

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

Catálogo general | Tecnología de la Seguridad | Versión 08



**K.A. Schmersal GmbH**  
**Industrielle Sicherheitsschaltssysteme**  
Möddinghofe 30  
D-42279 Wuppertal  
Telefon: +49-(0) 2 02-64 74-0  
Telefax: +49-(0) 2 02-64 74-100

E-Mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)



#### **Bienvenidos a Schmersal.**

Gracias por escoger nuestros productos!

Presentamos nuestro extenso programa en dos nuevos Catálogos generales:

#### **Catálogo general**

##### **Tecnología de Seguridad**

Nuestro Catálogo general sobre la tecnología de Seguridad presenta nuestro programa de aparatos industriales de conmutación de seguridad -desde A a Z- incluyendo todos los datos técnicos relevantes.

#### **Catálogo general**

##### **Tecnología de Automatización**

El Catálogo general de tecnología de automatización presenta el programa de aparatos eléctricos de conmutación para la tecnología de automatización.

El programa de Schmersal incluye, entre otros, detectores de proximidad inductivos, capacitivos, y magnéticos.

Además, están disponibles catálogos para los siguientes grupos de productos y sus campos de aplicación: Dispositivos para zonas ATEX, dispositivos para ascensor, y más temas específicos.

#### **Nota importante**

Los dispositivos de nuestra gama de productos no están destinados a usuarios particulares, es decir, no son bienes de consumo según la Directiva Europea (en Alemania, según el apartado 5 del GPSG) u otras legislaciones nacionales. El montaje y la puesta en servicio de los dispositivos sólo puede realizarlos personal competente y cualificado, con una formación técnica y eléctrica adecuada.

Hemos puesto el máximo empeño en que las descripciones de las correlaciones técnicas, los detalles sobre unidades de mando externas, la información sobre instalación y manejo e indicaciones similares sean lo más exactas posible. Sin embargo, ello no significa que asumamos responsabilidades sobre características u otros aspectos más allá de las Condiciones Generales para la Provisión de Productos y Servicios de la Industria Eléctrica.

#### **Nuevos productos y ampliación de programas**

Los nuevos desarrollos vienen presentados en la página I - 8 bajo el título „Innovaciones y nuevos productos“. Ante la imposibilidad de incluir en nuestro catálogo general, todo el programa del Grupo Schmersal, ejecuciones especiales así como productos complementarios y soluciones vienen señalados en „Extensiones del programa“ al final de cada capítulo.

Los datos y valores que figuran en éste catálogo han sido debidamente comprobados. Quedan excluidas las modificaciones técnicas y los posibles errores.

# Contenido

|   |   |  |   |     |
|---|---|--|---|-----|
| <b>Introducción</b>   | <b>Introducción y noticias</b>  | Representaciones en el mundo, ver la cubierta izquierda  |   |     |
|   |   | Instrucciones de montaje, ver la cubierta izquierda      |   |     |
|   |   | Índice de productos                                      | I-2   |     |
|   |   | Schmersal - La empresa                                   | I-4   |     |
|   |   | El Grupo Schmersal                                       | I-6   |     |
|   |   | Nuevos productos e innovaciones                          | I-8   |     |
| <b>Conmutación y vigilancia de Seguridad</b>                                    | <b>Vigilancia de puertas de protección</b>                                  |  | 1-1   |     |
|   |   | Interruptores de seguridad con actuador separado         | 1-2   |     |
|   |   | Solenoides de bloqueo                                    | 1-26  |     |
|   |   | Interruptores de posición con función de seguridad       | 1-80  |     |
|   |   | Interruptores de seguridad para puertas pivotantes       | 1-114   |     |
|   |   | Sensores electrónicos de Seguridad                       | 1-128   |     |
|   |   | Bloqueos de Seguridad magnéticos y reles de Seguridad    | 1-155   |     |
|   |   | Ampliación del programa                                  | 1-222   |     |
|   |   | <b>Dispositivos de control con función de seguridad</b>  |   | 2-1 |
|   |   |  | Interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable | 2-2 |
|   | Pulsadores de Paro de Emergencia  |  | 2-9   |     |
|   | Paneles de mando BDF  |  | 2-12  |     |
|   | Interruptores de validación   |  | 2-22  |     |
|   | Interruptores de pedal de seguridad   |  | 2-24  |     |
|   | Paneles de control por ambas manos  |  | 2-25  |     |
|   |   | Ampliación del programa                                  | 2-30  |     |
|   | <b>Dispositivos táctiles de seguridad</b>                                   |  | 3-1   |     |
|   |   | Perfiles de seguridad                                    | 3-2   |     |
|   |   | Alfombras de conmutación de seguridad                    | 3-12  |     |
|   |   | Ampliación del programa                                  | 3-16  |     |
|   | <b>Dispositivos de seguridad Opto-electrónicos</b>                          |  | 4-1   |     |
|   |   | Barreras ópticas de seguridad                            | 4-2   |     |
| Cortinas y rejillas ópticas de seguridad  |   | 4-10   |   |     |
| Módulos de control de seguridad para dispositivos de seguridad optoelectrónicos |   | 4-26   |   |     |
| <b>Módulos de seguridad</b>   | <b>Módulos de vigilancia de seguridad y módulos de control de seguridad</b> |  | 5-1   |     |
|   |   | Monitores de Paro de emergencia y de puertas protectoras | 5-10  |     |
|   |   | Expansores de salidas                                    | 5-54  |     |
|   |   | Vigilancia del paro de máquina de seguridad              | 5-58  |     |
|   |   | Temporizador de seguridad                                | 5-76  |     |
|   |   | Relé de Seguridad para doble confirmación                | 5-78  |     |
|   |   | Rele de Seguridad para muting                            | 5-80  |     |
|   |   | Interface-AS Seguridad en el trabajo                     | 5-82  |     |
|   |   | Ampliación del programa                                  | 5-134   |     |
| <b>Apendice</b>   | <b>Diagnósticos de fallos y símbolos</b>                                    |  | A-1   |     |
|   |   | Tablas ISD   | A-2   |     |
|   |   | Tabla de conexiones                                      | A-10  |     |
|   |   | Tabla de diagnosis                                       | A-12  |     |
|   |   | Índice de productos - alfabético                         | A-30  |     |
|   |   | Leyenda de símbolos, cubierta trasera                    |   |     |

# Índice de productos

Introducción

Vigilancia de puertas de protección

Interruptores de seguridad con actuador separado



Página 1-2

Solenoides de bloqueo



Página 1-26

Dispositivos de control con función de seguridad

Interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable



Página 2-2

Pulsadores de Paro de Emergencia



Página 2-9

Dispositivos táctiles de seguridad

Dispositivos de seguridad Opto-electrónicos

Módulos de vigilancia de seguridad y módulos de control de seguridad

Monitores de Paro de emergencia y de puertas protectoras



Página 5-10

Expansores de salidas



Página 5-54

Apendice

Introducción  
y noticias

Página I-4

Interruptores de  
posición con función  
de seguridad



Página 1-80

Interruptores de  
seguridad para  
puertas pivotantes



Página 1-114

Sensores electrónicos  
y bloqueos  
magnéticos de  
Seguridad incl.  
reles de Seguridad



Página 1-128

Panel de mando  
e Interruptores  
de validación



Página 2-12

Paneles de control  
por ambas manos



Página 2-25

Interruptores de  
pedal de seguridad



Página 2-24

Perfiles de  
seguridad



Página 3-2

Alfombras de  
conmutación  
de seguridad



Página 3-12

Barreras ópticas  
de seguridad



Página 4-2

Cortinas ópticas  
de seguridad



Página 4-10

Rejillas ópticas  
de seguridad



Página 4-10

Vigilancia del  
paro de máquina  
de seguridad



Página 5-58

Temporizador  
de seguridad



Página 5-76

AS-Interface  
Safety at Work



Página 5-82

Diagnóstico de errores,  
Índice de productos y  
Símbolos

Página A-2

# Tecnología de seguridad

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

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

La intervención de la persona en el ciclo de la máquina, es a menudo, inevitable - se debe alimentar con piezas, o bien extraerlas, la máquina debe ser limpiada o necesita mantenimiento... En éste caso, la seguridad del operador debe quedar siempre garantizada. Esta responsabilidad afecta al empresario por las normas y directivas concernientes a la seguridad de la máquina.

Los esfuerzos del grupo Schmersal han sido durante muchos años dirigidos a la obtención de productos para la seguridad en el puesto de trabajo. La gama de dispositivos de conmutación de seguridad y de -sistemas para la protección de la persona y la máquina, que viene presentada en éste catálogo, es la mayor del mundo.

Bajo el lema „Seguridad por sistema - protección para la persona y la máquina“ los empresarios del grupo Schmersal han desarrollado y realizado aparatos de conmutación de seguridad para todo tipo de aplicaciones. Creemos firmemente que la seguridad no está reñida con la alta productividad.

La extraordinaria diversidad del espectro de productos, mostrados en éste catálogo, concuerda perfectamente con las orientaciones de los clientes sobre el desarrollo y evolución del producto: Muchos productos han sido desarrollados según los deseos de los clientes, o bien siguiendo exigencias específicas.

La propia expansión de Schmersal, que ha evolucionado desde una pequeña compañía a un importante Grupo, ha logrado también que el programa de productos llegara a ser voluminoso.

Hoy el Grupo Schmersal se presenta como una activa asociación de compañías de alcance mundial, centro competente concentrado en un campo de aplicación específico para la aplicación de interruptores de seguridad y sistemas de conmutación de seguridad.

Así es como el Grupo Schmersal ofrece a sus clientes Seguridad por sistema y protección para la persona y la máquina.



 SCHMERSAL

SCHMERSAL

## El Grupo Schmersal

El Grupo Schmersal ofrece el mayor programa de interruptores de seguridad y sistemas de conmutación de seguridad, a nivel mundial. El desarrollo individual y las unidades de producción del grupo están concentrados en grupos de productos específicos. Nuestras propias delegaciones de ventas y nuestros representantes autorizados, ofrecen respuestas válidas a sus consultas y servicio a todas las industrias importantes, a nivel mundial.



### **K.A. Schmersal GmbH Industrielle Sicherheitsschaltssysteme**

K.A.Schmersal, la compañía que dió origen al Grupo Schmersal, fué fundada en Wuppertal en 1945 por los padres de la actual generación de propietarios.

La empresa, originariamente se concentró en el desarrollo y producción de interruptores operados mecánicamente, para su aplicación en máquinas y en plantas de producción, así como en ascensores. El consecuente desarrollo de productos solicitados por los clientes, llevó a un programa muy completo de dispositivos de conmutación de accionamiento mecánico, y por proximidad.

Un importante impulso al principio de los años 90, condujo Schmersal hacia el desarrollo de los dispositivos de seguridad, para cumplir con las exigencias de la normativa sobre la seguridad en las máquinas. Esto llevó al desarrollo de productos basados en la seguridad, con los cuales las máquinas y plantas de producción han podido cumplir con las amplias necesidades de seguridad.

Los desarrollos sucesivos realizados por el fabricante de aparatos de conmutación industriales, como especialistas en la resolución de problemas relativos a la técnica de seguridad, fué una base importante para el posterior crecimiento y consolidación del grupo de empresas de alcance mundial. Actualmente, en la planta de Wuppertal, hay trabajando unos 540 empleados.

**K.A. Schmersal GmbH**  
**Industrielle Sicherheitsschaltssysteme**  
Mödinghofe 30, D-42279 Wuppertal  
Telefon: +49 (0) 202 6474-0  
Telefax: +49 (0) 202 6474-100  
E-Mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)

### **Elan Schaltelemente GmbH & Co. KG**

Elan fue fundada en 1952 en Düsseldorf. En 1988 tuvo lugar el traslado a Wetztenberg en el Hessen central.

Desde entonces, Elan es considerado como especialista en aparatos de baja tensión. Concretamente aparatos para el desarrollo y la producción, en aplicaciones mecánicas, eléctricas y de señalización dónde se distinguen Y destacan.

Elan puede considerarse como unos de los pioneros en la seguridad en máquinas, dónde ya en los años 80 fueron diseñados interruptores con la función de la protección de personas.

Elan pertenece desde el 1997 al Grupo SCHMERSAL. Y es, desde entonces, centro de competencia en el grupo para:

- Dispositivos de mando y señalización luminosa,
- Dispositivos de mando a 2 manos,
- Módulos de seguridad y circuitos complementarios
- Sistemas electrónicos programables con función seguridad.

En el año 2001 fue construido el nuevo edificio para producción y administración, ocupado hoy por aproximadamente sus 170 trabajadores.

**Elan Schaltelemente GmbH & Co. KG**  
Im Ostpark 2, D-35435 Wetztenberg  
Telefon: +49 (0) 641 9848-0  
Telefax: +49 (0) 641 9848-420  
E-Mail: [info-elan@schmersal.com](mailto:info-elan@schmersal.com)  
Internet: [www.elan.de](http://www.elan.de)



**ACE Schmersal**  
**Eletroeletrônica Industrial Ltda.**

Ya en 1974, Schmersal fundaba una filial en Brasil. La fabricación tiene lugar en Boituva (Sao Paulo), con hoy cerca de 300 empleados.

ACE ofrece una amplia gama de productos electromecánicos y electrónicos como aparatos de seguridad, de mando y señalización, interruptores de pedal y proximidad.

Además, cajas sintéticas son producidas parcialmente equipándolas según la necesidad del cliente con pulsadores y aparatos de señalización, con su conexionado. Ejemplos de aplicación son aquí las cajas de inspección para la cabina del ascensor, para el cual también son producidos los contactos de puerta.

El programa ACE es distribuido desde Brasil por numerosos distribuidores en América Latina y en México.

**ACE Schmersal**  
**Eletroeletrônica Industrial Ltda.**  
 Rodovia Boituva - Porto Feliz, Km 12  
 Vila Esplanada - CEP: 18550-000, Boituva - SP  
 Telefon: +55 (0) 15-263-98 66  
 Telefax: +55 (0) 15-263-98 90  
 E-Mail: export@aceschmersal.com.br  
 Internet: www.schmersal.com.br



**Schmersal Industrial Switchgear**  
**Co. Ltd**

Desde el 1999, Schmersal dispone de producción propia en China. Aproximadamente 60 trabajadores representan y producen cerca de Shanghai - bajo los mismos estándares de calidad que las fábricas europeas - el interruptor de posición, interruptor de seguridad e interruptores de ascensor para el mercado del sureste asiático.

Una oficina propia de distribución en el centro de Shanghai controla cuatro agencias regionales en los centros industriales más importantes de China.

**Schmersal Industrial Switchgear**  
 (Shanghai) Co. Ltd., Central Plaza 1001  
 Huang Pi Bei Road 227, 200003 Shanghai  
 Telefon: +86-21-63 75 82 87  
 Telefax: +86-21-63 75 82 97  
 E-Mail: info@schmersal.com.cn  
 Internet: www.schmersal.com.cn



**Schmersal Safety Control GmbH**

A finales del año 2008 el Grupo Schmersal adquirió e integró las sociedades Safety Control GmbH y Safety Protec GmbH radicadas en Mühldorf/Inn (Alemania) y especializadas en el desarrollo y la fabricación de cortinas y rejillas ópticas de seguridad. Desde su incorporación al Grupo, esta sociedad integrada ha ido creciendo hasta convertirse en un auténtico centro de competencia para todo tipo de sistemas de seguridad opto-electrónicos.

La gama actual de productos de Schmersal Safety Control GmbH incluye cortinas y rejillas ópticas de seguridad de aplicación universal así como modelos y series compactas y series con clase de protección IP69K para condiciones extremadamente duras o aplicaciones higiénicamente sensibles. Schmersal Safety Control también desarrolla modelos personalizados para satisfacer las necesidades específicas del cliente.

Todas las series desarrolladas y fabricadas en Mühldorf destacan por su elevada multifuncionalidad, por una puesta en servicio extremadamente simple y por su idoneidad como dispositivo de Seguridad de puntos o zonas de peligro en cualquier ámbito de aplicación.

**Safety Control GmbH**  
 Am Industriepark 33  
 D-84453 Mühldorf / Inn  
 Telefon: +49 (0) 86 31-18 79 60  
 Telefax: +49 (0) 86 31-18 79 61  
 E-Mail: info@safetycontrol.com  
 Internet: www.schmersal.com

# Tecnología CSS



La monitorización electrónica de resguardos de seguridad móviles – incluido el bloqueo mediante enclavamientos sin contacto – posibilita una detección del actuador sin necesidad de contacto ni desgaste alguno. La tecnología patentada de pulso-eco utilizada para ello permite amplias tolerancias en la aproximación del actuador codificado, tanto en la distancia de conmutación como en la desalineación. A pesar de ello, los puntos de conmutación e histéresis son extremadamente reiterativos y constantes.

Las prestaciones de los sensores de seguridad y dispositivos de bloqueo se han verificado conforme a las normas de ensayo siguientes:

- Comportamiento definido en condiciones de fallo según EN 60957-5-2, clasificación de autocontrol PDF-M.
- Requisitos de piezas relacionadas con la seguridad hasta PL e según EN ISO 13849-1, categoría de control 4 según EN 954-1.
- Requisitos de IEC 61508 en aplicaciones hasta SIL 3.

Los requisitos de IEC 61508 garantizan asimismo una elevada resistencia a interferencias y permiten, en ciertos tipos de fallo, emitir una señal antes de que se desconecte la máquina, con lo cual ésta puede ponerse controladamente en estado inactivo antes de la desconexión.

La tecnología de microprocesador posibilita un diagnóstico inteligente con una detección simple y rápida de fallos como cortocircuitos o errores de conexión.

Los canales de seguridad de los sensores y enclavamientos electrónicos pueden conectarse en serie formando una cadena que, dependiendo del tipo de dispositivo, permite enlazar hasta 31 unidades y mantener al mismo tiempo la categoría de control 4 según EN 954-1 gracias a la comprobación de funcionamiento independiente. Por otra parte, debido a esta tecnología de circuito con autocontrol y a los valores PFHd favorables resultantes, se consigue Sub-SIL 3 o Sub-PLe según IEC 61508 (EN IEC 62061) o EN ISO 13849-1. La cadena puede configurarse además con una mezcla de los sensores de seguridad y dispositivos de bloqueo aquí descritos.

## Modo de funcionamiento

Todos los productos de la serie CSS se rigen por el mismo principio de funcionamiento: detectan el actuador mediante la tecnología de pulso-eco patentada por Schmersal.

En esta tecnología, el sensor emite una pulsación electromagnética. Al aproximarse al sensor, el actuador oscila en su frecuencia resonante preestablecida a través de la energía inducida. El sensor detecta esta oscilación y evalúa la distancia hasta el actuador así como la codificación del mismo. El actuador identificado por el sensor es interpretado como un resguardo de seguridad cerrado, lo cual activa las salidas de señal de seguridad.

Debido a este principio de funcionamiento, el sensor no puede instalarse detrás de paredes metálicas, ya que la oscilación a detectar no puede penetrar en el metal.

El sensor de acero inoxidable CSS 30S constituye una excepción, puesto que puede instalarse detrás de cubiertas de acero inoxidable antimagnético.



# sin contacto

## Aplicación y ámbito de uso

Los sensores electrónicos de seguridad y dispositivos de bloqueo sirven para vigilar resguardos de seguridad móviles. Cuando se abre el resguardo de seguridad, la máquina se detiene y se impide que pueda volverse a poner en marcha, eliminando el peligro que ello supone.

La principal ventaja de estos dispositivos es la detección sin contacto de la posición del resguardo, lo que elimina totalmente el desgaste y los hace insensibles a los desajustes de posición entre el sensor y el actuador.

## Sensores electrónicos de seguridad

Gracias a su diseño compacto los sensores CSS presentan múltiples posibilidades de aplicación. Pueden montarse en una gran variedad de resguardos de seguridad y pueden emplearse también para controlar la posición de ejes de máquinas, ya que ofrecen una elevada repetibilidad y una histéresis extremadamente baja, sin lóbulos secundarios distorsionadores en el radio de actuación.

Las posibilidades de aplicación, especialmente en el caso del CSS 34, son aún más numerosas gracias a cuatro direcciones de aproximación distintas y a la gran variedad de actuadores disponible.

El montaje sobre una sección de perfil de aluminio se realiza fácil y rápidamente con sólo dos tornillos gracias a la placa de montaje integral. Las arandelas ranuradas giratorias de la placa de montaje facilitan un ajuste rápido y exacto, incluso con orificios de fijación imprecisos.

Además, los sensores pueden emplearse prácticamente en cualquier lugar, ya que al estar encapsulados –al igual que los actuadores– son insensibles a golpes, vibraciones y suciedad.

Los sensores de seguridad CSS son por tanto aptos para cualquier entorno, especialmente cuando no se necesita protección ante elementos de la máquina que puedan seguir en movimiento por inercia.

El sensor de seguridad CSS 30S en caja de acero inoxidable amplía más si cabe las posibilidades de aplicación, particularmente en ámbitos en los que la higiene desempeña un papel fundamental. La elevada resistencia a esfuerzos mecánicos y agentes químicos convierte este sensor de seguridad en la mejor opción incluso en entornos extremadamente agresivos.

Gracias a la codificación en parejas de sensor y actuador, el sensor de seguridad CSP 34

ofrece un alto grado de protección para resguardos especialmente expuestos a manipulaciones. El sensor también está disponible con la función de confricación in situ y conexión de pulsador de rearme integrada.

Por su parte, los sensores CSS 34F son especialmente idóneos para el control directo de relés de seguridad gracias a la monitorización especial del circuito de realimentación con función de rearme. Ello permite reducir considerablemente los trabajos de cableado y prescindir de una unidad de evaluación.

Encontrará más información en el folleto „**Sensores electrónicos de seguridad y dispositivos de bloqueo**“



## Nuevos productos e innovaciones



### Nuevo mini PLC de seguridad multifuncional PROTECT SELECT de fácil configuración y alta flexibilidad

#### Módulo funcional que no requiere programación

Con la nueva serie PROTECT SELECT el Grupo Schmersal lanza al mercado un PLC de seguridad multifuncional que puede configurarse sin tener conocimientos de programación y sin parámetros de ajuste específicos del fabricante. El usuario dispone no obstante de múltiples posibilidades de personalización para adaptar el PLC a sus necesidades específicas. Y es que el PLC ofrece numerosos programas preconfigurados orientados a la práctica, de entre los cuales el usuario simplemente ha de seleccionar el más adecuado para el uso previsto (de ahí la denominación „Select“).

El programa se elige directamente en el dispositivo mediante una breve operación con los interruptores de roldana y la pantalla en color, la cual proporciona tanta información como la de un PLC de seguridad de gran tamaño, incluida la información requerida para realizar un rápido diagnóstico en caso de errores o anomalías.

La caja compacta requiere una anchura de montaje de tan sólo 52,5 mm y dispone de 18 entradas de seguridad digitales y dos analógicas que se interconectan y se asignan a las seis salidas de seguridad de forma diferente según las aplicaciones más habituales. Así, el procedimiento de programación puede compararse perfectamente con un esquema de conexiones eléctricas. Existe también la posibilidad de evaluar con seguridad dos señales de entrada analógicas.

En la práctica, un sistema PROTECT SELECT puede reemplazar de cinco a seis módulos de control de seguridad convencionales. Con esta serie, el Grupo Schmersal ofrece una nueva forma de ejecutar a nivel de controlador todas las funciones de seguridad de la máquina en aplicaciones pequeñas y medianas.

Encontrará más información en el folleto „Novedades 2010/2011“



### Ampliación de la gama de controladores de seguridad

#### Supervisión segura de la velocidad de accionamiento

Este sistema permite a los ingenieros mecánicos supervisar de forma segura la velocidad de, por ejemplo, motores de husillo o ejes.

El sistema de control de seguridad PROTECT PSC destaca, entre otros, por una estructura totalmente modular que permite al usuario combinar distintos módulos en función de sus requisitos específicos. Para ello, sólo tiene que montarlos en carriles DIN y conectarlos entre sí mediante un bus de panel posterior.

Ahora, el sistema de supervisión electrónica de la velocidad se amplía de nuevo con el sistema de supervisión de seguridad de accionamientos PDMS (Protect Drive Monitoring System) desarrollado por Elan, el centro de competencia del Grupo Schmersal para sistemas de control relacionados con la seguridad.

Este sistema permite a los ingenieros mecánicos supervisar de forma segura la velocidad de, por ejemplo, motores de husillo o ejes. Para detectar el movimiento se pueden utilizar encoders, resolvers o dos interruptores de proximidad. El sistema evalúa las señales de movimientos rotativos y lineales, y la velocidad de supervisión se puede programar por separado.

Esto permite ajustar de forma individual y supervisar con seguridad las velocidades máximas para, por ejemplo, modos operativos especiales en centros de mecanizado CNC según UNE-EN 13128 para el modo operativo 1 („Modo automático“), modo 2 („Modo de inicialización“), modo 3 („Supervisión de procesos con dispositivo de habilitación“) y modo 4 („Supervisión de procesos sin dispositivo de habilitación“).

Los componentes funcionales del PDMS se basan en un diseño modular similar al del PROTECT PSC. La electrónica de supervisión, conectada a la señal del generador a

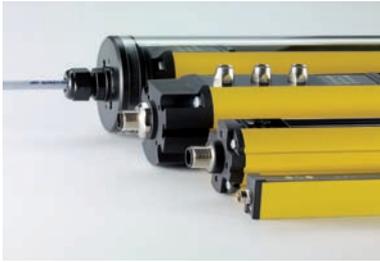
través de un adaptador de cable específico del accionamiento, se encuentra ubicada en una tarjeta de entrada. Cada eje se supervisa mediante su propia tarjeta de entrada conectable. Dentro de la base del sistema se pueden combinar múltiples tarjetas de entrada, incluso de distinta clase. Seguidamente, las tarjetas de salida de seguridad transmiten las señales al PROTECT PSC para su posterior procesamiento. Hay disponibles adaptadores de cable adecuados para un gran número de accionamientos.

Sumado al sistema de seguridad modular PROTECT PSC, el sistema PDMS completa las funciones de supervisión dentro de la máquina o instalación. Naturalmente, el sistema cumple todos los requisitos estipulados para los componentes electrónicos de seguridad. La circuitería presenta una estructura redundante de autosupervisión, por lo que el dispositivo de seguridad permanece activo aunque falle un componente.

Con ello, el fabricante dispone de un sistema flexible y programable individualmente para la supervisión segura de accionamientos, lo cual no solo repercute en una mayor seguridad sino también en una mayor productividad de la máquina. Y es que el PDMS transmite la señal de habilitación del resguardo de seguridad en el momento exacto en el que el movimiento peligroso se detiene o se ha ralentizado tanto que ya no supone ningún peligro. En el caso de una supervisión con temporizador, por el contrario, es necesario establecer un margen de tiempo determinado para que el resguardo de seguridad se habilite más tarde.

Encontrará más información en el folleto „PROTECT PSC“.

## Nuevos productos e innovaciones



### Cortinas y rejillas ópticas de seguridad para condiciones extremas

Esta gama de productos se ha ampliado recientemente, entre otros, con la cortina óptica de seguridad más compacta del mundo para la categoría de control 4. La gama también incluye modelos diseñados específicamente para condiciones extremadamente duras o aplicaciones higiénicamente sensibles, como el SLC/SLG 220 IP69K y el SLC/SLG 420 IP69K.

Todos estos dispositivos cumplen con la clase de protección IP69K, lo que significa que se pueden limpiar íntegramente con chorro de agua a alta presión y a una temperatura de 80 °C sin que penetre nada de humedad. Las cortinas y rejillas ópticas de seguridad son especialmente aptas para su utilización en la industria alimentaria, en aquellos ámbitos en los que la higiene es de suma importancia.

Encontrará más información en el **capítulo 4**.



### Schmersal CSS 30S: sensor de seguridad de acero inoxidable con protección IP69K

Con la tecnología CSS, el Grupo Schmersal ha desarrollado un principio de funcionamiento altamente innovador para sensores de seguridad sin contacto que permite, entre otros, conectar en serie hasta 31 sensores gracias a las posibilidades de comunicación y diagnóstico inteligentes que ofrece. Todo ello sin perjuicio de la categoría de seguridad. Las ventajas que presenta esta tecnología se hacen también evidentes en ámbitos donde existen unos elevados requisitos de higiene.

El CSS 30S es un sensor de seguridad cilíndrico con clase de protección IP69K, lo que significa que se puede presurizar por los cuatro costados con un limpiador a alta presión o a vapor sin ningún deterioro ni efecto sobre su funcionamiento.

Encontrará más información en el **capítulo 1**.



### Dispositivos de mando e indicadores luminosos para atmósferas potencialmente explosivas

Elan presenta una novedosa gama de dispositivos de mando e indicadores luminosos para el estándar industrial de 22,3 mm especialmente diseñada para su aplicación en áreas con peligro de explosión por gas o polvo.

La gama cumple con los requisitos de la directiva ATEX 94/9/CE, por lo que ofrece múltiples posibilidades de aplicación más allá de la industria química, uno de los sectores más relacionados con el peligro de explosiones. Y es que el riesgo de explosión no sólo se deriva de la presencia de gases, sino también de la mezcla de cualquier polvo orgánico con aire.

Encontrará más información en el catálogo „**Protección contra explosiones - ATEX**“.



### Premio iF de diseño para un innovador tensor de cables

Schmersal ha desarrollado un innovador „accesorio“ para todos los modelos de interruptores por tracción de cable: el dispositivo tensor S 900, una herramienta que facilita el montaje y ajuste de precisión del cable metálico. El cable puede tensarse y ajustarse con un margen de 12 cm sin torcerse y sin que se tenga que volver a desinstalar.

De esta forma, la tensión de cable requerida se puede conseguir sin esfuerzo, lo que simplifica considerablemente el montaje y sobre todo el tensado del cable. Además de ser extremadamente práctico, este dispositivo presenta un elegante diseño, que lo ha hecho merecedor del iF Award de diseño 2008.

Encontrará más información en el **capítulo 2**.



### Sistemas de transferencia de llaves para atmósferas explosivas

La solución no tiene por qué ser siempre electrónica. Esto es lo que piensan muchos fabricantes de maquinaria a la hora de garantizar la seguridad de sus máquinas. Los sistemas de transferencia de llaves 100% mecánicos presentan una elevada flexibilidad y un manejo extremadamente sencillo gracias a la completa ausencia de cables.

Encontrará más información en el catálogo „**Protección contra explosiones - ATEX**“.



### Nuevo catálogo „Protección contra explosiones - ATEX“

En las 130 páginas que componen el catálogo encontrará información detallada sobre todos los temas relacionados con la protección frente a explosiones, así como sobre nuestra gama especial de productos ATEX.

Módulos de relé de seguridad Protect SRB-Ex, interruptores de seguridad, enclavamientos y bloqueos, interruptores de posición, interruptores de desvío de banda, interruptores de paro de emergencia por tracción de cable, sensores de seguridad, interruptores magnéticos, dispositivos de mando, indicadores luminosos y sistemas de transferencia de llaves.

# Descárgelos ahora



Especificaciones, manuales de operación, declaraciones de conformidad y mucho más en:  
**[www.schmersal.net](http://www.schmersal.net)**

## Conmutar y Detectar con seguridad Vigilancia de resguardos de seguridad



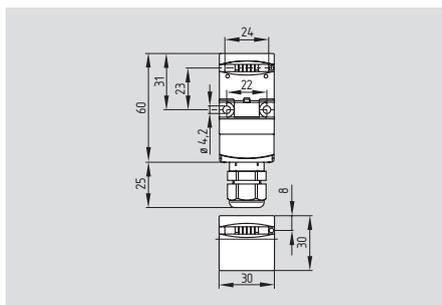
La extraordinariamente extensa gama de productos, ofrecida por el Grupo Schmersal, para la vigilancia de resguardos de seguridad batientes, pivotantes y desplazables lateralmente, permite la exacta adaptación del dispositivo de vigilancia adecuado, en cada caso.

También en casos especiales, como pueden ser los que afectan la higiene, las dimensiones reducidas, la fuerza de retención, el accionamiento, o bien las posibilidades de conexión, encuentran soluciones particularmente diseñadas para éstos casos, y disponibles, de igual forma que para la protección de zonas transitables.

|   |       |
|---|-------|
| Interruptores de seguridad con actuador separado                      | 1-2   |
| Cerrojos de seguridad   | 1-26  |
| Interruptores de posición   | 1-80  |
| Interruptores de seguridad para dispositivos de protección giratorios | 1-114 |
| Sensores electrónicos de seguridad                                    | 1-128 |
| Sensores magnéticos de seguridad con validación incluida              | 1-155 |
| Otros productos y complementos del programa                           | 1-222 |

# Interruptores de seguridad con actuador separado

## AZ 17



- Caja termoplástico
- Pequeñas dimensiones
- Codificado múltiple
- Larga vida
- Doble aislamiento
- Con prensaestopas incluido M16
- Retén de ranura incluido
- Contactos con elevado nivel de fiabilidad con tensiones y corrientes débiles
- Insensibles a la suciedad gracias al sistema rotativo patentado
- 8 planos distintos de accionamiento
- Técnica de conexionado por corte ó conector
- Disponible en versión EX

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1  
BG-GS-ET-15

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Actuador: acero inoxidable 1.4301

Protección: IP67 según EN 60529

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador con doble ruptura Zb o 2 contactos NC, con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación:  $\ominus$  IEC 60947-5-1 acción lenta, contactos NC con apertura forzada

Conexionado: Terminales "cut clamp" (IDC) ó conector M12, 4-polos

Sección del cable: 0,75 – 1,0 mm<sup>2</sup>, flexible

$U_{imp}$ : 4 kV

$U_i$ : 250 V

$I_{the}$ : 10 A

Categoría de utilización: AC-15

$I_g/U_g$ : 4 A / 230 VCA

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D

Separación de la apertura forzada: 11 mm

Fuerza de apertura forzada: 17 N para cada contacto NC

Temperatura ambiente: -30 °C ... +80 °C

Vida mecánica: > 1 millón de maniobras

Fuerza de retención: 30 N para sufijo R en pedido

**Certificación:**

Normas: EN ISO 13849-1

$B_{10d}$  (NC): 2.000.000

$B_{10d}$  (NA): 1.000.000

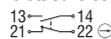
con 10% de carga de contacto resistiva

Tiempo de misión: 20 años

$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$

## Variantes del contacto

### 1 NA / 1 NC

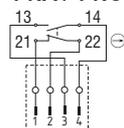


### 2 NC

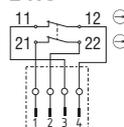


### Conector

#### 1 NA / 1 NC

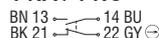


#### 2 NC



### Entrada del cable frontal

#### 1 NA / 1 NC



#### 2 NC

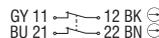


### Entrada posterior del cable

#### 1 NA / 1 NC



#### 2 NC



## Aceptaciones

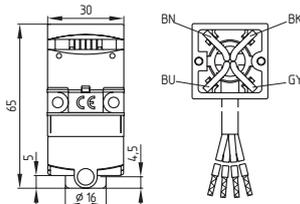


## Detalles en Pedidos

AZ 17-①Z②K-③-④-⑤

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ①   | 11        | 1 NA / 1 NC   |
|     | 02        | 2 NC  |
| ②   | R         | Fuerza de retención 5 N<br>Fuerza de retención 30 N |
| ③   |           | Prensaestopas M16                                   |
|     | 2243      | Salida del cable frontal                            |
|     | 2243-1    | Salida del cable posterior                          |
|     | ST        | Conector M12  |
| ④   | 1637      | Contactos dorados                                   |
| ⑤   | 5M        | Longitud del cable 5 m                              |
|     | 6M        | Longitud del cable 6 m                              |

## Observación



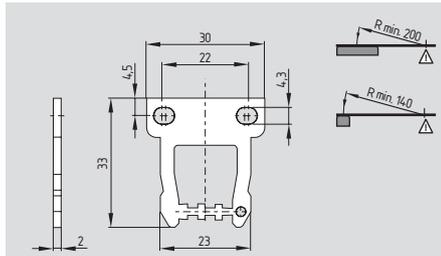
- Entrada del cable frontal, sufijo -2243
- Entrada posterior del cable, sufijo -2243-1

## Observación

Los actuadores deben pedirse por separado.

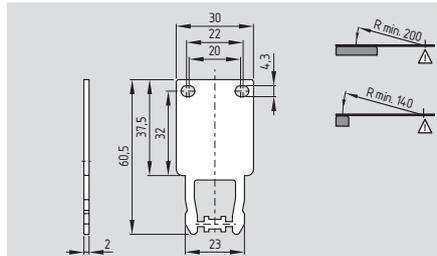
# Interruptores de seguridad con actuador separado

## Componentes



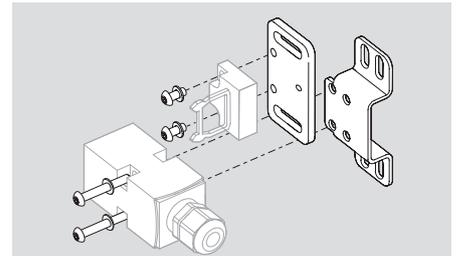
Actuador AZ 17/170-B1

## Componentes

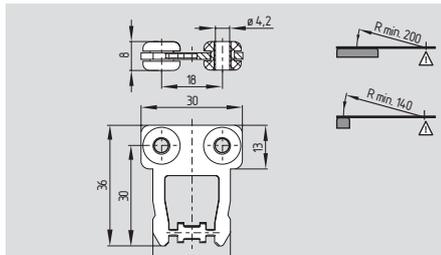


Actuador AZ 17/170-B11

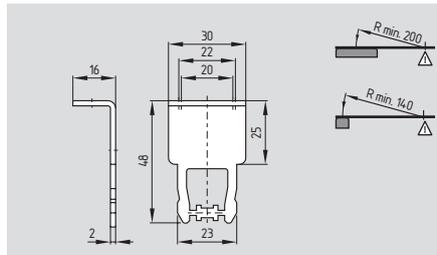
## Componentes



Grupo de montaje



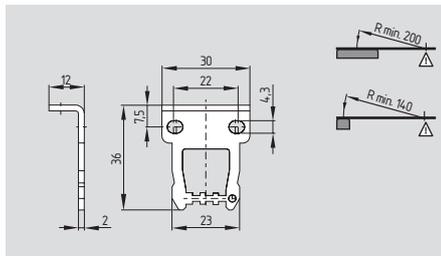
Actuador AZ 17/170-B1-2245



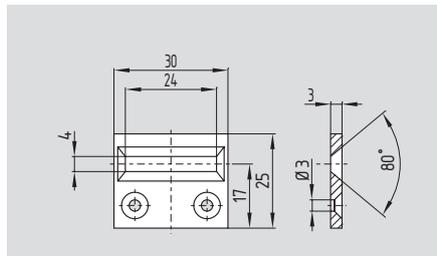
Actuador AZ 17/170-B15



Conector M12 (con cable)



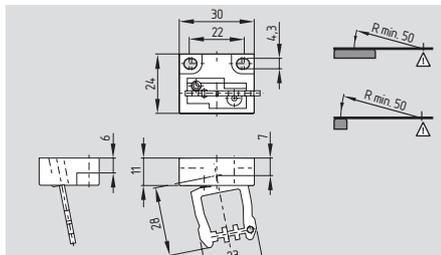
Actuador AZ 17/170-B5



Guía de centrado AZM 170-B



Tornillos de seguridad



Actuador AZ 17-B6

## Detalles en Pedidos

Actuador recto  
montaje en gomas  
Actuador en ángulo  
Actuador flexible

**AZ 17/170-B1**  
**AZ 17/170-B1-2245**  
**AZ 17/170-B5**  
**AZ 17-B6**

## Detalles en Pedidos

Actuador recto largo  
Actuador angular largo  
Guía de centrado

**AZ 17/170-B11**  
**AZ 17/170-B15**  
**AZM 170-B**

## Detalles en Pedidos

Grupo de montaje  
Conector M12, 4-polos  
sin cable  
con cable 5 m

**MS AZ 17**  
**MS AZ 17 R/P**

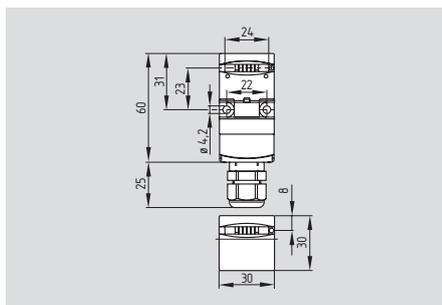
**1208522**  
**1208523**

Tornillos de seguridad con ranura  
para un solo sentido M4 x 8  
(Cantidad 2 piezas)

**1147463**

# Interruptores de seguridad con actuador separado

## AZ 17-...I



- Con codificación individual, hasta 200 combinaciones
- Caja termoplástico
- Pequeñas dimensiones
- Larga vida
- Doble aislamiento
- Con prensaestopas incluido M16
- Retén de ranura incluido
- Contactos con elevado nivel de fiabilidad con tensiones y corrientes débiles
- Insensibles a la suciedad gracias al sistema rotativo patentado
- 8 planos distintos de accionamiento
- Técnica de conexionado por corte ó conector

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1  
BG-GS-ET-15

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Actuador: acero inoxidable 1.4301

Protección: IP67 según EN 60529

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador con doble ruptura Zb o 2 contactos NC, con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación: IEC 60947-5-1 acción lenta, contactos NC con apertura forzada

Conexionado: Terminales "cut clamp" (IDC) ó conector M12, 4-polos

Sección del cable: 0,75 – 1,0 mm<sup>2</sup>, flexible

U<sub>imp</sub>: 4 kV

U<sub>i</sub>: 250 V

I<sub>the</sub>: 10 A

Categoría de utilización: AC-15

I<sub>g</sub>/U<sub>e</sub>: 4 A / 230 VCA

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D

Separación de la apertura forzada: 11 mm

Fuerza de apertura forzada: 17 N para cada contacto NC

Temperatura ambiente: -30 °C ... +80 °C

Vida mecánica: > 1 millón de maniobras

Fuerza de retención: 30 N para sufijo R en pedido

**Certificación:**

Normas: EN ISO 13849-1

B<sub>10d</sub> (NC): 2.000.000

B<sub>10d</sub> (NA): 1.000.000

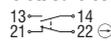
con 10% de carga de contacto resistiva

Tiempo de misión: 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto

### 1 NA / 1 NC

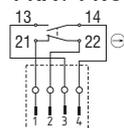


### 2 NC

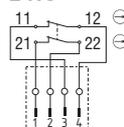


### Conector

#### 1 NA / 1 NC



#### 2 NC



## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

AZ 17-①Z②I-③-④-⑤

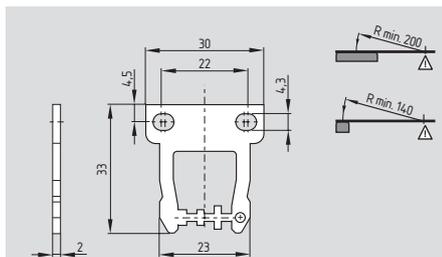
| Nº. | Reemplaza | Descripción              |
|-----|-----------|--------------------------|
| ①   | 11        | 1 NA/1 NC                |
|     | 02        | 2 NC                     |
| ②   |           | Fuerza de retención 5 N  |
|     | R         | Fuerza de retención 30 N |
| ③   |           | Prensaestopas M16        |
|     | ST        | Conector M12             |
| ④   | B1        | incluido actuador B1     |
|     | B5        | incluido actuador B5     |
|     | B6L       | incluido actuador B6L    |
|     | B6R       | incluido actuador B6R    |
| ⑤   | 1637      | Contactos dorados        |

## Observación

La descripción del actuador se añade a la descripción des interruptor. Los actuadores **no se pueden pedir por separado.**

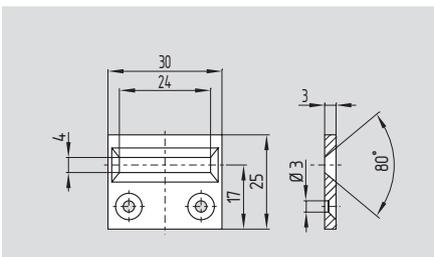
# Interruptores de seguridad con actuador separado

## Componentes



Actuador B1

## Componentes

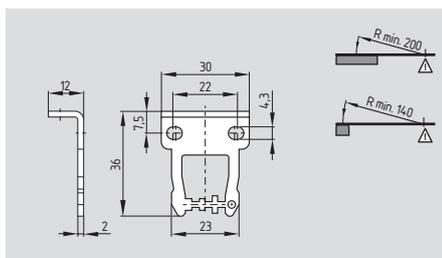


Guía de centrado AZM 170-B

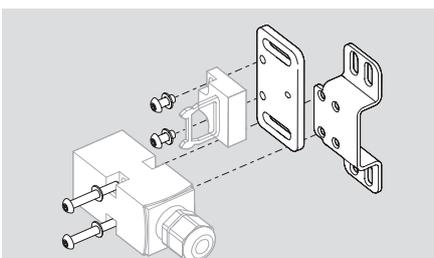
## Componentes



Conector M12 (con cable)



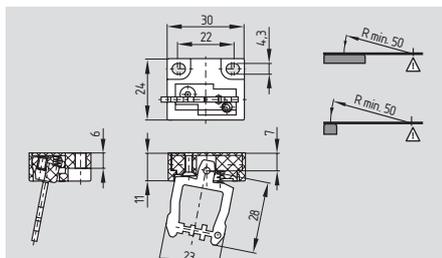
Actuador B5



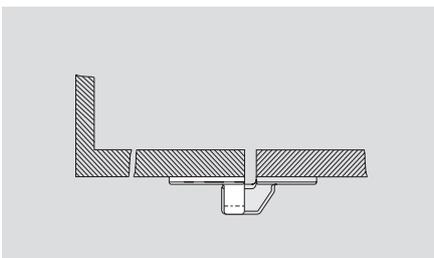
Grupo de montaje



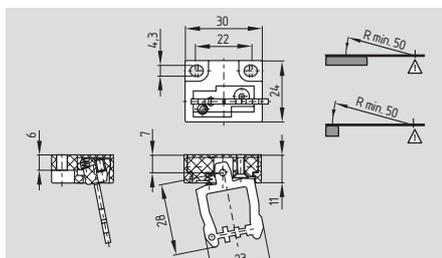
Tornillos de seguridad



Actuador B6L



Dispositivo de alineación TF.



