | 14 | 20 | 4 | 2 | 6 | 2 | 8 | | | X | | | PSC1-C-100-MC | |
| | Módulos de expansión | | | | | | | | | | | | | |
| | 12 | 10 | | | 2 | 2 | | | | | | | | PSC1-E-131-12DI-10DIO |
| | 12 | 6 | | 4 | 2 | 2 | | | | | | | | PSC1-E-133-12DI-6DIO-4RO |
| | Módulo E/S remoto | | | | | | | | | | | | | |
| | 14 | | 4 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | X | PSC1-E-37-14DI-4DO-2RO-RIO |
| | Módulos de monitorización de ejes | | | | | | | | | | | | | |
| | 12 | | | | | | | 1 | | | | | | PSC1-E-21-SDM1 |
| | 12 | | | | | | | 1 | | | | | | PSC1-E-22-SDM1-2 |
| 12 | | | | | | | 2 | | | | | | PSC1-E-23-SDM2 | |
| 12 | | | | | | | 2 | | | | | | PSC1-E-24-SDM2-2 | |

20. 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?

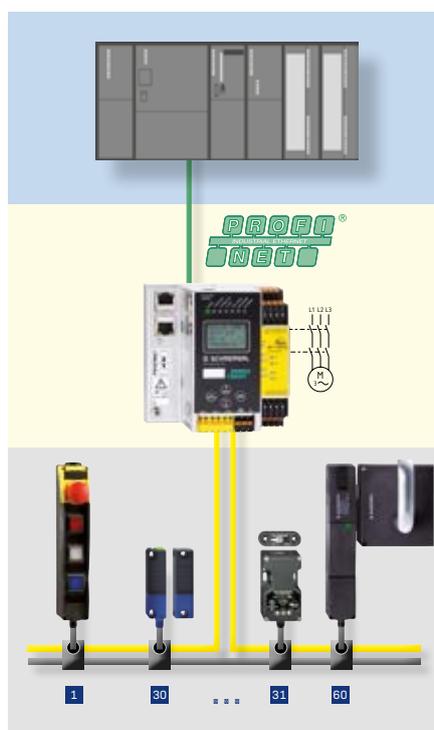
Desde el punto de vista de los costes y dependiendo de la aplicación, se obtienen ventajas económicas respecto al cableado en paralelo a partir de aprox. seis dispositivos de seguridad con 6 m de cable de conexión cada uno.

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.

20. 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 |
| | | | | Pulsador NHK con collar protector | LMRD |
| | | | | | LTWH |
| SWS20 | | | | | |

Encontrará gran variedad de variantes adicionales en 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 |

20. INTERFAZ AS SAFETY AT WORK

DISPOSITIVOS DE BLOQUEO POR SOLENOIDE (MODELOS PREFERENTES)

| Serie | Codificación | Alimentación 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 |
| | | | | | --- |
| | | | | | 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 | | | | |
| | Codificación estándar | | | | Rearme/rearranque manual |
| | Codificación individual | | | | Rearme/rearranque manual |
| | Dispositivo de desbloqueo de escape | | | | |
| | AUX Power | Rearme/rearranque manual | | | |
| | Rearme/rearranque manual | | | | |
| | Dispositivo de desbloqueo de escape | | | | |
| | 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 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 REAP | 101198705 |
| | ■ | ■ | | MZM 100 B ST-AS REMAP | 101209551 |
| ■ | | ■ | | MZM 100 ST-AS REAP | 101198704 |
| ■ | | ■ | | 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 |

20. 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 |

20. 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 |
| Datos eléctricos | | |
| 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 |
| Datos mecánicos | | |
| Dimensiones (An x Al x Pr) | 28 x 41 x 22 mm | 28 x 41 x 22 mm |
| Conexión | Conector macho M12, 4-polos | Conector macho M12, 8-polos |
| Condiciones ambientales | | |
| 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 |

20. 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 |
| Datos eléctricos | | |
| 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 |
| Datos mecánicos | | |
| Dimensiones (An x Al x Pr) | 60 x 45 x 19 mm | 60 x 45 x 19 mm |
| Conexión | Conector macho M12, 8-polos | Conector macho M12, 8-polos |
| Condiciones ambientales | | |
| 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 |

20. 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 x 41 mm x 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 x 41 mm x 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 x 41 mm x 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 x 41 mm x 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 x 41 mm x 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

21. INTERFAZ SD

VISTA GENERAL

DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS

Schmersal SD-Interface

El interface para el "diagnóstico rápido" se utiliza para la transmisión de datos no seguros en una conexión en serie de dispositivos de seguridad electrónicos.

Los sensores de seguridad y dispositivos de bloqueo equipados con interface SD pueden transmitir a un control una gran cantidad de datos de diagnóstico de los distintos equipos conectados en serie a través del Gateway SD y un bus de campo. Asimismo, a través del interface SD es posible bloquear y desbloquear dispositivos de bloqueo de forma individual dentro de la conexión en serie. Además, algunos dispositivos de bloqueo de Schmersal disponen de funciones de control adicionales, como p.ej. el ajuste de la fuerza de retención en el MZM 100-SD.

Con el interface SD es posible realizar estructuras combinadas de sensores y dispositivos de bloqueo en una función de seguridad en el campo. En el interface SD, los datos de diagnóstico y los datos de control son transmitidos en serie a través de un sólo hilo desde el Gateway SD al primer esclavo SD y desde ahí al siguiente esclavo SD, y así sucesivamente. El direccionamiento de los esclavos SD se realiza de forma automática. Un Gateway SD puede comunicarse con hasta 31 esclavos SD. Estos 31 esclavos SD también pueden estar equipados con varias funciones de seguridad distintas.

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: | Solenoid 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 |



INTERFACE SD GATEWAYS

| | Descripción | Detalle de pedido | Núm. de material |
|---|------------------------|--------------------|------------------|
|  | SD-Gateway PROFIBUS | SD-I-DP-V02 | 101192805 |
|  | SD-Gateway PROFINET | SD-I-U-PN | 101209434 |
| | SD-Gateway Ethernet/IP | SD-I-U-EIP | 101210747 |
| | SD-Gateway EtherCAT | SD-I-U-EC | 103008132 |
| | SD-Gateway DeviceNET | SD-I-U-DN | 101209432 |
| | SD-Gateway CC-Link | SD-I-U-CCL | 101209435 |
| | Gateway SD CANopen | SD-I-U-CAN | 101209433 |
| | Gateway SD ModbusTCP | SD-I-U-MT | 101218029 |

INTERFACE SD ACCESORIOS

| | Descripción | Detalle de pedido | Núm. de material |
|---|--|-----------------------|------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ■ Caja de distribución pasiva para interface SD ■ 4 conexiones a equipos para dispositivos de seguridad electrónicos (véase página 273) | PDM-SD-4CC-SD | 103012161 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> ■ Caja de distribución pasiva IP67 para sistemas con interface SD ■ 4 conexiones a equipos para dispositivos de seguridad electrónicos (véase página 273) | PFB-SD-4M12-SD | 103013574 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> ■ Adaptador tipo "Y" ■ 2 acopladores, 8-polos; 1 conector, 8-polos ■ Bloqueo de rosca M12 | CSS-Y-8P | 101209416 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> ■ Conector final para adaptador tipo "Y" ■ 1 Conector, 8-polos ■ Bloqueo de rosca M12 | CSS-Y-A-8P | 101209414 |

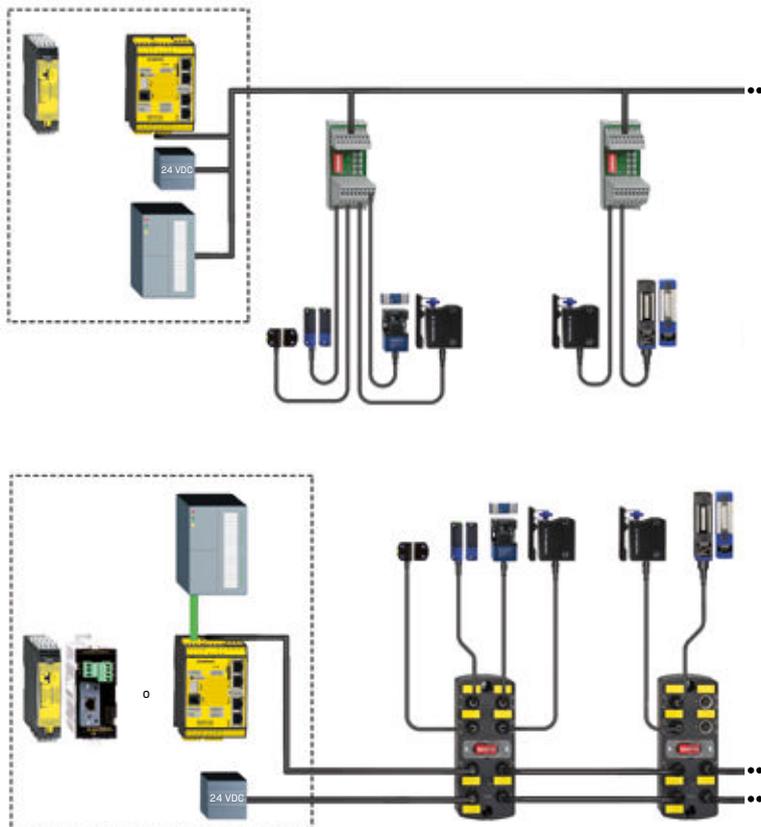
22. CAJAS DE DISTRIBUCIÓN PASIVAS Y CAJAS DE DISTRIBUCIÓN VISTA GENERAL

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.