Actuador B6R

## Detalles en Pedidos

Actuador recto  
 Actuador en ángulo  
 Actuador flexible a la izquierda  
 Actuador flexible a la derecha

**B1** Actuador recto  
**B5** Actuador en ángulo  
**B6L** Actuador flexible a la izquierda  
**B6R** Actuador flexible a la derecha  
**Dispositivo de alineación**  
 Montaje en el exterior  
 Montaje en el interior

## Detalles en Pedidos

**AZM 170-B**  
**MS AZ 17**  
**MS AZ 17 R/P**

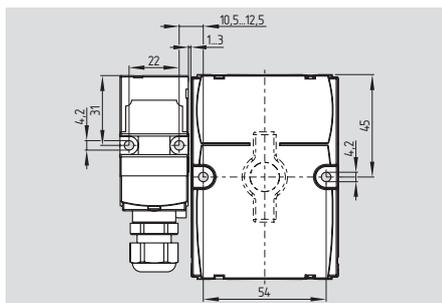
**TFA-020**  
**TFI-020**

## Detalles en Pedidos

Conector M12, 4-polos  
 sin cable **1208522**  
 con cable 5 m **1208523**  
 Tornillos de seguridad con ranura  
 para un solo sentido M4 x 8  
 (Cantidad 2 piezas) **1147463**

# Interruptores de seguridad con actuador separado

## AZ 17-B25



- Actuador con pestillo para interruptores de seguridad con actuador AZ 17-...ZRK (con enganche) por separado
- Operación ergonómica
- No es necesaria ninguna tirador/manilla suplementario
- No sobresale ningún actuador
- Montaje sencillo
- Varias manillas/pomos disponibles
- Posibilidad de montar otras manillas/pomos mediante un tornillo cuadrado convencional (8 mm)
- Grupo de montaje para perfiles estandarizadas disponible bajo consulta

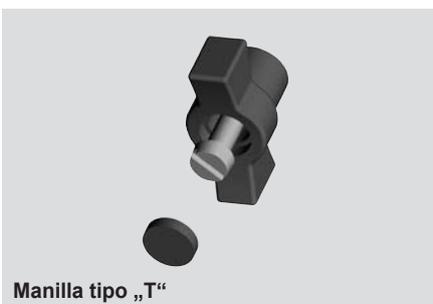
## Componentes



Grupo de montaje



Manilla tipo estrella



Manilla tipo „T“

## Observación

El interruptor de seguridad o el enclavamiento por solenoide no están incluidos en la entrega y deben pedirse por separado.

Tenga en cuenta que es necesario un dispositivo con enganche (R).

Los datos técnicos del interruptor de seguridad AZ 17-...ZRK y del enclavamiento por solenoide AZM 170-...ZRK se encuentran en el catálogo general o en la dirección [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

AZ 17-B25-①-②

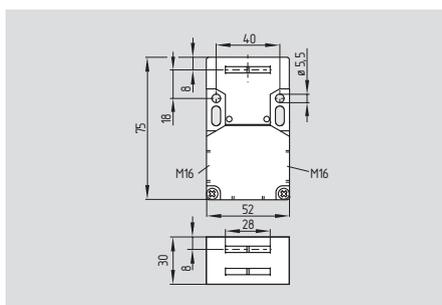
| Nº. | Reemplaza      | Descripción   |
|-----|----------------|---|
| ①   | L<br>R         | bisagra a la izquierda<br>bisagra a la derecha<br>(vista hacia la zona peligrosa) |
| ②   | G0<br>G1<br>G2 | Actuador sin manilla<br>con manilla tipo estrella<br>con manilla tipo „T“         |

## Detalles en Pedidos

| Grupo de montaje      | MP AZ 17/170-B25 |
|-----------------------|------------------|
| Manilla tipo estrella | G1               |
| Manilla tipo „T“      | G2               |

# Interruptores de seguridad con actuador separado

## AZ 15



- Larga vida
- Codificado múltiple
- Caja termoplástico
- Doble aislamiento
- 3 entradas de cables M16
- Amplia zona de conexionado
- Contactos con elevado nivel de fiabilidad con tensiones y corrientes débiles
- Insensibles a la suciedad gracias al sistema rotativo patentado
- Agujeros alargados para el ajuste y circulares para el posicionado

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1  
BG-GS-ET-15

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Actuador: acero inoxidable 1.4301

Protección: IP67 según EN 60529

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: 1 contacto NC

Sistema de conmutación: IEC 60947-5-1 acción lenta, contactos NC con apertura forzada

Conexión: terminales a tornillo ó conector M12, 4-polos

Sección del cable: máx. 2,5 mm<sup>2</sup>  
mín. 0,25 mm<sup>2</sup> (incluidos terminales)

Entrada de cables: 3 x M16

U<sub>imp</sub>: 6 kV

U<sub>i</sub>: 500 V

I<sub>the</sub>: 10 A

Categoría de utilización: AC-15, DC-13

I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub>: 4 A / 230 VCA  
4 A / 24 VCC

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D

Separación de la apertura forzada: 8 mm

Fuerza de apertura forzada: 10 N para cada contacto NC

Temperatura ambiente: -30 °C ... +80 °C

Vida mecánica: > 1 millón de maniobras

Fuerza de retención: 30 N para sujeción en pedido

Velocidad de accionamiento: máx. 2 m/s

Cadencia máx.: 4000 maniobras / h

### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1

B<sub>10d</sub> (NC): 2.000.000

B<sub>10d</sub> (NA): 1.000.000

con 10% de carga de contacto resistiva

Tiempo de misión: 20 años

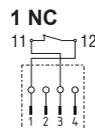
$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto

### 1 NC



### Conector 1 NC



## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

AZ15-ZV①K-②-③

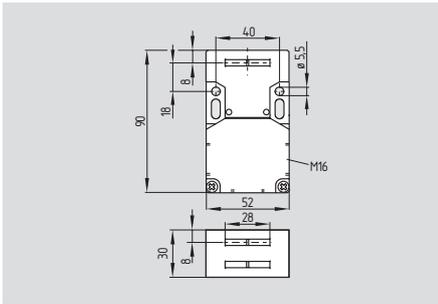
| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ①   | R         | Fuerza de retorno/expulsión<br>Fuerza de retención 30 N |
| ②   | ST        | Entrada de cables M16<br>Conector M12                   |
| ③   | 2254      | Fuerza de retención 5 N                                 |
|     | 1762      | Montaje frontal   |
|     | 1637      | Contactos dorados                                       |

## Observación

Los actuadores deben pedirse por separado.

# Interruptores de seguridad con actuador separado

## AZ 16



- Caja termoplástico
- Codificado múltiple
- Larga vida
- Doble aislamiento
- 3 entradas de cables M16
- Amplia zona de conexionado
- Contactos con elevado nivel de fiabilidad con tensiones y corrientes débiles
- Insensibles a la suciedad gracias al sistema rotativo patentado
- Suministrable con LED
- Agujeros alargados para el ajuste y circulares para el posicionado
- Disponible en versión EX
- AS-Interface Safety at Work, disponible, ver capítulo 5

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1  
BG-GS-ET-15

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Actuador: acero inoxidable 1.4301

Protección: IP67 según EN 60529

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador  
doble ruptura Zb,  
o 2 contactos NC, o 3 NC  
con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación:  $\ominus$  IEC 60947-5-1  
acción lenta,  
contactos NC  
con apertura forzada

Conexionado: terminales a tornillo ó conector M12, 4-polos

Sección del cable: máx. 2,5 mm<sup>2</sup>  
mín. 0,25 mm<sup>2</sup>  
(incluidos terminales)

Entrada de cables: 3 x M16

$U_{imp}$ : 6 kV

$U_i$ : 500 V

$I_{the}$ : 10 A

Categoría de utilización: AC-15, DC-13

$I_e/U_e$ : 4 A / 230 VCA  
4 A / 24 VCC

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D

Separación de la apertura forzada: 8 mm

Fuerza de apertura forzada: 10 N para cada contacto NC

Temperatura ambiente: -30 °C ... +80 °C

Vida mecánica: > 1 millón de maniobras

Fuerza de retención: 30 N para sufijo R en pedido

Velocidad de accionamiento: máx. 2 m/s

Cadencia máx.: 4000 maniobras / h

**Certificación:**

Normas: EN ISO 13849-1

$B_{10d}$  (NC): 2.000.000

$B_{10d}$  (NA): 1.000.000

con 10% de carga de contacto resistiva

Tiempo de misión: 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto

**1 NA / 1 NC**

**2 NC**

**3 NC**

**1 NA / 2 NC**

**Conector**

**1 NA / 1 NC**

**2 NC**



## Aceptaciones

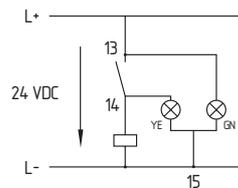


## Detalles en Pedidos

AZ16-①ZV②K-③-④-⑤

| Nº. | Reemplaza | Descripción                 |
|-----|-----------|-----------------------------|
| ①   |           | 1 NA/1 NC                   |
|     | 02        | 2 NC                        |
|     | 03        | 3 NC                        |
|     | 12        | 1 NA/2 NC                   |
| ②   |           | Fuerza de retorno/expulsión |
|     | R         | Fuerza de retención 30 N    |
| ③   | G24       | Con LED                     |
| ④   |           | Entrada de cables M16       |
|     | M20       | Entrada de cables M20       |
|     | ST        | Conector M12 inferior       |
|     | STL       | Conector M12 izquierdo      |
|     | STR       | Conector M12 derecho        |
| ⑤   | 2254      | Fuerza de retención 5 N     |
|     | 1762      | Montaje frontal             |
|     | 1637      | Contactos dorados           |

## Observación



### Versión LED:

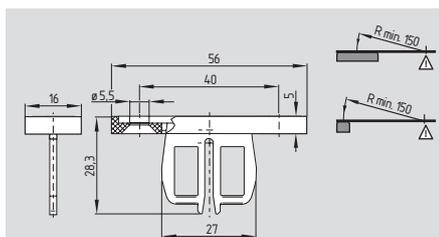
Sufijo en pedidos G24, sólo posible en versiones con 1 contacto NA y 1 NC. Protegido contra polaridad invertida y contra transitorios de tensión.

## Observación

Los actuadores deben pedirse por separado.

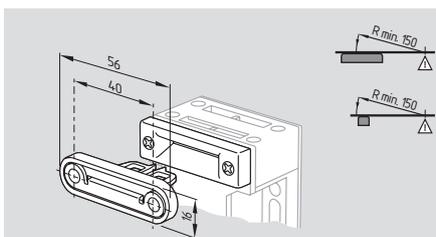
# Interruptores de seguridad con actuador separado

## Componentes



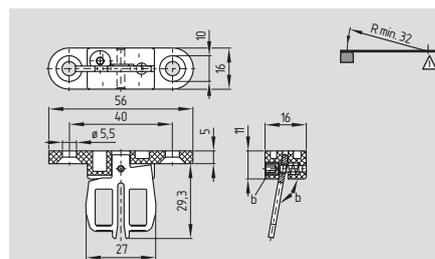
Actuador B1

## Componentes

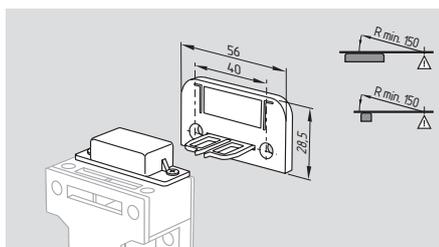


Actuador B1-2177

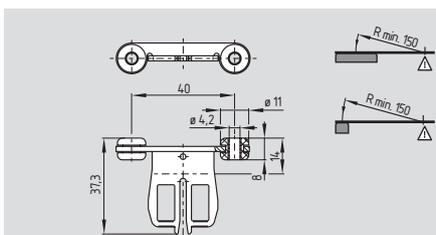
## Componentes



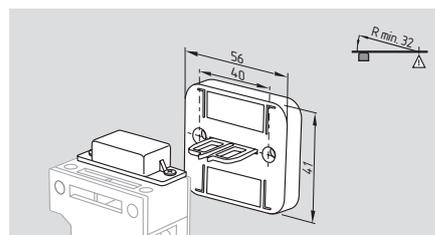
Actuador B3



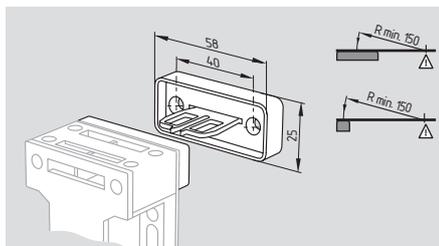
Actuador B1-1747



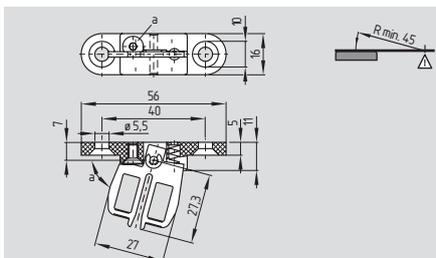
Actuador B1-2245



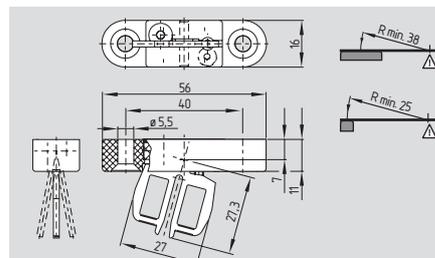
Actuador B3-1747



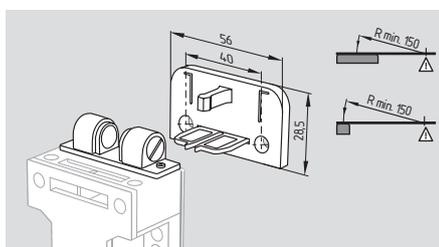
Actuador B1-2024



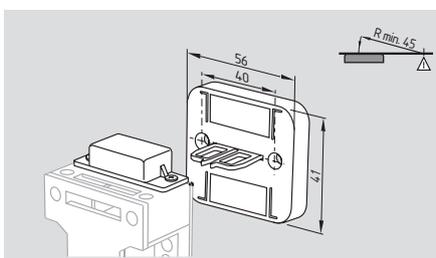
Actuador B2



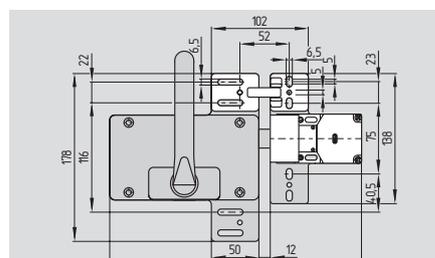
Actuador B6



Actuador B1-2053



Actuador B2-1747



Actuador STS30

## Detalles en Pedidos

Actuador recto  
con retención magnética  
con retén de labio  
en la rendija  
con retención por bola

**AZ 15/16-B1**  
**AZ 15/16-B1-1747**  
**AZ 15/16-B1-2024**  
**AZ 15/16-B1-2053**

## Detalles en Pedidos

Actuador recto  
con guía de centrado  
montaje en gomas  
Actuador flexible  
con retención magnética

**AZ 15/16-B1-2177**  
**AZ 15/16-B1-2245**  
**AZ 15/16-B2**  
**AZ 15/16-B2-1747**

## Detalles en Pedidos

Actuador flexible  
con retención magnética  
Actuador flexible

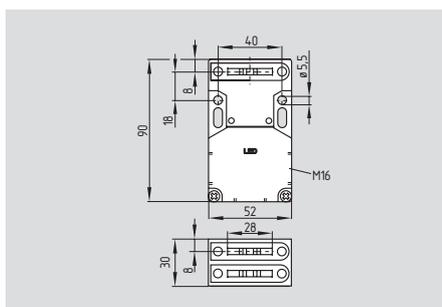
**AZ 15/16-B3**  
**AZ 15/16-B3-1747**  
**AZ 15/16-B6**

Actuador con o sin  
manilla de emergencia  
Una descripción detallada del  
producto se encuentra en página 1-13.

**AZ 16-ST30**

# Interruptores de seguridad con actuador separado

## AZ 16-...I



- Con codificación individual, hasta 600 combinaciones
- Caja termoplástico
- Larga vida
- Doble aislamiento
- 3 entradas de cables M16
- Amplia zona de conexionado
- Contactos con elevado nivel de fiabilidad con tensiones y corrientes débiles
- Insensibles a la suciedad gracias al sistema rotativo patentado
- Agujeros alargados para el ajuste y circulares para el posicionado

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1  
BG-GS-ET-15

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Actuador: acero inoxidable 1.4301

Protección: IP67 según EN 60529

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador doble ruptura Zb, o 2 contactos NC, o 3 NC con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación: ⊖ IEC 60947-5-1 acción lenta, contactos NC con apertura forzada

Conexionado: terminales a tornillo ó conector M12, 4-polos

Sección del cable: máx. 2,5 mm<sup>2</sup>  
mín. 0,25 mm<sup>2</sup> (incluidos terminales)

Entrada de cables: 3 x M16

$U_{imp}$ : 6 kV

$U_i$ : 500 V

$I_{the}$ : 10 A

Categoría de utilización: AC-15, DC-13

$I_e/U_e$ : 4 A / 230 VCA  
4 A / 24 VCC

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D

Separación de la apertura forzada: 8 mm

Fuerza de apertura forzada: 10 N para cada contacto NC

Temperatura ambiente: -30 °C ... +80 °C

Vida mecánica: > 1 millón de maniobras

Fuerza de retención: 30 N para sufijo R en pedido

Velocidad de accionamiento: máx. 2 m/s

Cadencia máx.: 4000 maniobras / h

**Certificación:**

Normas: EN ISO 13849-1

$B_{10d}$  (NC): 2.000.000

$B_{10d}$  (NA): 1.000.000

con 10% de carga de contacto resistiva

Tiempo de misión: 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto

**3 NC**

11 → 12  
21 → 22  
31 → 32

**1 NA / 2 NC**

13 → 14  
21 → 22  
31 → 32

## Aceptaciones



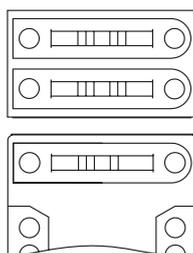
## Detalles en Pedidos

AZ16-①ZI-②-③-④

| Nº. | Reemplaza | Descripción               |
|-----|-----------|---------------------------|
| ①   | 03        | 3 NC                      |
|     | 12        | 1 NA/2 NC                 |
| ②   | B1        | incluido actuador B1      |
|     | B1-1747   | incluido actuador B1-1747 |
|     | B1-2024   | incluido actuador B1-2024 |
|     | B1-2053   | incluido actuador B1-2053 |
|     | B1-2177   | incluido actuador B1-2177 |
| ③   | 1762      | Montaje frontal           |
| ④   | M16       | Entrada de cables M16     |
|     | M20       | Entrada de cables M20     |

## Observación

A través de la marcación de la caja se puede identificar fácilmente la dirección de entrada del actuador en el interruptor.

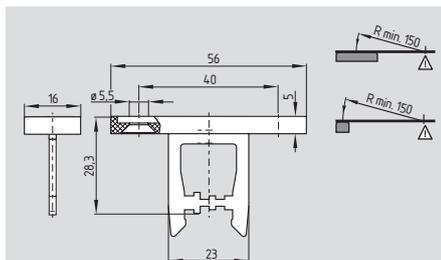


## Observación

La descripción del actuador se añade a la descripción del interruptor. Los actuadores **no se pueden pedir por separado.**

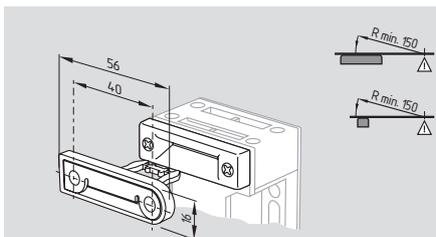
# Interruptores de seguridad con actuador separado

## Componentes



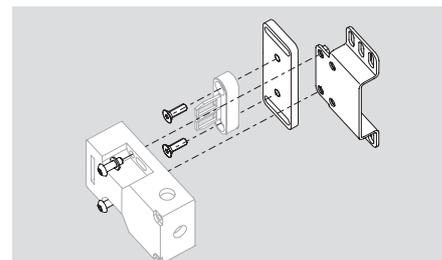
Actuador B1

## Componentes

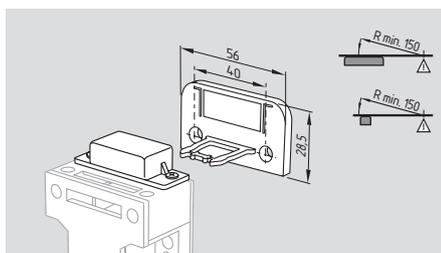


Actuador B1-2177

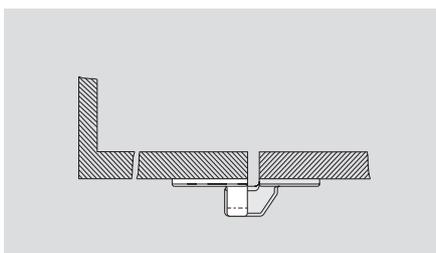
## Componentes



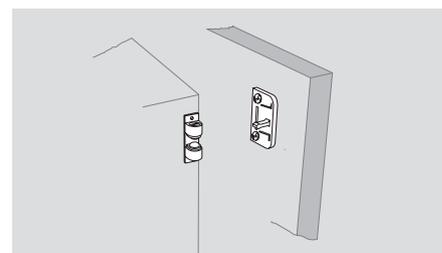
Grupo de montaje



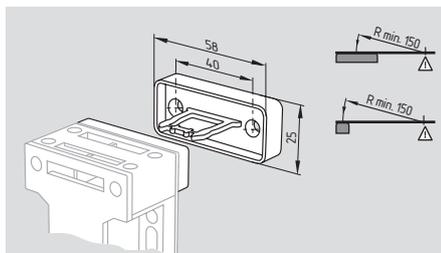
Actuador B1-1747



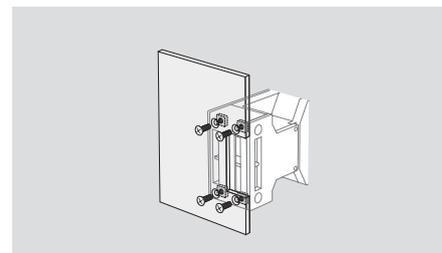
Dispositivo de alineación TF.



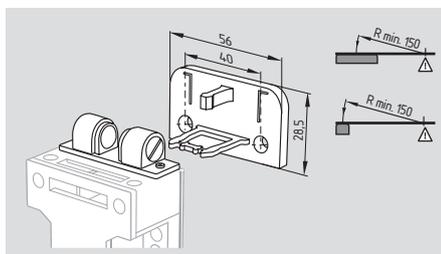
Retención por bolas 2053-2



Actuador B1-2024



Montaje frontal -1762



Actuador B1-2053

## Detalles en Pedidos

Actuador recto  
con retención magnética  
con retén de labio  
en la rendija  
con retención por bola

**B1**  
**B1-1747**  
**B1-2024**  
**B1-2053**

## Detalles en Pedidos

Actuador recto con guía de centrado  
**Dispositivo de alineación**  
Montaje en el exterior  
Montaje en el interior

**B1-2177**  
**TFA-020**  
**TFI-020**

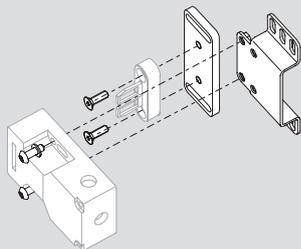
## Detalles en Pedidos

Grupo de montaje  
Retención por bolas  
Montaje frontal con  
tuercas M5 cuadradas

**MS AZ 15/16 P**  
**MS AZ 15/16 R/P**  
**2053-2**  
**-1762**

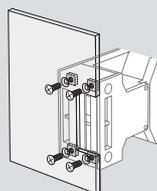
# Interruptores de seguridad con actuador separado

## Componentes

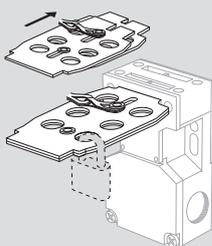


Grupo de montaje

## Componentes



Montaje frontal -1762



Pieza de bloqueo SZ 16/335



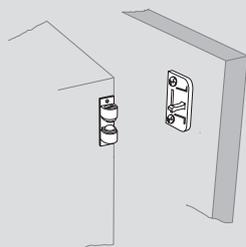
Conector M12 (con cable)



AZ 15/16-1476



Tornillos de seguridad



Retención por bolas 2053-2

## Detalles en Pedidos

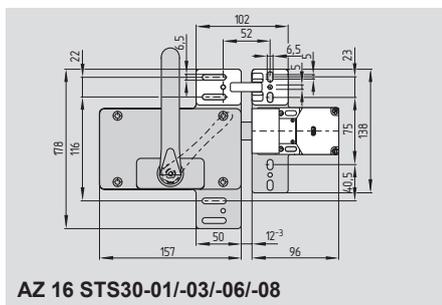
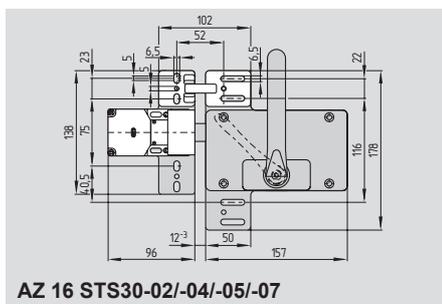
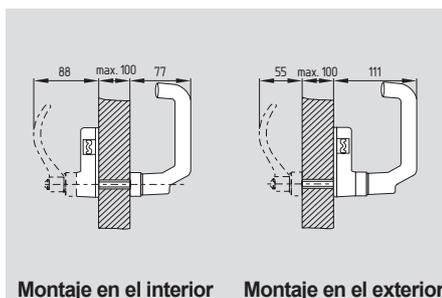
|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Grupo de montaje                   | <b>MS AZ 15/16 P</b><br><b>MS AZ 15/16 R/P</b><br><b>SZ 16/335</b> |
| Pieza de bloqueo                   | <b>SZ 16/335</b>   |
| Cubierta de protección de rendijas | <b>AZ 15/16-1476</b>   |
| Retención por bolas                | <b>2053-2</b>  |

## Detalles en Pedidos

|  |                |
|--|----------------|
| Montaje frontal con tuercas M5 cuadradas               | <b>-1762</b>   |
| Conector M12, 4-polos sin cable                        | <b>1208522</b> |
| con cable 5 m  | <b>1208523</b> |
| Tornillos de seguridad con ranura para un solo sentido |                |
| M5 x 12  | <b>1135338</b> |
| M5 x 16  | <b>1135339</b> |
| M5 x 20  | <b>1135340</b> |
| (Cantidad 2 piezas)                                    |                |

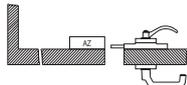
# Interruptores de seguridad con actuador separado

## AZ 16-ST30-...

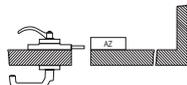


## Variantes

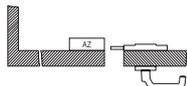
### AZ 16-ST30-01



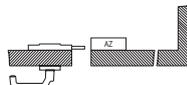
### AZ 16-ST30-02



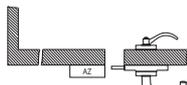
### AZ 16-ST30-03



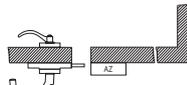
### AZ 16-ST30-04



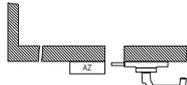
### AZ 16-ST30-05



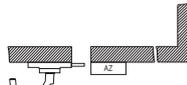
### AZ 16-ST30-06



### AZ 16-ST30-07

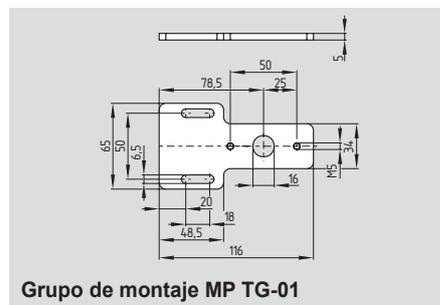
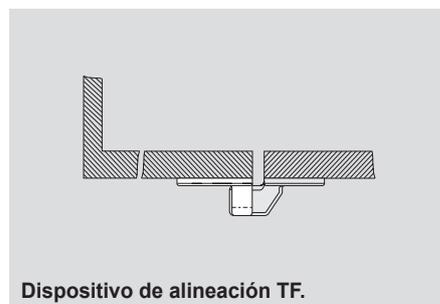
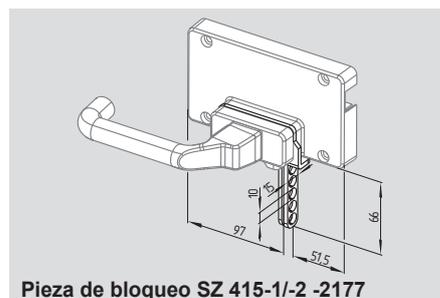
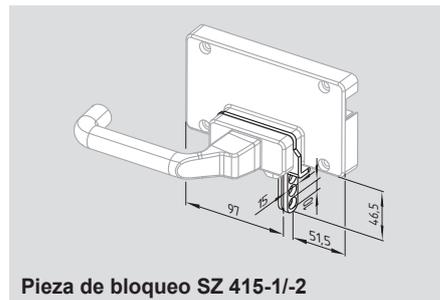


### AZ 16-ST30-08



Puerta abre en todas las representaciones hacia afuera.

## Componentes



## Detalles en Pedidos

### Incluido en el suministro:

- Placa de montaje para interruptores de seguridad,
- Actuador con placa de montaje y
- Manilla anti-pánico (en las versiones -05 y -06, incluye también placa de montaje)

### Ejemplo de pedido

Para pedidos elegir primero el interruptor de seguridad y después el sistema de manilla, por ejemplo: AZ 16-02ZVRK-ST y AZ 16-ST30-01

## Detalles en Pedidos

### Montaje en el interior con manilla de salida de emergencia

#### Puerta con bisagra

a la derecha  
a la izquierda

AZ 16-ST30-01  
AZ 16-ST30-02

#### sin manilla de salida de emergencia

#### Puerta con bisagra

a la derecha  
a la izquierda

AZ 16-ST30-03  
AZ 16-ST30-04

### Montaje en el exterior con manilla de salida de emergencia

#### Puerta con bisagra

a la derecha  
a la izquierda

AZ 16-ST30-05  
AZ 16-ST30-06

## Detalles en Pedidos

### sin manilla de salida de emergencia

#### Puerta con bisagra

a la derecha  
a la izquierda

AZ 16-ST30-07  
AZ 16-ST30-08

#### Pieza de bloqueo

para ... STS30-01/-03/-06/-08

SZ 415-1

para ... STS30-02/-04/-05/-07

SZ 415-2

#### Pieza de bloqueo con 5 agujeros circulares

para ... STS30-01/-03/-06/-08

SZ 415-1-2477

para ... STS30-02/-04/-05/-07

SZ 415-2-2477

#### Dispositivo de alineación solo para el AZ 16-ST30... y AZM 161-ST30-...

Montaje en el exterior

TFA-020

Montaje en el interior

TFI-020

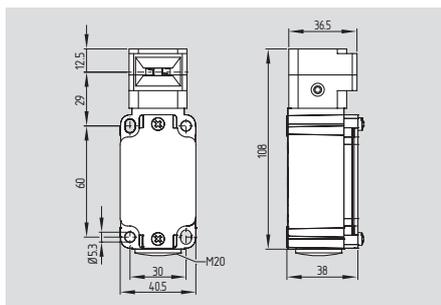
(Información del producto ver pagina 1-71)

Grupo de montaje

MP TG-01

# Interruptores de seguridad con actuador separado

## AZ 3350



- Caja metálica
- Hasta 3 contactos
- Codificado múltiple
- Larga vida
- Contactos con elevado nivel de fiabilidad con tensiones y corrientes débiles
- Dimensiones de fijación según EN 50041
- El cabezal de accionamiento, puede situarse en 4 posiciones a 90°
- Puede montarse en una superficie plana
- Entrada de cables M20
- Agujeros alargados para el ajuste y circulares para el posicionado
- Disponible en versión EX

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1, BG-GS-ET-15

Caja: aleación ligera inyectada, lacada

Actuador: acero inoxidable 1.4301

Protección: IP67 según EN 60529

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador doble ruptura Zb, o 3 contactos NC, con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación: ⊖ IEC 60947-5-1 acción lenta, contactos NC con apertura forzada

Conexionado: terminales a tornillo

Sección del cable: máx. 2,5 mm<sup>2</sup> mín. 0,75 mm<sup>2</sup> (incluidos terminales)

Entrada de cables: M20

U<sub>imp</sub>: 4 kV

U<sub>i</sub>: 250 V

I<sub>the</sub>: 10 A

Categoría de utilización: AC-15; DC-13

I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub>: 4 A / 230 VCA, 4 A / 24 VCC

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D

Separación de la apertura forzada: 10,7 mm

Fuerza de apertura forzada: 5 N para cada contacto NC

Temperatura ambiente: -30 °C ... +90 °C

Vida mecánica: > 1 millón de maniobras

Velocidad de accionamiento: máx. 2 m/s

Cadencia máx.: 1200 maniobras / h

**Certificación:**

Normas: EN ISO 13849-1

B<sub>10d</sub> (NC): 2.000.000

B<sub>10d</sub> (NA): 1.000.000

con 10% de carga de contacto resistiva

Tiempo de misión: 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto

### 1 NA / 2 NC



### 3 NC



## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

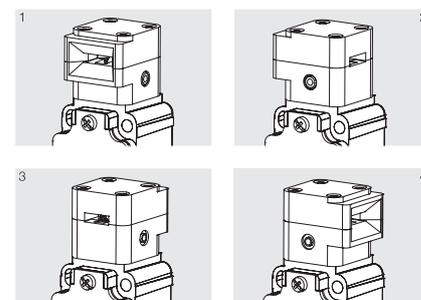
### AZ 3350-①-②

| Nº. | Reemplaza      | Descripción       |
|-----|----------------|-------------------|
| ①   | 03ZK<br>12ZUEK | 3 NC<br>1 NA/2 NC |
| ②   | 1637           | Contactos dorados |

## Observación

Los actuadores deben pedirse por separado.

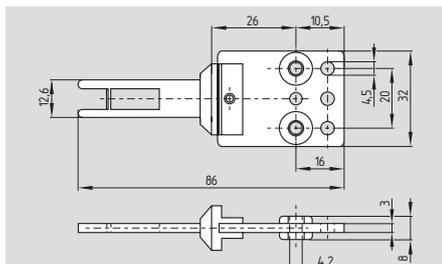
## Observación



Pueden obtenerse 4 planos distintos de accionamiento girando el cabezal en pasos de 90°. Para poder efectuarlo, es necesario un destornillador especial „Torx“ T15.

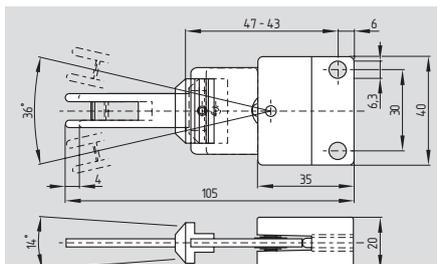
# Interruptores de seguridad con actuador separado

## Componentes

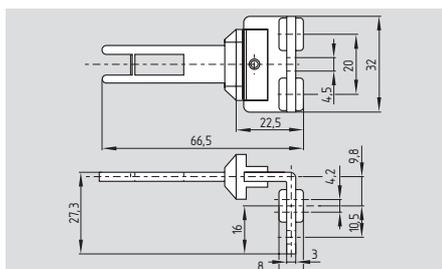


Actuador AZ 3350-B1

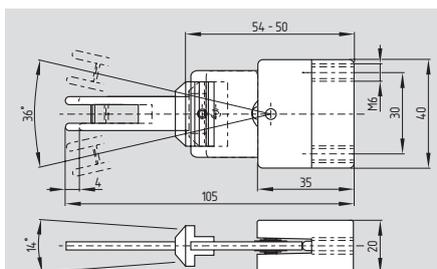
## Componentes



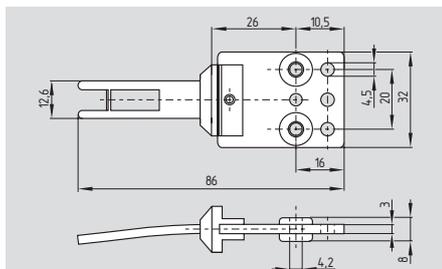
Actuador AZ 3350-B6



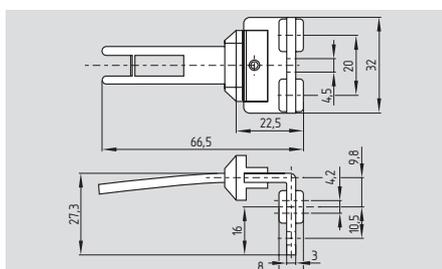
Actuador AZ 3350-B5



Actuador AZ 3350-B6H



Actuador AZ 3350-B1R



Actuador AZ 3350-B5R

## Detalles en Pedidos

Actuador **AZ 3350-B1**  
 Actuador **AZ 3350-B5**  
 Actuador **AZ 3350-B1R**  
 Actuador **AZ 3350-B5R**

Estos actuadores no son aptos para su uso en zonas explosivas.

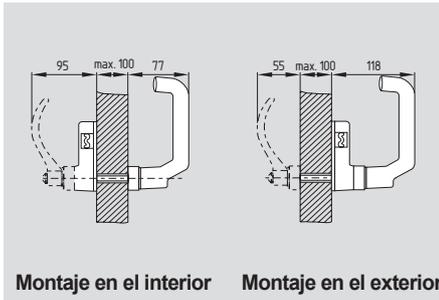
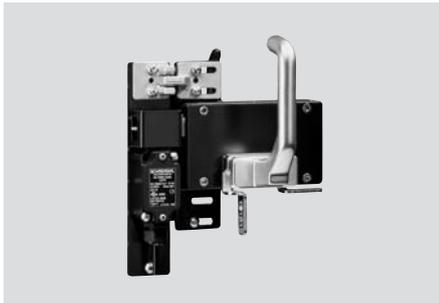
## Detalles en Pedidos

Actuador **AZ 3350-B6**  
 Actuador **AZ 3350-B6H**

Estos actuadores no son aptos para su uso en zonas explosivas.

# Interruptores de seguridad con actuador separado

## AZ 3350-STS30-...



Montaje en el interior    Montaje en el exterior

- Caja metálica
- Larga vida
- Contactos con elevado nivel de fiabilidad con tensiones y corrientes débiles
- Entrada de cables M20
- Fuerza de corte 15.000 N
- Manilla con retención
- Piezas de bloqueo contra operación no intencionada disponible
- Dispositivo de alineación disponible
- Disponible en versión EX

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, EN 1088, BG-GS-ET-15

Caja: aleación ligera inyectada, lacada

Protección: IP67 según EN 60529

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador doble ruptura Zb, o 3 contactos NC, con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación:  $\ominus$  IEC 60947-5-1 acción lenta, contactos NC con apertura forzada terminales a tornillo

Conexionado:

Sección del cable (rígido/flexible): mín. 0,75 mm<sup>2</sup>; máx. 2,5 mm<sup>2</sup>; (incluidos terminales)

Entrada de cables: M20

U<sub>imp</sub>: 4 kV

U<sub>i</sub>: 250 V

I<sub>the</sub>: 10 A

Categoría de utilización: AC-15; DC-13

I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub>: 4 A / 230 VCA; 4 A / 24 VCC

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D (DIN EN 60269-1)

Temperatura ambiente: -30 °C ... +90 °C

Vida mecánica: > 1 millón de maniobras

Velocidad de accionamiento: máx. 0,2 m/s

Cadencia máx.: 1200 maniobras / h

Recorrido de apertura forzada: 10,7 mm

Fuerza de apertura forzada: 5 N para cada contacto NC

### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1

B<sub>10d</sub> (NC): 2.000.000

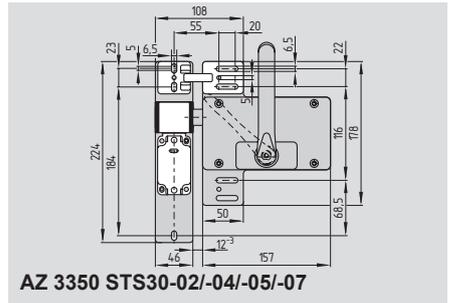
B<sub>10d</sub> (NA): 1.000.000

con 10% de carga de contacto resistiva

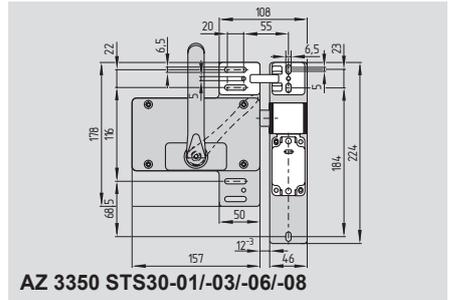
Tiempo de misión: 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes



AZ 3350 STS30-02/-04/-05/-07



AZ 3350 STS30-01/-03/-06/-08

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AZ 3350-1-2-3

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ①   | 03-ZK     | 3 NC  |
|     | 12-ZUEK   | 1 NA/2 NC   |
| ②   | 1637      | Contactos dorados   |
| ③   | U90       | Cabezal de actuación girado 90° para puertas con bisagra a la izquierda |
|     | U270      | Cabezal de actuación girado 270° para puertas con bisagra a la derecha  |

## Detalles en Pedidos

### Incluido en el suministro:

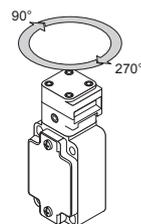
- Placa de montaje para interruptores de seguridad,
- Actuador con placa de montaje y
- Manilla anti-pánico (en las versiones -05 y -06, incluye también placa de montaje)

### Ejemplo de pedido

Para pedidos elegir primero el interruptor de seguridad y después el sistema de manilla, por ejemplo: AZ 3350-12-ZUEK-U90 y AZ 3350-STS30-02

## Observación

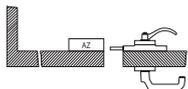
### Cabezal de actuación:



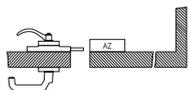
# Interruptores de seguridad con actuador separado

## Variantes

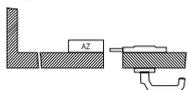
**AZ 3350-ST30-01**



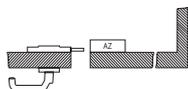
**AZ 3350-ST30-02**



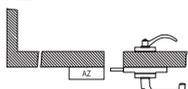
**AZ 3350-ST30-03**



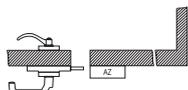
**AZ 3350-ST30-04**



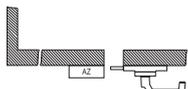
**AZ 3350-ST30-05**



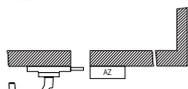
**AZ 3350-ST30-06**



**AZ 3350-ST30-07**

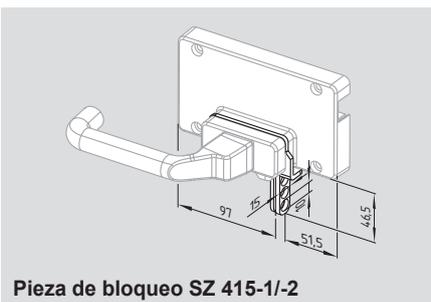


**AZ 3350-ST30-08**

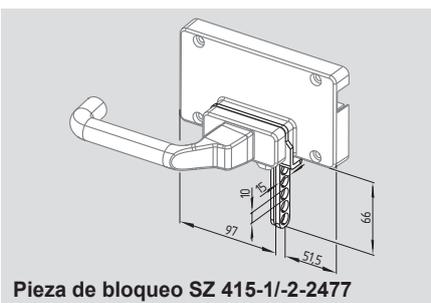


Puerta abre en todas las representaciones hacia afuera.

## Componentes



Pieza de bloqueo SZ 415-1/-2



Pieza de bloqueo SZ 415-1/-2-2477



Dispositivo de alineación TF.

## Detalles en Pedidos

**Montaje en el interior con manilla de salida de emergencia**

**Puerta con bisagra**

A la derecha

**AZ 3350-ST30-01**

A la izquierda

**AZ 3350-ST30-02**

**Sin manilla de salida de emergencia**

**Puerta con bisagra**

A la derecha

**AZ 3350-ST30-03**

A la izquierda

**AZ 3350-ST30-04**

**Montaje en el exterior**

**con manilla de salida de emergencia**

**Puerta con bisagra**

A la derecha

**AZ 3350-ST30-05**

A la izquierda

**AZ 3350-ST30-06**

## Detalles en Pedidos

**Sin manilla de salida de emergencia**

**Puerta con bisagra**

A la derecha

**AZ 3350-ST30-07**

A la izquierda

**AZ 3350-ST30-08**

**Pieza de bloqueo**

para ... STS30-01/-03/-06/-08

**SZ 415-1**

para ... STS30-02/-04/-05/-07

**SZ 415-2**

**Pieza de bloqueo con 5 agujeros circulares**

para ... STS30-01/-03/-06/-08

**SZ 415-1-2477**

para ... STS30-02/-04/-05/-07

**SZ 415-2-2477**

**Dispositivo de alineación**

Montaje en el exterior

**TFA-010**

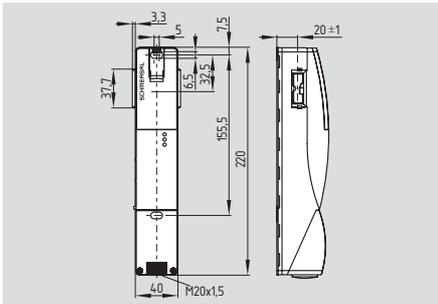
Montaje en el interior

**TFI-010**

(Información del producto ver pagina 1-71)

# Interruptores de seguridad con actuador separado

## AZ 200



### Interruptor de seguridad

- Caja termoplástico
- La tecnología de sensores permite una desviación de  $\pm 5$  mm entre el actuador y el interruptor
- Diagnóstico inteligente
- Ajuste preciso con orificios colisos
- 3 LEDs para señalar las condiciones de operación (ver tabla)
- 2 salidas de seguridad, 1 salida de diagnosis
- Fuerza de retención 30 N
- AS-Interface Safety at Work disponible
- Apto para aplicaciones (sin segundo interruptor adicional)
- hasta PL e/categoría 4 según EN ISO 13849-1
- hasta SIL 3 según IEC 61508
- Conexión en serie de (máx. 31 dispositivos) sin reducción del nivel de categoría/PL

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AZ 200①-T-②

| Nº. | Reemplaza | Descripción  |
|-----|-----------|--|
| ①   | SK<br>CC  | Conexión por tornillos<br>Terminales a fuerza de resorte     |
|     | ST1       | Conector M23, (8+1)-polos                                    |
|     | ST2       | Conector M12, 8-polos  |
| ②   | 1P2P      | 1 salida de diagnosis y 2 salidas de seguridad, tipo p       |
|     | SD2P      | 1 salida de diagnosis serie y 2 salidas de seguridad, tipo p |

## Datos técnicos

Normas: IEC 60947-5-3, EN ISO 13849-1, IEC 61508

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Vida mecánica:  $\geq 1$  millón maniobras

Fuerza de retención: 30 N

Protección: IP67 según EN 60529

Clase de protección aislante: II, III

Categoría de sobre-tensión: III

Grado de polución: 3

Conexión: terminales a tornillo, o abrazaderas o conector M12 o M23

Sección del cable: mín. 0,25 mm<sup>2</sup> máx. 1,5 mm<sup>2</sup> (incluidos terminales)

Entrada de cables: M20

**Conexión en serie: máx. 31 dispositivos**

Longitud del cable: máx. 200 m (la longitud y la sección del cable modifican la caída de tensión según la corriente de salida)

**Recorridos de conmutación (EN 60947-5-3):**

S<sub>n</sub>: 6,5 mm

S<sub>ao</sub>: 4,0 mm

S<sub>ar</sub>: 30 mm

Histéresis: máx. 1,5 mm

Precisión a la repetición R: < 0,5 mm

Frecuencia de conmutación f: 1 Hz

**Condiciones ambientales:**

Temperatura ambiente: -25 °C ... +70 °C

Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +85 °C

Humedad relativa: 30% ... 95%, no condensando

Resistencia a la vibración: 10 ... 55Hz, amplitud 1 mm

Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms

Frecuencia de conmutación f: 1 Hz

Tiempo de respuesta: < 60 ms

Tiempo de riesgo: < 120 ms

Tiempo de respuesta: < 4 s

Velocidad de accionamiento:  $\leq 0,2$  m/s

**Datos eléctricos:**

U<sub>e</sub>: 24 VCC -15% / +10% (fuente de alimentación PELV)

I<sub>e</sub>: 0,7 A

I<sub>0</sub>: máx. 0,1 mA

U<sub>imp</sub>: 800 V

U<sub>i</sub>: 32 VCC

## Datos técnicos

Aislamiento del dispositivo:

- Terminales con tornillos

o fuerza de resorte:  $\leq 4$  A según UL 508;

- Conector M12:  $\leq 2$  A;

- Conector M23:  $\leq 4$  A

Resistencia al ruido eléctrico: según EN 61000-6-2

### Entradas de seguridad

**X1 y X2: solo para -1P2P y -SD2P**

U<sub>e3/Low</sub>: -3V ... 5V

U<sub>e3/High</sub>: 15V ... 30V

I<sub>e3</sub>: > 2 mA a 24 V

**Salidas de seguridad Y1 y Y2:** protegido contra cortocircuito, tipo P

U<sub>e1</sub>: 0 V a 4 V bajo U<sub>e</sub>

I<sub>e1</sub>: máx. 0.25 A por cada salida

Categoría de utilización: DC-13

Corriente de fuga:  $\leq 0,5$  mA

**Salida de diagnóstico OUT:** protegido contra cortocircuito, tipo P

U<sub>e2</sub>: 0 V a 4 V bajo U<sub>e</sub>

I<sub>e2</sub>: máx. 0,05 A

Categoría de utilización: DC-13

Capacitancia -SD2P: máx. 50 nF

### Función de los LEDs

Verde fuente de alimentación encendida

Amarillo condición de operación

Rojo error (ver códigos de parpadeo)

### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3

PL: hasta e

Categoría: hasta 4

Valor PHF: 4,0 x 10<sup>-9</sup> /h

SIL: hasta 3

Tiempo de misión: 20 años

Clasificación: PDF-M

## Observación

El interruptor de seguridad / enclavamiento por solenoide y el actuador deben pedirse por separado.

## Conector

### Conector

M23, (8+1)-polos (Sufijo -ST1)



M12, 8-polos (Sufijo -ST2)



# Interrupedores de seguridad con actuador separado

## Evaluación

El nivel de seguridad Ple respectivamente CC4 según EN ISO 13849-1 conseguido con este dispositivo no solamente depende del dispositivo pero también de la estructura completa del circuito de seguridad.

## Diagnos

### Principio de funcionamiento de la salida de diagnos

La salida de diagnos OUT, con protección contra cortocircuitos, se puede utilizar para tareas centrales de monitorización o control, p.ej. en un PLC.

**¡La salida de diagnos no es una salida relevante para la seguridad!**

## Diagnos en serie

Información detallada sobre la aplicación de la diagnos en serie se puede encontrar en el manual de operaciones del Gateway SD y en el soporte de configuración para la integración del Gateway SD.

## Información adicional

|                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| Actuador                            | Página 1-60  |
| Gateway SD                          | Página 1-150 |
| Accesorio para la conexión en serie | Página 1-78  |
| Asignación de pines                 | Página 1-79  |
| Conectores                          | Página 1-79  |
| Tablas de diagnos                   | Página A-14  |
| Relés de seguridad                  | Página 5-2   |

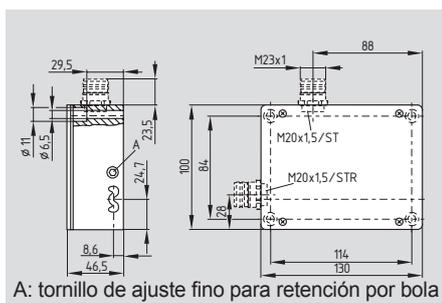
## Observación

Una descripción detallada del producto se encuentra en el catálogo „Sensores electrónicos de seguridad y enclavamientos por solenoide“.



# Interruptores de seguridad con actuador separado

## AZ 415-33



A: tornillo de ajuste fino para retención por bola

- Caja metálica
- 3 interruptores con distintas funciones de accionamiento en una sola caja
- Larga vida
- Contactos con elevado nivel de fiabilidad con tensiones y corrientes débiles
- 2 entradas de cable M20
- Retención por bola, ajustable hasta 400 N
- Actuador asistido por resorte

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1  
BG-GS-ET-15

Caja: aleación ligera  
inyectada, lacada

Actuador: latón zincado / Aluminio

Protección: IP67 según EN 60529

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador  
doble ruptura Zb, con  
separación galvánica en  
los puentes de contacto

Sistema de conmutación:  $\ominus$  IEC 60947-5-1  
acción lenta,  
contactos NC  
con apertura forzada

Conexión: terminales a tornillo

Sección del cable: mín. 0,75 mm<sup>2</sup>  
máx. 1,5 mm<sup>2</sup>  
(incluidos terminales)

Entrada de cables: 2 x M20

$U_{imp}$ : 4 kV

$U_i$ : 250 V

$I_{the}$ : 6 A

Categoría de utilización: AC-15; DC-13

$I_g/U_e$ : 4 A / 230 VCA  
4 A / 24 VCC

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D

Separación de la  
apertura forzada: 5,5 mm

Fuerza de apertura forzada: mín. 15 N

Temperatura ambiente: -25 °C ... +80 °C

Vida mecánica: > 1 millón de maniobras

Fuerza de retención: 30 ... 400 N (ajustable)

### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1

$B_{10d}$  (NC): 2.000.000

$B_{10d}$  (NA): 1.000.000  
con 10% de carga de contacto resistiva

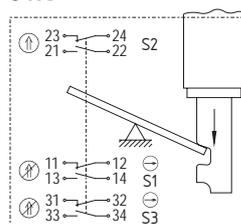
Tiempo de misión: 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times n_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto

3 NA

3 NC



## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

AZ 415-33ZPK-①

| Nº. | Reemplaza | Descripción |
|-----|-----------|-------------|
|-----|-----------|-------------|

|   |      |                   |
|---|------|-------------------|
| ① | 1637 | Contactos dorados |
|---|------|-------------------|

## Observación

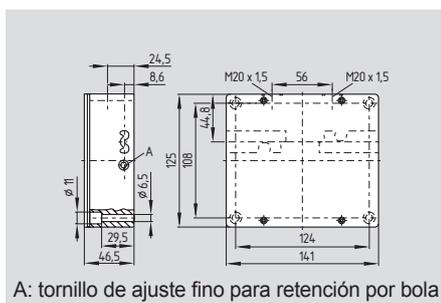
Los actuadores deben pedirse por separado (véase desde la página 1-23).

## Observación

Los símbolos utilizados muestran la zona de seguridad con la(s) puerta(s) cerradas.

# Interruptores de seguridad con actuador separado

## AZ 415-33 para dos puertas



- Caja metálica
- 3 interruptores con distintas funciones de accionamiento en una sola caja
- Larga vida
- Contactos con elevado nivel de fiabilidad con tensiones y corrientes débiles
- 2 entradas de cable M20
- Retención a bola, ajustable independiente hasta 400 N en cada puerta
- Actuador asistido por resorte
- Para dos puertas

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1  
BG-GS-ET-15

Caja: aleación ligera  
inyectada, lacada

Actuador: latón zincado / Aluminio

Protección: IP67 según EN 60529

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador  
doble ruptura Zb, con  
separación galvánica en  
los puentes de contacto

Sistema de conmutación:  $\ominus$  IEC 60947-5-1  
acción lenta,  
contactos NC  
con apertura forzada

Conexión: terminales a tornillo

Sección del cable: mín. 0,75 mm<sup>2</sup>  
máx. 1,5 mm<sup>2</sup>  
(incluidos terminales)

Entrada de cables: 2 x M20

$U_{imp}$ : 4 kV

$U_i$ : 250 V

$I_{the}$ : 6 A

Categoría de utilización: AC-15; DC-13

$I_g/U_e$ : 4 A / 230 VCA  
4 A / 24 VCC

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D

Separación de la  
apertura forzada: 5,5 mm

Fuerza de apertura forzada: mín. 15 N

Temperatura ambiente: -25 °C ... +80 °C

Vida mecánica: > 1 millón de maniobras

Fuerza de retención: **30 ... 400 N (ajustable)**

**Certificación:**

Normas: EN ISO 13849-1

$B_{10d}$  (NC): 2.000.000

$B_{10d}$  (NA): 1.000.000  
con 10% de carga de contacto resistiva

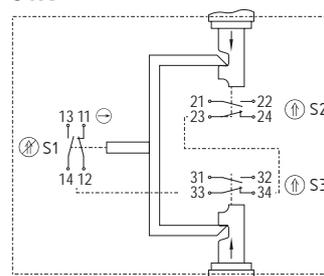
Tiempo de misión: 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times n_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto

3 NA

3 NC



## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

AZ 415-33ZPK-①

| Nº. | Reemplaza | Descripción       |
|-----|-----------|-------------------|
| ①   | 1637      | Contactos dorados |

## Observación

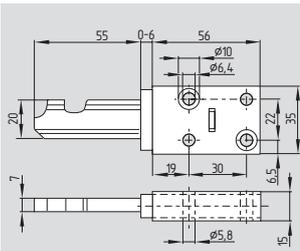
Los actuadores deben pedirse por separado (véase desde la página 1-23).

## Observación

Los símbolos utilizados muestran la zona de seguridad con la(s) puerta(s) cerradas.

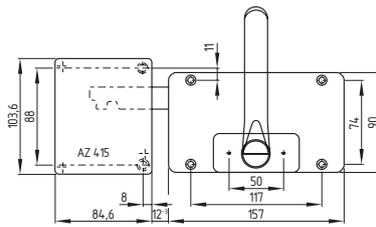
# Interruptores de seguridad con actuador separado

## Componentes

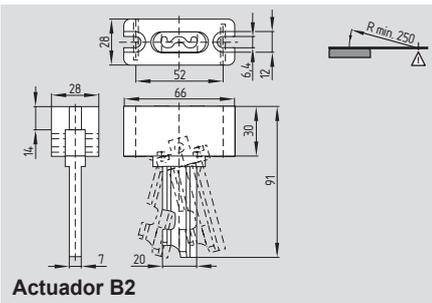


**Actuador B1**

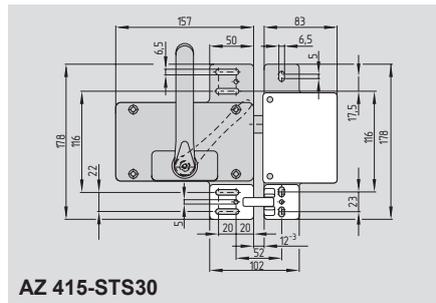
## Componentes



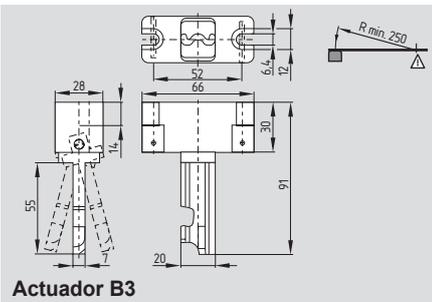
**AZ 415-B30**



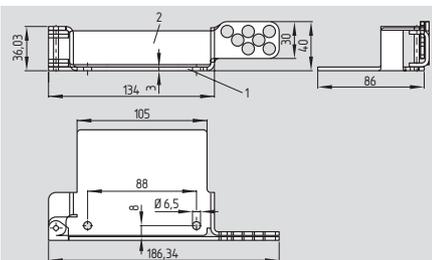
**Actuador B2**



**AZ 415-STS30**



**Actuador B3**



**Pieza de bloqueo SZ AZ 415 22-1/-2**

## Detalles en Pedidos

Actuador recto **AZ/AZM 415-B1**  
 Actuador flexible **AZ/AZM 415-B2**  
 Actuador flexible **AZ/AZM 415-B3**  
 Pieza de bloqueo **SZ AZ 415 22-1/-2**

## Detalles en Pedidos

Actuador con manilla **AZ 415-B30**  
 o sin manilla anti-pánico  
 (Una descripción detallada del producto se encuentra en página 1-24)

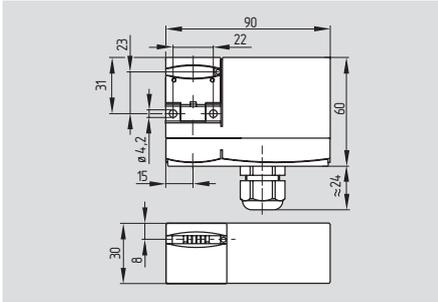
**Sistema de manillas de seguridad STS**  
 Actuador con manilla **AZ 415-STS30**  
 o sin manilla anti-pánico  
 incluyendo grupos de montaje  
 (Una descripción detallada del producto se encuentra en página 1-25)





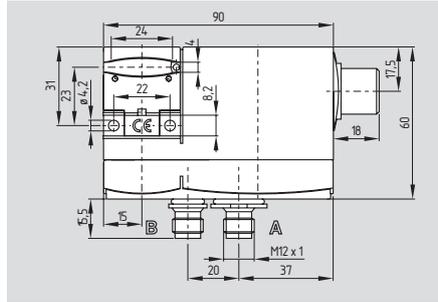
# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## AZM 170



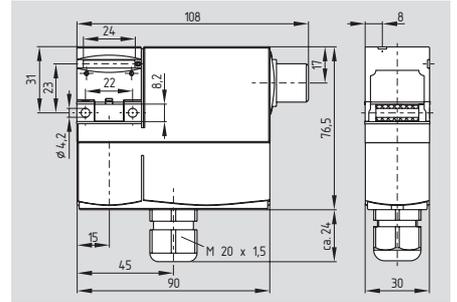
- Técnica de conexión por desplazamiento de aislamiento
- Protección contra actuadores erróneos
- Caja termoplástico
- Diseño compacto
- Desbloqueo manual
- Larga vida
- Doble aislamiento □
- Elevada fuerza de bloqueo 1000 N
- Desbloquea por tensión o bloqueo por tensión
- 1 entrada de cable M20

## AZM 170 ST



- Conector enchufable
- Protección contra actuadores erróneos
- Caja termoplástico
- Diseño compacto
- Desbloqueo manual
- Larga vida
- Doble aislamiento □
- Elevada fuerza de bloqueo 1000 N
- Desbloquea por tensión o bloqueo por tensión

## AZM 170 SK



- Conexión por tornillos
- Protección contra actuadores erróneos
- Caja termoplástico
- Diseño compacto
- Desbloqueo manual
- Larga vida
- Doble aislamiento □
- Elevada fuerza de bloqueo 1000 N
- Desbloquea por tensión o bloqueo por tensión
- 1 entrada de cable M20

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

AZM 170①-②Z③K④-⑤-⑥⑦

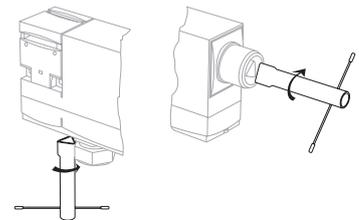
| Nº. | Reemplaza | Descripción  |
|-----|-----------|--|
| ①   |           | Técnica de conexión por desplazamiento de aislamiento (método IDC) |
|     | SK        | Conexión por tornillos   |
| ②   | 11        | 1NA/1NC  |
|     | 02        | 2NC  |
| ③   |           | Fuerza de retención 5 N  |
|     | R         | Fuerza de retención 30 N   |
| ④   |           | Desbloquea por tensión   |
|     | A         | Bloquea por tensión  |
| ⑤   |           | Prensaestopas  |
|     | ST        | Conector M12   |
|     | ST-2431   | Conector M12, con vigilancia por imán separado                     |

### Detalles en Pedidos

AZM 170①-②Z③K④-⑤-⑥⑦

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ⑥   | 2197      | Desbloqueo manual<br>Desbloqueo manual lateral (Versión estándar con conector y desbloqueo por tensión) |
|     | 1637      | Contactos dorados   |
| ⑦   | 24VCA/CC  | U <sub>s</sub> 24 VCA/CC  |
|     | 110VCA    | U <sub>s</sub> 110 VCA  |
|     | 230VCA    | U <sub>s</sub> 230 VCA  |

### Observación



#### Desbloqueo manual (izquierdo)

- Para desbloqueo manual mediante llave triangular M5 suministrable como accesorio
- Incluido en la versión standard

#### Desbloqueo manual lateral (derecho)

- Desbloqueo lateral adicional sufiijo en pedido -2197
- Solo se suministra en versiones con accionamiento por falta de tensión

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1  
EN ISO 13849-1, BG-GS-ET-19  
Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Actuador y pitón de bloqueo: Acero inoxidable 1.4301  
Protección: IP67 según EN 60529  
Material de contactos: plata  
Tipo de contactos: conmutador con doble ruptura Zb o 2 contactos NC, con separación galvánica en los puentes de contacto  
Sistema de conmutación: A IEC 60947-5-1 acción lenta, contactos NC con apertura forzada

Entrada de cable: M20  
Conexión: Conexión por tornillo, desplazamiento del aislamiento o conector M12  
Tipo de hilo: flexible con terminales grimpados aislados

Sección del cable:  
- Conexión por desplazamiento del aislamiento: 0,75 - 1,0 mm<sup>2</sup>  
- Conexión por tornillo: 0,25 - 1,5 mm<sup>2</sup>

U<sub>imp</sub>: 4 kV  
U<sub>i</sub>: 250 V  
I<sub>the</sub>: 6 A  
Categoría de utilización: AC-15, DC-13  
I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub>: 4 A / 230 VCA  
4 A / 24 VCC

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D  
Recorrido de apertura forzada: 11 mm  
Fuerza de apertura forzada: 8,5 N para cada contacto NC  
Solenoide en marcha: 100% ED  
U<sub>s</sub>: 24 VCA/CC  
110 VCA, 50/60 Hz  
230 VCA, 50/60 Hz

Consumo: máx. 10 W  
Temperatura ambiente: - 25 °C ... + 60 °C  
Vida mecánica: > 1 millón de maniobras  
F<sub>máx</sub>: 1000 N  
Fuerza de retención: 30 N para sufijo R en pedido  
Velocidad de accionamiento: máx. 2 m/s

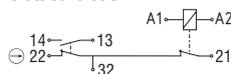
### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1  
B<sub>10d</sub> (NC): 2.000.000  
Tiempo de misión: 20 años

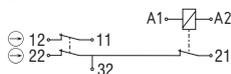
$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto

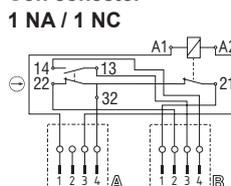
### Desbloqueo por tensión 1 NA / 1 NC



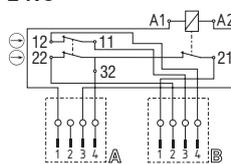
### 2 NC



### Con conector 1 NA / 1 NC

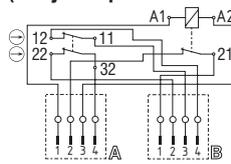


### 2 NC



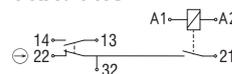
### 2 NC

### Vigilancia por imán separado (sufijo en pedido - ST-2431)

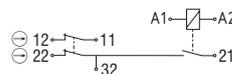


## Variantes del contacto

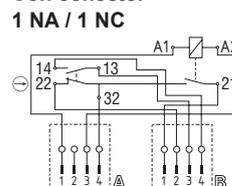
### Bloqueo por tensión 1 NA / 1 NC



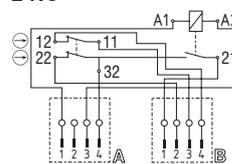
### 2 NC



### Con conector 1 NA / 1 NC

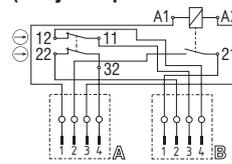


### 2 NC



### 2 NC

### Vigilancia por imán separado (sufijo en pedido - ST-2431)



## Observación

El contacto 21-32 es bajo el principio de bloqueo por solenoide o desconexión de la bobina A1-A2.

Hay que integrar como mínimo un contacto magnético con contactos NC de apertura forzada  $\ominus$  en el circuito de seguridad.

Los diagramas de circuito muestran los contactos con el dispositivo sin tensión y el actuador introducido (0 en el diagrama de recorridos).

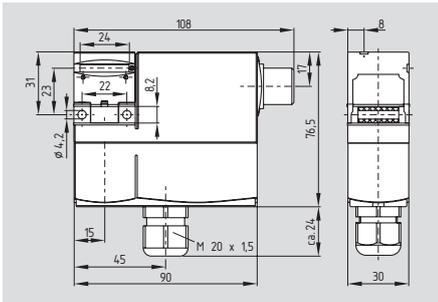
## Observación

Los dispositivos con funcionamiento de bloqueo por tensión, solo deben ser utilizados, en casos especiales, una vez debidamente evaluado el riesgo de accidente, ya que en caso de falta de suministro eléctrico, o por simple desconexión de la máquina el resguardo de seguridad puede ser abierto directamente.

El actuador y conectores no están incluidos en la entrega de bloqueo de seguridad.

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## AZM 170SK-../..



- Protección contra actuadores erróneos
- Caja termoplástico
- **Terminales a tornillo**
- Diseño compacto
- Desbloqueo manual lateral
- Larga vida
- Doble aislamiento  $\square$
- Elevada fuerza de bloqueo 1000 N
- Con retención de 30 N o de 5 N
- Desbloquea por tensión o bloqueo por tensión
- 1 entrada de cable M20
- Disponible en versión EX

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1

EN ISO 13849-1

BG-GS-ET-19

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Actuador y pitón de bloqueo: Acero inoxidable 1.4301

Protección: IP67

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador con doble ruptura Zb, con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación:  $\ominus$  IEC 60947-5-1 acción lenta, apertura forzada contactos NC con

Entrada de cable: M20

Conexión: terminales con tornillo

Tipo de hilo: flexible con terminales grimpados aislados

Sección del cable: mín. 0,25 mm<sup>2</sup> máx. 1,5 mm<sup>2</sup> (incluidos terminales)

$U_{imp}$ : 4 kV

$U_i$ : 250 V

$I_{the}$ : 6 A

Categoría de utilización: DC-13

$I_g/U_e$ : 4 A / 24 VCC

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D

Recorrido de apertura forzada: 11 mm

Fuerza de apertura forzada: 8,5 N para cada contacto NC

Solenoides en marcha: 100% ED

$U_s$ : 24 VCC

Consumo: máx. 10 W

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C

Vida mecánica: > 1 millón de maniobras

$F_{máx}$ : 1000 N

Fuerza de retención: 30 N para sufijo R en pedido

Velocidad de accionamiento: máx. 2 m/s

### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1

$B_{10d}$  (NC): 2.000.000

Tiempo de misión: 20 años

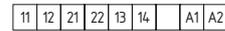
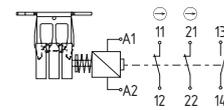
$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto

Desbloquea por tensión

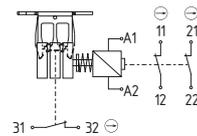
1 NA 2 NC

(sufijo en pedido -12/00)



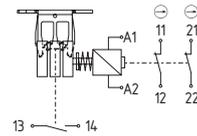
2 NC / 1 NA

(sufijo en pedido -02/01)



2 NC / 1 NA

(sufijo en pedido -02/10)



### Aceptaciones

\* \* en preparación

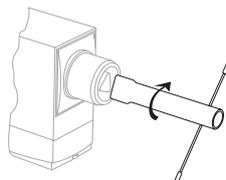


## Detalles en Pedidos

AZM 170SK-①Z②K③-④-⑤-024

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ①   | 12/00     | 1NA 2NC / -   |
|     | 11/11     | 1NA 1NC / 1NA 1NC   |
|     | 11/02     | 1NA 1NC / 2NC   |
|     | 02/01     | 2NC / 1NC   |
|     | 02/10     | 2NC / 1NA   |
| ②   | R         | Fuerza de retención 5 N   |
|     |           | Fuerza de retención 30 N  |
| ③   |           | Desbloquea por tensión  |
|     | A         | Bloquea por tensión   |
| ④   | 1637      | Contactos dorados   |
| ⑤   | 2197      | Desbloqueo manual lateral (Versión estándar con desbloqueo por tensión) |

## Observación



### Desbloqueo manual lateral

- Para desbloqueo manual mediante llave triangular M5 suministrable como accesorio
- Solo suministrable en la versión con desbloqueo por tensión
- Sufijo en pedido -2197

## Observación

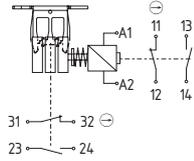
Los diagramas de circuito muestran los contactos con el dispositivo sin tensión y el actuador introducido (0 en el diagrama de recorridos).

Hay que integrar como mínimo un contacto magnético con contactos NC de apertura forzada  $\ominus$  en el circuito de seguridad.

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

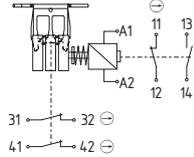
## Variantes del contacto

**Desbloquea por tensión**  
**1 NA 1 NC / 1 NA 1 NC**  
**(sufijo en pedido -11/11)**



|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 23 | 24 | 31 | 32 | A1 | A2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

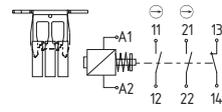
**1 NA 1 NC / 2 NC**  
**(sufijo en pedido -11/02)**



|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 31 | 32 | 41 | 42 | A1 | A2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

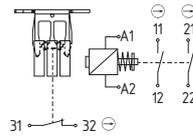
## Variantes del contacto

**Bloquea por tensión**  
**1 NA 2 NC**  
**(sufijo en pedido -12/00)**



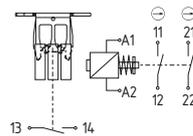
|    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 21 | 22 | 13 | 14 | A1 | A2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|

**2 NC / 1 NC**  
**(sufijo en pedido -02/01)**



|    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 21 | 22 | 31 | 32 | A1 | A2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|

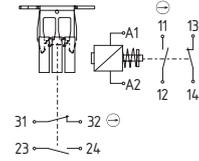
**2 NC / 1 NA**  
**(sufijo en pedido -02/10)**



|    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 21 | 22 | 13 | 14 | A1 | A2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|

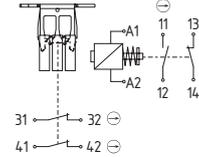
## Variantes del contacto

**Bloquea por tensión**  
**1 NA 1 NC / 1 NA 1 NC**  
**(sufijo en pedido -11/11)**



|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 23 | 24 | 31 | 32 | A1 | A2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

**1 NA 1 NC / 2 NC**  
**(sufijo en pedido -11/02)**



|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 31 | 32 | 41 | 42 | A1 | A2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

## Observación

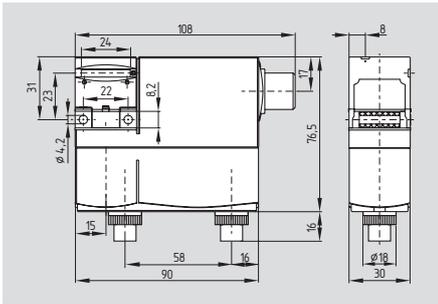
Los dispositivos con funcionamiento de bloqueo por tensión, solo deben ser utilizados, en casos especiales, una vez debidamente evaluado el riesgo de accidente, ya que en caso de falta de suministro eléctrico, o por simple desconexión de la máquina el resguardo de seguridad puede ser abierto directamente.

## Observación

Los actuadores deben pedirse por separado.

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## AZM 170ST-../..