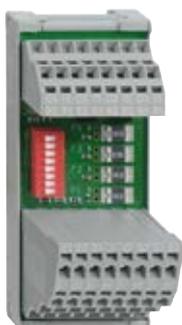
La diferencia entre las soluciones se encuentra, por un lado, en las cajas de distribución pasivas o cajas de distribución con bus de campo, y por otro en las versiones para el cableado en paralelo de E/S o el cableado con el interface SD de Schmersal. Todas las versiones están previstas para la conexión 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 mm² / 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 interface SD

CAJAS DE DISTRIBUCIÓN 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 mm² / 10 A
- Caja de distribución compacta con dimensiones 63 mm x 156 mm
- Versiones disponibles para cableado de E/S en paralelo y para interface SD

22. 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 | PDM-IOP-4CC-IOP | 103012160 |
| |  | Caja de distribución pasiva para sistemas con interface SD de los dispositivos de seguridad conectados | PDM-SD-4CC-SD | 103012161 |
| 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 | PFB-IOP-4M12-IOP | 103013573 |
| |  | Caja de distribución pasiva para sistemas con interface SD de los dispositivos de seguridad conectados | PFB-SD-4M12-SD | 103013574 |

| | Descripción | Longitud [m] | Detalle de pedido | Núm. de material |
|--|---|--------------|--|------------------|
| Cables de alimentación M12, 4-polos, rectos, codificación T | 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 |
| | Cable con dos conectores macho / hembra | 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 |
| Cables SD M12, señales IN y OUT, 4-polos, rectos, codificación A | Cable con un conector macho | 5,0 | A-S4P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4-69 | 103013421 |
| | | 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 |
| Cables de E/S M12, 8-polos, rectos, codificación A | 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 |
| Cables de conexión de equipo M12, 8-polos, rectos, codificación A | 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 | V-SK8P-M12-S-G-10M-BK-2-X-A-4-69 | 103013125 |
| | | 15 | V-SK8P-M12-S-G-15M-BK-2-X-A-4-69 | 103038984 |
| | | 20 | V-SK8P-M12-S-G-20M-BK-2-X-A-4-69 | 103038566 |
| | | 30 | V-SK8P-M12-S-G-30M-BK-2-X-A-4-69 | 103038567 |

| | Descripción | Cantidad | Detalle de pedido | Núm. de material |
|-------------------------|---------------------------------------|----------|------------------------------------|------------------|
| Otros accesorios | Adhesivo/precinto para PFB / SFB | 4 | ACC-PFB-SFB-SLLAB-4PCS | 103013919 |
| | Tapas protectoras M12 para PFB / SFB | 10 | ACC-PFB-SFB-M12-PCAP-10PCS | 103013920 |
| | Placas de indicaciones para PFB / SFB | 20 | ACC-PFB-SFB-LAB-SN-20PCS-V2 | 103035090 |

23. CAJAS DE DISTRIBUCIÓN SEGURAS SFB

VISTA GENERAL

DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS

SFB-PN-V2, la solución de interfaz para sistemas PROFINET / PROFIsafe

La caja de distribución segura SFB-PN-V2 para sistemas PROFINET / PROFIsafe es adecuada para la fácil instalación mediante "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 través de la interfaz de bus de campo segura PROFINET / PROFIsafe a un control de seguridad para su evaluación. La transmisión en paralelo de las señales de seguridad permite la unión libre de los dispositivos de seguridad en el control F.

También se pueden evaluar 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





VENTAJAS PARA EL USUARIO

- Caja de distribución de seguridad para la instalación de hasta 8 dispositivos de seguridad
- Interfaz de bus de campo PROFINET/PROFIsafe
- 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
 - Resguardos de seguridad que trabajan sin contacto (AOPD), como 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

DETALLES DE PEDIDOS

Detalle de pedido

SFB-PN-IRT-8M12-IOP-V2

Núm. de material

103040357

23. CAJAS DE DISTRIBUCIÓN SEGURAS SFB

VISTA GENERAL DE LOS DATOS TÉCNICOS



■ SFB-PN-IRT-8M12-IOP-V2

Características técnicas

| | |
|---|---|
| Datos técnicos generales | |
| Normas | EN 61131-1, EN 61131-2, EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061 |
| Datos mecánicos | |
| Ejecución de las conexiones eléctricas: | 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 |
| Materiales: | |
| - Caja | Poliamida / PA 6 GF |
| - Ventanas | Poliamida / PACM12 |
| - Recubrimiento | Poliuretano / 2K PU |
| - Placas de denominación | Poliamida / PA |
| Condiciones ambientales | |
| Temperatura ambiente | -25 °C ... +55 °C |
| Grado de protección | IP66 / IP67 según IEC 60529 |
| Resistencia al impacto | 30 g / 11 ms |
| Resistencia a vibraciones | 5 ... 10 Hz, amplitud 3,5 mm 10 ... 150 Hz, amplitud 0,35 mm / 5 g |
| Datos eléctricos | |
| Tensión de alimentación U_B | 24 VDC -15% / +10 % |
| Corriente nominal operativa I_e | 10 A |
| Intensidad de corriente máxima admisible del suministro de dispositivos conector X0 – X7 | 0,8 A |
| Intensidad de corriente máxima admisible de la salida digital conector X0 – X7 | 0,8 A |
| Interface de bus de campo | |
| Protocolo de bus de campo: | PROFINET / PROFIsafe |
| - PROFINET | V2.3, Conformance Class C, MRP |
| - PROFIsafe | V2.4 |
| Ratio de transferencia | 100 Mbit/s Full Duplex |
| Interruptor integrado | Dual Port, 100 Mbit/s, compatible con IRT |
| Interfaz de servicio | WEB-Interface HTTP |
| Datos de seguridad | |
| Entradas de seguridad, 2 canales | PL e, Categoría 4, SIL 3 |
| Entradas de seguridad, 1 canal | PL c, Categoría 1, SIL 1 |
| Salidas de seguridad, 1 cable | PL d, Categoría 3, SIL 2 |
| Salidas de seguridad, 2 cables | PL e, Categoría 4, SIL 3 |