- Protección contra actuadores erróneos
- Caja termoplástico
- **Conector enchufable**
- Diseño compacto
- Desbloqueo manual lateral
- Larga vida
- Doble aislamiento  $\square$
- Elevada fuerza de bloqueo 1000 N
- Con retención de 30 N o de 5 N
- Desbloquea por tensión o bloqueo por tensión
- Permite la rotación del conector enchufable
- Conectores necesarios: 4 y 8-polos
- Disponible en versión EX

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1  
EN ISO 13849-1  
BG-GS-ET-19

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Actuador y pitón de bloqueo: Acero inoxidable 1.4301

Protección: IP67

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador con doble ruptura Zb, con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación:  $\ominus$  IEC 60947-5-1 acción lenta, contactos NC con apertura forzada

Conexionado: conector M12

$U_{imp}$ : 0,8 kV

$U_i$ : 60 V

$I_{the}$ : 2 A

Categoría de utilización: DC-13

$I_e/U_e$ : 2 A / 24 VCC

Fusible máximo: 2 A gG fusibles D

Recorrido de apertura forzada: 11 mm

Fuerza de apertura forzada: 8,5 N para cada contacto NC

Solenoides en marcha: 100% ED

$U_s$ : 24 VCC

Consumo: máx. 10 W

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C

Vida mecánica: > 1 millón de maniobras

Fuerza de bloqueo  $F_{max}$ : 1000 N

Fuerza de retención: 30 N para sufijo R en pedido

Velocidad de accionamiento: máx. 2 m/s

**Certificación:**

Normas: EN ISO 13849-1

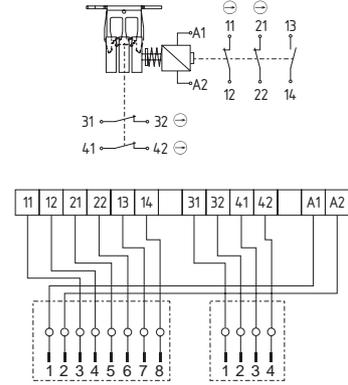
$B_{10d}$  (NC): 2.000.000

Tiempo de misión: 20 años

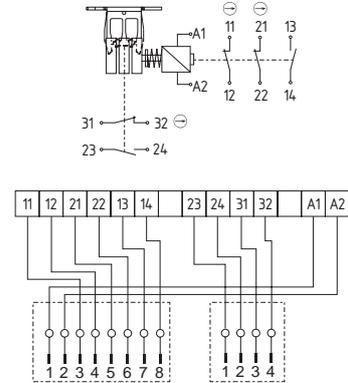
$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$       $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$

## Variantes del contacto

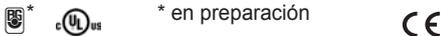
**Desbloquea por tensión**  
**2 NA 1 NC / 2 NC**  
(sufijo en pedido -12/02)



**1 NA 2 NC / 1 NA 1 NC**  
(sufijo en pedido -12/11)



## Aceptaciones

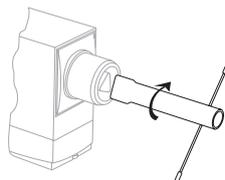


## Detalles en Pedidos

AZM 170ST-1Z2K3-4-5-024

| Nº. | Reemplaza                        | Descripción  |
|-----|----------------------------------|--|
| ①   | 12/11<br>12/02<br>11/11<br>11/02 | 1NA 2NC / 1NA 1NC<br>1NA 2NC / 2NC<br>1NA 1NC / 1NA 1NC<br>1NA 1NC / 2NC |
| ②   | R                                | Fuerza de retención 5 N<br>Fuerza de retención 30 N                      |
| ③   | A                                | Desbloquea por tensión<br>Bloquea por tensión                            |
| ④   | 1637                             | Contactos dorados  |
| ⑤   | 2197                             | Desbloqueo manual lateral (Versión estándar con desbloqueo por tensión)  |

## Observación



### Desbloqueo manual lateral

- Para desbloqueo manual mediante llave triangular M5 suministrable como accesorio
- Solo suministrable en la versión con desbloqueo por tensión
- Sufijo en pedido -2197

## Observación

**Configuración de las clavijas del conector M12**

**4-polos**



- PIN 1: marrón BN
- PIN 2: blanco WH
- PIN 3: azul BU
- PIN 4: negro BK

**8-polos**

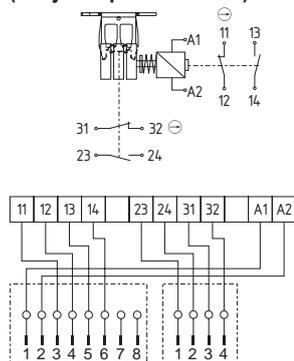


- PIN 1: blanco WH
- PIN 2: marrón BN
- PIN 3: verde GN
- PIN 4: amarillo YW
- PIN 5: gris GY
- PIN 6: rosa PK
- PIN 7: azul BU
- PIN 8: rojo RD

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

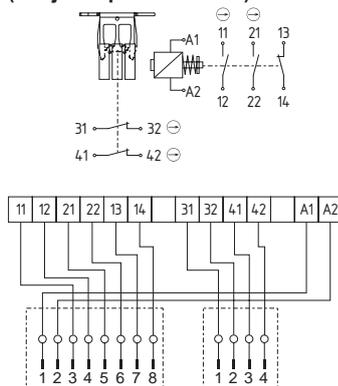
## Variantes del contacto

**Desbloquea por tensión**  
**1 NA 1 NC / 1 NA 1 NC**  
**(sufijo en pedido -11/11)**



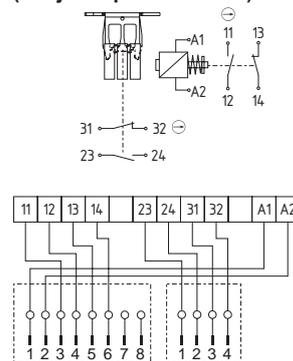
## Variantes del contacto

**Bloquea por tensión**  
**1 NA 2 NC / 2 NC**  
**(sufijo en pedido -12/02)**

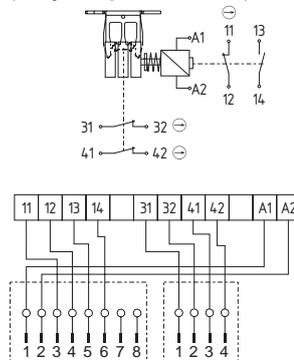


## Variantes del contacto

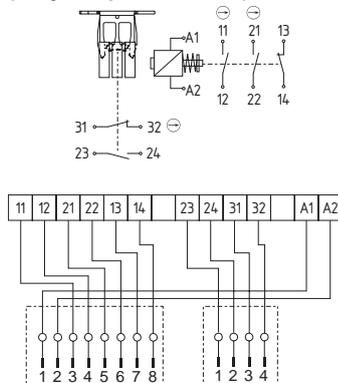
**Bloquea por tensión**  
**1 NA 1 NC / 1 NA 1 NC**  
**(sufijo en pedido -11/11)**



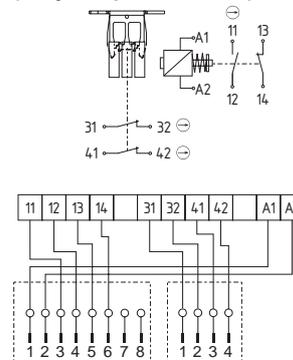
**1 NA 1 NC / 2 NC**  
**(sufijo en pedido -11/02)**



**1 NA 2 NC / 1 NA 1 NC**  
**(sufijo en pedido -12/11)**



**1 NA 1 NC / 2 NC**  
**(sufijo en pedido -11/02)**



## Observación

Los diagramas de circuito muestran los contactos con el dispositivo sin tensión y el actuador introducido (0 en el diagrama de recorridos).

Hay que integrar como mínimo un contacto magnético con contactos NC de apertura forzada  $\ominus$  en el circuito de seguridad.

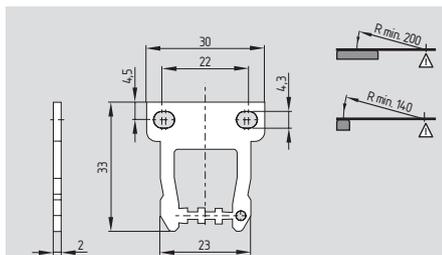
Los actuadores y conectores deben pedirse por separado.

## Observación

Los dispositivos con funcionamiento de bloqueo por tensión, solo deben ser utilizados, en casos especiales, una vez debidamente evaluado el riesgo de accidente, ya que en caso de falta de suministro eléctrico, o por simple desconexión de la máquina el resguardo de seguridad puede ser abierto directamente.

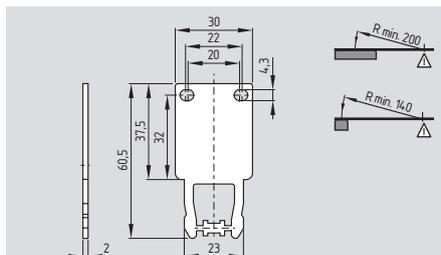
# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## Componentes



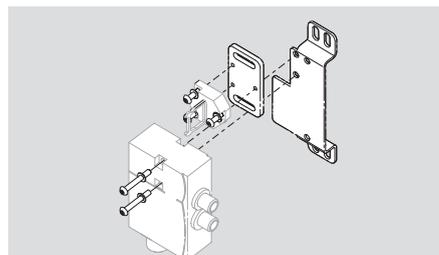
Actuador B1

## Componentes

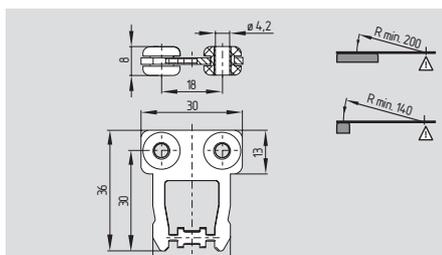


Actuador B11

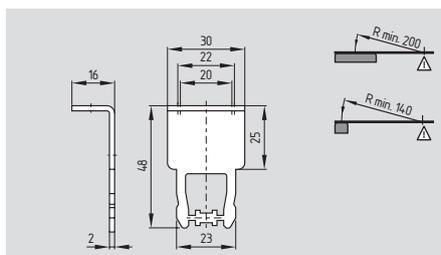
## Componentes



Grupo de montaje



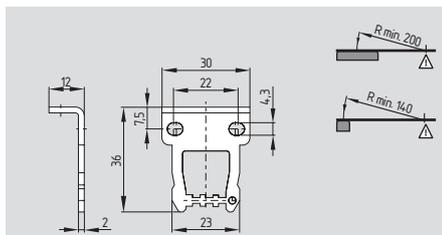
Actuador B1-2245



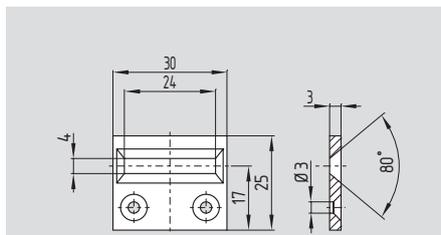
Actuador B15



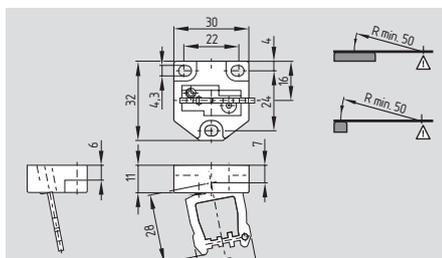
Conector M12 (con cable)



Actuador B5



Guía de centrado AZM 170-B



Actuador B6

## Detalles en Pedidos

Actuador recto  
montaje en gomas  
Actuador en ángulo  
Actuador flexible

**AZ 17/170-B1**  
**AZ 17/170-B1-2245**  
**AZ 17/170-B5**  
**AZM 170-B6**

## Detalles en Pedidos

Actuador recto largo  
Actuador angular largo  
Guía de centrado

**AZ 17/170-B11**  
**AZ 17/170-B15**  
**AZM 170-B**

## Detalles en Pedidos

Grupo de montaje

**MS AZM 170 P**  
**MS AZM 170 R/P**

Conector M12

sin cable, 4-polos:

**1208522**

con cable 5 m, 4-polos:

**1208523**

con cable 5 m, 8-polos:

**bajo demanda**

Tornillos de seguridad con  
ranura para un solo sentido  
(sin desatornillado) M4 x 8  
(Cantidad 2 piezas)

**1147463**

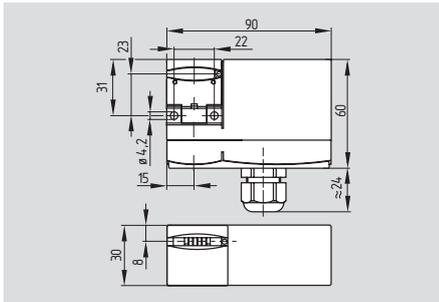
# Al día



Información de productos y novedades actualizadas en:  
**www.schmersal.net**

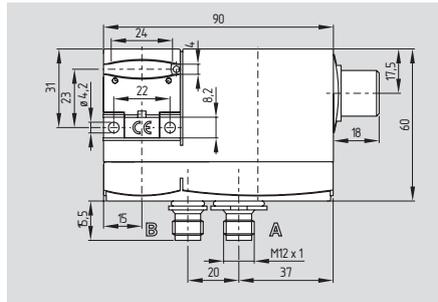
# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## AZM 170-..I



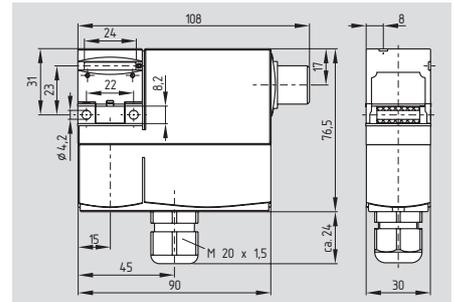
- Técnica de conexión por desplazamiento de aislamiento
- Con codificación individual, hasta 200 combinaciones
- Protección contra actuadores erróneos
- Caja termoplástico
- Diseño compacto
- Desbloqueo manual
- Larga vida
- Doble aislamiento □
- Elevada fuerza de bloqueo 1000 N
- Desbloquea por tensión o bloqueo por tensión
- 1 entrada de cable M20

## AZM 170-..I ST



- Conector enchufable
- Con codificación individual, hasta 200 combinaciones
- Protección contra actuadores erróneos
- Caja termoplástico
- Diseño compacto
- Desbloqueo manual lateral
- Larga vida
- Doble aislamiento □
- Elevada fuerza de bloqueo 1000 N
- Desbloquea por tensión o bloqueo por tensión

## AZM 170-..I SK



- Conexionado por tornillos
- Con codificación individual, hasta 200 combinaciones
- Protección contra actuadores erróneos
- Caja termoplástico
- Diseño compacto
- Desbloqueo manual lateral
- Larga vida
- Doble aislamiento □
- Elevada fuerza de bloqueo 1000 N
- Desbloquea por tensión o bloqueo por tensión
- 1 entrada de cable M20

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

AZM 170 ①-②Z③④-⑤ ⑥-⑦ ⑧

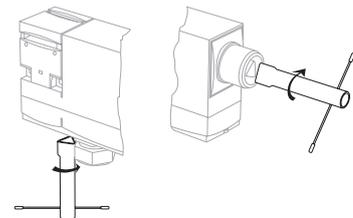
| Nº. | Reemplaza | Descripción  |
|-----|-----------|--|
| ①   |           | Técnica de conexión por desplazamiento de aislamiento (método IDC) |
|     | SK        | Conexionado por tornillos  |
| ②   | 11        | 1NA/1NC  |
|     | 02        | 2NC  |
| ③   |           | Fuerza de retención 5 N  |
|     | R         | Fuerza de retención 30 N   |
| ④   |           | Desbloquea por tensión   |
|     | A         | Bloquea por tensión  |
| ⑤   |           | Prensaestopas  |
|     | ST        | Conector M12   |

### Detalles en Pedidos

AZM 170 ①-②Z③④-⑤ ⑥-⑦ ⑧

| Nº. | Reemplaza | Descripción  |
|-----|-----------|--|
| ⑥   | B1        | incluido actuador B1   |
|     | B5        | incluido actuador B5   |
|     | B6L       | incluido actuador B6L  |
|     | B6R       | incluido actuador B6R  |
| ⑦   |           | Desbloqueo manual  |
|     | 2197      | Desbloqueo manual lateral (Versión estándar con conector y desbloqueo por tensión) |
| ⑧   |           | Contactos dorados  |
|     | 1637      | U <sub>s</sub> 24 VCA/VCC  |
|     | 24VCA/CC  | U <sub>s</sub> 110 VCA   |
|     | 110VCA    | U <sub>s</sub> 110 VCA   |
|     | 230VCA    | U <sub>s</sub> 230 VCA   |

### Observación



#### Desbloqueo manual (izquierdo)

- Para desbloqueo manual mediante llave triangular M5 suministrable como accesorio
- Incluido en la versión standard

#### Desbloqueo manual lateral (derecho)

- Desbloqueo lateral adicional sufijo en pedido -2197
- Solo se suministra en versiones con accionamiento por falta de tensión

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1  
EN ISO 13849-1, BG-GS-ET-19

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Actuador y pitón de bloqueo: Acero inoxidable 1.4301

Protección: IP67

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador con doble ruptura Zb o 2 contactos NC, con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación: ⊖ IEC 60947-5-1 acción lenta, contactos NC con apertura forzada

Entrada de cable: M20

Conexión: Conexión por tornillo, desplazamiento del aislamiento o conector M12

Tipo de hilo: flexible con terminales grimpados aislados

Sección del cable:

- Conexión por desplazamiento del aislamiento: 0,75 - 1,0 mm<sup>2</sup>
- Conexión por tornillo: 0,25 - 1,5 mm<sup>2</sup>

U<sub>imp</sub>: 4 kV

U<sub>i</sub>: 250 V

I<sub>the</sub>: 6 A

Categoría de utilización: AC-15, DC-13

I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub>: 4 A / 230 VCA  
4 A / 24 VCC

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D

Recorrido de apertura forzada: 11 mm

Fuerza de apertura forzada: 8,5 N para cada contacto NC

Solenoides en marcha: 100% ED

U<sub>s</sub>: 24 VCA/VCC  
110 VCA, 50/60 Hz  
230 VCA, 50/60 Hz

Consumo: máx. 10 W

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C

Vida mecánica: > 1 millón de maniobras

F<sub>máx</sub>: 1000 N

Fuerza de retención: 30 N para sufijo R en pedido

Velocidad de accionamiento: máx. 2 m/s

**Certificación:**

Normas: EN ISO 13849-1

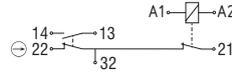
B<sub>10d</sub> (NC): 2.000.000

Tiempo de misión: 20 años

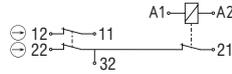
$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto

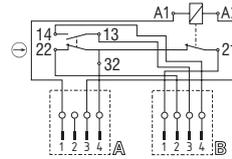
**Desbloquea por tensión**  
1 NA / 1 NC



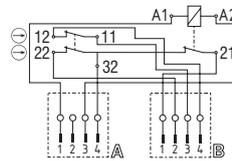
**2 NC**



**Con conector**  
1 NA / 1 NC

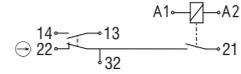


**2 NC**

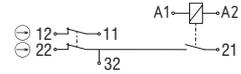


## Variantes del contacto

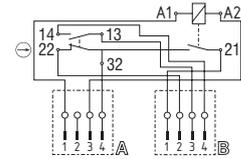
**Bloquea por tensión**  
1 NA / 1 NC



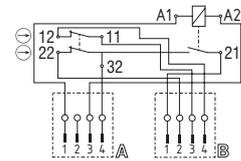
**2 NC**



**Con conector**  
1 NA / 1 NC



**2 NC**



## Observación

El contacto 21-32 es bajo el principio de bloqueo por solenoide o desconexión de la bobina A1-A2.

Hay que integrar como mínimo un contacto magnético con contactos NC de apertura forzada A en el circuito de seguridad.

Los diagramas de circuito muestran los contactos con el dispositivo sin tensión y el actuador introducido (0 en el diagrama de recorridos).

## Observación

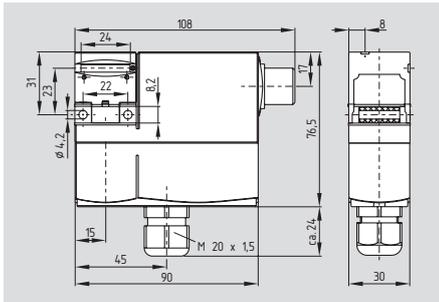
Los dispositivos con funcionamiento de bloqueo por tensión, solo deben ser utilizados, en casos especiales, una vez debidamente evaluado el riesgo de accidente, ya que en caso de falta de suministro eléctrico, o por simple desconexión de la máquina el resguardo de seguridad puede ser abierto directamente.

Los actuadores y conectores deben pedirse por separado.

La descripción del actuador se añade a la descripción del interruptor. Los actuadores **no se pueden pedir por separado**.

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## AZM 170SK-../..I



- Con codificación individual, hasta 200 combinaciones
- Terminales a tornillo
- Protección contra actuadores erróneos
- Caja termoplástico
- Diseño compacto
- Desbloqueo manual lateral
- Larga vida
- Doble aislamiento
- Elevada fuerza de bloqueo 1000 N
- Con retención de 30 N o de 5 N
- Desbloquea por tensión o bloqueo por tensión
- 1 entrada de cable M20

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1  
EN ISO 13849-1  
BG-GS-ET-19

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Actuador y pitón de bloqueo: Acero inoxidable 1.4301

Protección: IP67

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador con doble ruptura Zb, con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación: IEC 60947-5-1 acción lenta, contactos NC con apertura forzada

Entrada de cable: M20

Conexionado: terminales con tornillo

Tipo de hilo: flexible con terminales grimpados aislados

Sección del cable: mín. 0,25 mm<sup>2</sup>  
máx. 1,5 mm<sup>2</sup>  
(incluidos terminales)

$U_{imp}$ : 4 kV

$U_i$ : 250 V

$I_{the}$ : 6 A

Categoría de utilización: DC-13

$I_g/U_e$ : 4 A / 24 VCC

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D

Recorrido de apertura forzada: 11 mm

Fuerza de apertura forzada: 8,5 N para cada contacto NC

Solenoides en marcha: 100% ED

$U_s$ : 24 VCC

Consumo: máx. 10 W

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C

Vida mecánica: > 1 millón de maniobras

$F_{máx}$ : 1000 N

Fuerza de retención: 30 N para sufijo R en pedido

Velocidad de accionamiento: máx. 2 m/s

**Certificación:**

Normas: EN ISO 13849-1

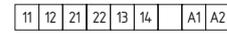
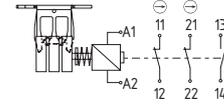
$B_{10d}$  (NC): 2.000.000

Tiempo de misión: 20 años

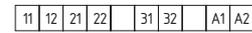
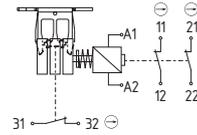
$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$       $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$

## Variantes del contacto

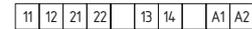
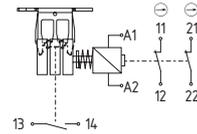
**Desbloquea por tensión**  
**1NA 2NC**  
(sufijo en pedido -12/00)



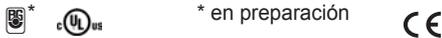
**2NC / 1NC**  
(sufijo en pedido -02/01)



**2NC / 1NA**  
(sufijo en pedido -02/10)



## Aceptaciones



\* en preparación

## Detalles en Pedidos

AZM 170SK-①Z②I③ ④-⑤-⑥ 24VAC/DC

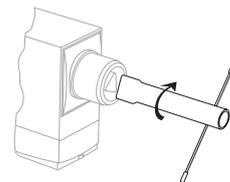
| Nº. | Reemplaza | Descripción              |
|-----|-----------|--------------------------|
| ①   | 12/00     | 1NA 2NC / -              |
|     | 11/11     | 1NA 1NC / 1NA 1NC        |
|     | 11/02     | 1NA 1NC / 2NC            |
|     | 02/01     | 2NC / 1NC                |
|     | 02/10     | 2NC / 1NA                |
| ②   | R         | Fuerza de retención 5 N  |
|     | R         | Fuerza de retención 30 N |
| ③   | A         | Desbloquea por tensión   |
|     | A         | Bloquea por tensión      |

## Detalles en Pedidos

AZM 170SK-①Z②I③ ④-⑤-⑥ 24VAC/DC

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ④   | B1        | incluido actuador B1  |
|     | B5        | incluido actuador B5  |
|     | B6L       | incluido actuador B6L   |
|     | B6R       | incluido actuador B6R   |
| ⑤   | 1637      | Contactos dorados   |
| ⑥   | 2197      | Desbloqueo manual lateral (Versión estándar con desbloqueo por tensión) |

## Observación



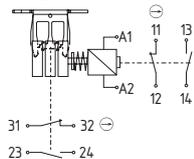
### Desbloqueo manual lateral

- Para desbloqueo manual mediante llave triangular M5 suministrable como accesorio
- Solo suministrable en la versión con desbloqueo por tensión
- Sufijo en pedido -2197

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

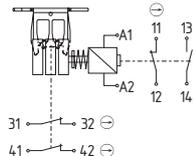
## Variantes del contacto

**Desbloquea por tensión**  
**1 NA 1 NC / 1 NA 1 NC**  
**(sufijo en pedido -11/11)**



|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 23 | 24 | 31 | 32 | A1 | A2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

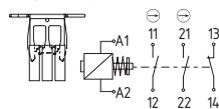
**1 NA 1 NC / 2 NC**  
**(sufijo en pedido -11/02)**



|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 31 | 32 | 41 | 42 | A1 | A2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

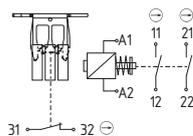
## Variantes del contacto

**Bloquea por tensión**  
**1 NA 2 NC**  
**(sufijo en pedido -12/00)**



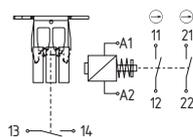
|    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 21 | 22 | 13 | 14 | A1 | A2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|

**2 NC / 1 NC**  
**(sufijo en pedido -02/01)**



|    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 21 | 22 | 31 | 32 | A1 | A2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|

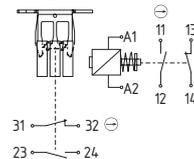
**2NC / 1NA**  
**(sufijo en pedido -02/10)**



|    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 21 | 22 | 13 | 14 | A1 | A2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|

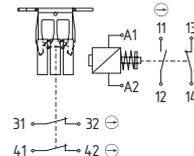
## Variantes del contacto

**Bloquea por tensión**  
**1 NA 1 NC / 1 NA 1 NC**  
**(sufijo en pedido -11/11)**



|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 23 | 24 | 31 | 32 | A1 | A2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

**1 NA 1 NC / 2 NC**  
**(sufijo en pedido -11/02)**



|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 31 | 32 | 41 | 42 | A1 | A2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

## Observación

Los diagramas de circuito muestran los contactos con el dispositivo sin tensión y el actuador introducido (0 en el diagrama de recorridos).

Hay que integrar como mínimo un contacto magnético con contactos NC de apertura forzada  $\ominus$  en el circuito de seguridad.

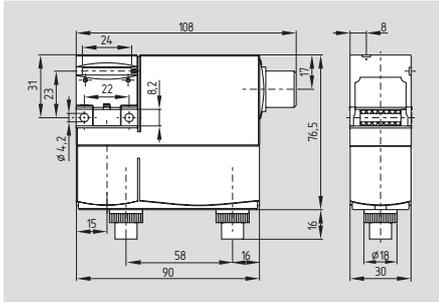
Los actuadores y conectores deben pedirse por separado.

## Observación

Los dispositivos con funcionamiento de bloqueo por tensión, solo deben ser utilizados, en casos especiales, una vez debidamente evaluado el riesgo de accidente, ya que en caso de falta de suministro eléctrico, o por simple desconexión de la máquina el resguardo de seguridad puede ser abierto directamente.

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## AZM 170ST-../..I



- Con codificación individual, hasta 200 combinaciones
- Conector enchufable
- Protección contra actuadores erróneos
- Caja termoplástico
- Diseño compacto
- Desbloqueo manual lateral
- Larga vida
- Doble aislamiento
- Elevada fuerza de bloqueo 1000 N
- Con retención de 30 N o de 5 N
- Desbloquea por tensión o bloqueo por tensión
- Permite la rotación del conector enchufable
- Conectores necesarios: 4 y 8-polos

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1  
EN ISO 13849-1  
BG-GS-ET-19

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Actuador y pitón de bloqueo: Acero inoxidable 1.4301

Protección: IP67

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador con doble ruptura Zb, con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación: IEC 60947-5-1 acción lenta, 0 contactos NC con apertura forzada

Conexionado: conector M12

$U_{imp}$ : 0,8 kV

$U_i$ : 60 V

$I_{the}$ : 2 A

Categoría de utilización: DC-13

$I_e/U_e$ : 2 A / 24 VCC

Fusible máximo: 2 A gG fusibles D

Recorrido de apertura forzada: 11 mm

Fuerza de apertura forzada: 8,5 N para cada contacto NC

Solenoides en marcha: 100% ED

$U_s$ : 24 VCC

Consumo: máx. 10 W

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C

Vida mecánica: > 1 millón de maniobras

$F_{max}$ : 1000 N

Fuerza de retención: 30 N para sufijo R en pedido

Velocidad de accionamiento: máx. 2 m/s

**Certificación:**

Normas: EN ISO 13849-1

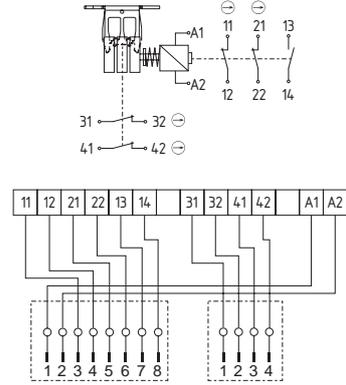
$B_{10d}$  (NC): 2.000.000

Tiempo de misión: 20 años

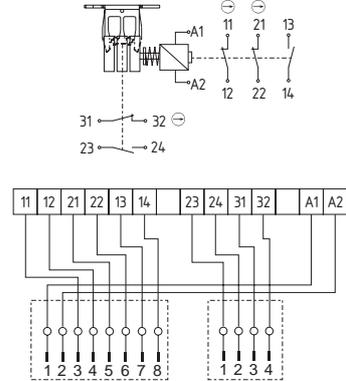
$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$       $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$

## Variantes del contacto

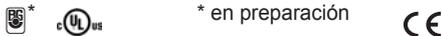
**Desbloquea por tensión**  
**1 NA 2 NC / 2 NC**  
**(sufijo en pedido -12/02)**



**1 NA 2 NC / 1 NA 1 NC**  
**(sufijo en pedido -12/11)**



## Aceptaciones



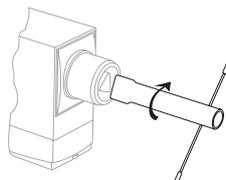
\* en preparación

## Detalles en Pedidos

AZM 170ST-1Z2I3 4-5-6 24VAC/DC

| Nº. | Reemplaza                        | Descripción  |
|-----|----------------------------------|--|
| ①   | 12/11<br>12/02<br>11/11<br>11/02 | 1NA 2NC / 1NA 1NC<br>1NA 2NC / 2NC<br>1NA 1NC / 1NA 1NC<br>1NA 1NC / 2NC                       |
| ②   | R                                | Fuerza de retención 5 N<br>Fuerza de retención 30 N  |
| ③   | A                                | Desbloquea por tensión<br>Bloquea por tensión  |
| ④   | B1<br>B5<br>B6L<br>B6R           | incluido actuador B1<br>incluido actuador B5<br>incluido actuador B6L<br>incluido actuador B6R |
| ⑤   | 1637                             | Contactos dorados  |
| ⑥   | 2197                             | Desbloqueo manual lateral<br>(Versión estándar con desbloqueo por tensión)                     |

## Observación



### Desbloqueo manual lateral

- Para desbloqueo manual mediante llave triangular M5 suministrable como accesorio
- Solo suministrable en la versión con desbloqueo por tensión
- Sufijo en pedido -2197

## Observación

**Configuración de las clavijas del conector M12**

**4-polos**



PIN 1: marrón BN  
PIN 2: blanco WH  
PIN 3: azul BU  
PIN 4: negro BK

**8-polos**

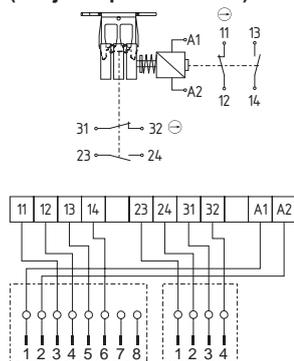


PIN 1: blanco WH  
PIN 2: marrón BN  
PIN 3: verde GN  
PIN 4: amarillo YW  
PIN 5: gris GY  
PIN 6: rosa PK  
PIN 7: azul BU  
PIN 8: rojo RD

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

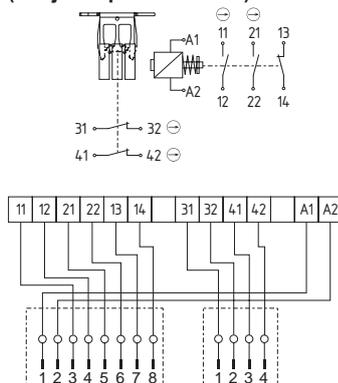
## Variantes del contacto

**Desbloquea por tensión**  
**1 NA 1 NC / 1 NA 1 NC**  
**(sufijo en pedido -11/11)**



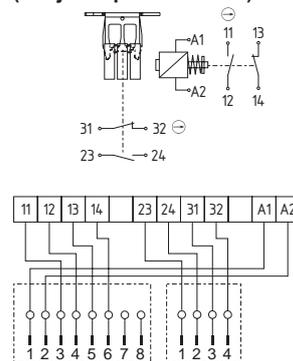
## Variantes del contacto

**Bloquea por tensión**  
**1NA 2NC / 2NC**  
**(sufijo en pedido -12/02)**

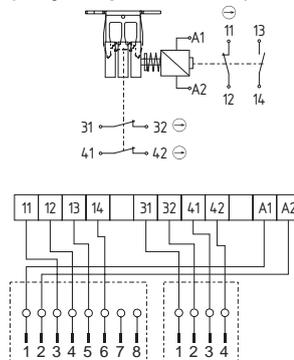


## Variantes del contacto

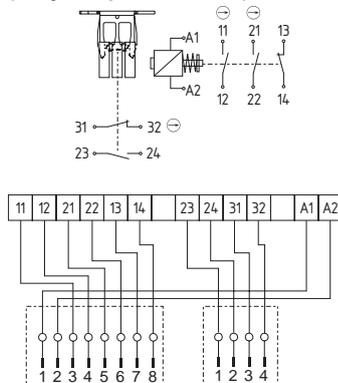
**Bloquea por tensión**  
**1NA 1NC / 1NA 1NC**  
**(sufijo en pedido -11/11)**



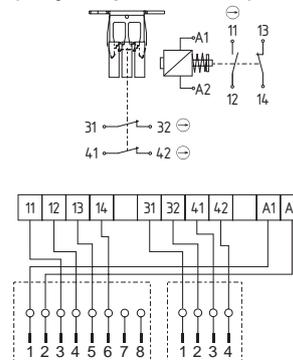
**1NA 1NC / 2NC**  
**(sufijo en pedido -11/02)**



**1NA 2NC / 1NA 1NC**  
**(sufijo en pedido -12/11)**



**1NA 1NC / 2NC**  
**(sufijo en pedido -11/02)**



## Observación

Los diagramas de circuito muestran los contactos con el dispositivo sin tensión y el actuador introducido (0 en el diagrama de recorridos).

Hay que integrar como mínimo un contacto magnético con contactos NC de apertura forzada  $\ominus$  en el circuito de seguridad.

Los actuadores deben pedirse por separado.

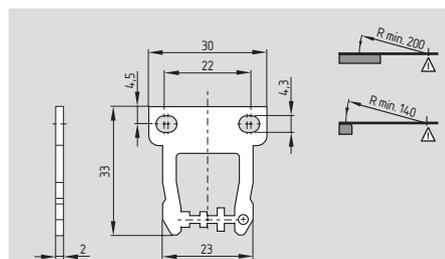
La descripción del actuador se añade a la descripción del interruptor. Los actuadores **no se pueden pedir por separado.**

## Observación

Los dispositivos con funcionamiento de bloqueo por tensión, solo deben ser utilizados, en casos especiales, una vez debidamente evaluado el riesgo de accidente, ya que en caso de falta de suministro eléctrico, o por simple desconexión de la máquina el resguardo de seguridad puede ser abierto directamente.

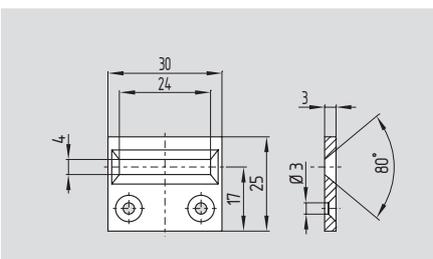
# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## Componentes



Actuador B1

## Componentes

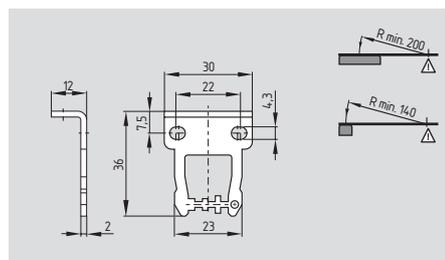


Guía de centrado AZM 170-B

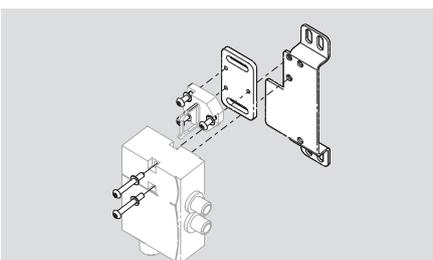
## Componentes



Conector M12 (con cable)



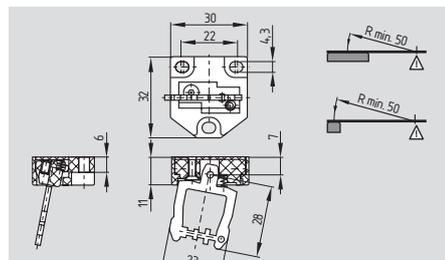
Actuador B5



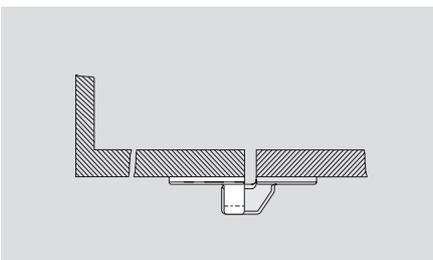
Grupo de montaje



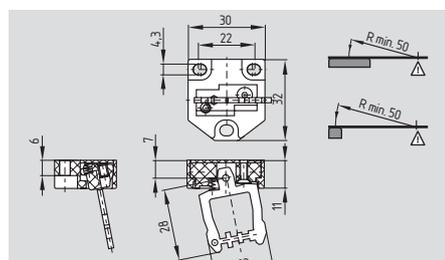
Tornillos de seguridad



Actuador B6L



Dispositivo de alineación TF.



Actuador B6R

## Detalles en Pedidos

Actuador recto  
Actuador en ángulo  
Actuador flexible izquierda  
Actuador flexible derecha

**B1**  
**B5**  
**B6L**  
**B6R**

## Detalles en Pedidos

Guía de centrado  
Grupo de montaje

**AZM 170-B**  
**MS AZM 170 P**  
**MS AZM 170 R/P**

**Dispositivo de alineación**  
Montaje en el exterior  
Montaje en el interior

**TFA-020**  
**TFI-020**

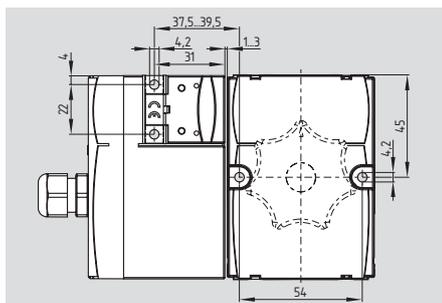
## Detalles en Pedidos

Conector M12  
sin cable, 4-polos: **1208522**  
con cable 5 m, 4-polos: **1208523**  
con cable 5 m, 8-polos: **bajo demanda**

Tornillos de seguridad con ranura  
para un solo sentido M4 x 8 **1147463**  
(Cantidad 2 piezas)

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## AZM 170-B25



- Actuador con pestillo para bloqueo por solenoide AZM 170-...ZRK (con enganche)
- Operación ergonómica
- No es necesaria ningún tirador /manilla suplementario
- No sobresale ningún actuador
- Montaje sencillo
- Varias manillas/pomos disponibles
- Posibilidad de montar otras manillas/pomos mediante un tornillo cuadrado convencional (8 mm)
- Grupo de montaje para perfiles estandarizadas disponible bajo consulta

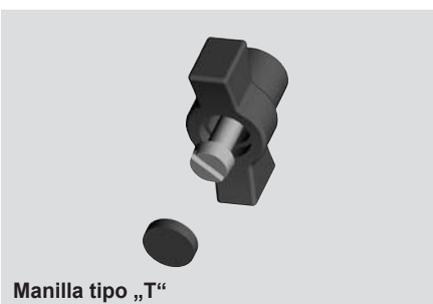
## Componentes



Grupo de montaje



Manilla tipo estrella



Manilla tipo „T“

## Observación

El interruptor de seguridad o el enclavamiento por solenoide no están incluidos en la entrega y deben pedirse por separado.

Tenga en cuenta que es necesario un dispositivo con enganche (R).

Los datos técnicos del interruptor de seguridad AZ 17-...ZRK y del enclavamiento por solenoide AZM 170-...ZRK se encuentran en el catálogo general o en la dirección [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AZM 170-B25-①-②

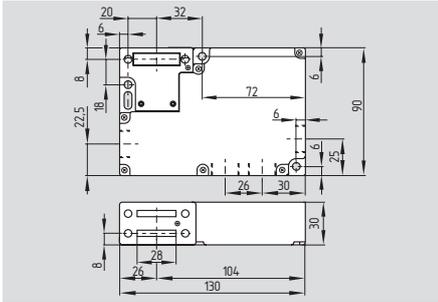
| Nº. | Reemplaza      | Descripción  |
|-----|----------------|--|
| ①   | L<br>R         | Puerta con bisagra a la izquierda<br>bisagra a la derecha<br>(vista hacia la zona peligrosa) |
| ②   | G0<br>G1<br>G2 | Actuador sin manilla<br>con manilla tipo estrella<br>con manilla tipo „T“                    |

## Detalles en Pedidos

| Grupo de montaje      | MP AZ 17/170-B25 |
|-----------------------|------------------|
| Manilla tipo estrella | G1               |
| Manilla tipo „T“      | G2               |

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## AZM 161



- Protección contra actuadores erróneos
- Caja termoplástico
- 6 contactos
- Desbloqueo manual, desbloqueo de alineación, o desbloqueo de Emergencia
- Larga vida
- Doble aislamiento
- Elevada fuerza de bloqueo 2000 N
- Amplia zona de conexionado
- Desbloquea por tensión o bloqueo por tensión
- Terminales a tornillo o fuerza de resorte o conector
- 4 entradas de cables M16
- Disponible en versión EX
- AS-Interface Safety at Work, disponible, ver capítulo 5

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

**AZM 161** ①-②③K④-⑤-⑥⑦

| Nº. | Reemplaza | Descripción                    |
|-----|-----------|--------------------------------|
| ①   | CC        | Terminales a fuerza de resorte |
|     | SK        | Conexionado por tornillos      |
|     | ST        | Conector M12                   |
| ②   | 11/03 *   | 1NA / 4NC con conector         |
|     | 11/12 *   | 2NA / 3NC con conector         |
|     | 12/03 *   | 1NA / 5NC                      |
|     | 12/11 *   | 2NA / 3NC con conector         |
|     | 12/12     | 2NA / 4NC                      |
| ③   | R         | Fuerza de retención 5 N        |
|     |           | Fuerza de retención 30 N       |
| ④   | A         | Desbloquea por tensión         |
|     |           | Bloquea por tensión            |

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; EN 1088; BG-GS-ET-19

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Actuador y pitón de bloqueo: Acero inoxidable 1.4301

Protección: IP67

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador con doble ruptura Zb, con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación:  $\ominus$  según IEC 60947-5-1 acción lenta, contactos NC con apertura forzada

Conexionado: terminales a tornillo o fuerza de resorte o conector \*

Tipo de hilo: flexible

Sección del cable: mín. 0,25 mm<sup>2</sup> máx. 1,5 mm<sup>2</sup> (incluidos terminales)

Entrada de cable: 4x M16

$U_{imp}$ :  
- terminales a tornillo o fuerza de resorte: 4 kV  
- conector, 4-polos: 2,5 kV  
- conector, 8-polos: 0,8 kV

$U_i$ :  
- terminales a tornillo o fuerza de resorte, conector, 4-polos: 250 V  
- conector, 8-polos: 60 V

$I_{the}$ :  
- terminales a tornillo o fuerza de resorte: 6 A  
- conector, 4-polos: 4 A  
- conector, 8-polos: 2 A

Categoría de utilización: AC-15, DC-13

$I_e/U_e$ :  
- conector, 4-polos: 4 A / 230 VCA, 2,5 A / 24 VCC  
- conector, 8-polos: 2 A / 60 VCC

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D

Recorrido de apertura forzada: 10 mm

Fuerza de apertura forzada: 10 N para cada contacto NC

$U_s$ : 24 VCA/VCC  
110/230 VCA, 50/60Hz

Solenoides en marcha: 100% ED

Consumo: máx. 10 W

## Datos técnicos

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C

Vida mecánica: > 1 millón de maniobras

$F_{máx}$ : 2000 N

Fuerza de retención: 30 N para sufijo R en pedido

### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1

$B_{10d}$  (NC): 2.000.000

Tiempo de misión: 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Detalles en Pedidos

**AZM 161** ①-②③K④-⑤-⑥⑦

| Nº. | Reemplaza | Descripción                                      |
|-----|-----------|--|
| ⑤   | ED        | Desbloqueo manual lateral por el lado de la tapa |
|     | EU        | por detrás                                       |
|     | T         | Desbloqueo de alineación por el lado de la tapa  |
|     | TD        | por detrás                                       |
|     | TU        | por detrás                                       |
|     | N         | Desbloqueo de emergencia                         |
| ⑥   | 024       | $U_s$ 24 VCA/VCC                                 |
|     | 110/230   | $U_s$ 110/230 VCA                                |
| ⑦   |           | sin LED  |
|     | G*        | con LED  |

\* solamente en versión 24 VCA/VCC posible!

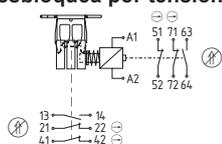
## Observación

Los actuadores deben pedirse por separado.

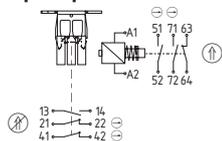
# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## Variantes del contacto

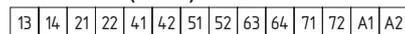
### Desbloqueo por tensión



### Bloqueo por tensión

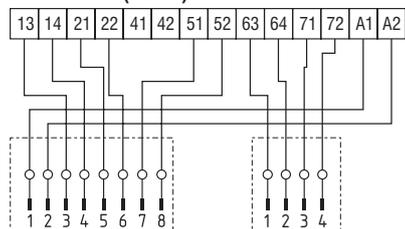


### 2 NA / 4 NC (12/12)



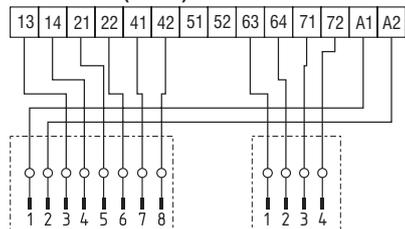
### Con conector

#### 2 NA / 3NC (12/11)



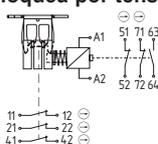
### Con conector

#### 2 NA / 3NC (11/12)

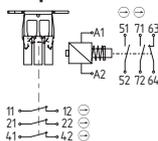


## Variantes del contacto

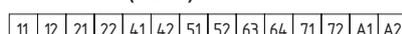
### Desbloqueo por tensión



### Bloqueo por tensión

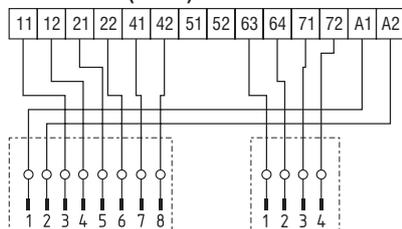


### 1 NA / 5 NC (12/03)



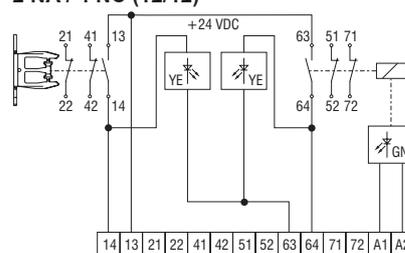
### Con conector

#### 1 NA / 4 NC (11/03)



## Variantes con LED

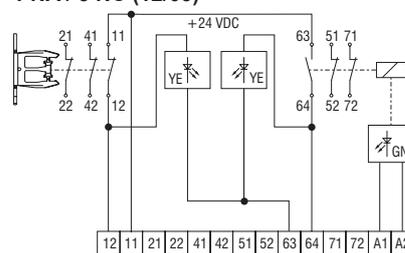
### 2 NA / 4 NC (12/12)



### Leyenda

- 14 Puerta abierta / LED encendido
- 13 +24 VCC
- 63 0 VCC
- 64 Desbloqueado / LED encendido

### 1 NA / 5 NC (12/03)



### Leyenda

- 12 Puerta cerrada / LED encendido
- 11 +24 VCC
- 63 0 VCC
- 64 Desbloqueado / LED encendido

## Observación

Hay que integrar como mínimo un contacto magnético con contactos NC de apertura forzada  $\ominus$  en el circuito de seguridad.

Los diagramas de circuito muestran los contactos con el dispositivo sin tensión y el actuador introducido (0 en el diagrama de recorridos).

## Observación

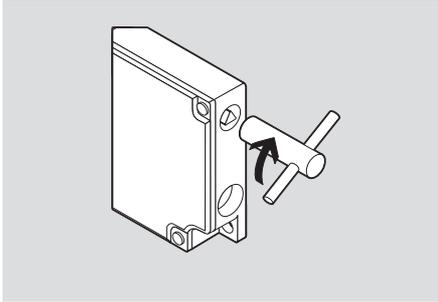
Los dispositivos con funcionamiento de bloqueo por tensión, solo deben ser utilizados, en casos especiales, una vez debidamente evaluado el riesgo de accidente, ya que en caso de falta de suministro eléctrico, o por simple desconexión de la máquina el resguardo de seguridad puede ser abierto directamente.

## Observación

Representación de los contactos con LED en estado cerrado y bloqueado.

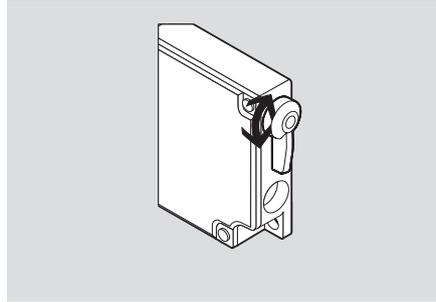
## Dispositivos de bloqueo por solenoide

### AZM 161..-12/12...



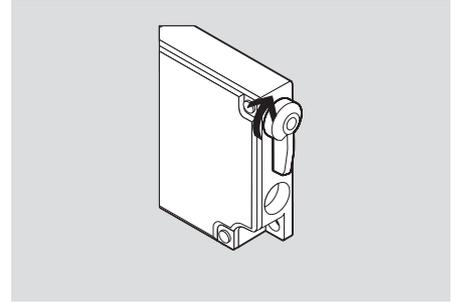
- **Desbloqueo manual**
- Para desbloqueo manual mediante llave triangular M5 suministrable como accesorio
- Para mantenimiento, configuración etc.

### AZM 161..-12/12...T



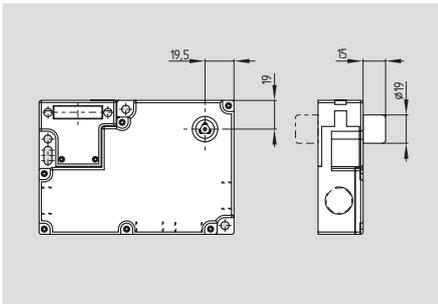
- **Desbloqueo de alineación**
- Para casos de peligro
- Actuación desde dentro de la zona de peligro

### AZM 161..-12/12...N



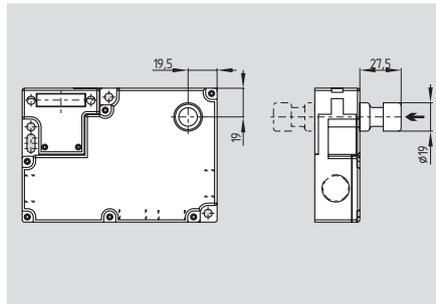
- **Desbloqueo de emergencia**
- Para casos de peligro
- Montaje solamente afuera de la zona se peligro

### AZM 161..-12/12...E.



- **Desbloqueo manual**
- Para desbloqueo manual mediante llave triangular M5 suministrable como accesorio
- Para mantenimiento, configuración etc.
- Montaje desde la tapa frontal (índice en pedido **ED**) o desde la base trasera (índice en pedido **EU**) posible

### AZM 161..-12/12...T.



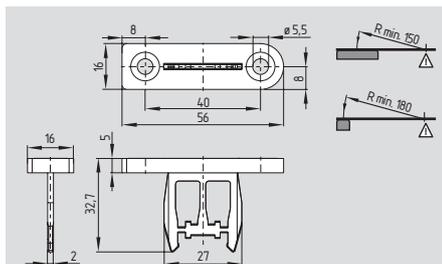
- **Desbloqueo de alineación**
- El desbloqueo de emergencia se utiliza en caso cuando hay que salir de una zona de peligro bloqueada
- Desbloqueo de emergencia a través de pulsar el pulsador rojo
- El rearme se efectúa al retirar el pulsador hacia fuera
- Montaje desde la tapa frontal (índice en pedido **TD**) o desde la base trasera (índice en pedido **TU**) posible

### Observación

Una combinación de desbloques manual y de emergencia en varias direcciones de montaje existe solamente en los modelos: **ED/TU y TD/EU**

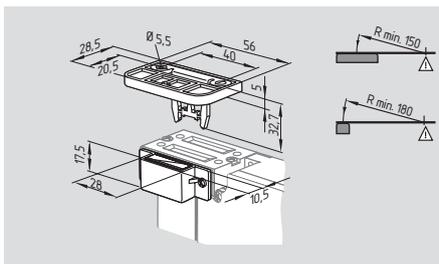
# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## Componentes



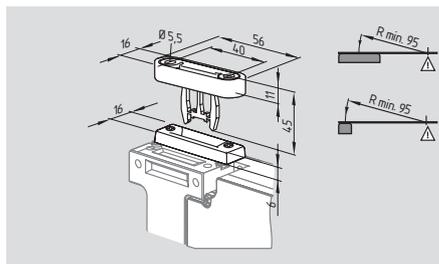
Actuador B1

## Componentes

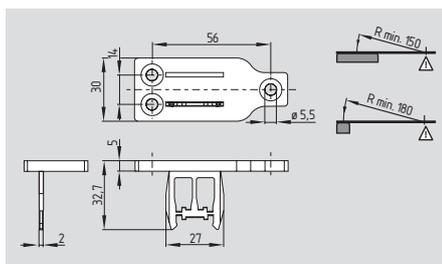


Actuador B1-1747

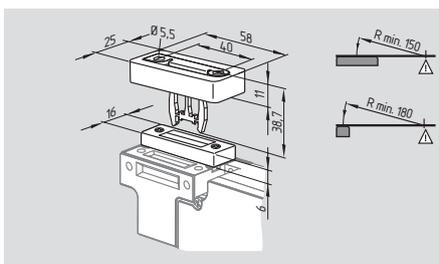
## Componentes



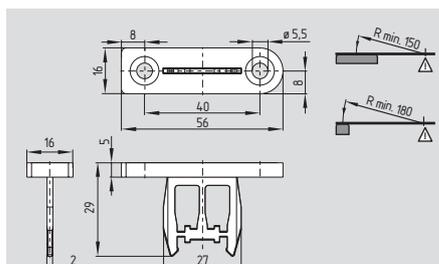
Actuador B6-2177



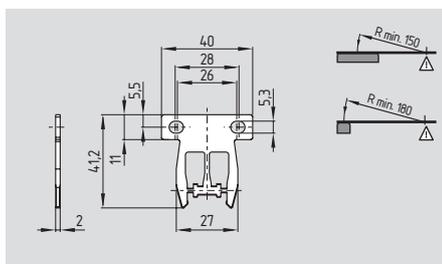
Actuador B1E



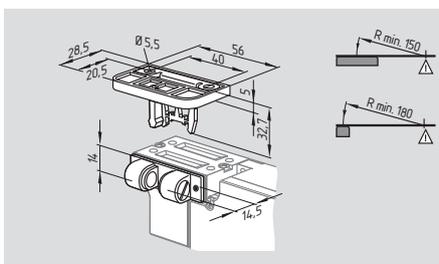
Actuador B1-2024



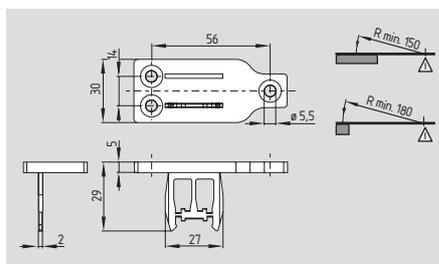
Actuador B1S



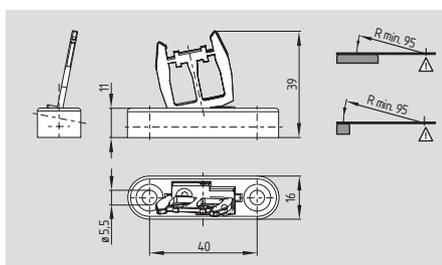
Actuador B1F



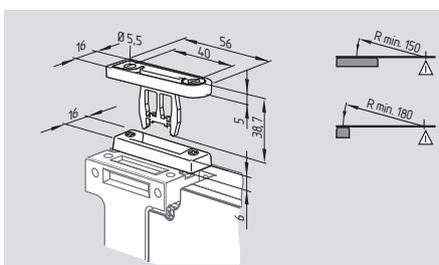
Actuador B1-2053



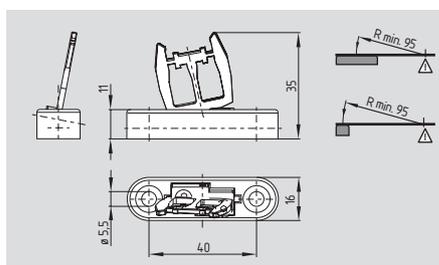
Actuador B1ES



Actuador B6



Actuador B1-2177



Actuador B6S

## Detalles en Pedidos

Actuador recto  
Actuador recto  
Actuador recto  
Actuador flexible

**AZM 161-B1**  
**AZM 161-B1E**  
**AZM 161-B1F**  
**AZM 161-B6**

Actuador recto  
con retención magnética  
con retén de labio  
en la rendija  
con retención por bola  
con guía de centrado

**AZM 161-B1-1747**  
**AZM 161-B1-2024**  
**AZM 161-B1-2053**  
**AZM 161-B1-2177**

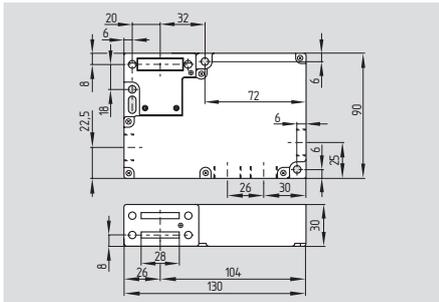
## Detalles en Pedidos

Actuador flexible  
con guía de centrado  
Actuador corto recto  
Actuador corto recto  
Actuador corto en ángulo

**AZM 161-B6-2177**  
**AZM 161-B1S**  
**AZM 161-B1ES**  
**AZM 161-B6S**

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## AZM 161-..I



- Con codificación individual, hasta 200 combinaciones
- Protección contra actuadores erróneos
- Caja termoplástico
- 6 contactos
- Desbloqueo manual, desbloqueo de alineación, o desbloqueo de Emergencia
- Larga vida
- Doble aislamiento  $\square$
- Elevada fuerza de bloqueo 2000 N
- Amplia zona de conexionado
- Desbloquea por tensión o bloqueo por tensión
- Terminales a tornillo o fuerza de resorte o conector
- 4 entradas de cables M16
- AS-Interface Safety at Work, disponible, ver capítulo 5

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

AZM 161 ①-②③④-⑤/⑥-⑦⑧-⑨

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ①   | CC        | Terminales a fuerza de resorte                      |
|     | SK        | Conexionado por tornillos                           |
|     | ST        | Conector M12  |
| ②   | 11/03 *   | 1NA / 4NC con conector                              |
|     | 11/12 *   | 2NA / 3NC con conector                              |
|     | 12/03 *   | 1NA / 5NC   |
|     | 12/11 *   | 2NA / 3NC con conector                              |
|     | 12/12     | 2NA / 4NC   |
| ③   | R         | Fuerza de retención 5 N<br>Fuerza de retención 30 N |

### Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; EN 1088; BG-GS-ET-19

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Actuador y pitón de bloqueo: Acero inoxidable 1.4301

Protección: IP67

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador con doble ruptura Zb, con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación:  $\ominus$  según IEC 60947-5-1 acción lenta, contactos NC con apertura forzada

Conexionado: terminales a tornillo o fuerza de resorte o conector \*

Tipo de hilo: flexible

Sección del cable: mín. 0,25 mm<sup>2</sup>  
máx. 1,5 mm<sup>2</sup> (incluidos terminales)

Entrada de cable: 4x M16

$U_{imp}$ :  
- terminales a tornillo o fuerza de resorte: 4 kV  
- conector, 4-polos: 2,5 kV  
- conector, 8-polos: 0,8 kV

$U_j$ :  
- terminales a tornillo o fuerza de resorte, conector, 4-polos: 250 V  
- conector, 8-polos: 60 V

$I_{the}$ :  
- terminales a tornillo o fuerza de resorte: 6 A  
- conector, 4-polos: 4 A  
- conector, 8-polos: 2 A

Categoría de utilización: AC-15, DC-13

$I_g/U_e$ :  
- conector, 4-polos: 4 A / 230 VCA  
2,5 A / 24 VCC  
- conector, 8-polos: 2 A / 60 VCC

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D

Recorrido de apertura forzada: 10 mm

Fuerza de apertura forzada: 10 N para cada contacto NC

$U_s$ : 24 VCA/VCC  
110/230 VCA, 50/60Hz

Solenoide en marcha: 100% ED

Consumo: máx. 10 W

### Datos técnicos

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C

Vida mecánica: > 1 millón de maniobras

$F_{máx}$ : 2000 N

Fuerza de retención: 30 N para sufijo R en pedido

#### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1

$B_{10d}$  (NC): 2.000.000

Tiempo de misión: 20 años

$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$        $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$

### Detalles en Pedidos

AZM 161 ①-②③④-⑤/⑥-⑦⑧-⑨

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ④   | A         | Desbloquea por tensión<br>Bloquea por tensión               |
| ⑤   | ED        | Desbloqueo manual lateral por el lado de la tapa por detrás |
| ⑥   | T         | Desbloqueo de alineación por el lado de la tapa por detrás  |
|     | TU        | Desbloqueo de emergencia                                    |
|     | N         | Desbloqueo de emergencia                                    |
| ⑦   | 024       | $U_s$ 24 VCA/VCC  |
|     | 110/230   | $U_s$ 110/230 VCA   |

### Detalles en Pedidos

AZM 161 ①-②③④-⑤/⑥-⑦⑧-⑨

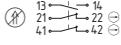
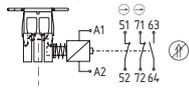
| Nº. | Reemplaza | Descripción               |
|-----|-----------|---------------------------|
| ⑧   | G*        | sin LED<br>con LED        |
| ⑨   | B1        | incluido actuador B1      |
|     | B1E       | incluido actuador B1E     |
|     | B6L       | incluido actuador B6L     |
|     | B6R       | incluido actuador B6R     |
|     | B1-1747   | incluido actuador B1-1747 |
|     | B1-2024   | incluido actuador B1-2024 |
|     | B1-2053   | incluido actuador B1-2053 |
|     | B1-2177   | incluido actuador B1-2177 |

\* solamente en versión 24 VCA/VCC posible!

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

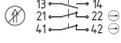
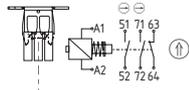
## Variantes del contacto

### Desbloquea por tensión



|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 13 | 14 | 21 | 22 | 41 | 42 | 51 | 52 | 63 | 64 | 71 | 72 | A1 | A2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

### Bloquea por tensión



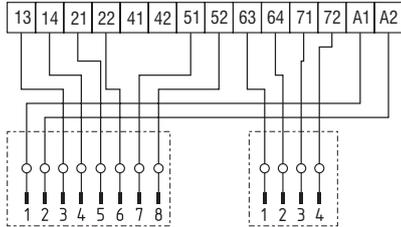
|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 13 | 14 | 21 | 22 | 41 | 42 | 51 | 52 | 63 | 64 | 71 | 72 | A1 | A2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

### 2 NA / 4 NC (12/12)

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 13 | 14 | 21 | 22 | 41 | 42 | 51 | 52 | 63 | 64 | 71 | 72 | A1 | A2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

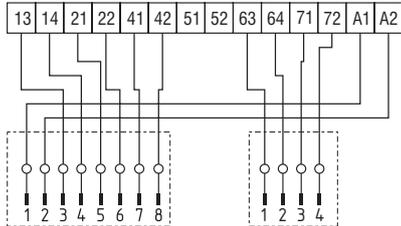
### Con conector

#### 2 NA / 3 NC (12/11)



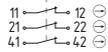
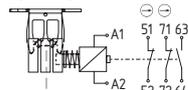
### Con conector

#### 2 NA / 3 NC (11/12)

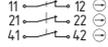
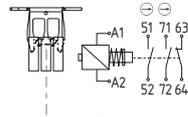


## Variantes del contacto

### Desbloquea por tensión



### Bloquea por tensión

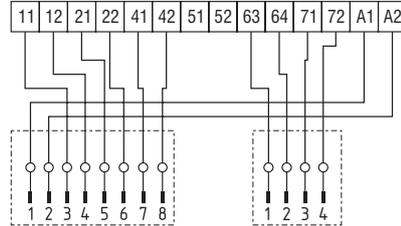


### 1 NA / 5 NC (12/03)

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 21 | 22 | 41 | 42 | 51 | 52 | 63 | 64 | 71 | 72 | A1 | A2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

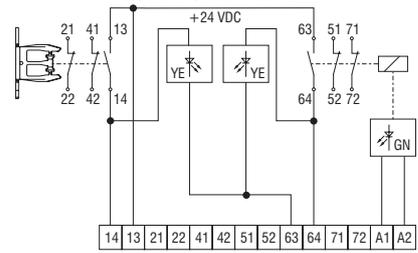
### Con conector

#### 1 NA / 4 NC (11/03)



## Variantes con LED

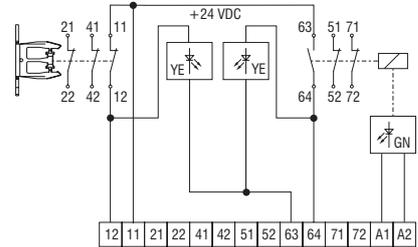
### 2 NA / 4 NC (12/12)



#### Leyenda

- 14 Puerta abierta
- 13 +24 VCC
- 63 0 VCC
- 64 Desbloqueado

### 1 NA / 5 NC (12/03)



#### Leyenda

- 12 Puerta cerrada
- 11 +24 VCC
- 63 0 VCC
- 64 Desbloqueado

## Observación

Hay que integrar como mínimo un contacto magnético con contactos NC de apertura forzada  $\ominus$  en el circuito de seguridad.

Los diagramas de circuito muestran los contactos con el dispositivo sin tensión y el actuador introducido (0 en el diagrama de recorridos).

## Observación

Los dispositivos con funcionamiento de bloqueo por tensión, solo deben ser utilizados, en casos especiales, una vez debidamente evaluado el riesgo de accidente, ya que en caso de falta de suministro eléctrico, o por simple desconexión de la máquina el resguardo de seguridad puede ser abierto directamente.

## Observación

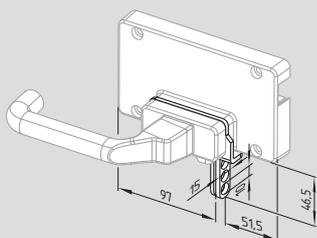
Representación de los contactos con LED en estado cerrado y bloqueado.

La descripción del actuador se añade a la descripción del interruptor. Los actuadores **no se pueden pedir por separado.**



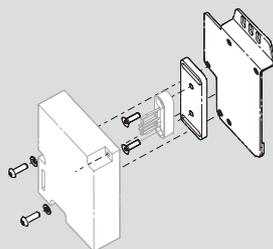
## Dispositivos de bloqueo por solenoide

### Componentes

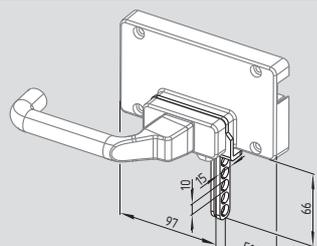


Pieza de bloqueo SZ 415-1/-2

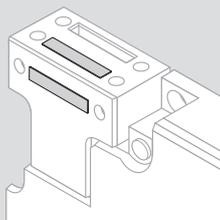
### Componentes



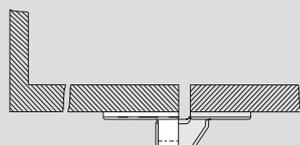
Grupo de montaje



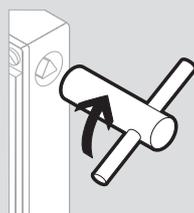
Pieza de bloqueo SZ 415-1/-2 -2177



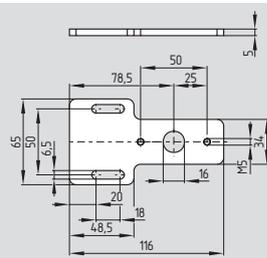
Cubierta de protección de rendijas



Dispositivo de alineación TF.



Llave triangular M5



Grupo de montaje MP TG-01



Conector

### Detalles en Pedidos

#### Pieza de bloqueo

para ...STS30-01/-03/-06/-08

**SZ 415-1**

para ...STS30-02/-04/-05/-07

**SZ 415-2**

#### Pieza de bloqueo con 5 agujeros circulares

para ...STS30-01/-03/-06/-08

**SZ 415-1-2477**

para ...STS30-02/-04/-05/-07

**SZ 415-2-2477**

#### Dispositivo de alineación solo para

**AZM 161-ST30 y AZM 161-ST30...:**

Montaje en el exterior

**TFA-020**

Montaje en el interior

**TFI-020**

(Información del producto ver pagina 1-71)

Grupo de montaje

**MP TG-01**

### Detalles en Pedidos

Grupo de montaje

**MS AZM 161 P**

**MS AZM 161 R/P**

Cubierta de protección

de rendijas AZM 161

**1145379**

Llave triangular M5

**1100887**

Conector

**bajo demanda**

(¡con conector de 8-polos solamente en variante 24 VCA/VCC posible!)

Tornillos de seguridad con ranura

para un solo sentido (sin desatornillado)

M5 x 12

**1135338**

M5 x 16

**1135339**

M5 x 20

**1135340**

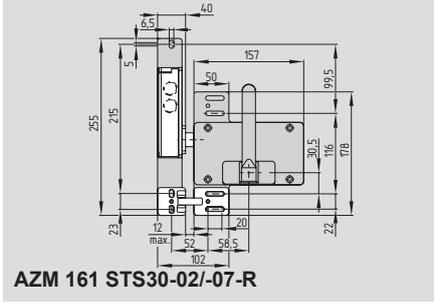
(Cantidad 2 piezas)

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## AZM 161-ST30-...

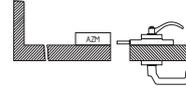


## Montaje desde la derecha

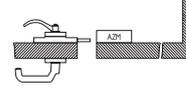


## Variantes del dispositivo

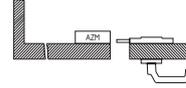
### AZM 161-ST30-01



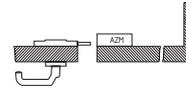
### AZM 161-ST30-02



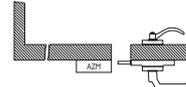
### AZM 161-ST30-03



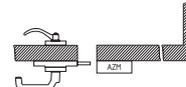
### AZM 161-ST30-04



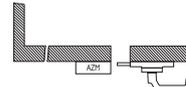
### AZM 161-ST30-05\*



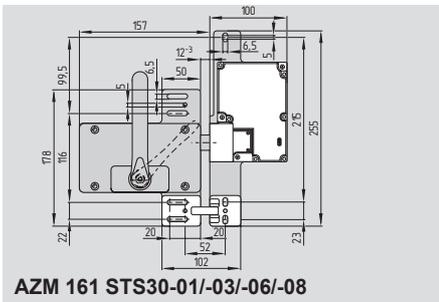
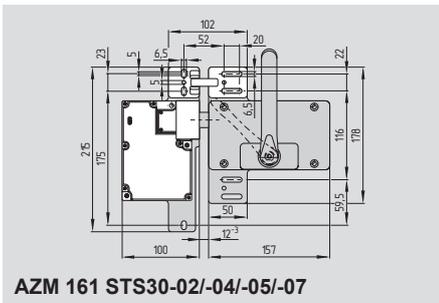
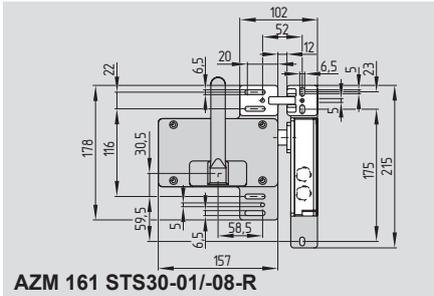
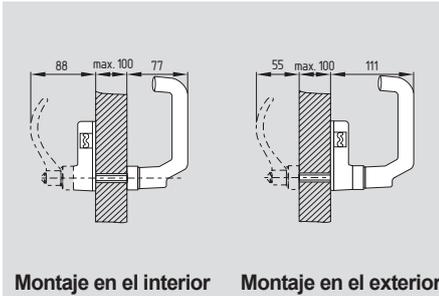
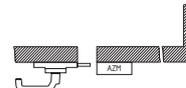
### AZM 161-ST30-06\*



### AZM 161-ST30-07



### AZM 161-ST30-08



Puerta abre en todas las representaciones hacia afuera.

## Detalles en Pedidos

- Incluido en el suministro:**
- Placa de montaje para interruptores de seguridad,
  - Actuador con placa de montaje y
  - Manilla anti-pánico (en las versiones -05 y -06, incluye también placa de montaje)

**Ejemplo de pedido**  
 Para pedidos elegir primero el dispositivo de bloqueo por solenoide y después el sistema de manilla, por ejemplo: AZM SK-12/12RK-T-024 y AZM 161-ST30-01

## Detalles en Pedidos

Montaje en ángulo recto para el resguardo **Sufijo -R**  
 (Solamente para STS30-01, -02, -07, 08)

## Detalles en Pedidos

- Montaje en el interior con manilla de salida de emergencia**
- Puerta con bisagra**
- a la derecha **AZM 161-ST30-01**
  - a la izquierda **AZM 161-ST30-02**
- sin manilla de salida de emergencia**
- Puerta con bisagra**
- a la derecha **AZM 161-ST30-03**
  - a la izquierda **AZM 161-ST30-04**
- Montaje en el exterior con manilla de salida de emergencia**
- Puerta con bisagra**
- a la derecha **AZM 161-ST30-05\***
  - a la izquierda **AZM 161-ST30-06\***
- (\* Solamente para bloquea por tensión)
- sin manilla de salida de emergencia**
- a la derecha **AZM 161-ST30-07**
  - a la izquierda **AZM 161-ST30-08**

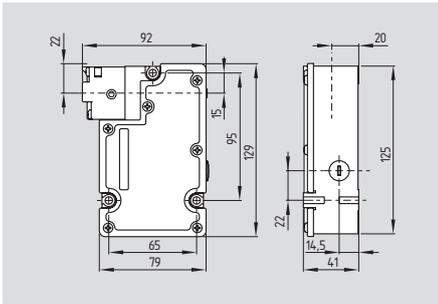
# Descárgelos ahora



Especificaciones, manuales de operación, declaraciones de conformidad y mucho más en:  
**[www.schmersal.net](http://www.schmersal.net)**

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## TZM/TZF



- Protección contra actuadores erróneos
- Caja termoplástico
- Desbloqueo manual, desbloqueo de alineación, o desbloqueo de Emergencia
- Larga vida
- Doble aislamiento
- Fuerza de bloqueo 1500 N
- Caja de conexiones
- Desbloquea por tensión o bloqueo por tensión
- 1 entrada de cable M20
- Juego del actuador, 11 mm en dirección del accionamiento
- Versión con LED bajo pedido

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1  
BG-GS-ET-19

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Actuador y pitón de bloqueo: acero zincado / zinc inyectado

Protección: IP67; Sufijo en pedido NF: IP65

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador con doble ruptura Zb o 2 contactos NC, con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación: IEC 60947-5-1 acción lenta, contactos NC con apertura forzada

Conexionado: Terminales a tornillo de auto-apertura máx. 2,5 mm<sup>2</sup> (incluidos terminales)

Sección del cable: M20

Entrada de cables: U<sub>imp</sub>: 2,5 kV  
U<sub>i</sub>: 250 V  
I<sub>the</sub>: 4 A

Categoría de utilización: AC-15, DC-13

I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub>: 4 A / 230 VCA  
4 A / 24 VCC

Fusible máximo: 4 A gG fusibles D (DIN EN 60269-1)

Recorrido de apertura forzada: 2 x 3,5 mm

Fuerza de apertura forzada: 20 N

Solenoides en marcha: 100% ED  
U<sub>s</sub>: 24 VCC  
110 VCA, 50/60 Hz  
230 VCA, 50/60 Hz

Consumo: máx. 8,5 W

Temperatura ambiente: 0 °C ... +50 °C

Vida mecánica: 2 millones de maniobras

F<sub>máx</sub>: 1500 N

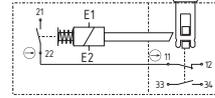
Fuerza de retención: 20 N

**Certificación:**  
Normas: EN ISO 13849-1  
B<sub>10d</sub> (NC): 2.000.000  
Tiempo de misión: 20 años

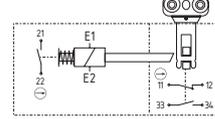
$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$       $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$

## Variantes del contacto

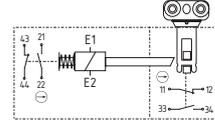
### Bloqueo por tensión 2 NC en serie / 1 NA



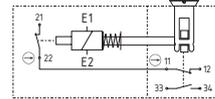
### 1 NA / 2 NC



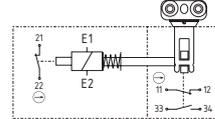
### 2 NA / 2 NC



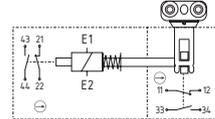
### Desbloqueo por tensión 2 NC en serie / 1 NA



### 1 NA / 2 NC



### 2 NA / 2 NC



## Aceptaciones

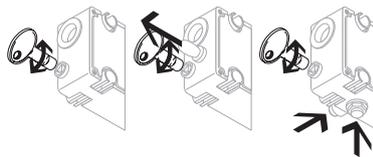


## Detalles en Pedidos

TZ ① ② ③ ④

| Nº. | Reemplaza | Descripción                       |
|-----|-----------|-----------------------------------|
| ①   | F         | Desbloqueo por tensión            |
|     | M         | Bloqueo por tensión               |
| ②   | W         | 2 NC en serie / 1 NA              |
|     | CW        | 2 NC / 2 NA                       |
| ③   | S         | Desbloqueo manual                 |
|     | N         | Desbloqueo de emergencia          |
|     | NF        | Desbloqueo manual y de alineación |
| ④   | 24VCC     | 24 VCC                            |
|     | 110VCA    | 110 VCA                           |
|     | 230VCA    | 230 VCA                           |

## Observación



### Desbloqueo manual (izquierdo)

- Para el desbloqueo manual mediante llave triangular TZ-69 (incluida en la entrega)
- Para mantenimiento, configuración etc.

### Desbloqueo Emergencia (centro)

- Para casos de peligro
- Accesible únicamente en el exterior de la zona de peligro

### Desbloqueo de alineación (derecho)

- Para casos de peligro
- Accionamiento dentro de la zona peligrosa

## Observación

Los contactos 21 -22 deben estar sujetos al circuito de Seguridad. Los símbolos utilizados muestran la zona de seguridad con la(s) puerta(s) cerradas.

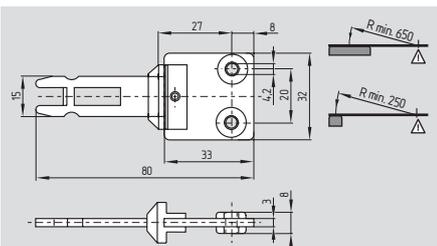
Los dispositivos con funcionamiento de bloqueo por tensión, solo deben ser utilizados, en casos especiales, una vez debidamente evaluado el riesgo de accidente, ya que en caso de falta de suministro eléctrico, o por simple desconexión de la máquina el resguardo de seguridad puede ser abierto directamente.

En la versión con LED, los contactos de señalización no están libres de potencial. El actuador TZ/CO viene suministrado en la entrega.

Otras variantes de contactos: consultar.