23. CAJAS DE DISTRIBUCIÓN SEGURAS SFB EJEMPLO DE CONEXIÓN Y ACCESORIOS

| Parámetro | Valor | Ejemplo de conexión - Dispositivo de bloqueo de seguridad por solenoide |
|--|----------------|---|
| Entradas de seguridad | 2 canales | |
| Monitorización de cortocircuito entre hilos | APAGADO | |
| Salidas de seguridad | 1 cable (PL d) | |
| Tiempo de monitorización | 2 s | |
| Tiempo de estabilidad | 0,1 s | |
| Datos de seguridad Entradas X1 & X2: - hasta cat. 4 / PL e / SIL 3 Salida DO: - hasta cat. 3 / PL d / SIL 2 | | |

CABLES DE ALIMENTACIÓN DE TENSIÓN

| Longitud | Núm. de material | Uso |
|--|------------------|---|
| Cable de potencia M12 (extremo abierto, conector hembra) | | |
| 5,0 | 103013430 | Conexión de potencia SFB, cable desde la fuente de red a la SFB |
| 10,0 | 103013431 | |
| 20,0 | 103038975 | |
| 30,0 | 103038976 | |
| Cables de conexión de potencia M12 (conector macho - conector hembra) | | |
| 0,3 | 103038977 | Conexión de potencia SFB, Cable de potencia entre dos SFB's |
| 0,5 | 103025138 | |
| 1,5 | 103025136 | |
| 3,0 | 103013432 | |
| 5,0 | 103013433 | |
| 7,5 | 103013434 | |
| 10,0 | 103038978 | |
| 15,0 | 103038979 | |

CABLES DE BUS DE CAMPO

| Longitud | Núm. de material | Uso |
|---|------------------|--|
| Cables ETHERNET RJ-45 - M12 (RJ45 - M12) | | |
| 5,0 | 103013435 | Conexión SFB Ethernet, Cable Ethernet desde el interruptor o el control a la SFB |
| 7,5 | 103013436 | |
| 10,0 | 103013437 | |
| 20,0 | 103038980 | |
| Cables ETHERNET M12 - M12 (M12 - M12) | | |
| 0,3 | 103038981 | Conexión SFB Ethernet, Cable Ethernet entre dos SFB's |
| 1,5 | 103038982 | |
| 3,0 | 103013438 | |
| 5,0 | 103013439 | |
| 7,5 | 103013440 | |
| 10,0 | 103038983 | |

CABLES DE CONEXIÓN DE EQUIPO

| Longitud | Núm. de material | Uso |
|---|------------------|--|
| Cables de conexión de equipo M12 8-polos (M12 - M12) | | |
| 0,25 | 103014812 | La mayoría de dispositivos de seguridad KAS con un conector M12 de 8-polos. P.ej. los siguientes equipos: - RSS 36, RSS 16 - CSS 180, CSS 30S - AZM 300, AZM 201, MZM 100 - AZM 400 - AZM 161-FB, AZM 170-FB - BDF 200-FB, BDF 100 NH(K) - PSS 2x6 x12-ST, PSS 3x6 x12-ST |
| 0,5 | 101217786 | |
| 1,0 | 101217787 | |
| 1,5 | 101217788 | |
| 2,5 | 101217789 | |
| 3,5 | 103013428 | |
| 5,0 | 101217790 | |
| 7,5 | 103013429 | |
| 10,0 | 103013125 | |
| 15,0 | 103038984 | |
| 20,0 | 103038566 | |
| 30,0 | 103038567 | |

Longitud en metros



tec.nicum

tec.nicum – Servicios para la seguridad de las 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. Los expertos del tec.nicum ofrecen asesoramiento tanto a los fabricantes como a los usuarios de las máquinas.

La seguridad funcional es un complejo campo de tareas que debe tenerse en cuenta durante el desarrollo, la modernización y la modificación de máquinas existentes, así como en la integración de máquinas en instalaciones completas.

Asesoramiento para fabricantes de máquinas

Los expertos del tec.nicum asesoran y acompañan a los fabricantes de máquinas durante todo el proceso de comprobación de conformidad, no solo según la directiva de máquinas europea, sino también según otras normas nacionales de los mercados de destino en todo el mundo.

Asesoramiento para usuarios de máquinas

Para los usuarios de máquinas, el tec.nicum ofrece, en Europa, la evaluación de riesgos específica en máquinas e instalaciones, que según la directiva marco 89/391/CEE, sirve para la "mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo".

Gracias a la amplia red de asesores, los servicios se pueden solicitar de forma rápida y cómoda in situ. Los Functional Safety Engineers certificados por TÜV Rheinland disponen de conocimientos fundamentados de la normativa, la legislación y reglamentación regional y nacional aplicable, así como de conocimientos técnicos y muchos años de experiencia en la realización de proyectos.

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.

En todos los servicios de consultoría y conceptos de soluciones, tec.nicum presta especial relevancia a la objetividad.



formación



- Formación y talleres
- Formación en casa del cliente
- Talleres de formación específicos para el cliente
- Eventos y conferencias
- Simposios

consultoría



- Análisis técnicos de seguridad de máquinas y líneas de producción
- Evaluación de conformidad y comprobantes
- Evaluaciones de riesgos
- Evaluación de peligros
- Documentación técnica

ingeniería



- Proyectos técnicos
- Validación de funciones de seguridad
- Mediciones y ensayos
- Modernización de máquinas
- Programación de PLC's de seguridad

adecuación



- Adecuación/retrofitting
- Instalación de
 - resguardos de seguridad
 - vallas de seguridad
- Integración de funciones de seguridad
- Mantenimiento y servicio

tec.nicum

La oferta de tec.nicum se basa en cuatro columnas: la transmisión de conocimientos en el área **formación**, los servicios de asesoramiento en el área **consultoría**, la concepción de soluciones de seguridad en el área **ingeniería** y la aplicación práctica en el área **adecuación**.

La central del tec.nicum se encuentra en Wuppertal, pero la división actuará a nivel mundial.

Contacto:

tec.nicum

K.A. Schmersal GmbH & Co.KG
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Telefon: +49 202 6474-932
Telefax: +49 202 6474-100
E-Mail: info-es@tecnicum.com
www.tecnicum.es



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 |

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-BK-2-X-X-2 | 103007357 |
| 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 | 103003638 |
| Cable de conexión con conector hembra | 5,0 m | A-K8P-M8-S-G-5M-BK-2-X-A-4 | 103003639 |
| Cable de conexión con conector hembra | 10,0 m | A-K8P-M8-S-G-10M-BK-2-X-A-4 | 103003640 |
| Cable de conexión con conector hembra | 15,0 m | A-K8P-M8-S-G-15M-BK-2-X-A-4 | 103009042 |
| Cable de conexión con conector hembra | 2,0 m | A-K8P-M8-S-W-2M-BK-2-X-A-4 | 103003641 |
| Cable de conexión con conector hembra | 5,0 m | A-K8P-M8-S-W-5M-BK-2-X-A-4 | 103003642 |
| Cable de conexión con conector hembra | 10,0 m | A-K8P-M8-S-W-10M-BK-2-X-A-4 | 103003643 |

ANEXO

CABLES DE CONEXIÓN

CABLES DE CONEXIÓN M8 / 8-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-BK-2-X-A-4-075 | 103010894 |
| 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 M23 / 8+1-POLOS

| Descripción | Longitud | Detalle de pedido | Nº de artículo |
|---------------------------------------|----------|--------------------------------|----------------|
| Cable de conexión con conector hembra | 5,0 m | A-K8+1P-M23-S-G-5M-BK-1-X-X-4 | 101209959 |
| Cable de conexión con conector hembra | 10,0 m | A-K8+1P-M23-S-G-10M-BK-1-X-X-4 | 101209958 |
| Cable de conexión con conector hembra | 15,0 m | A-K8+1P-M23-S-G-15M-BK-1-X-X-4 | 103001384 |

CABLES DE CONEXIÓN M23 / 12-POLOS

| Descripción | Longitud | Detalle de pedido | Nº de artículo |
|---------------------------------------|----------|------------------------------------|----------------|
| Cable de conexión con conector hembra | 5,0 m | A-K12P-M23-S-G-5M-GY-1-X-X-1-2568 | 101208520 |
| Cable de conexión con conector hembra | 10,0 m | A-K12P-M23-S-G-10M-GY-1-X-X-1-2568 | 103007354 |
| Cable de conexión con conector hembra | 10,0 m | A-K12P-M23-S-G-10M-GY-1-X-X-2 | 101210707 |

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 M23/ 8+1-POLOS

| Descripción | Longitud | Detalle de pedido | Nº de artículo |
|--|----------|-----------------------------------|----------------|
| Conector, conector hembra, terminales con tornillo | --- | S-K8+1P-M23-S-G-X-X-X-X-4 | 101209970 |
| Conector, conector hembra, técnica Crimp | --- | S-K8+1P-M23-S-G-X-X-X-X-4 (CRIMP) | 101209994 |

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 | 103014814 |
| 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)