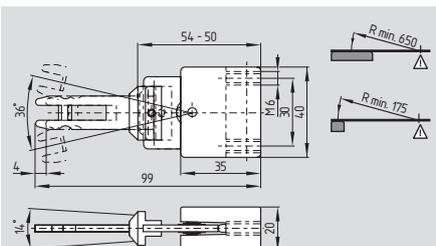
# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## Componentes



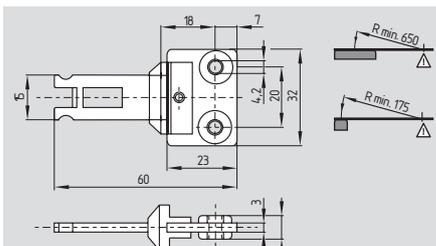
Actuador TZ/CO

## Componentes

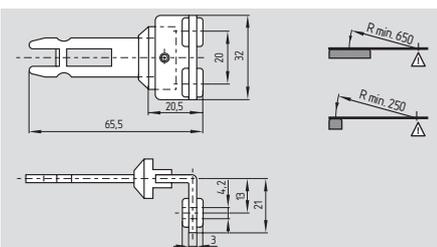


Actuador TZ/COF/HIS.1

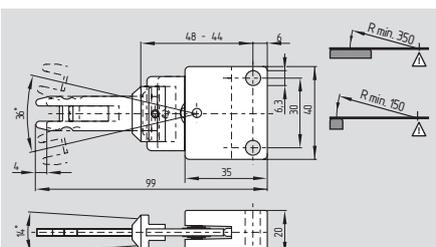
## Componentes



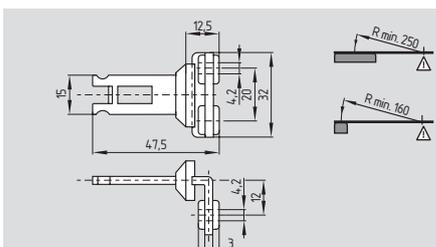
Actuador TZ/CK



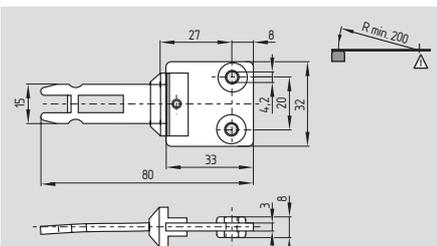
Actuador TZ/CW



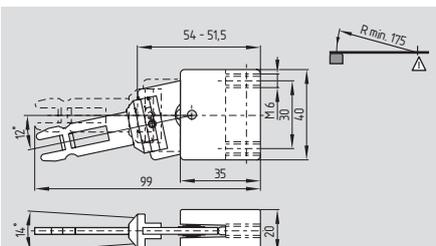
Actuador TZ/COF/HIS.2



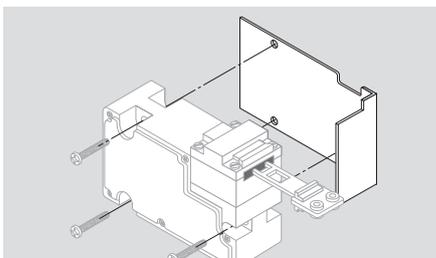
Actuador TZ/CWK



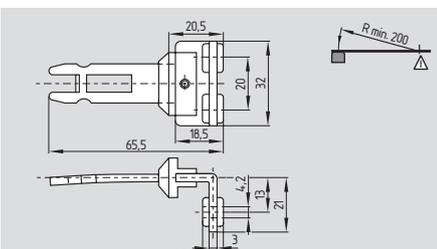
Actuador TZ/COR



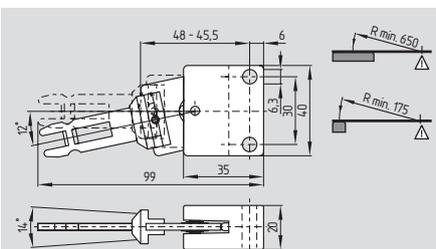
Actuador TZ/CORF/HIS.1



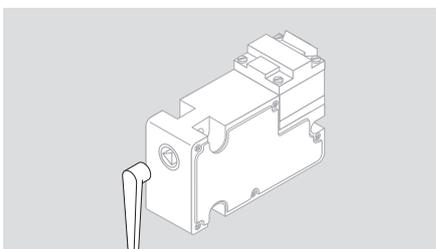
Grupo de montaje TZ-44



Actuador TZ/CWR



Actuador TZ/CORF/HIS.2



Llave triangular TZ-75

## Detalles en Pedidos

Actuador recto  
Actuador en ángulo  
Actuador recto de radio  
Actuador en ángulo de radio

**TZ/CO**  
**TZ/CW**  
**TZ/COR**  
**TZ/CWR**

Actuador flexible  
Actuador flexible  
Actuador flexible  
Actuador flexible

**TZ/COF/HIS.1**  
**TZ/COF/HIS.2**  
**TZ/CORF/HIS.1**  
**TZ/CORF/HIS.2**

Actuador corto recto  
Actuador corto en ángulo

**TZ/CK**  
**TZ/CWK**

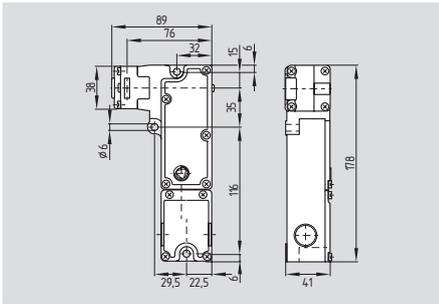
Grupo de montaje  
Llave triangular  
(La llave triangular TZ-69 se incluye en la entrega de las versiones S y N)

**TZ-44**  
**TZ-75**

Catálogo T/04 de ELan

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## AZM 190



- Protección contra actuadores erróneos
- Caja termoplástico
- Desbloqueo Manual/Emergencia
- Larga vida
- Desbloquea por tensión o bloqueo por tensión
- Diseño estrecho, particularmente adecuado para puertas pivotantes, perfiles en Aluminio, y Rejas.
- Cabezal de accionamiento con 4 posiciones a 90°
- Mecanismo de cierre para evitar la entrada de suciedad
- 2 entradas de cable M20
- Caja de conexiones
- Fuerza de bloqueo 1950 N

### Aceptaciones



## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1  
BG-GS-ET-19

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass

Actuador y pitón de bloqueo: acero zincado / zinc inyectado

Protección: IP67 según EN 60529; Sufijo en pedido N: IP65

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador con doble ruptura Zb con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación: IEC 60947-5-1 acción lenta, contactos NC con apertura forzada terminales a tornillo, conductor único o multi-hilos

Conexionado: conductor único o multi-hilos

Sección del cable: mín. 0,5 mm<sup>2</sup>, máx. 2,5 mm<sup>2</sup>; incluidos terminales: máx. 1,5 mm<sup>2</sup>

Entrada de cables: 2 x M20

U<sub>imp</sub>: 4 kV

U<sub>i</sub>: 250 V

I<sub>the</sub>: 4 A

Categoría de utilización: AC-15, DC-13

I<sub>g</sub>/U<sub>g</sub>: 4 A / 230 VCA; 4 A / 24 VCC

Fusible máximo: 4 A gG fusibles D (DIN EN 60269-1)

Recorrido de apertura forzada: 2 x 3,5 mm

Fuerza de apertura forzada: 20 N

Solenoides en marcha: 100% ED

U<sub>s</sub>: 24 VCC

24 VCA, 50/60 Hz

48 VCA, 50/60 Hz

110 VCA, 50/60 Hz

230 VCA, 50/60 Hz

Consumo: máx. 8,5 W

Velocidad de accionamiento: máx. 20 m/min

Frecuencia de accionamiento máx.: 1.200 s/h

Temperatura ambiente: 0 °C ... +50 °C

Vida mecánica: 1x 10<sup>6</sup> maniobras

F<sub>máx</sub>: 1950 N

Fuerza de retención: 20 N

**Certificación:**

Normas: EN ISO 13849-1

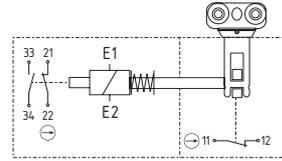
B<sub>10d</sub> (NC): 2.000.000

Tiempo de misión: 20 años

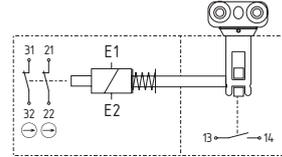
$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto

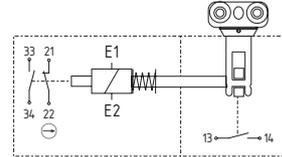
**Desbloquea por tensión**  
**1 NC**  
**1 NA / 1 NC**



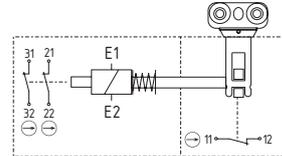
**1 NA**  
**2 NC**



**1 NA**  
**1 NA / 1 NC**



**1 NA**  
**2 NC**

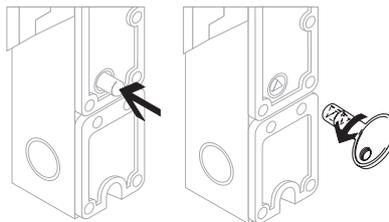


## Detalles en Pedidos

AZM 190-①RK②③-④

| No. | Reemplaza | Description                     |
|-----|-----------|---------------------------------|
| ①   |           | Solenoides en marcha: Actuador: |
|     | 11/01     | 1NA/1NC 1NC                     |
|     | 11/10     | 1NA/1NC 1NA                     |
|     | 02/10     | 2NC 1NA                         |
|     | 02/01     | 2NC 1NC                         |
| ②   |           | Desbloquea por tensión          |
| A   |           | Bloquea por tensión             |
| ③   |           | Desbloqueo manual               |
| N   |           | Desbloqueo de emergencia        |
| ④   | 24VCC     | U <sub>s</sub> 24 VCC           |
|     | 24VCA     | U <sub>s</sub> 24 VCA           |
|     | 48VCA     | U <sub>s</sub> 48 VCA           |
|     | 110VCA    | U <sub>s</sub> 110 VCA          |
|     | 230VCA    | U <sub>s</sub> 230 VCA          |

## Observación



### Desbloqueo Emergencia (izquierdo)

- Para casos de peligro
- Accesible únicamente desde la zona de peligro

### Desbloqueo manual (derecho)

- Para desbloqueo manual mediante llave triangular M3 (incluida en la entrega)
- Para mantenimiento, configuración etc.

## Observación

### Otras variantes del producto:

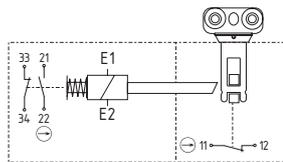
- Para sistemas de rejillas de protección en perfil de Aluminio
- Actuadores de bajo perfil Preferentemente para montajes empotrados
- Con desbloques de escape
- 4 Contactos vigilados
- Para resguardos móviles de seguridad con apertura a derecha e izquierda

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

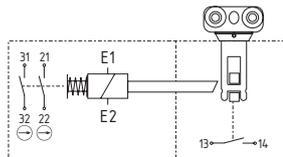
## Variantes del contacto

Bloquea por tensión

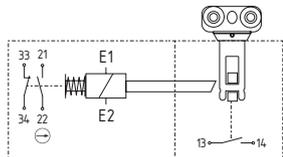
1 NC  
1 NA / 1 NC



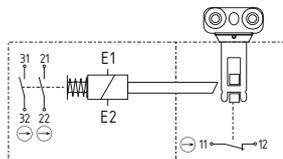
1 NA  
2 NC



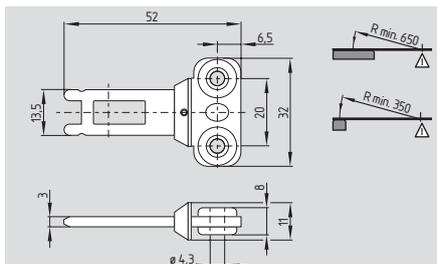
1 NA  
1 NA / 1 NC



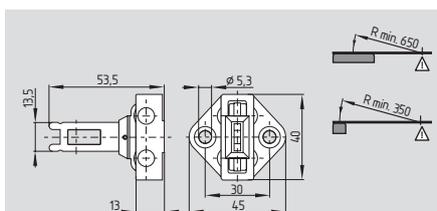
1 NA  
2 NC



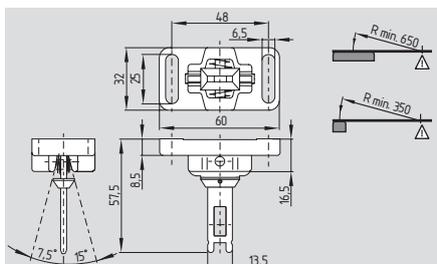
## Componentes



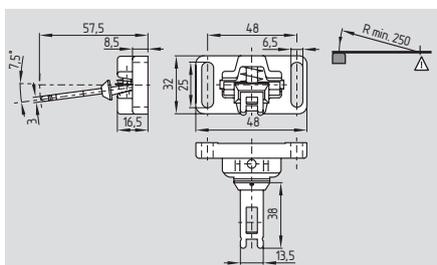
Actuador B1



Actuador B5

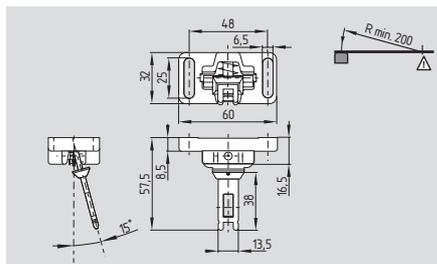


Actuador B3/2x15

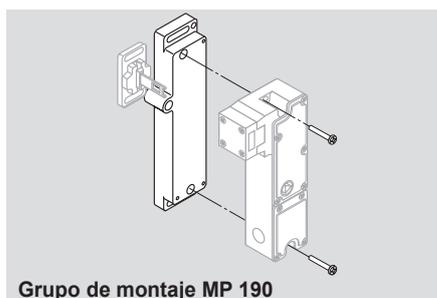


Actuador B3/7,5

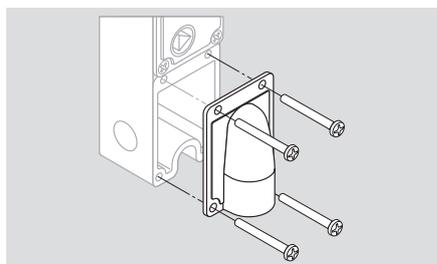
## Componentes



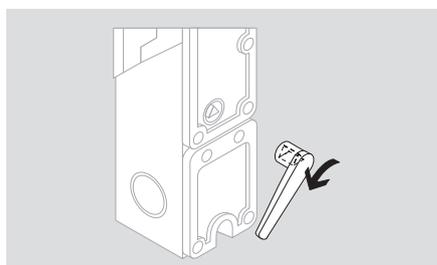
Actuador B3/15



Grupo de montaje MP 190



Entrada de cables complementaria



Llave triangular M3-A

## Observación

Los símbolos utilizados muestran la zona de seguridad con la(s) puerta(s) cerradas. Hay que integrar como mínimo un contacto magnético con contactos NC de apertura forzada  $\ominus$  en el circuito de seguridad.

Los dispositivos con funcionamiento de bloqueo por tensión, solo deben ser utilizados, en casos especiales, una vez debidamente evaluado el riesgo de accidente, ya que en caso de falta de suministro eléctrico, o por simple desconexión de la máquina el resguardo de seguridad puede ser abierto directamente.

Los actuadores y conectores deben pedirse por separado.

## Detalles en Pedidos

Actuador recto con montaje frontal  
Actuador flexible  
Actuador flexible

**AZM 190-B1**  
**AZM 190-B5**  
**AZM 190-B3/2x15**  
**AZM 190-B3/7,5**

## Detalles en Pedidos

Actuador flexible

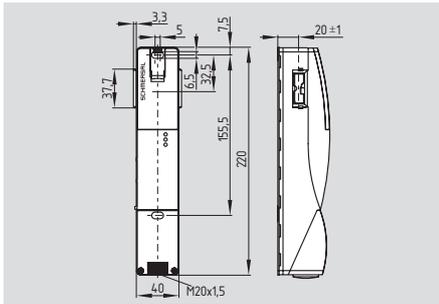
**AZM 190-B3/15**

Grupo de montaje  
Entrada de cables complementaria  
Llave triangular M3-a  
(La llave triangular M3 está incluida en la entrega)

**MP 190**  
**ZPG 190**  
**1144779**

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## AZM 200



### Dispositivos de bloqueo por solenoide (bloqueo monitorizado)

- Caja termoplástico
- La tecnología de sensores permite una desviación de  $\pm 5$  mm entre el actuador y el dispositivos de bloqueo por solenoide
- Diagnóstico inteligente
- Ajuste preciso con orificios colisos
- 3 LEDs para señalar las condiciones de operación (ver tabla)
- Desbloqueo manual
- 2 salidas de seguridad, 1 salida de diagnóstico
- Fuerza de retención 30 N
- AS-Interface Safety at Work disponible
- **Apto para aplicaciones** (sin segundo interruptor adicional)
  - hasta PL e/categoría 4 según EN ISO 13849-1
  - hasta SIL 3 según IEC 61508
- Conexión en serie (máx. 31 dispositivos), sin reducción del nivel de seguridad (CC o PL)

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AZM 200①-T-②③

| Nº. | Reemplaza              | Descripción  |
|-----|------------------------|--|
| ①   | SK<br>CC<br>ST1<br>ST2 | Conexión por tornillos<br>Terminales a fuerza resorte<br>Conector M23, (8+1)-polos<br>Conector M12, 8-polos                                  |
| ②   | 1P2PW                  | 1 salida de diagnóstico y 2 salidas de seguridad, tipo p y señal de diagnóstico combinada: resguardo de seguridad cerrado y bloqueo activado |
|     | SD2P                   | 1 salida de diagnóstico serie y 2 salidas de seguridad, tipo p   |
| ③   | A                      | Desbloquea por tensión<br>Bloquea por tensión  |

## Datos técnicos

Normas: EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Vida mecánica:  $\geq 1$  millón maniobras

$F_{m\acute{a}x.}$ : 2000 N

Fuerza de retención: 30 N

Protección: IP67 según EN 60529

Clase de protección aislante: II,  $\square$

Categoría de sobre-tensión: III

Grado de polución: 3

Conexión: terminales a tornillo, o abrazaderas o conector M12 o M23

Sección del cable: mín. 0,25 mm<sup>2</sup>  
máx. 1,5 mm<sup>2</sup> (incluidos terminales)

Entrada de cables: M20

**Conexión en serie: máx. 31 dispositivos**

Longitud del cable: máx. 200m (la longitud y la sección del cable modifican la caída de tensión según la corriente de salida)

### Condiciones ambientales:

Temperatura ambiente:  
- Desbloquea por tensión -25 °C ... +60 °C  
- Bloquea por tensión -25 °C ... +50 °C

Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +85 °C

Humedad relativa: 30% ... 95%, no condensando

Resistencia a la vibración: 10...55 Hz, amplitud 1mm

Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms

Frecuencia de conmutación f: 1 Hz

Tiempo de respuesta: < 60 ms

Tiempo de riesgo: < 120 ms

Tiempo de respuesta: < 4 s

Velocidad de accionamiento:  $\leq 0,2$  m/s

### Datos eléctricos:

$U_e$ : 24 VCC -15% / +10% (fuente de alimentación PELV)

$I_e$ : 1,2 A

$I_0$ : máx. 0,6 A

$U_{imp}$ : 800 V

$U_i$ : 32 VCC

## Datos técnicos

### Aislamiento del dispositivo:

- Terminales con tornillos
  - o fuerza de resorte:  $\leq 4$  A según UL 508;
- Conector M12:  $\leq 2$  A;
- Conector M23:  $\leq 4$  A

### Entradas de seguridad X1 y X2:

$U_{e3/Low}$ : -3 V ... 5 V

$U_{e3/High}$ : 15 V ... 30 V

$I_{e3}$ : > 2 mA a 24 V

### Salidas de seguridad Y1 y Y2: protegido contra cortocircuito, tipo P

$U_{e1}$ : 0 V a 4 V bajo  $U_e$

$I_{e1}$ : máx. 0.25 A por cada salida

Categoría de utilización: DC-13

Corriente de fuga:  $\leq 0,5$  mA

### Salidas de diagnóstico OUT: protegido contra cortocircuito, tipo P

$U_{e2}$ : 0 V a 4 V bajo  $U_e$

$I_{e2}$ : máx. 0,05 A

Categoría de utilización: DC-13

Capacitancia -SD2P: máx. 50 nF

### Control del bloqueo IN:

$U_{e4/Low}$ : -3 V ... 5 V

$U_{e4/High}$ : 15 V ... 30 V

$I_{e4}$ : típico 10 mA a 24 V, dinámico 20 mA

### Solenoido en marcha:

100% ED

### Función de los LEDs

Verde fuente de alimentación encendida

Amarillo condición de operación

Rojo error (ver códigos de parpadeo)

### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3

PL: hasta e

Categoría: hasta 4

Valor PHF:  $4,0 \times 10^{-9}$  /h

SIL: hasta 3

Tiempo de misión: 20 años

Clasificación: PDF-M

## Observación

El interruptor de seguridad / enclavamiento por solenoide y el actuador deben pedirse por separado.

El resguardo de seguridad desbloqueado puede ser bloqueado de nuevo mientras el actuador se queda dentro del interruptor. Las salidas de seguridad se habilitan de nuevo, entonces **no es necesario abrir el resguardo de seguridad.**

Una descripción detallada del producto se encuentra en el catálogo „Sensores electrónicos de seguridad y enclavamientos por solenoide“.

## Conector

### Conector integrado

M23, (8+1)-polos (Sufijo -ST1)



M12, 8-polos (Sufijo -ST2)



### Información adicional:

Actuador: Página 1-60

Gateway SD: Página 1-150

Gateway Universal: Página 1-151

Accesorio para la conexión en serie: Página 1-78

Asignación de pines: Página 1-79

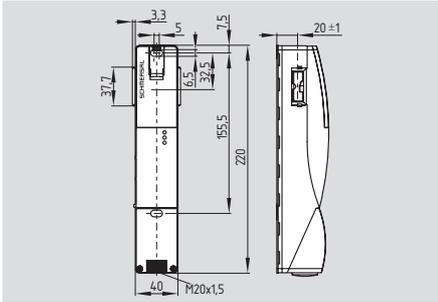
Conectores: Página 1-79

Tablas de diagnóstico: Página A-16

Relés de seguridad: Página 5-2

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## AZM 200 B



### Dispositivo de bloqueo por solenoide (actuador monitorizado)

- Caja termoplástico
- La tecnología de sensores permite una desviación de  $\pm 5$  mm entre el actuador y el dispositivos de bloqueo por solenoide
- Diagnóstico inteligente
- Ajuste preciso con orificios colisos
- 3 LEDs para señalar las condiciones de operación (ver tabla)
- Desbloqueo manual
- 2 salidas de seguridad, 1 salida de diagnóstico
- Fuerza de retención 30 N
- AS-Interface Safety at Work disponible
- **Apto para aplicaciones**  
(sin segundo interruptor adicional)  
- hasta PL e/categoría 4 según EN ISO 13849-1  
- hasta SIL 3 según IEC 61508
- Conexión en serie (máx. 31 dispositivos), sin reducción del nivel de seguridad (CC o PL)

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AZM 200 B ①-T-②③

| Nº. | Reemplaza              | Descripción  |
|-----|------------------------|--|
| ①   | SK<br>CC<br>ST1<br>ST2 | Conexión por tornillos<br>Terminales a fuerza resorte<br>Conector M23, (8+1)-polos<br>Conector M12, 8-polos                                  |
| ②   | 1P2PW                  | 1 salida de diagnóstico y 2 salidas de seguridad, tipo p y señal de diagnóstico combinada: resguardo de seguridad cerrado y bloqueo activado |
|     | SD2P                   | 1 salida de diagnóstico serie y 2 salidas de seguridad, tipo p   |
| ③   | A                      | Desbloquea por tensión<br>Bloquea por tensión  |

## Datos técnicos

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Normas:                       | EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508  |
| Caja:                         | termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible   |
| Vida mecánica:                | $\geq 1$ millón maniobras  |
| $F_{m\acute{a}x}$ :           | 2000 N   |
| Fuerza de retención:          | 30 N   |
| Protección:                   | IP67 según EN 60529  |
| Clase de protección aislante: | II,  |
| Categoría de sobre-tensión:   | III  |
| Grado de polución:            | 3  |
| Conexión:                     | terminales a tornillo, o abrazaderas o conector M12 o M23  |
| Sección del cable:            | mín. 0,25 mm <sup>2</sup><br>máx. 1,5 mm <sup>2</sup><br>(incluidos terminales)                              |
| Entrada de cables:            | M20  |
| <b>Conexión en serie:</b>     | <b>máx. 31 dispositivos</b>  |
| Longitud del cable:           | máx. 200m<br>(la longitud y la sección del cable modifican la caída de tensión según la corriente de salida) |

### Condiciones ambientales:

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| Temperatura ambiente:                   | -25 °C ... +60 °C              |
| - Desbloquea por tensión                | -25 °C ... +60 °C              |
| - Bloquea por tensión                   | -25 °C ... +50 °C              |
| Temperatura de almacén y de transporte: | -25 °C ... +85 °C              |
| Humedad relativa:                       | 30% ... 95%,<br>no condensando |
| Resistencia a la vibración:             | 10...55 Hz,<br>amplitud 1mm    |
| Resistencia al impacto:                 | 30 g / 11 ms                   |
| Frecuencia de conmutación f:            | 1 Hz                           |
| Tiempo de respuesta:                    | < 60 ms                        |
| Tiempo de riesgo:                       | < 120 ms                       |
| Tiempo de respuesta:                    | < 4 s                          |
| Velocidad de accionamiento:             | $\leq 0,2$ m/s                 |

### Datos eléctricos:

|             |   |
|-------------|---|
| $U_e$ :     | 24 VCC -15% / +10%<br>(fuente de alimentación PELV) |
| $I_e$ :     | 1,2 A   |
| $I_0$ :     | máx. 0,6 A  |
| $U_{imp}$ : | 800 V   |
| $U_i$ :     | 32 VCC  |

## Datos técnicos

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Aislamiento del dispositivo:          | - Terminales con tornillos<br>o fuerza de resorte: $\leq 4$ A según UL 508; |
| - Conector M12:                       | $\leq 2$ A;   |
| - Conector M23:                       | $\leq 4$ A  |
| <b>Entradas de seguridad X1 y X2:</b> |   |
| $U_{e3/Low}$ :                        | -3 V ... 5 V  |
| $U_{e3/High}$ :                       | 15 V ... 30 V   |
| $I_{e3}$ :                            | $> 2$ mA a 24 V   |
| <b>Salidas de seguridad Y1 y Y2:</b>  | protegido contra cortocircuito, tipo P                                      |
| $U_{e1}$ :                            | 0 V a 4 V bajo $U_e$  |
| $I_{e1}$ :                            | máx. 0.25 A por cada salida   |
| Categoría de utilización:             | DC-13   |
| Corriente de fuga:                    | $\leq 0,5$ mA   |
| <b>Salidas de diagnóstico OUT:</b>    | protegido contra cortocircuito, tipo P                                      |
| $U_{e2}$ :                            | 0 V a 4 V bajo $U_e$  |
| $I_{e2}$ :                            | máx. 0,05 A   |
| Categoría de utilización:             | DC-13   |
| Capacitancia -SD2P:                   | máx. 50 nF  |
| <b>Control del bloqueo IN:</b>        |   |
| $U_{e4/Low}$ :                        | -3 V ... 5 V  |
| $U_{e4/High}$ :                       | 15 V ... 30 V   |
| $I_{e4}$ :                            | típico 10 mA a 24 V,<br>dinámico 20 mA                                      |
| Solenoido en marcha:                  | 100% ED   |
| <b>Función de los LEDs</b>            |   |
| Verde                                 | fuentes de alimentación encendida   |
| Amarillo                              | condición de operación  |
| Rojo                                  | error (ver códigos de parpadeo)   |
| <b>Certificación:</b>                 |   |
| Normas:                               | EN ISO 13849-1; IEC 61508;<br>IEC 60947-5-3                                 |
| PL:                                   | hasta e   |
| Categoría:                            | hasta 4   |
| Valor PHF:                            | $4,0 \times 10^{-9}$ /h   |
| SIL:                                  | hasta 3   |
| Tiempo de misión:                     | 20 años   |
| Clasificación:                        | PDF-M   |

## Observación

El interruptor de seguridad / enclavamiento por solenoide y el actuador deben pedirse por separado.

Una descripción detallada del producto se encuentra en el catálogo „Sensores electrónicos de seguridad y enclavamientos por solenoide“.

## Con conector

**Conector integrado**  
M23, (8+1)-polos  
(Sufijo -ST1)



M12, 8-polos  
(Sufijo -ST2)

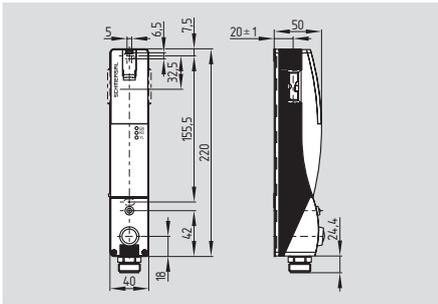


### Información adicional:

|                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| Actuador                            | Página 1-60  |
| Gateway SD                          | Página 1-150 |
| Gateway Universal                   | Página 1-151 |
| Accesorio para la conexión en serie | Página 1-78  |
| Asignación de pines                 | Página 1-79  |
| Conectores                          | Página 1-79  |
| Tablas de diagnóstico               | Página A-16  |
| Relés de seguridad                  | Página 5-2   |

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## AZM 200...-2568



### Dispositivo de bloqueo con pulsador y LED (Bloqueo monitorizado)

- Caja termoplástico
  - La tecnología de sensores permite una desviación de  $\pm 5$  mm entre el actuador y el dispositivos de bloqueo por solenoide
  - Diagnóstico inteligente
  - Ajuste preciso con orificios colisos
  - 3 LEDs para señalar las condiciones de operación (ver tabla)
  - Desbloqueo manual
  - 2 salidas de seguridad, 1 salida de diagnosis
  - Fuerza de retención 30 N
  - Con conector M23, 12-polos
- **Apto para aplicaciones** (sin segundo interruptor adicional)
    - hasta PL e/categoría 4 según EN ISO 13849-1
    - hasta SIL 3 según IEC 61508
- Conexión en serie (máx. 31 dispositivos), sin reducción del nivel de seguridad (CC o PL)

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AZM 200ST-T-1P2PW-①-2568

| Nº. | Reemplaza | Descripción                                   |
|-----|-----------|---|
| ①   | A         | Desbloquea por tensión<br>Bloquea por tensión |

## Datos técnicos

Normas: EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Vida mecánica:  $\geq 1$  millón maniobras

$F_{m\acute{a}x}$ : 2000 N

Fuerza de retención: 30 N

Protección: IP67 según EN 60529

- Pulsador: IP65, 24 VCC

- LED: IP65, blanco, 24 VCC

Clase de protección aislante: II, III

Categoría de sobre-tensión: III

Grado de polución: 3

Conexionado: conector M23, 12-polos

**Conexión en serie: máx. 31 dispositivos**  
Longitud del cable: máx. 200m  
(la longitud y la sección del cable modifican la caída de tensión según la corriente de salida)

**Condiciones ambientales:**

Temperatura ambiente:  
- Desbloquea por tensión:  $-25^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$   
- Bloquea por tensión:  $-25^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$

Temperatura de almacén y de transporte:  $-25^{\circ}\text{C} \dots +85^{\circ}\text{C}$

Humedad relativa: 30% ... 95%, no condensando

Resistencia a la vibración: 10...55 Hz, amplitud 1mm

Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms

Frecuencia de conmutación f: 1 Hz

Tiempo de respuesta: < 60 ms

Tiempo de riesgo: < 120 ms

Tiempo de respuesta: < 4 s

Velocidad de accionamiento:  $\leq 0,2$  m/s

**Datos eléctricos:**

$U_e$ : 24 VCC -15% / +10% (fuente de alimentación PELV)

$I_e$ : 1,2 A

$I_o$ : máx. 0,6 A

$U_{imp}$ : 800 V

$U_i$ : 32 VCC

Aislamiento del dispositivo: conector M23:  $\leq 4$  A

## Datos técnicos

**Entradas de seguridad X1 y X2:**

$U_{e3/Low}$ :  $-3$  V ... 5 V

$U_{e3/High}$ : 15 V ... 30 V

$I_{e3}$ :  $> 2$  mA a 24 V

**Salidas de seguridad Y1 y Y2:** protegido contra cortocircuito, tipo P

$U_{e1}$ : 0 V a 4 V bajo  $U_e$

$I_{e1}$ : máx. 0.25 A por cada salida

Categoría de utilización: DC-13

Corriente de fuga:  $\leq 0,5$  mA

**Salidas de diagnóstico OUT:** protegido contra cortocircuito, tipo P

$U_{e2}$ : 0 V a 4 V bajo  $U_e$

$I_{e2}$ : máx. 0,05 A

Categoría de utilización: DC-13

Capacitancia -SD2P: máx. 50 nF

**Control del bloqueo IN:**

$U_{e4/Low}$ :  $-3$  V ... 5 V

$U_{e4/High}$ : 15 V ... 30 V

$I_{e4}$ : típico 10 mA a 24 V, dinámico 20 mA

Solenoides en marcha: 100% ED

**Función de los LEDs**

Verde: fuente de alimentación encendida

Amarillo: condición de operación

Rojo: error

**Certificación:**

Normas: EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3

PL: hasta e

Categoría: hasta 4

Valor PHF:  $4,0 \times 10^{-9}$  /h

SIL: hasta 3

Tiempo de misión: 20 años

Clasificación: PDF-M

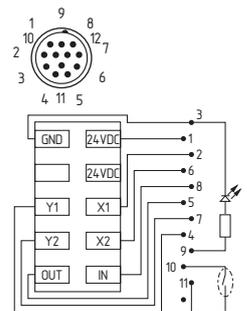
## Observación

El interruptor de seguridad / enclavamiento por solenoide y el actuador deben pedirse por separado.

El resguardo de seguridad desbloqueado puede ser bloqueado de nuevo mientras el actuador se queda dentro del interruptor. Las salidas de seguridad se habilitan de nuevo, entonces **no es necesario abrir el resguardo de seguridad.**

## Detalles en Pedidos

**Con conector:**  
M23, 12-polos



### Accesorio

Conectores M23, 12-polos, 5 m

1208520

## Dispositivos de bloqueo por solenoide

### Evaluación

El nivel de seguridad Ple respectivamente CC4 según EN ISO 13849-1 conseguido con este dispositivo no solamente depende del dispositivo pero también de la estructura completa del circuito de seguridad.

### Diagnosís

Dependiendo de la variante del dispositivos existen las siguientes señales de diagnosís:

#### 1P2PW-Variante

OUT Señal de diagnosís combinado:  
Resguardo cerrado y  
Dispositivo de bloqueo bloqueado

#### Principio de funcionamiento de la salida de diagnosís

La salida de diagnosís OUT, con protección contra cortocircuitos, se puede utilizar para tareas centrales de monitorización o control, p.ej. en un PLC.

**¡La salida de diagnosís no es una salida relevante para la seguridad!**

### Diagnosís en serie

Información detallada sobre la aplicación de la diagnosís en serie se puede encontrar en el manual de operaciones del Gateway SD y en el soporte de configuración para la integración del Gateway SD.

### Observación

#### Información adicional

|                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| Actuador                            | Página 1-60  |
| Gateway SD                          | Página 1-150 |
| Gateway Universal                   | Página 1-151 |
| Accesorio para la conexión en serie | Página 1-78  |
| Asignación de pines                 | Página 1-79  |
| Conectores                          | Página 1-79  |
| Tablas de diagnosís                 | Página A-16  |
| Relés de seguridad                  | Página 5-2   |

### Observación

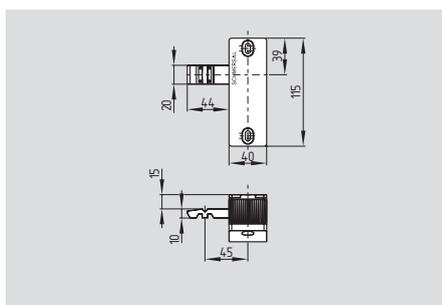
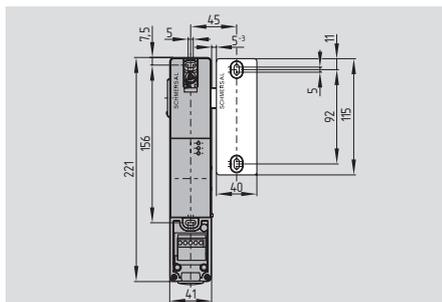
Una descripción detallada del producto se encuentra en el catálogo „Sensores electrónicos de seguridad y enclavamientos por solenoide“.

### Observación

La llave triangula para el desbloqueo manual esta incluida con la entrega del interruptor.

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## AZ/AZM 200-B1-...



- Adecuado para resguardos móviles de seguridad correderos
- Actuador con resorte de retorno
- Puede tolerar hasta 5 mm máx. de sobre-recorrido
- Con sensor de detección de puerta T
- Con o sin salida de emergencia (P0)

## Datos técnicos

### Materiales:

B1-carcasa:

Grivory  
zinc inyectado

Actuador:

Vida mecánica:

≥ 1 millón de maniobras

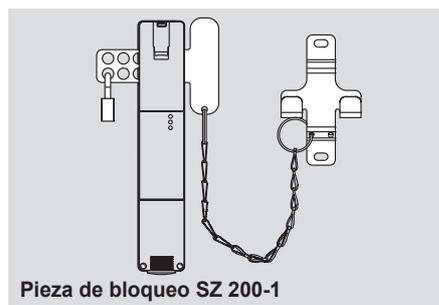
F<sub>máx</sub> AZM 200:

2000 N

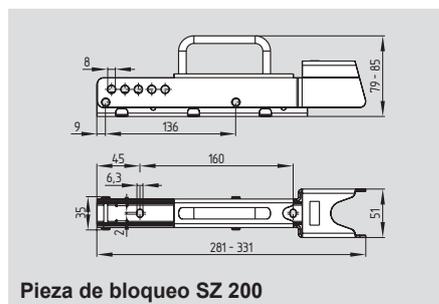
## Componentes



Actuador con salida de emergencia P0



Pieza de bloqueo SZ 200-1



Pieza de bloqueo SZ 200

## Aceptaciones

Certificación en combinación con AZ/AZM 200



## Detalles en Pedidos

### AZ/AZM 200-B1-①T②

| Nº. | Reemplaza | Descripción                  |
|-----|-----------|------------------------------|
| ①   | L         | Actuación desde la izquierda |
|     | R         | Actuación desde la derecha   |
| ②   |           | Sin salida de emergencia     |
|     | P0        | Con salida de emergencia     |

## Observación

El interruptor de seguridad / enclavamiento por solenoide y el actuador deben pedirse por separado.

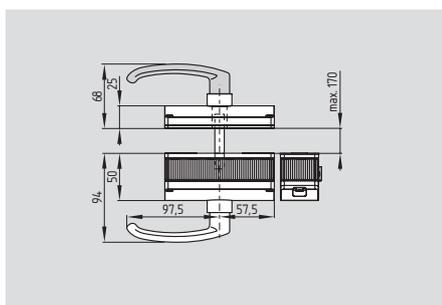
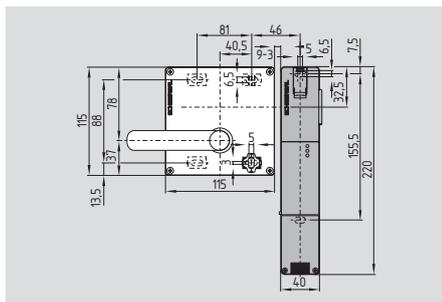
## Detalles en Pedidos

Actuador B1 con salida de emergencia **AZ/AZM 200-B1-...-P0**

Pieza de bloqueo **SZ 200-1**  
Pieza de bloqueo **SZ 200**

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## AZ/AZM 200-B30-...



- Adecuado para resguardos móviles de seguridad batientes
- Desbloqueo de emergencia con una sola mano, incluso sin alimentación
- Con sensor de detección de puerta T
- Opcional con pieza de bloqueo SZ
- Uso fácil e intuitivo
- Sin riesgo de lesiones por actuadores salientes
- No es necesario ningún tirador / manilla suplementario
- No sobresale hacia la abertura de la puerta
- Varias manillas disponibles
- Con o sin salida de emergencia

### Aceptaciones

Certificación en combinación con AZ/AZM 200



## Detalles en Pedidos

AZ/AZM 200-B30-①TA②③-④

| Nº. | Reemplaza | Descripción                       |
|-----|-----------|-----------------------------------|
| ①   | L         | Puerta con bisagra a la izquierda |
|     | R         | a la derecha                      |
| ②   | G1        | Con manilla                       |
|     | G2        | Con pomo giratorio                |
| ③   | P1        | Con salida de emergencia          |
|     | P20       | Con salida de emergencia en metal |
|     | P25       | Con salida de emergencia embutida |
| ④   |           | Sin pieza de bloqueo              |
|     | SZ        | Con pieza de bloqueo              |

## Datos técnicos

### Materiales:

Unidad de actuación B30: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible, Agujeros de montaje reforzados con metal

Unidad de apertura anti-panico P1: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible, Agujeros de montaje reforzados con metal

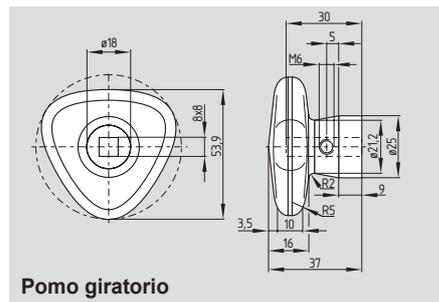
Manilla G1, G2: Aluminio con superficie de plástico

Manilla anti-panico P1, P20, P25: Aluminio con superficie de plástico

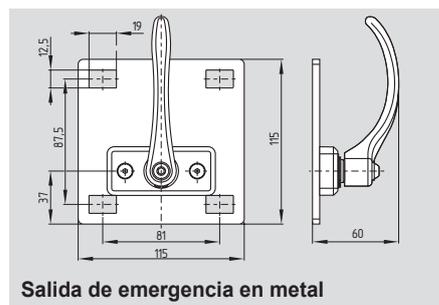
Actuador: zinc inyectado

Vida mecánica:  $\geq 1$  millón de maniobras  
 $F_{max}$  AZM 200: 2000 N

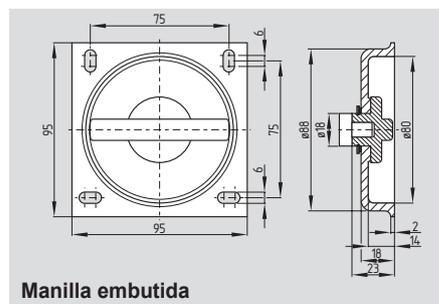
## Componentes



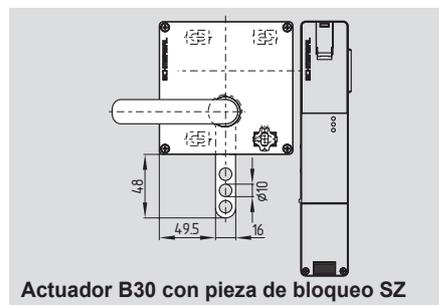
Pomo giratorio



Salida de emergencia en metal



Manilla embutida



Actuador B30 con pieza de bloqueo SZ

## Observación

El interruptor de seguridad / enclavamiento por solenoide y el actuador deben pedirse por separado.