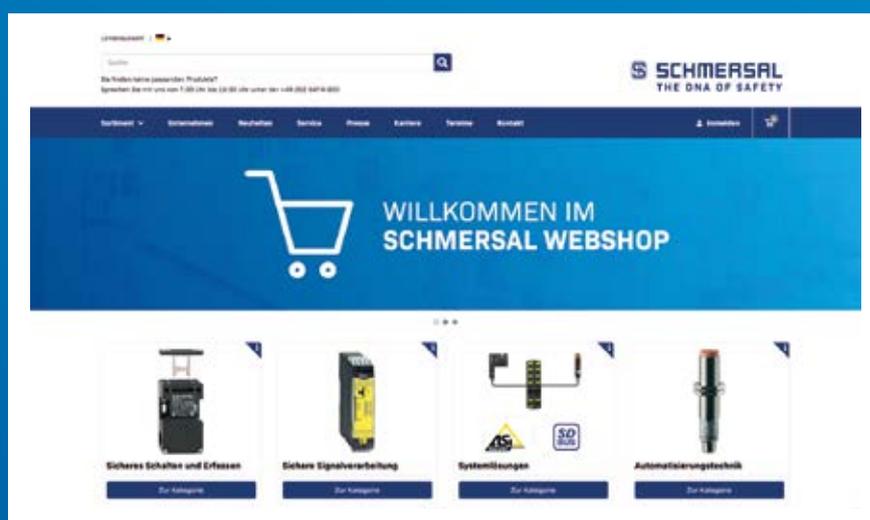
| Nº. | Opción | Descripción |
|-----------------|--------------|---|
| (1) | A | Cable Cable de salida |
| | V | Cable de conexión |
| | S | Conector sin cable |
| | AIE | Cable de conexión Industrial Ethernet |
| | VIE | Cable de conexión Industrial Ethernet |
| | VFB | Cable de conexión para cajas de distribución |
| (2)a | K | Conexión Conector hembra |
| | KK | Conector hembra – conector hembra |
| | S | Conector macho |
| | SS | Conector macho – conector macho |
| | SK | Conector macho – conector hembra |
| (2)b | 3P | Número de polos 3-polos |
| | 4P | 4-polos |
| | 5P | 5-polos |
| | 6P | 6-polos |
| | 7P | 7-polos |
| | 8P | 8-polos |
| | 9P | 9-polos |
| | 10P | 10-polos |
| | 11P | 11-polos |
| | 12P | 12-polos |
| | 23P | 23-polos |
| | 2P+PE | 2-polos + PE |
| | 3P+PE | 3-polos + PE |
| (3) | M8 | Conexionado M8 / redondo 8 mm |
| | M12 | M12 |
| | M18 | M18 |
| | M23 | M23 |
| | M12P | M12 Power |
| | RJ45 | RJ45 |
| DIN43650 | DIN 43650 | |
| (4) | R | Enclavamiento Enclavamiento con bloqueo |
| | S | Bloqueo de rosca |
| (5) | G | Forma de construcción Recto |
| | W | Acodado |
| (6) | X | Longitud del cable Sin |
| | 0,3M | 0,3 m |
| | 0,5M | 0,5 m |
| | 1M | 1 m |
| | 1,5M | 1,5 m |
| | 2M | 2 m |
| | 2,5M | 2,5 m |
| | 3M | 3 m |
| | 3,5M | 3,5 m |
| | 5M | 5 m |
| | 7,5M | 7,5 m |
| | 10M | 10 m |
| | 15M | 15 m |
| 20M | 20 m | |

| Nº. | Opción | Descripción |
|------|------------------------------|--|
| (7) | X | Color de cable Sin |
| | BK) | Negro |
| | GN) | Verde |
| | GY | Gris |
| | OG | Naranja |
| (8) | X | Material del cable - |
| | 1 | PVC |
| | 2 | PUR |
| | 3 | Caucho |
| | 4 | Silicona |
| (9) | X | Otros Neutro |
| | 1LP | 1x LED – PNP |
| | 2LP | 2x LED – PNP |
| | 3LP | 3x LED – PNP |
| (10) | X | Codificación Sin |
| | A | Codificación A |
| | B | Codificación B |
| | D | Codificación D |
| | T | Codificación T |
| (11) | 1 | Homologación Sin |
| | 2 | UL |
| | 3 | CSA |
| | 4 | USA/CAN |
| (12) | 69 | Grado de protección IP69 |
| | 69K | IP69K |
| (13) | VA (acero inoxidable) | Material rosca/tuerca de unión VA (acero inoxidable) |
| (14) | 075 | Sección especial del hilo 0,75 mm ² |

Nota

El código de pedido existente sirve para la traducción de la denominación del tipo del producto.
No es posible suministrar todas las variaciones.

CON SEGURIDAD ACTUAL CATÁLOGO DE PRODUCTOS ONLINE



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

ANEXO

ÍNDICE DE PRODUCTOS – ALFABÉTICO

| Serie | Capítulo | Secundarios | Serie | Capítulo | Secundarios | Serie | Capítulo | Secundarios |
|-----------------|----------|-------------|---------------------------|----------|-------------|------------------------|----------|-------------|
| A | | | CSS 30S | 6 | 131 | SE70 | 13 | 186 |
| ADRR40 | 8 | 152 | CSS 34 | 6 | 131 | SEP09 | 12 | 179 |
| AES 1102 | 17 | 240 | E | | | SEPG05 | 12 | 178 |
| AES 1112 | 17 | 240 | EDRR40RT | 8 | 146 | SEPK02 | 12 | 178 |
| AF | 8 | 154 | EDRRS40RT | 8 | 146 | SFB | 23 | 276 |
| ASIM | 20 | 266 | EDRZ40RT | 8 | 146 | SHGV | 3 | 68 |
| AZ 15 | 1 | 12 | EF | 8 | 154 | SHGV/ESS21 | 3 | 76 |
| AZ 16 | 1 | 12 | M | | | SLB240 | 15 | 202 |
| AZ 17 | 1 | 12 | MBGAC | 8 | 156 | SLB440 | 15 | 202 |
| AZ 201 | 1 | 13 | MBK | 8 | 156 | SLB440-H | 15 | 202 |
| AZ 3350 | 1 | 13 | MZM 100 | 2 | 35 | SLC240COM | 16 | 204 |
| AZ 415 | 1 | 13 | N | | | SLC420 | 16 | 206 |
| AZM 40 | 2 | 34 | NBG | 8 | 156 | SLC420 M/S | 16 | 206 |
| AZM 150 | 2 | 32 | NDRR50RT | 8 | 148 | SLC440 | 16 | 210 |
| AZM 161 | 2 | 32 | NDRZ50RT | 8 | 148 | SLC440COM | 16 | 210 |
| AZM 170 | 2 | 33 | P | | | SLC445 | 16 | 210 |
| AZM 190 | 2 | 33 | PDM | 22 | 283 | SLG240COM | 16 | 204 |
| AZM 201 | 2 | 34 | PFB | 22 | 283 | SLG420 | 16 | 207 |
| AZM 300 | 2 | 34 | PROTECT PSC1-C-10 | 19 | 266 | SLG422-P | 16 | 207 |
| AZM 400 | 2 | 34 | PROTECT PSC1-C-100 | 19 | 267 | SLG440 | 16 | 211 |
| AZM 415 | 2 | 33 | PROTECT SELECT | 18 | 260 | SLG440COM | 16 | 211 |
| B | | | PS116 | 4 | 90 | SLG445 | 16 | 211 |
| BDF100 | 9 | 160 | PS215 | 4 | 90 | SMS 4 | 14 | 194 |
| BDF200 | 9 | 160 | PS216 | 4 | 91 | SMS 5 | 14 | 194 |
| BNS 120 | 6 | 124 | PS226 | 4 | 91 | SRB100DR | 17 | 236 |
| BNS 16 | 6 | 121 | PS315 | 4 | 91 | SRB202MSL | 17 | 237 |
| BNS 180 | 6 | 124 | PS316 | 4 | 91 | SRB301ST-230V | 17 | 236 |
| BNS 250 | 6 | 120 | R | | | SRB402EM | 17 | 237 |
| BNS 260 | 6 | 120 | RDRZ45RT | 8 | 150 | SRB-E-201LC | 17 | 228 |
| BNS 30 | 6 | 125 | RF | 8 | 154 | SRB-E-201ST | 17 | 228 |
| BNS 300 | 6 | 125 | RS655 | 7 | 140 | SRB-E-204PE | 17 | 231 |
| BNS 303 | 6 | 124 | RS656 | 7 | 140 | SRB-E-204ST | 17 | 231 |
| BNS 36 | 6 | 121 | RSS 16 | 6 | 130 | SRB-E-212ST | 17 | 229 |
| BNS 40S | 6 | 120 | RSS 36 | 6 | 130 | SRB-E-232ST | 17 | 230 |
| BNS-B20 | 6 | 125 | S | | | SRB-E-301MC | 17 | 229 |
| BWU | 20 | 267 | SD-Gateway | 21 | 281 | SRB-E-301ST | 17 | 229 |
| C | | | SE-100C | 13 | 190 | SRB-E-302FWS-TS | 17 | 232 |
| CSS 180 | 6 | 131 | SE-304C | 13 | 190 | SRB-E-302ST | 17 | 229 |
| CSS 30 | 6 | 131 | SE40 | 13 | 186 | SRB-E-322ST | 17 | 230 |
| CSS 300 | 6 | 131 | SE-400C | 13 | 191 | SRB-E-402EM | 17 | 231 |

ANEXO

ÍNDICE DE PRODUCTOS – ALFABÉTICO

| Serie | Capítulo | Secundarios |
|-----------------|----------|-------------|
| SRB-E-402FWS-TS | 17 | 232 |
| SRB-E-402ST | 17 | 231 |
| SVE | 3 | 78 |
| SVM | 3 | 72 |
| T | | |
| T.C 235 | 5 | 108 |
| T.C 236 | 5 | 108 |
| T2FH 232 | 11 | 174 |
| TESK | 5 | 112 |
| TESZ | 5 | 112 |
| TFH 232 | 11 | 174 |
| TV.S 335 | 5 | 110 |
| TV.S 355 | 5 | 110 |
| Z | | |
| ZQ 700 | 7 | 140 |
| ZQ 900 | 7 | 140 |
| ZSD5 | 10 | 170 |
| ZSD6 | 10 | 170 |

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 Steuerungstechnik- 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 Werksvertretungen 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 Ges.m.b.H.
Birostraße 17
1232 Wien
Phone: +43 1 61028
Fax: +43 1 61028-130
info@avs-schmersal.at
www.avs-schmersal.at

■ **Belgium – Belgien**
Schmersal Belgium NV/SA
Nieuwlandlaan 73
Industriezone B413
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 61 923623
nadir.durmic@tipteh.ba
www.tipteh.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.
Ratarska 35
10000 Zagreb
Phone: +385 1 38165-74
Fax: +385 1 38165-77
tipteh@tipteh.hr
www.tipteh.hr

■ **Czech Republic – Tschech. Republik**
MERCOM COMPONENTA 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@schmersal.dk
www.schmersal.dk

■ **Estonia – Estland**
Advancetec Oy
Äyritie 12 B
01510 Vantaa
Phone: +3 58 207199430
Fax: +3 58 935052660
advancetec@advancetec.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 Sapounas S.A.
Ionias & Neromilou
PO Box 46566 Athens
13671 Chamomilos Acharnes
Athens
Phone: +30 210 2406000-6
Fax: +30 210 2406007
ksa@ksa.gr
www.ksa.gr