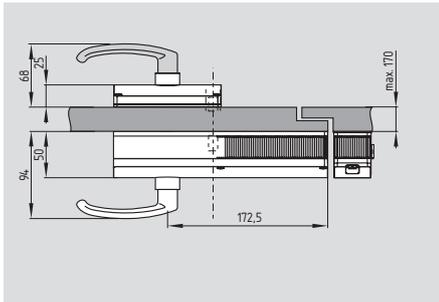
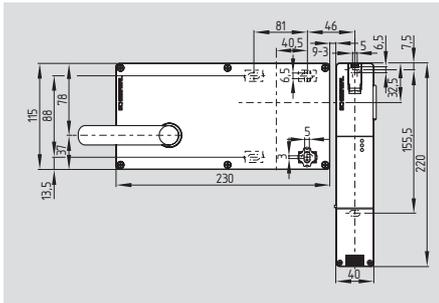
Actuado puede ser combinado con el sistema de cierre a 3 puntos con varillas para conseguir mejor fuerza y estabilidad de puertas grandes o especialmente de puertas dobles de seguridad.

## Detalles en Pedidos

Actuador con pomo giratorio **AZ/AZM 200-...-G2**  
 Salida de emergencia en metal **AZ/AZM 200-...-P20**  
 Manilla embutida **AZ/AZM 200-...-P25**  
 Actuador B30 con pieza de bloqueo SZ **AZ/AZM 200-B30-.-SZ**

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## AZ/AZM 200-B40-...



- Adecuado para resguardos móviles de seguridad pivotantes y deslizantes, especialmente para puertas como tope y solapadas
- Desbloqueo de emergencia con una sola mano, incluso sin alimentación
- Con sensor de detección de puerta T
- Uso fácil e intuitivo
- Sin riesgo de lesiones por actuadores salientes
- No es necesario ningún tirador / manilla suplementario
- No sobresale hacia la abertura de la puerta
- Varias manillas disponibles
- Con o sin salida de emergencia

### Aceptaciones

Certificación en combinación con AZ/AZM 200



## Detalles en Pedidos

AZ/AZM 200-B40-①TA②③

| Nº. | Reemplaza | Descripción                       |
|-----|-----------|-----------------------------------|
| ①   | L         | Puerta con bisagra a la izquierda |
|     | R         | a la derecha                      |
| ②   | G1        | Con manilla                       |
|     | G2        | Con pomo giratorio                |
| ③   | P1        | Con salida de emergencia          |
|     | P20       | Con salida de emergencia en metal |
|     | P25       | Con salida de emergencia embutida |

## Datos técnicos

### Materiales:

Unidad de actuación B40:  
Termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible, Agujeros de montaje reforzados con metal

Unidad de apertura anti-panico P1:  
Termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible, Agujeros de montaje reforzados con metal

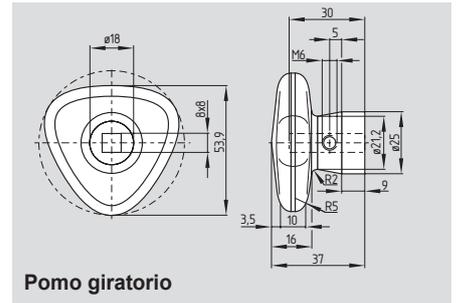
Manilla G1, G2:  
Aluminio con superficie de plástico

Manilla anti-panico P1, P20, P25:  
Aluminio con superficie de plástico

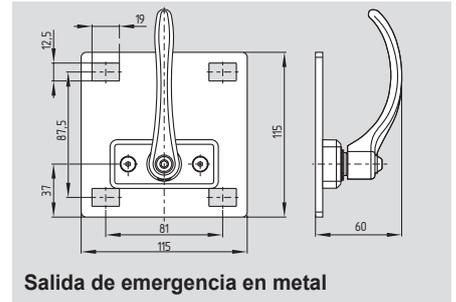
Actuador:  
Zinc inyectado

Vida mecánica:  $\geq 1$  millón de maniobras  
F<sub>max</sub> AZM 200: 2000 N

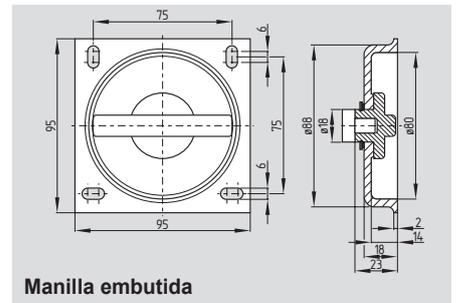
## Componentes



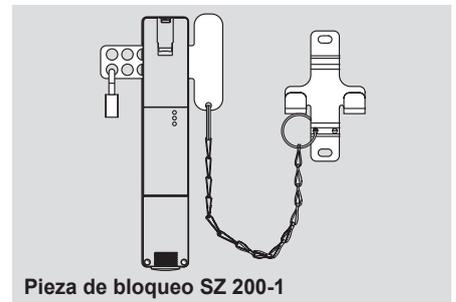
Pomo giratorio



Salida de emergencia en metal



Manilla embutida



Pieza de bloqueo SZ 200-1

## Observación

El interruptor de seguridad / enclavamiento por solenoide y el actuador deben pedirse por separado.

## Detalles en Pedidos

Actuador B40 con pomo giratorio  
Salida de emergencia en metal  
Manilla embutida  
Pieza de bloqueo

AZ/AZM 200-...-G2

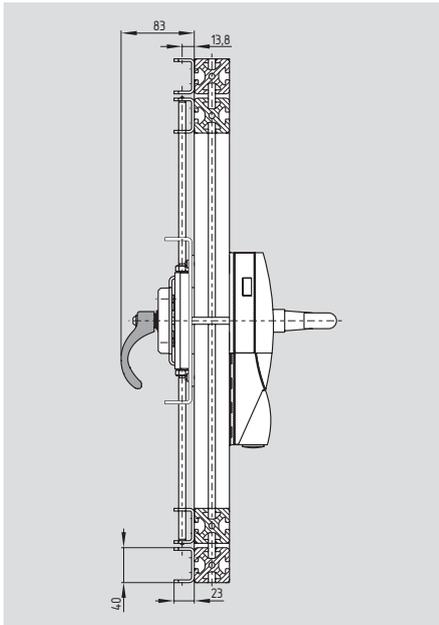
AZ/AZM 200-...-P20

AZ/AZM 200-...-P25

SZ 200-1

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## AZ/AZM 200-B30-...-P30/P31



- Adecuado para resguardos móviles de seguridad pivotantes y deslizantes, especialmente para puertas dobles
- Sistema de cierre a 3 puntos con varillas con fuerza mecánica aumentada (7.000N)
- Altura de la puerta máx. 230 cm
- Desbloqueo de emergencia con una sola mano, incluso sin alimentación
- Con sensor de detección de puerta T
- Uso fácil e intuitivo
- Sin riesgo de lesiones por actuadores salientes
- No es necesario ningún tirador / manilla suplementario
- No sobresale hacia la abertura de la puerta
- Varias manillas disponibles
- Con o sin salida de emergencia

### Aceptaciones

Certificación en combinación con AZ/AZM 200



## Detalles en Pedidos

AZ/AZM 200-B30-①-②TA③

| Nº. | Reemplaza | Descripción                       |
|-----|-----------|-----------------------------------|
| ①   | L         | Puerta con bisagra a la izquierda |
|     | R         | a la derecha                      |
| ②   | G1        | Con manilla                       |
|     | G2        | Con pomo giratorio                |
| ③   | P30       | Sin salida de emergencia          |
|     | P31       | Con salida de emergencia          |

## Datos técnicos

### Materiales:

Unidad de actuación B30:  
Termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible, Agujeros de montaje reforzados con metal

Sistema de cierre a 3 puntos con varillas:  
Metal zincado

Manilla anti-pánico:  
Metal

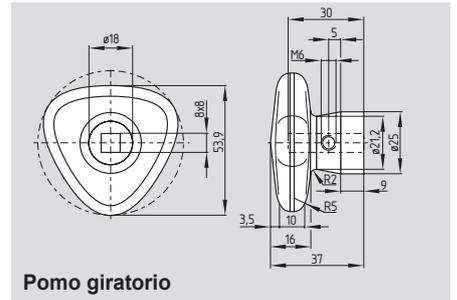
Manilla G1, G2:  
Aluminio con superficie de plástico

Manilla anti-panico:  
Aluminio con superficie de plástico

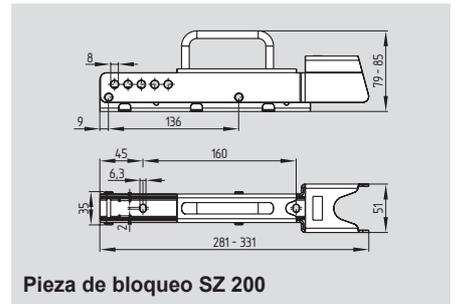
Actuador:  
Zinc inyectado

Vida mecánica:  $\geq 1$  millón de maniobras  
F<sub>máx</sub> AZM 200: 2000 N

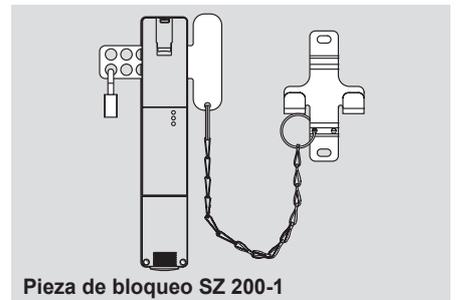
## Componentes



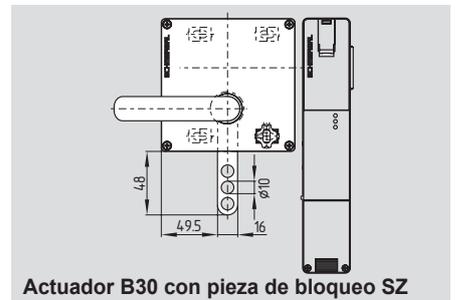
Pomo giratorio



Pieza de bloqueo SZ 200



Pieza de bloqueo SZ 200-1



Actuador B30 con pieza de bloqueo SZ

## Observación

El interruptor de seguridad / enclavamiento por solenoide y el actuador deben pedirse por separado.

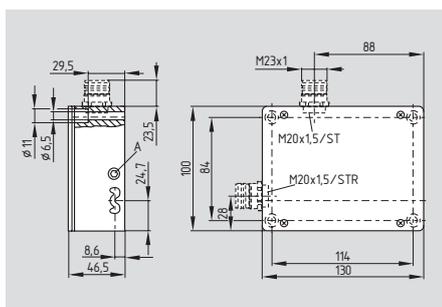
Juego de accesorio de reequipaje (solamente para AZ/AZM 200-B30-... -P1 con manilla anti-pánico) bajo consulta

## Detalles en Pedidos

|                                      |                     |
|--------------------------------------|---------------------|
| Actuador B30 con pomo giratorio      | AZ/AZM 200-...-G2   |
| Pieza de bloqueo                     | SZ 200              |
| Pieza de bloqueo                     | SZ 200-1            |
| Actuador B30 con pieza de bloqueo SZ | AZ/AZM 200-B30-.-SZ |

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## AZM 415-../..



A: tornillo de ajuste para retención por bola

- Protección contra actuadores erróneos
- Caja metálica
- Dos interruptores en una caja
- Apertura sin problemas de puertas sometidas a trabajos duros mediante sistema de manivela de campana
- Diseño robusto
- Larga vida
- Elevada fuerza de bloqueo 3500 N
- Retención ajustable hasta 400 N mediante bola
- Diversos modos de liberación manuales y de emergencia
- Desbloquea por tensión o bloqueo por tensión
- 2 entradas de cable M20 o conector M23 (solamente 24 VCA/VCC)
- Disponible en versión EX

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

AZM 415-①②PK③④ ⑤-⑥-⑦

| Nº. | Reemplaza | Descripción            |
|-----|-----------|------------------------|
| ①   | 11/11     | 2NC/2NA                |
|     | 11/02     | 3NC/1NA                |
|     | 11/20     | 1NC/3NA                |
|     | 02/11     | 3NC/1NA                |
|     | 02/20     | 2NC/2NA                |
|     | 02/02     | 4NC                    |
| ②   | X         | Protección IP54        |
|     | Z         | Protección IP67        |
| ③   | ST        | Conector M23 abajo     |
|     | STR       | Conector M23 derecha   |
| ④   |           | Desbloquea por tensión |
|     | A         | Bloquea por tensión    |

### Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1  
BG-GS-ET-19  
Caja: aleación ligera, lacada

Actuador y pitón de bloqueo: metal zincado /aluminio  
Protección: IP67  
Sufijo en pedido NS, RS: IP54

Material de contactos: plata  
Tipo de contactos: conmutador con doble ruptura Zb o 2 contactos NC, con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación: IEC 60947-5-1 acción lenta, contactos NC con apertura forzada

Conexionado: terminales con tornillo o conector M23

Sección del cable (rígido/flexible): mín. 0,75 mm<sup>2</sup>  
máx. 2,5 mm<sup>2</sup>  
(incluidos terminales)

Entrada de cables: 2 x M20

U<sub>imp</sub>: 4 kV  
U<sub>i</sub>: 250 V  
I<sub>the</sub>: 6 A  
Categoría de utilización: AC-15  
I<sub>g</sub>/U<sub>e</sub>: 4 A / 230 VCA  
Fusible máximo: 6 A gG fusibles D  
Recorrido de apertura forzada: 5 mm  
Fuerza de apertura forzada: mín. 15 N  
(dependiente de la regulación de la bola de retención)

Solenoides en marcha: 100% ED  
U<sub>s</sub>: 24 VCA/VCC  
110 VCA, 50/60 Hz  
230 VCA, 50/60 Hz

Consumo: máx. 10 W  
Temperatura ambiente: -25 °C ... +50 °C  
Velocidad de accionamiento: máx. 0,2 m/s  
Frecuencia de actuación: máx. 2.000 / h  
Vida mecánica: > 1 millón de maniobras  
F<sub>máx</sub>: 3500 N  
Fuerza de retención: 30 - 400 N (ajustable)

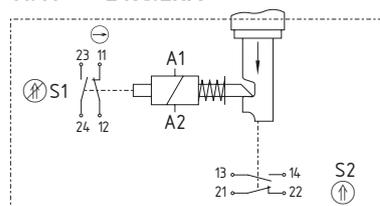
#### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1  
B<sub>10d</sub> (NC): 2.000.000  
Tiempo de misión: 20 años

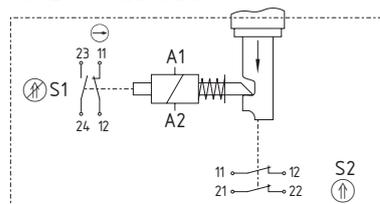
$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

### Variantes del contacto

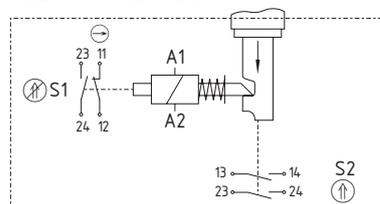
Desbloquea por tensión  
11/11 2 NC/2NA



11/02 3NC/1NA



11/20 1NC/3NA



### Detalles en Pedidos

AZM 415-①②PK③④ ⑤-⑥-⑦

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ⑤   |           | Sin desbloqueo manual   |
|     | E         | Desbloqueo manual: con llave triangular                         |
|     | F         | Desbloqueo manual: con llave triangular (y tornillo de bloqueo) |
|     | FE        | Desbloqueo manual: con llave triangular                         |
|     | RS        | Desbloqueo manual: con llave                                    |
|     | T *       | Desbloqueo de alineación con pulsador con retención             |

### Detalles en Pedidos

AZM 415-①②PK③④ ⑤-⑥-⑦

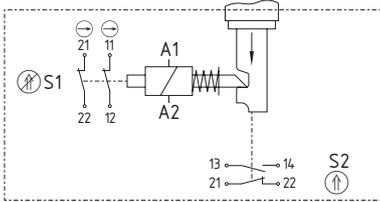
| Nº. | Reemplaza  | Descripción  |
|-----|------------|--|
|     | TE *       | Salida de emergencia y desbloqueo manual, montaje exterior |
|     | TEI *      | Como arriba pero en el interior                            |
|     | NS         | Desbloqueo de emergencia con botón pulsador                |
| ⑥   | 24 VCA/VCC | U <sub>s</sub> 24 VCA/VCC                                  |
|     | 110 VCA    | U <sub>s</sub> 110 VCA                                     |
|     | 230 VCA    | U <sub>s</sub> 230 VCA                                     |
| ⑦   | 1637       | Contactos dorados  |

\* solamente para principio de funcionamiento con desbloqueo por tensión

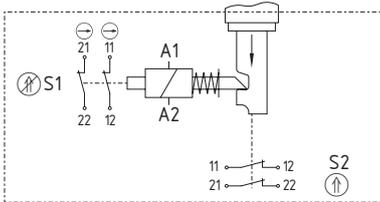
# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## Variantes del contacto

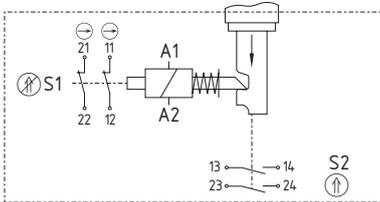
Desbloquea por tensión  
02/11 3NC/1NA



02/02 4NC

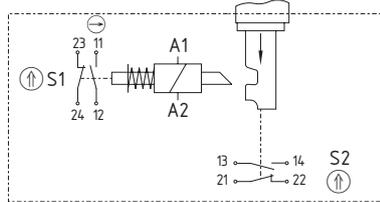


02/20 2NC/2NA

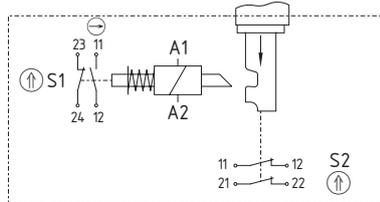


## Variantes del contacto

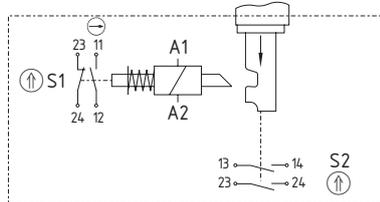
Bloquea por tensión  
11/11 2NC/2NA



11/02 3NC/1NA

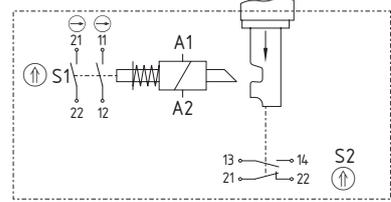


11/20 1NC/3NA

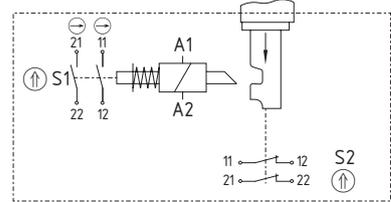


## Variantes del contacto

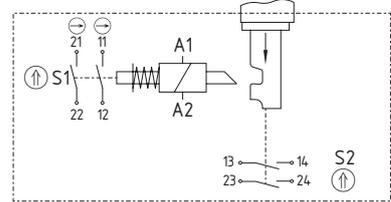
Bloquea por tensión  
02/11 3NC/1NA



02/02 4NC



02/20 2NC/2NA



## Observación

Representación de los contactos sin corriente y con actuador entrado. Los contactos del solenoide S1 se actúan según nivel de tensión en el solenoide A1-A2.

Hay que integrar como mínimo un contacto magnético con contactos NC de apertura forzada  $\ominus$  en el circuito de seguridad.

Los actuadores y conectores deben pedirse por separado (véase desde la página 1-68).

## Observación

Los dispositivos con funcionamiento de bloqueo por tensión, solo deben ser utilizados, en casos especiales, una vez debidamente evaluado el riesgo de accidente, ya que en caso de falta de suministro eléctrico, o por simple desconexión de la máquina el resguardo de seguridad puede ser abierto directamente.

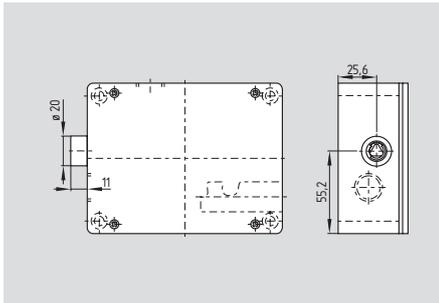
## Observación

Tabla de asignación de pines del conector

| PIN | Contactos |       |       |       |       |       |
|-----|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     | 11/11     | 11/02 | 11/20 | 02/11 | 02/02 | 02/20 |
| 1   | A1        | A1    | A1    | A1    | A1    | A1    |
| 2   | A2        | A2    | A2    | A2    | A2    | A2    |
| 3   | 11        | 11    | 11    | 11    | 11    | 11    |
| 4   | 12        | 12    | 12    | 12    | 12    | 12    |
| 5   | 23        | 23    | 23    | 21    | 21    | 21    |
| 6   | 24        | 24    | 24    | 22    | 22    | 22    |
| 7   | 13        | 11    | 13    | 13    | 11    | 13    |
| 8   | 14        | 12    | 14    | 14    | 12    | 14    |
| 9   | 21        | 21    | 23    | 21    | 21    | 23    |
| 10  | 22        | 22    | 24    | 22    | 22    | 24    |
| 11  | -         | -     | -     | -     | -     | -     |
| 12  | GND       | GND   | GND   | GND   | GND   | GND   |

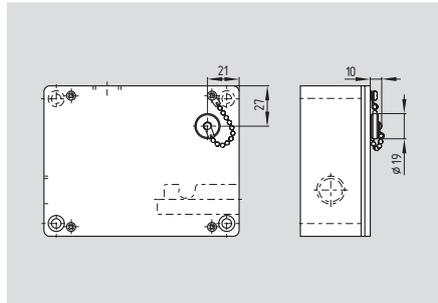
## Dispositivos de bloqueo por solenoide

### AZM 415-...ZPK E



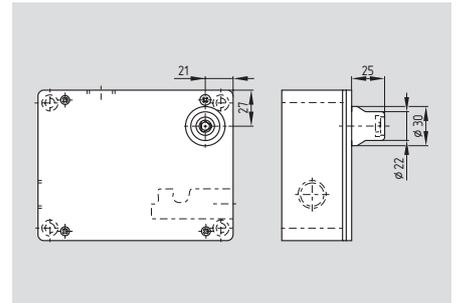
- **Desbloqueo manual**
- Desbloqueo manual por medio de llave triangular M5
- Llave triangular M 5, suministrable como accesorio
- Para mantenimiento, puesta a punto, etc.
- Utilizado solamente en unidades accionadas por falta de tensión

### AZM 415-...ZPK F



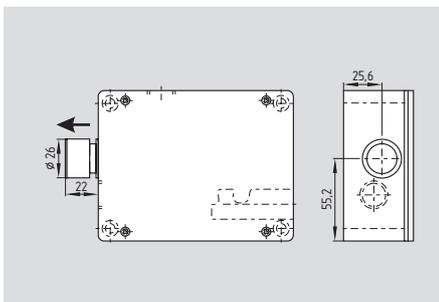
- **Desbloqueo manual**
- Rearme utilizando un llave triangular M5  
Después de extraer el tornillo de cobertura, puede llevarse a cabo un rearme utilizando un llave triangular M5.
- Llave triangular, suministrable como accesorio
- Tornillo de bloqueo asegurado contra pérdida mediante cadenilla
- Utilizado solamente en unidades accionadas por falta de tensión

### AZM 415-...ZPK FE



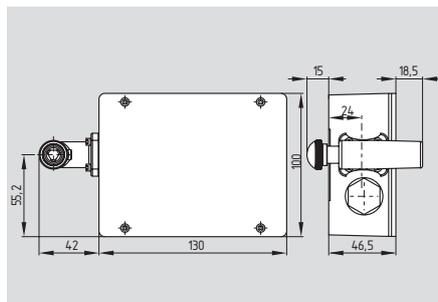
- **Desbloqueo manual**
- Desbloqueo manual por medio de llave triangular M5
- Llave triangular M 5, suministrable como accesorio
- Utilizado solamente en unidades accionadas por falta de tensión

### AZM 415-...ZPK T



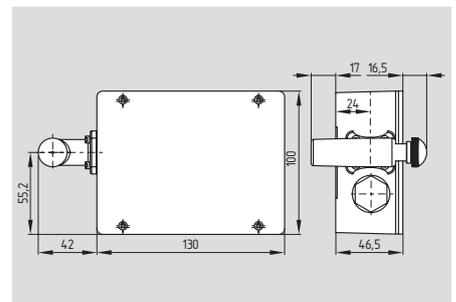
- **Desbloqueo de alineación**
- El desbloqueo de alineación se utiliza cuando una persona queda „cerrada por descuido“ en una zona peligrosa, y ya bloqueada
- Se obtiene el desbloqueo al presionar el botón rojo con retención
- El rearme se lleva a cabo presionando el pitón de retención
- En la posición extraída, la puerta está protegida contra cierres no intencionados

### AZM 415-...ZPK TE



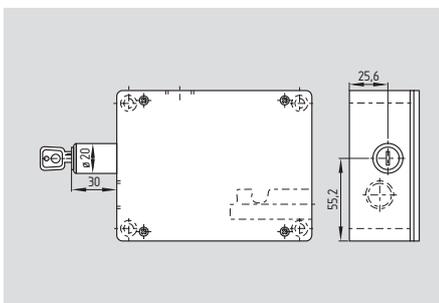
- **Desbloqueo manual**
- Desbloqueo y rearme con llave triangular M5
- Se obtiene el desbloqueo al presionar el botón rojo con retención
- Rearme tirando del botón rojo de enganche
- En la posición extraída, la puerta está protegida contra cierres no intencionados
- Montaje **externo** del enclavamiento

### AZM 415-...ZPK TEI



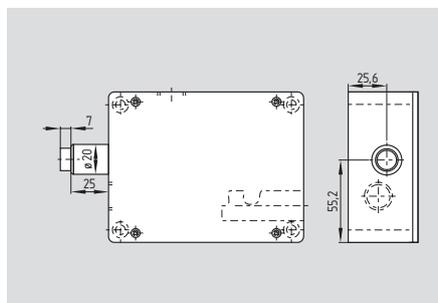
- **Desbloqueo manual**
- Desbloqueo y rearme con llave triangular M5
- Se obtiene el desbloqueo al presionar el botón rojo con retención
- Rearme tirando del botón rojo de enganche
- En la posición extraída, la puerta está protegida contra cierres no intencionados
- Montaje **interno** del enclavamiento

### AZM 415-...XPK RS



- **Desbloqueo manual**
- Desbloqueo mediante un cilindro de bloqueo
- Rearme solo posible por personal autorizado, mediante una llave
- Utilizado solamente en unidades accionadas por falta de tensión
- En la posición extraída, la puerta está protegida contra cierres no intencionados

### AZM 415-...XPK NS



- **Desbloqueo Emergencia**
- El desbloqueo Emergencia se colocará donde pueda ocurrir una irrupción en la zona protegida
- El desbloqueo se efectúa mediante el accionamiento de un botón
- El rearme solamente podrá ser efectuado por personal autorizado, mediante llave
- En la posición extraída, la puerta está protegida contra cierres no intencionados

### Observación

La clase de protección IP depende del tipo de desbloqueo y se indica con las letras X o Z en el sufijo de pedido.

Grado de protección

IP54

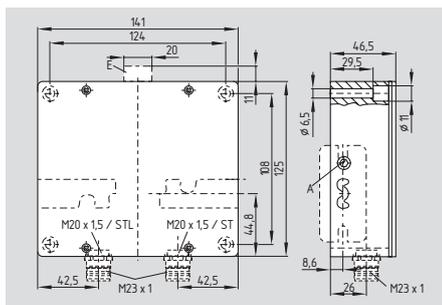
p.ej. AZM 415-11/11XPK NS

IP67

p.ej. AZM 415-11/11ZPK F

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## AZM 415 para dos puertas



A: tornillo de ajuste para retención por bola  
E: Desbloqueo manual utilizando un llave triangular

- Protección contra actuadores erróneos
- Caja metálica
- 3 conmutadores en una misma caja
- Diseño robusto
- Larga vida
- Elevada fuerza de bloqueo: 2500 N por puerta
- Retención a bola, ajustable independiente hasta 400 N en cada puerta
- Desbloqueo manual posible
- Desbloquea por tensión o bloqueo por tensión
- 2 entradas de cable M20 o conector M23 (solamente 24 VCA/VCC)
- Actuator asistido por resorte

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

AZM 415-33ZPDK<sup>①②③④</sup>

| Nº. | Reemplaza | Descripción  |
|-----|-----------|--|
| ①   |           | Desbloquea por tensión   |
|     | A         | Bloquea por tensión  |
| ②   | ST        | Conector M23 abajo   |
|     | STR       | Conector M23 derecha   |
| ③   |           | Sin desbloqueo manual  |
|     | E         | Desbloqueo manual con llave triangular (sólo con desbloquea por tensión) |
| ④   | 1637      | Contactos dorados  |

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1  
BG-GS-ET-19  
Caja: aleación ligera, lacada  
Actuador y pitón de bloqueo: metal zincado / aluminio  
Protección: IP67  
Material de contactos: plata  
Tipo de contactos: conmutador con doble ruptura Zb, con separación galvánica en los puentes de contacto  
Sistema de conmutación: ⊖ IEC 60947-5-1 acción lenta, contactos NC con apertura forzada  
Conexión: terminales con tornillo o conector M23

Sección del cable (rígido/flexible): mín. 0,75 mm<sup>2</sup>  
máx. 2,5 mm<sup>2</sup>  
(incluidos terminales)

Entrada de cables: 2x M20  
U<sub>imp</sub>: 4 kV  
U<sub>i</sub>: 250 V  
I<sub>the</sub>: 6 A  
Categoría de utilización: AC-15  
I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub>: 4 A / 230 VCA  
Fusible máximo: 6 A gG fusibles D  
Recorrido de apertura forzada: 4,5 mm  
Fuerza de apertura forzada: mín. 15 N  
(dependiente de la regulación de la bola de retención)

Solenoides en marcha: 100% ED  
U<sub>s</sub>: 24 VCA/VCC  
110 VCA, 50/60 Hz  
230 VCA, 50/60 Hz  
Consumo: máx. 10 W  
Temperatura ambiente: -25 °C ... +50 °C  
Velocidad de accionamiento: máx. 0,2 m/s  
Frecuencia de actuación: máx. 2.000 / h  
Vida mecánica: > 1 millón de maniobras  
F<sub>max</sub>: 2500 N (en cada puerta)  
Fuerza de retención: 30 - 400 N (ajustable)

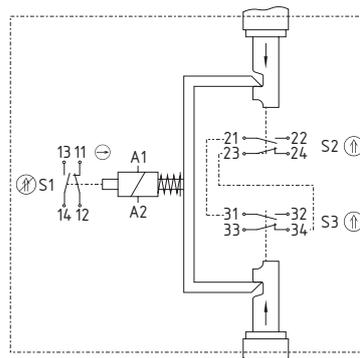
### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1  
B<sub>10d</sub> (NC): 2.000.000  
Tiempo de misión: 20 años

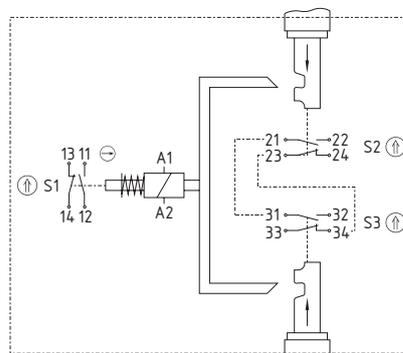
$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto

Desbloquea por tensión  
3 NA / 3 NC



Bloquea por tensión  
3 NA / 3 NC



## Observación

Los actuadores y conectores deben pedirse por separado (véase desde la página 1-68).

## Observación

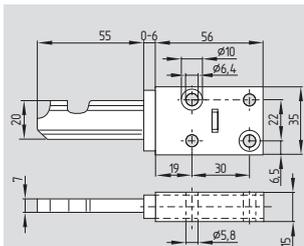
Los símbolos utilizados muestran la zona de seguridad con la(s) puerta(s) cerradas. Los contactos 11-12 y 13-14 son del sistema de bloqueo o desactivación de la bobina A1-A2.

Hay que integrar como mínimo un contacto magnético con contactos NC de apertura forzada ⊖ en el circuito de seguridad.

Los dispositivos con funcionamiento de bloqueo por tensión, solo deben ser utilizados, en casos especiales, una vez debidamente evaluado el riesgo de accidente, ya que en caso de falta de suministro eléctrico, o por simple desconexión de la máquina el resguardo de seguridad puede ser abierto directamente.

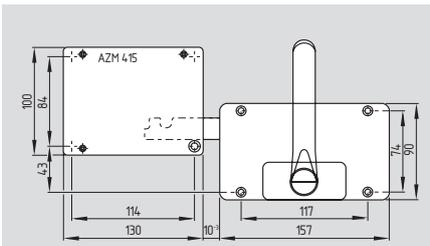
# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## Componentes

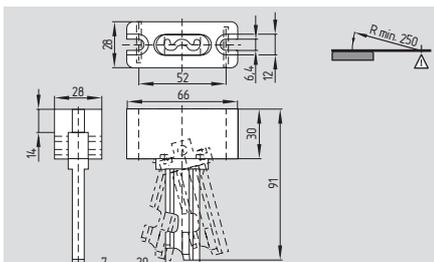


**Actuador B1**

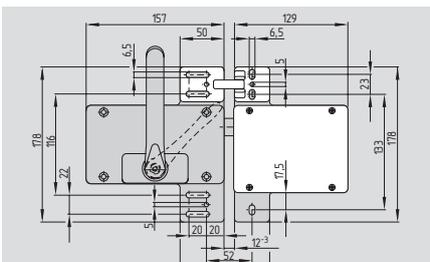
## Componentes



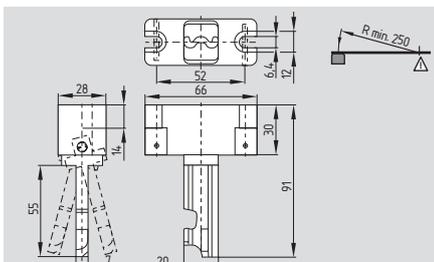
**AZM 415-B30**



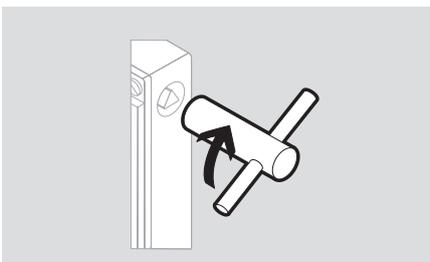
**Actuador B2**



**AZM 415-STS30**



**Actuador B3**



**Llave triangular M5**

## Detalles en Pedidos

Actuador recto **AZ/AZM 415-B1**  
 Actuador flexible **AZ/AZM 415-B2**  
 Actuador flexible **AZ/AZM 415-B3**

## Detalles en Pedidos

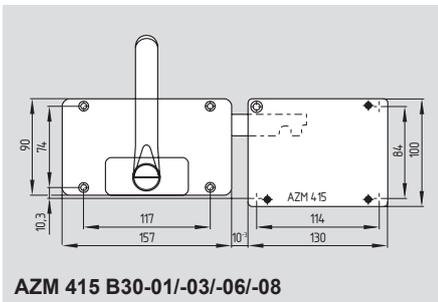
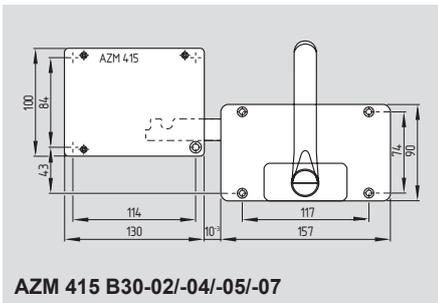
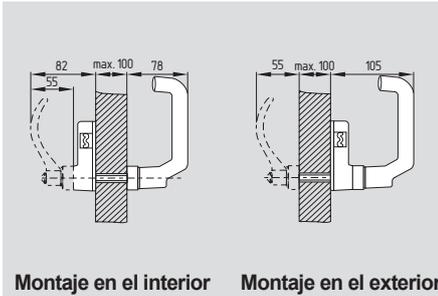
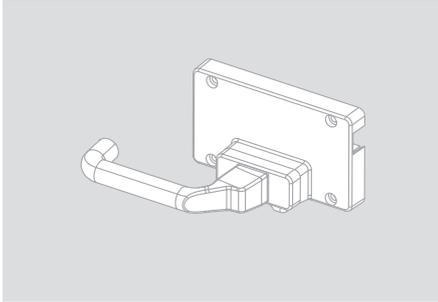
Actuador con manilla **AZM 415-B30**  
 o sin manilla anti-pánico  
 (Una descripción detallada del producto se encuentra en página 1-69)

**Sistema de manillas de seguridad STS**  
 Actuador con manilla **AZM 415-STS30**  
 o sin manilla anti-pánico  
 y placas de montaje incluido  
 (Una descripción detallada del producto se encuentra en página 1-70)

Llave triangular M5 **1100887**

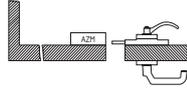
# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## AZM 415-B30-...

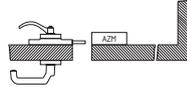


## Variantes del dispositivo

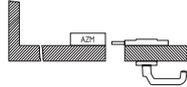
### AZM 415-B30-01



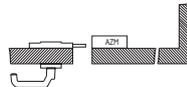
### AZM 415-B30-02



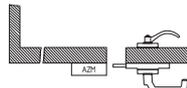
### AZM 415-B30-03



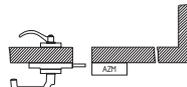
### AZM 415-B30-04



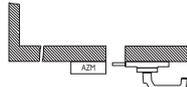
### AZM 415-B30-05



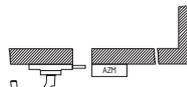
### AZM 415-B30-06



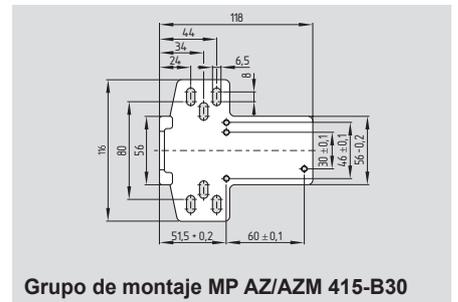
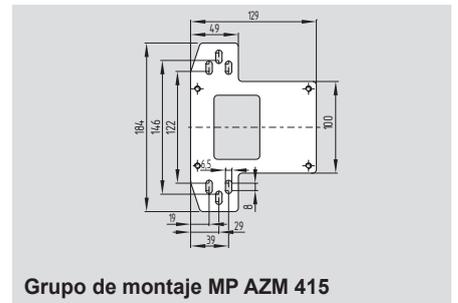
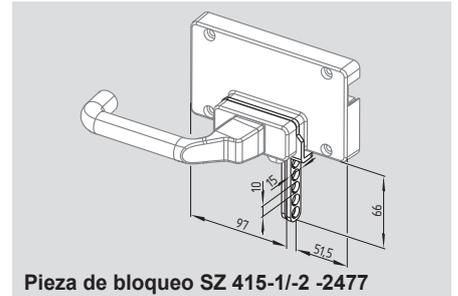
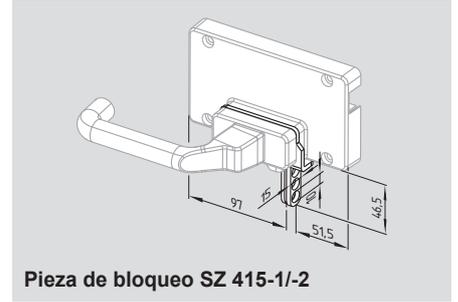
### AZM 415-B30-07



### AZM 415-B30-08



## Componentes



Puerta abre en todas las representaciones hacia afuera.