■ **Hungary – Ungarn**
NTK Ipari-Elektronikai és Kereskedelmi Kft
Gesztenyefa u. 4.
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

■ **Italy – Italien**
Schmersal Italia s.r.l.
Via Molino Vecchio, 206
25010 Borgosatollo, Brescia
Phone: +39 030 25074-11
Fax: +39 030 25074-31
info@schmersal.it
www.schmersal.it

■ **Latvia – Lettland**
BOPLALIT
Mus galite rasti:
Baltų pr. 145, LT-47125, Kaunas
Phone: +370 37 298989
Phone: +370 37 406718
info@boplalit.lt
www.boplalit.lt

■ **Lithuania – Litauen**
BOPLALIT
Mus galite rasti:
Baltų pr. 145, LT-47125, Kaunas
Phone: +370 37 298989
Phone: +370 37 406718
info@boplalit.lt
www.boplalit.lt

■ **Macedonia – Mazedonien**
Tipteh d.o.o. Skopje
Bul Partizanski odredi br:80, Lok:6
1000 Skopje
Phone: +389 23 174197
info@tipteh.mk
www.tipteh.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
Hoffsveien 92
0377 Oslo
Phone: +47 220600-70
Fax: +47 220600-80
info-no@schmersal.com
www.schmersal.no

■ **Poland – Polen**
Schmersal - Polska Sp.j.
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: +351 219 593835
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
Toplice Milana 14A
11050 Belgrade
Phone: +3 11 2892250
Fax: +3 11 3018326
office@tipteh.rs
www.tipteh.rs

■ **Slovakia – Slowakei**
MERCOM COMPONENTA 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 21
1000 Ljubljana
Phone: +386 1 20051-50
Fax: +386 1 20051-51
info@tipteh.si
www.tipteh.si

■ **Spain – Spanien**
Schmersal Ibérica, S.L.
Rambla P. Catalanes, Nº 12
08800 Vilanova i la Geltrú
Phone: +34 902 566457
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.
Ataturk Mah. Atasehir Bulvarı No. 5
Gardenya Plaza 5 Kat: 2 Daire: 2
Atasehir / Istanbul
Phone: +90 534 033 33 96
info-tr@schmersal.com
www.schmersal.com.tr

■ **Ukraine – Ukraine**
VBR Ltd.
41, Demiyivska Str.
03040 Kyiv Ukraine
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
Enigma Business Park
Malvern Worcestershire WR14 1GL
Phone: +44 1684 571980
Fax: +44 1684 560273
uksupport@schmersal.com
www.schmersal.co.uk

Direcciones

EN TODO EL MUNDO

- **Argentina – Argentinien**
Condelectric S.A.
info@condelectric.com.ar
www.condelectric.com.ar
Dinatecnica SA
electrica@dinatecnica.com.ar
www.dinatecnica.com.ar
Electro Dos Materiales Electricos S.A.
ventas@electro-dos.com.ar
www.electro-dos.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: 18557-646, Boituva / SP
Phone: +55 15 3263-9800
Fax: +55 15 3263-9899
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.
francisco@vitel.cl
www.vitel.cl
Electric Parts
asepulveda@eparts.cl
www.eparts.cl
Instrutec Ltda.
gcaceres@instrutec.cl
www.instrutec.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 02 604-3230
ventas@sensortecsa.com
www.sensortecsa.com
- **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
david.palacios@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 Toshō 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**
Mahani Electric Co. Ltd.
20, Gungmal-ro, Gwacheon-si,
Gyeonggi-do 427-060
Phone: +82 2 2194-3300
Fax: +82 2 2194-3397
yskim@mec.co.kr
www.mec.co.kr
- **Malaysia – Malaysiaen**
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.di@electro.mx
www.electro.mx
INNOVATIVE AUTOMOTION SOLUTIONS
schmersal@iasmx.com
www.iasautomation.com.mx
ISEL
ventas@isel.com.mx
www.isel.com.mx
REINSEL
reinsel-ventas@hotmail.com
SACCSA, S.A. de C.V.
ventas.tecnicas@saccsa.mx
www.saccsa.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 Automation
85A Falsgrave Street
Philipstown
Christchurch
Phone: +64 3 3662483
Fax: +64 3 3791379
sales@hamer.co.nz
www.hamer.co.nz
- **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
- **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: +1 914 347-4775
Fax: +1 914 347-1567
info@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 2000 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 producción de alimentos, la tecnología de envase y embalaje, la fabricación de máquinas-herramienta, la tecnología de la elevación, la industria pesada y el sector del automóvil.

Una gran parte de la gama de productos del Grupo Schmersal es ofrecida por la división de negocios tec.nicum con su amplio programa de servicios: Sus consultores e ingenieros en seguridad funcional certificados asesoran a fabricantes y usuarios de máquinas en todo tipo de cuestiones relativas a la seguridad de máquinas y laboral, y todo ello de manera independiente del producto y el 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 – Directivas CE y normas armonizadas
- tec.nicum consulting – Expediente Técnico, Marcado CE, RD1215
- tec.nicum engineering – Diseño eléctrico, mecánico y programación
- tec.nicum integration – Reconversión de máquinas y líneas



x.000 / L+W / 09.2022 / Nº de pedido 103009202 / ES / Revisión 06