## Detalles en Pedidos

### AZM 415-B30-...

## Detalles en Pedidos

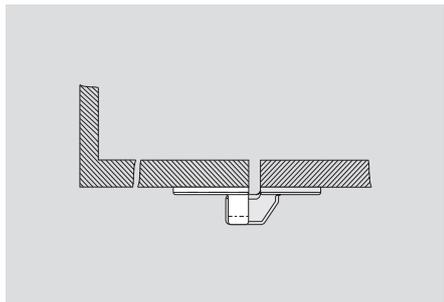
**Montaje en el interior**  
**con manilla de salida de emergencia**  
**Puerta con bisagra**  
 a la derecha                    **AZM 415-B30-01**  
 a la izquierda                **AZM 415-B30-02**  
**sin manilla de salida de emergencia**  
**Puerta con bisagra**  
 a la derecha                    **AZM 415-B30-03**  
 a la izquierda                **AZM 415-B30-04**  
**Montaje en el exterior**  
**con manilla de salida de emergencia**  
**Puerta con bisagra**  
 a la derecha                    **AZM 415-B30-05**  
 a la izquierda                **AZM 415-B30-06**  
**sin manilla de salida de emergencia**  
**Puerta con bisagra**  
 a la derecha                    **AZM 415-B30-07**  
 a la izquierda                **AZM 415-B30-08**

**Pieza de bloqueo**  
 para ...B30-01/-03/-06/-08                    **SZ 415-1**  
 para ...B30-02/-04/-05/-07                    **SZ 415-2**  
**Pieza de bloqueo con 5 agujeros circulares**  
 para ...B30-01/-03/-06/-08                    **SZ 415-1-2477**  
 para ...B30-02/-04/-05/-07                    **SZ 415-2-2477**  
**Grupo de montaje**  
 para AZM 415    **MP AZM 415**  
 para actuador B30                                   **MP AZ/AZM 415-B30**

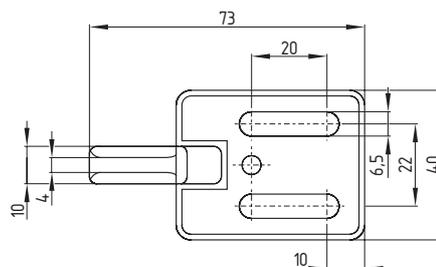
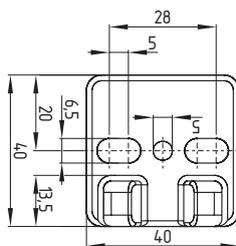
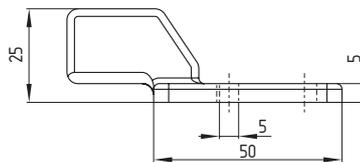
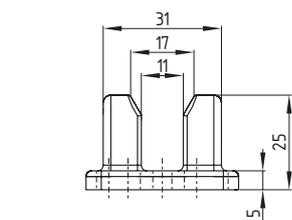


## Dispositivos de bloqueo por solenoide

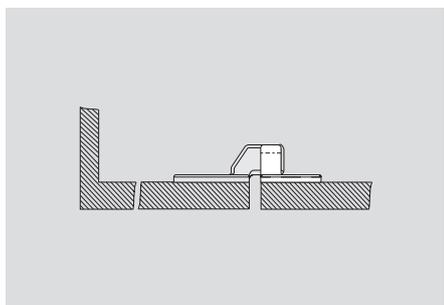
### Dispositivo e alineación TFA



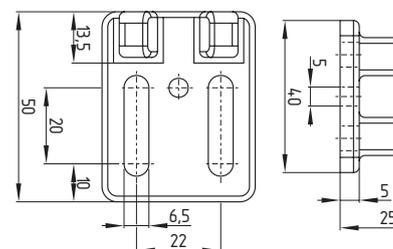
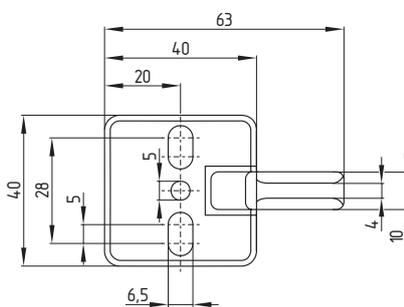
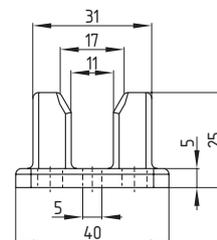
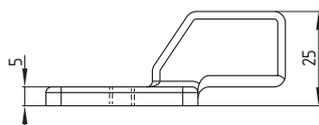
- Montaje en el exterior
- Auto alineación de la puerta
- Final paro
- Disponible para todo tipo de actuadores
- El actuador puede entrar y salir fácilmente



### Dispositivo de alineación TFI

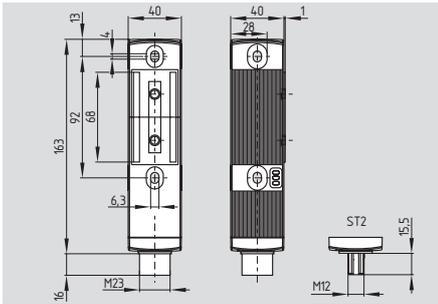


- Montaje en el interior
- Auto alineación de la puerta
- Final paro
- Disponible para todo tipo de actuadores
- El actuador puede entrar y salir fácilmente



# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## MZM 100



### Dispositivo de bloqueo por solenoide (Bloqueo monitorizado)

- Un principio de funcionamiento nuevo, único e innovador
- Ajuste preciso con orificios colisos
- Bloqueo por tensión
- El dispositivo se deben utilizar como tope
- Fuerza de retención automática, ajustable variablemente
- Fuerza de retención mediante imanes permanentes de aprox. 30 N, también sin tensión
- La tecnología de sensores permite una desviación de  $\pm 5$  mm en vertical y  $\pm 3$  mm en horizontal entre el actuador y el interruptor
- Diagnóstico inteligente de mensajes de error
- 3 LEDs para señalar las condiciones de operación
- Conexión en serie (máx. 31 dispositivos) sin pérdida de nivel de seguridad (CC o PL)
- AS-Interface Safety at Work disponible

### Aceptaciones



## Datos técnicos

Normas: EN 60947-5-1, IEC 60947-5-3, EN ISO 13849-1, IEC 61508

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Vida mecánica:  $\geq 1$  millón de operaciones (para protecciones  $\leq 5$  kg; velocidad del actuador  $\leq 0.5$  m/s)

$F_{m\acute{a}x.}$ : 500 N

Protección: IP67

Clase de protección aislante: II, III

Categoría de sobre-tensión: III

Grado de polución: 3

Conexionado: conector M12 o M23

**Conexión en serie: máx. 31 dispositivos**

Longitud del cable: máx. 200 m (la longitud y la sección del cable modifican la caída de tensión según la corriente de salida)

**Condiciones ambientales:**

Temperatura ambiente:  $-25$  °C ...  $+55$  °C

Temperatura de almacén y de transporte:  $-25$  °C ...  $+85$  °C

Humedad relativa: 30% ... 95%, sin condensación, sin escarcha

Resistencia a la vibración: 10...150 Hz (0,35 mm/5 g)

Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms

Frecuencia de conmutación f: 1 Hz

Tiempo de respuesta:  $< 100$  ms

Tiempo de riesgo:  $< 100$  ms

Tiempo de respuesta:  $< 4$  s

**Datos eléctricos:**

$U_e$ : 24 VCC -15% / +10% (fuente de alimentación PELV)

Corriente operativa: máx. 0,6 A además de la corriente a través de las salidas de seguridad

$I_e$ : 1 A

$I_o$ : máx. 0,6 A

$U_{imp.}$ : 800 V

$U_i$ : 32 VCC

Aislamiento del dispositivo: según UL 508; dependiendo del número de dispositivos y cargas (Y1, Y2 y OUT) conector M12:  $\leq 2$  A, conector M23:  $\leq 4$  A

## Datos técnicos

**Entradas de seguridad X1 y X2:**

Intervalo de voltaje  $-3V \dots 5V$ : inferior

Intervalo de voltaje  $15V \dots 30V$ : alto, típico 4 mA a 24 V

**Salidas de seguridad Y1 y Y2:**

contra cortocircuito, tipo P

$U_{e1}$ : 0 V a 4 V bajo  $U_e$

$I_{e1}$ : máx. 0,25 A

Categoría de utilización: DC-13

Corriente de fuga:  $\leq 0,5$  mA

**Salida de diagnóstico OUT:** protegido contra cortocircuito, tipo P

$U_{e2}$ : 0 V a 4 V bajo  $U_e$

$I_{e2}$ : máx. 0,05 A

Categoría de utilización: DC-13

Capacitancia -SD2P: máx. 50 nF

**Control del bloqueo IN:**

Intervalo de voltaje  $-3V \dots 5V$ : inferior

Intervalo de voltaje  $15V \dots 30V$ : alto, típico 10 mA a 24V, dinámico 20 mA

Solenoides en marcha: 100% ED

**Función de los LEDs**

verde fuente de alimentación encendida

amarillo condición de operación

rojo error

**Clasificación:**

Normas: EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3

PL: hasta e

Categoría: hasta 4

Valor PHF:  $4,3 \times 10^{-9}$  /h

SIL: apto par aplicaciones hasta SIL3

Tiempo de misión: 20 años

Clasificación: PDF-M

**La fuerza de retención del MZM 100 puede ajustarse en niveles, en pasos de aprox. 10 N, desde 30 N (estado de entrega) hasta unos 100 N. Esto se realiza utilizando el objetivo de ajuste MZM 100 TARGET directamente sobre el MZM 100 montado.**

## Detalles en Pedidos

### MZM 100 ①-②③④-A

| Nº. | Reemplaza         | Descripción  |
|-----|-------------------|--|
| ①   | ST<br>ST2         | Conector M23, (8+1)-polos<br>Conector M12, 8-polos   |
| ②   | 1P2PW<br><br>SD2P | 1 salida de diagnóstico y 2 salidas de seguridad, tipo p, señal de diagnóstico combinado: resguardo de seguridad cerrado y bloqueo activado<br>1 salida de diagnóstico serie y 2 de seguridad tipo p |
| ③   | RE *              | Sin fuerza de retención<br>Fuerza de retención ajustable, aprox. 30 ... 100 N  |

## Detalles en Pedidos

### MZM 100 ①-②③④-A

| Nº. | Reemplaza | Descripción                |
|-----|-----------|----------------------------|
| ④   | M         | Ímán permanente, aprox. 30 |

\* certificación de la versión con fuerza de retención ajustable RE en preparación

¡El dispositivo de bloqueo, el actuador y el objetivo de ajuste de aprendizaje (target) para la fuerza de retención ajustable se deben pedir por separado!

Una descripción detallada del producto se encuentra en el catálogo „Sensores electrónicos de seguridad y enclavamientos por solenoide“.

## Observación

**Conector**  
M23, (8+1)-polos (Sufijo -ST)



M12, 8-polos (Sufijo -ST2)

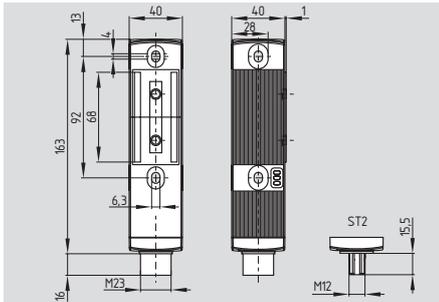


### Información adicional:

|                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| Actuador / Objetivo de ajuste       | Página 1-75  |
| Gateway SD                          | Página 1-150 |
| Gateway Universal                   | Página 1-151 |
| Accesorio para la conexión en serie | Página 1-78  |
| Asignación de pines                 | Página 1-79  |
| Conectores                          | Página 1-79  |
| Tablas de diagnóstico               | Página A-18  |
| Relés de seguridad                  | Página 5-2   |

# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## MZM 100 B



### Sensor de seguridad con función de bloqueo (Actuador monitorizado)

- Un principio de funcionamiento nuevo, único e innovador
- Ajuste preciso con orificios colisos
- Bloqueo por tensión
- El dispositivo se deben utilizar como tope
- Fuerza de retención automática, ajustable variablemente
- Fuerza de retención mediante imanes permanentes de aprox. 30 N, también sin tensión
- La tecnología de sensores permite una desviación de  $\pm 5$  mm en vertical y  $\pm 3$  mm en horizontal entre el actuador y el interruptor
- Diagnóstico inteligente de mensajes de error
- 3 LEDs para señalar las condiciones de operación
- Conexión en serie (máx. 31 dispositivos) sin pérdida de nivel de seguridad (CC o PL)
- AS-Interface Safety at Work disponible

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

#### MZM 100 B ①-②RE③-A \*

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ①   | ST<br>ST2 | Conector M23, (8+1)-polos<br>Conector M12, 8-polos  |
| ②   | 1P2PW2    | 1 salida de diagnóstico y 2 salidas de seguridad, tipo p, señal de diagnóstico combinado: resguardo de seguridad cerrado y bloqueo activado |
|     | SD2P      | 1 salida de diagnóstico serie y 2 de seguridad tipo p   |
| ③   | M         | Imán permanente, aprox. 30  |

\* certificación de la versión con fuerza de retención ajustable RE en preparación

### Datos técnicos

|   |   |
|---|---|
| Normas:                                 | EN 60947-5-1, IEC 60947-5-3, EN ISO 13849-1, IEC 61508  |
| Caja:                                   | termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible  |
| Vida mecánica:                          | $\geq 1$ millón de operaciones (para protecciones $\leq 5$ kg; velocidad del actuador $\leq 0.5$ m/s)                                 |
| F <sub>máx.</sub> :                     | 500 N   |
| Protección:                             | IP67  |
| Clase de protección aislante:           | II, III   |
| Categoría de sobre-tensión:             | III   |
| Grado de polución:                      | 3   |
| Conexionado:                            | conector M12 o M23  |
| <b>Conexión en serie:</b>               | <b>máx. 31 dispositivos</b>   |
| Longitud del cable:                     | máx. 200 m (la longitud y la sección del cable modifican la caída de tensión según la corriente de salida)                            |
| <b>Condiciones ambientales:</b>         |   |
| Temperatura ambiente:                   | -25 °C ... +55 °C   |
| Temperatura de almacén y de transporte: | -25 °C ... +85 °C   |
| Humedad relativa:                       | 30% ... 95%, sin condensación, sin escarcha   |
| Resistencia a la vibración:             | 10...150 Hz (0,35 mm/5 g)   |
| Resistencia al impacto:                 | 30 g / 11 ms  |
| Frecuencia de conmutación f:            | 1 Hz  |
| Tiempo de respuesta:                    | < 100 ms  |
| Tiempo de riesgo:                       | < 100 ms  |
| Tiempo de respuesta:                    | < 4 s   |
| <b>Datos eléctricos:</b>                |   |
| U <sub>e</sub> :                        | 24 VCC -15% / +10% (fuente de alimentación PELV)  |
| Corriente operativa:                    | máx. 0,6 A además de la corriente a través de las salidas de seguridad  |
| I <sub>e</sub> :                        | 1 A   |
| I <sub>o</sub> :                        | máx. 0,6 A  |
| U <sub>imp</sub> :                      | 800 V   |
| U <sub>i</sub> :                        | 32 VCC  |
| Aislamiento del dispositivo:            | según UL 508; dependiendo del número de dispositivos y cargas (Y1, Y2 y OUT)<br>conector M12: $\leq 2$ A,<br>conector M23: $\leq 4$ A |

### Detalles en Pedidos

¡El dispositivo de bloqueo, el actuador y el objetivo de ajuste de aprendizaje (target) para la fuerza de retención ajustable se deben pedir por separado!

Una descripción detallada del producto se encuentra en el catálogo „Sensores electrónicos de seguridad y enclavamientos por solenoide“.

### Datos técnicos

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Entradas de seguridad X1 y X2:</b> |  |
| Intervalo de voltaje -3V ... 5V:      | inferior                                 |
| Intervalo de voltaje 15V ... 30V:     | alto, típico 4 mA a 24 V                 |
| <b>Salidas de seguridad Y1 y Y2:</b>  |  |
|                                       | contra cortocircuito, tipo P             |
| U <sub>e1</sub> :                     | 0 V a 4 V bajo U <sub>e</sub>            |
| I <sub>e1</sub> :                     | máx. 0,25 A                              |
| Categoría de utilización:             | DC-13                                    |
| Corriente de fuga:                    | $\leq 0,5$ mA                            |
| <b>Salida de diagnóstico OUT:</b>     | protegido contra cortocircuito, tipo P   |
| U <sub>e2</sub> :                     | 0 V a 4 V bajo U <sub>e</sub>            |
| I <sub>e2</sub> :                     | máx. 0,05 A                              |
| Categoría de utilización:             | DC-13                                    |
| Capacitancia -SD2P:                   | máx. 50 nF                               |
| <b>Control del bloqueo IN:</b>        |  |
| Intervalo de voltaje -3V ... 5V:      | inferior                                 |
| Intervalo de voltaje 15V ... 30V:     | alto, típico 10 mA a 24V, dinámico 20 mA |
|                                       | 100% ED                                  |
| Solenoides en marcha:                 |  |
| <b>Función de los LEDs</b>            |  |
| verde                                 | fuentes de alimentación encendidas       |
| amarillo                              | condición de operación                   |
| rojo                                  | error                                    |
| <b>Clasificación:</b>                 |  |
| Normas:                               | EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3 |
| PL:                                   | hasta e                                  |
| Categoría:                            | hasta 4                                  |
| Valor PHF:                            | $4,3 \times 10^{-9}$ /h                  |
| SIL:                                  | apto par aplicaciones hasta SIL3         |
| Tiempo de misión:                     | 20 años                                  |
| Clasificación:                        | PDF-M                                    |

**La fuerza de retención del MZM 100 B puede ajustarse en niveles, en pasos de aprox. 10 N, desde 30 N (estado de entrega) hasta unos 100 N. Esto se realiza utilizando el objetivo de ajuste MZM 100 TARGET directamente sobre el MZM 100 B montado.**

### Observación

**Conector**  
M23, (8+1)-polos  
(Sufijo -ST)



M12, 8-polos  
(Sufijo -ST2)



#### Información adicional:

|                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| Actuador / Objetivo de ajuste       | Página 1-75  |
| Gateway SD                          | Página 1-150 |
| Gateway Universal                   | Página 1-151 |
| Accesorio para la conexión en serie | Página 1-78  |
| Asignación de pines                 | Página 1-79  |
| Conectores                          | Página 1-79  |
| Tablas de diagnóstico               | Página A-20  |
| Relés de seguridad                  | Página 5-2   |

## Dispositivos de bloqueo por solenoide

### Evaluación

El nivel de seguridad Ple respectivamente CC4 según EN ISO 13849-1 conseguido con este dispositivo no solamente depende del dispositivo pero también de la estructura completa del circuito de seguridad.

### Diagnosís

Dependiendo de la variante del dispositivos existen las siguientes señales de diagnosís:

#### MZM 100...-1P2PW-Variante

OUT Señal de diagnosís combinado:  
Resguardo de seguridad cerrado  
y bloqueo bloqueado

#### MZM 100 B...-1P2PW2-Variante

OUT Señal de diagnosís combinado:  
Resguardo de seguridad cerrado  
y puede ser bloqueado

#### Principio de funcionamiento de la salida de diagnosís

La salida de diagnosís OUT, con protección contra cortocircuitos, se puede utilizar para tareas centrales de monitorización o control, p.ej. en un PLC.

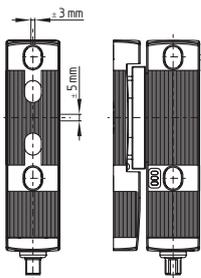
**¡La salida de diagnosís no es una salida relevante para la seguridad!**

### Diagnosís en serie

Información detallada sobre la aplicación de la diagnosís en serie se puede encontrar en el manual de operaciones del Gateway SD y en el soporte de configuración para la integración del Gateway SD.

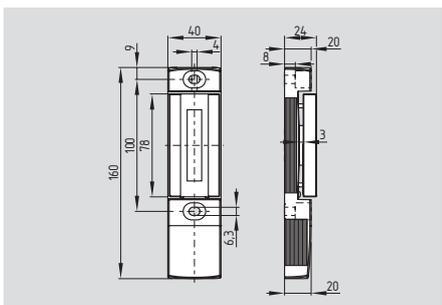
### Observación

#### Desviación axial



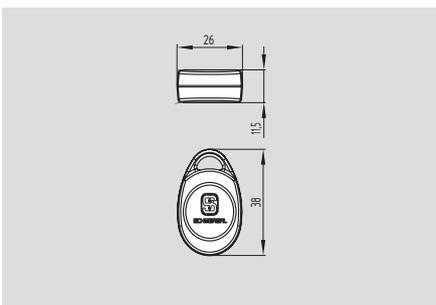
# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## Actuador MZM 100-B1.1



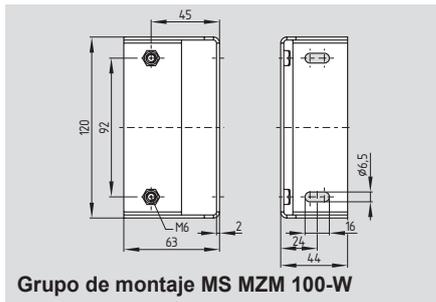
- El interruptor de seguridad / enclavamiento por solenoide y el actuador deben pedirse por separado
- Retención sin tolerancia, es decir sin ruido de las puertas por vibraciones

## MZM 100 TARGET



- Objetivo de ajuste para el ajuste variable de la fuerza de retención
- gradualmente ajustable en pasos de aprox. 10 N dentro del rango de aprox. 30 N hasta 100 N
- El objetivo de ajuste deben pedirse por separado

## Componentes



Grupo de montaje MS MZM 100-W

### Aceptaciones



Certificación en combinación con MZM 100

### Detalles en Pedidos

Actuador

**MZM 100-B1.1**

### Detalles en Pedidos

Objetivo de ajuste (target) **MZM 100 TARGET**

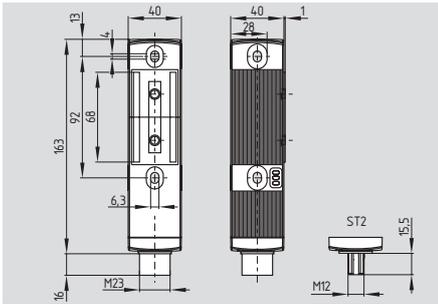
### Detalles en Pedidos

Grupo de montaje (tornillos de fijación incluido)

**MS MZM 100-W**

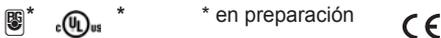
# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## MZM 120



- Sensor de Seguridad con función de bloqueo**  
 MZM 120 B: habilitación cuando puerta cerrada  
 MZM 120 BM: habilitación cuando puerta cerrada y bloqueada (sin monitorización de la fuerza)
- Partes metálicas recubiertas con NEDOX® SF-2, apto para higiene
  - Apto para el contacto con alimentos
  - Superficie dura
  - Cara activa resistente a abrasiones
  - Buena resistencia a corrosiones
  - Buenas propiedades contra adhesiones
  - Protección IP69K
  - Bloquea por tensión
  - El dispositivo se deben utilizar como tope
  - Fuerza de bloqueo máx. 500 N
  - Fuerza de retención ajustable variablemente
  - La tecnología de sensores permite una desviación de  $\pm 5$  mm en vertical y  $\pm 3$  mm en horizontal entre el actuador y el interruptor
  - Diagnosis inteligente de mensajes de error
  - Conexión en serie de hasta 31 dispositivos

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

#### MZM 120 ① ST2-②RE-A

| Nr. | Option             | Beschreibung  |
|-----|--------------------|---|
| ①   | B<br>BM            | Actuador monitorizado<br>Detección del actuador<br>y función de bloqueo<br>combinado  |
| ②   | 1P2PW2<br><br>SD2P | 1 salida de diagnosis y<br>2 salidas de seguridad,<br>tipo p, señal de diagnosis<br>combinado: resguardo<br>de seguridad cerrado y<br>puede ser bloqueado<br>1 salida de diagnosis serie<br>y 2 de seguridad tipo p |

### Datos técnicos

Normas: EN 60947-5-1, IEC 60947-5-3, EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible  
 Material de la cara activa: recubierto NEDOX® SF-2  
 Vida mecánica:  $\geq 1$  millón de operaciones (para protecciones  $\leq 5$  kg; velocidad del actuador  $\leq 0.5$  m/s)  
 $F_{max}$ : 500 N  
 Protección: IP67, IP69K  
 Clase de protección aislante: II,  $\square$   
 Categoría de sobre-tensión: III  
 Grado de polución: 3  
 Conexionado: conector M12  
**Conexión en serie: máx. 31 dispositivos**  
 Longitud del cable: máx. 200 m (la longitud y la sección del cable modifican la caída de tensión según la corriente de salida)  
**Condiciones ambientales:**  
 Temperatura ambiente:  $-25^\circ\text{C} \dots +55^\circ\text{C}$   
 Temperatura de almacén y de transporte:  $-25^\circ\text{C} \dots +85^\circ\text{C}$   
 Humedad relativa: 30% ... 95%, sin condensación, sin escarcha  
 Resistencia a la vibración: 10...150 Hz (0,35 mm/5 g)  
 Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms  
 Frecuencia de conmutación f: 1 Hz  
 Tiempo de respuesta:  $< 100$  ms  
 Tiempo de riesgo:  $< 100$  ms  
 Tiempo de respuesta:  $< 4$  s  
**Datos eléctricos:**  
 $U_e$ : 24 VDC -15% / +10% (fuente de alimentación PELV)  
 Corriente operativa: máx. 0,6 A además de la corriente a través de las salidas de seguridad  
 $I_e$ : 1 A  
 $I_0$ : máx. 0,6 A  
 $U_{imp}$ : 800 V  
 $U_i$ : 32 VDC  
 Aislamiento del dispositivo:  $\leq 2$  A según UL 508; dependiendo del número de dispositivos y cargas (Y1, Y2 y OUT)

### Observación

¡El sensor de seguridad, el actuador y el objetivo de ajuste de aprendizaje (target) para la fuerza de retención ajustable se deben pedir por separado!

### Datos técnicos

**Entradas de seguridad X1 y X2:**  
 Intervalo de voltaje  $-3\text{V} \dots 5\text{V}$ : inferior  
 Intervalo de voltaje  $15\text{V} \dots 30\text{V}$ : alto, típico 4 mA a 24 V  
**Salidas de seguridad Y1 y Y2:**  
 contra cortocircuito, tipo P  
 $U_{e1}$ : 0 V a 4 V bajo  $U_e$   
 $I_{e1}$ : máx. 0,25 A  
 Categoría de utilización: DC-13  
 Corriente de fuga:  $\leq 0,5$  mA  
**Salida de diagnóstico OUT:** protegido  
 contra cortocircuito, tipo P  
 $U_{e2}$ : 0 V a 4 V bajo  $U_e$   
 $I_{e2}$ : máx. 0,05 A  
 Categoría de utilización: DC-13  
 Capacitancia -SD2P: máx. 50 nF  
**Control del bloqueo IN:**  
 Intervalo de voltaje  $-3\text{V} \dots 5\text{V}$ : inferior  
 Intervalo de voltaje  $15\text{V} \dots 30\text{V}$ : alto, típico 10 mA a 24V, dinámico 20 mA  
 Solenoide en marcha: 100% ED  
**Función de los LEDs**  
 verde fuente de alimentación encendida  
 amarillo condición de operación  
 rojo error  
**Clasificación:**  
 Normas: EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3  
 PL: hasta e  
 Categoría: hasta 4  
 Valor PHF:  $4,3 \times 10^{-9}$  /h  
 SIL: apto par aplicaciones hasta SIL3  
 Tiempo de misión: 20 años  
 Clasificación: PDF-M

**La fuerza de retención del MZM 120 puede ajustarse en niveles desde 30 N (estado de entrega) hasta unos 80 N. Esto se realiza utilizando el objetivo de ajuste MZM 100 TARGET directamente sobre el MZM 120 montado.**

### Observación

**Conector**  
 M12, 8-polos  
 (Sufijo -ST2)



# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## Diagnose

Dependiendo de la variante del dispositivos existen las siguientes señales de diagnosis:

### 1P2PW2-Variante

OUT Señal de diagnosis combinado:  
Resguardo de seguridad cerrado y puede ser bloqueado

### Principio de funcionamiento de la salida de diagnosis

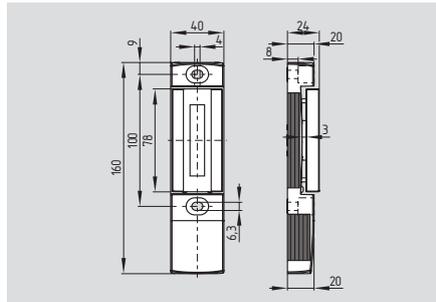
La salida de diagnosis OUT, con protección contra cortocircuitos, se puede utilizar para tareas centrales de monitorización o control, p.ej. en un PLC.

### ¡La salida de diagnosis no es una salida relevante para la seguridad!

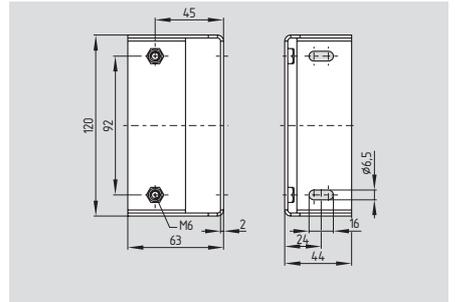
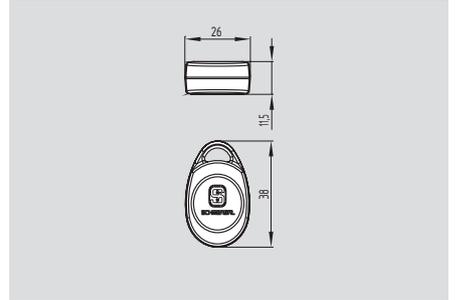
El nivel de seguridad Ple respectivamente CC4 según EN ISO 13849-1 conseguido con este dispositivo pero también de la estructura completa del circuito de seguridad.

Información detallada sobre la aplicación de la diagnosis en serie se puede encontrar en el manual de operaciones del Gateway SD y en el soporte de configuración para la integración del Gateway SD.

## Actuador MZM 120-B1



## Componentes



- Partes metálicas recubiertas con NEDOX® SF-2, apto para higiene
- Retención sin tolerancia, es decir sin ruido de las puertas por vibraciones
- El sensor de seguridad y el actuador deben pedirse por separado

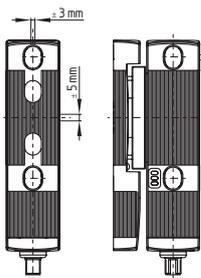
### Aceptaciones

Certificación en combinación con MZM 120 en preparación



## Observación

### Desviación axial



## Detalles en Pedidos

Actuador

**MZM 120-B1**

## Detalles en Pedidos

Objetivo de ajuste (target)

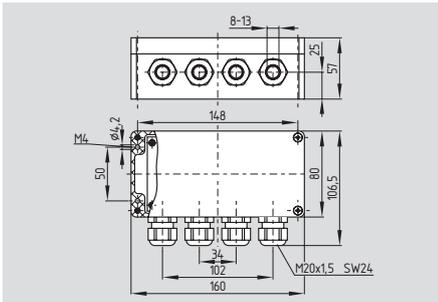
**MZM 100 TARGET**

Grupo de montaje (recubierto de polvo)

**MS MZM 100-W**

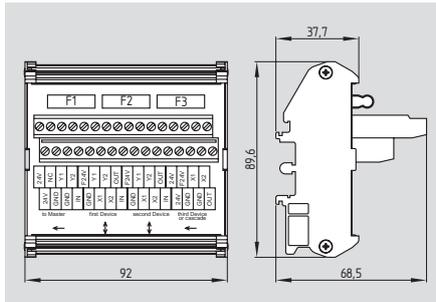
# Dispositivos de bloqueo por solenoide

## SD-2V-F-SK



- Cajas de distribución SD para dispositivo de campo, para dos componentes con terminales a tornillos
- Los terminales están integrados en la caja de conexiones

## SD-2V-S-SK



- Cajas de distribución SD para montaje en cajas, para dos componentes con terminales a tornillos
- se fija fácilmente en riel DIN estándar

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | VDE 0100   |
| Material de la carcasa:                                   | termoplástico, auto-extinguible  |
| Protección:   | SD-2V-F-SK: IP65<br>SD-2V-S-SK: IP00 según EN 60529                                |
| Clase de protección del aislamiento:                      | SD-2V-F-SK: II, III<br>SD-2V-S-SK: II  |
| Categoría de sobre-tensión:                               | III  |
| Grado de polución:  | SD-2V-F-SK: 3<br>SD-2V-S-SK: 2   |
| Conexionado:  | terminales con tornillo  |
| Sección del cable:  | mín. 0,25 mm <sup>2</sup> , máx. 2,5 mm <sup>2</sup> (incluidos terminales)        |
| Entrada de cables:  | SD-2V-F-SK: 4 x M20, Para diámetros de mangueras de 8 ... 13 mm                    |
| Cant. de conexiones:                                      | A cada caja de distribución 2 (opcionalmente 3) componentes pueden ser conectados. |
| Fusible de cables:  | 3x fusible de seguridad, 2 A lento, 5 x 20   |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                           |  |
| Temperatura ambiente:                                     | -25 °C ... +70 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                   | -25 °C ... +85 °C  |
| Humedad relativa:   | 30% ... 95%, no condensando  |
| <b>Datos eléctricos:</b>                                  |  |
| Tensión nominal operativa U <sub>o</sub> :                | 24 VCC -15% / +10% (fuente de alimentación PELV)                                   |
| Corriente nominal operativa I <sub>e</sub> :              | 16 A   |
| Resistencia al impulso de sobretensión U <sub>imp</sub> : | 800 V  |
| Tensión de aislamiento nominal U <sub>i</sub> :           | 32 VCC   |
| Aislamiento del dispositivo:                              | 16 A   |

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

Cajas de distribución SD para dispositivo de campo

**SD-2V-F-SK**

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

Cajas de distribución SD para montaje en cajas

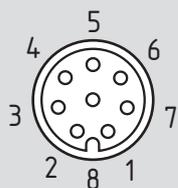
**SD-2V-S-SK**

### Observación

Una descripción detallada del producto se encuentra en el catálogo „Sensores electrónicos de seguridad y enclavamientos por solenoide“.

## Dispositivos de bloqueo por solenoide

### Conectores M12, 8-polos, para AZ/AZM 200, MZM 100, MZM 120



#### Detalles en Pedidos

##### Cables de conexión con conector hembra

**IP67, M12, 8-polos - 8 x 0,23 mm<sup>2</sup>**

Longitud del cable 2,5 m **1209963**

Longitud del cable 5 m **1209964**

Longitud del cable 10 m **1209960**

**IP69K, M12, 8-polos - 8 x 0,21 mm<sup>2</sup>**

Longitud del cable 5 m **1210560**

Longitud del cable 5 m, en ángulo **1210561**

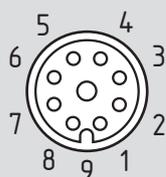
#### Función del interruptor de seguridad

|            | Función del interruptor de seguridad |                       | Asignación de pins del conector integrado | Código de colores de conectores Schmersal | Posibles códigos de colores en otros conectores habituales |                 |
|------------|--------------------------------------|-----------------------|---|---|--|-----------------|
|            | Con función de diagnóstico           | Con diagnóstico serie |   |   | Parecido a la EN 60947-5-2: 2007                           | Según DIN 47100 |
| <b>A1</b>  | U <sub>e</sub>                       |                       | 1   | BN  | BN   | WH              |
| <b>X1</b>  | Entrada de seguridad 1               |                       | 2   | WH  | WH   | BN              |
| <b>A2</b>  | GND                                  |                       | 3   | BU  | BU   | GN              |
| <b>Y1</b>  | Salida de seguridad 1                |                       | 4   | BK  | BK   | YE              |
| <b>OUT</b> | Salida de diagnóstico                | SD Salida             | 5   | GY  | GY   | GY              |
| <b>X2</b>  | Entrada de seguridad 2               |                       | 6   | VT  | PK   | PK              |
| <b>Y2</b>  | Salida de seguridad 2                |                       | 7   | RD  | VT   | BU              |
| <b>IN</b>  | Control del bloqueo                  | SD Entrada            | 8   | PK  | OR / apantallado   | RD              |

#### Leyenda: Códigos de colores

| Código | Color  | Código | Color   | Código | Color   | Código | Color    |
|--------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|----------|
| BK     | negro  | GN     | verde   | PK     | rosa    | WH     | blanco   |
| BN     | marrón | GY     | gris    | RD     | rojo    | YE     | amarillo |
| BU     | azul   | OR     | naranja | VT     | violeta |        |          |

### Conectores M23, (8+1)-polos, para AZ/AZM 200, MZM 100



#### Detalles en Pedidos

##### Cables de conexión con conector hembra

**IP67, M23, 8+1-polos - (LIYY) 8 x 0,75 mm<sup>2</sup>**

Longitud del cable 5 m **1209959**

Longitud del cable 10 m **1209958**

##### Conector macho

**IP67, M23, 8+1-polos**

Con conexión soldada **1209970**

Con conexión grimpada **1209994**

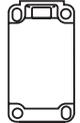
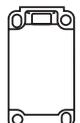
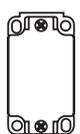
#### Función del interruptor de seguridad

|            | Función del interruptor de seguridad |                       | Asignación de pins del conector integrado | Asignación de pins del conector Schmersal | Posibles códigos de colores en otros conectores habituales |                 |
|------------|--------------------------------------|-----------------------|---|---|--|-----------------|
|            | Con función de diagnóstico           | Con diagnóstico serie |   |   | Parecido a la EN 60947-5-2: 2007                           | Según DIN 47100 |
| <b>A1</b>  | U <sub>e</sub>                       |                       | 1   | 1   | BN   | WH              |
| <b>X1</b>  | Entrada de seguridad 1               |                       | 2   | 2   | WH   | BN              |
| <b>A2</b>  | GND                                  |                       | 3   | 3   | BU   | GN              |
| <b>Y1</b>  | Salida de seguridad 1                |                       | 4   | 4   | BK   | YE              |
| <b>OUT</b> | Salida de diagnóstico                | SD Salida             | 5   | 5   | GY   | GY              |
| <b>X2</b>  | Entrada de seguridad 2               |                       | 6   | 6   | PK   | PK              |
| <b>Y2</b>  | Salida de seguridad 2                |                       | 7   | 7   | VT   | BU              |
| <b>IN</b>  | Control del bloqueo                  | SD Entrada            | 8   | 8   | OR / apantallado   | RD              |
| -          | Sin función                          |                       | 9   |   |  |                 |

#### Leyenda: Códigos de colores

| Código | Color  | Código | Color   | Código | Color   | Código | Color    |
|--------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|----------|
| BK     | negro  | GN     | verde   | PK     | rosa    | WH     | blanco   |
| BN     | marrón | GY     | gris    | RD     | rojo    | YE     | amarillo |
| BU     | azul   | OR     | naranja | VT     | violeta |        |          |

## Tabla de selección : Interruptores de posición con función de Seguridad

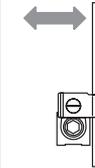
| Actuador  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Interruptores de posición Serie   |  | Interruptores de posición Elementos actuadores   |  |  |  |  |  |  |
|   |  | S  | R  | 4S   | 4R   | 1R   | 1K   | K  |
|   |  | ↓<br> | ↓<br> | ↓<br> | ↓<br> | →<br> | ←<br> | →<br> |
|    | <b>Serie 196 desde Página 1-82</b><br>• En caja de plástico<br>• Conector o cable<br>• Formato según EN 50047                                | S  | R  |  |  | 1R   |  |  |
|    | <b>Serie 236 desde Página 1-90</b><br>• En caja de plástico<br>• 1 Entrada de cables<br>• Formato según EN 50047                             | S  | R  | 4S   | 4R   | 1R   |  | K  |
|    | <b>Serie 256 desde Página 1-90</b><br>• En caja de plástico<br>• 2 Entradas de cables<br>• Cotas de fijación y punto de conmutación EN 50047 | S  | R  | 4S   | 4R   | 1R   |  | K  |
|  | <b>Serie 235 desde Página 1-91</b><br>• En caja metálica<br>• 1 Entrada de cables<br>• Formato según EN 50047                                | S  | R  | 4S   | 4R   | 1R   |  | K  |
|  | <b>Serie 255 desde Página 1-91</b><br>• En caja metálica<br>• 3 Entradas de cables<br>• Formato según EN 50047                               | S  | R  | 4S   | 4R   | 1R   |  | K  |
|  | <b>Serie 332 desde Página 1-100</b><br>• En caja metálica<br>• 1 Entrada de cables<br>• Formato según EN 50041                               | S  | R  |  |  |  |  |  |
|  | <b>Serie 336 desde Página 1-104</b><br>• En caja de plástico<br>• 1 Entrada de cables<br>• Formato según EN 50041                            | S  | R  |  |  |  | 1K   |  |
|  | <b>Serie 335 desde Página 1-109</b><br>• En caja metálica<br>• 1 Entrada de cables<br>• Formato según EN 50041                               | S  | R  |  |  |  | 1K   |  |
|  | <b>Serie 355 desde Página 1-109</b><br>• En caja metálica<br>• 3 Entradas de cables<br>• Cotas de fijación y punto de conmutación EN 50041   | S  | R  |  |  |  | 1K   |  |

### Información:

Los Datos Técnicos de las series sueltas se encuentran en las páginas antes mencionadas. Informaciones referidas al accionamiento, como son dimensiones, recorrido de conmutación, y diagrama de contactos vienen al final de las series correspondientes.

# Actuador

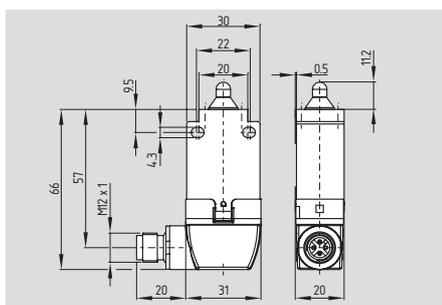
## Interruptores de posición Elementos actuadores

| 4K  | 4K  | K4  | 4VH   | VH/V1H  | V12H  | V14H  | V7H/4V7H*  | V10H*   | V4H*  |
|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3K  |   |   |   | VH  |   | V14H  | V7H  | V10H  | V4H   |
| 3K  | 4K  | K4  |   | V1H   | V12H  | V14H  | V7H  | V10H  |   |
| 3K  | 4K  | K4  |   | V1H   | V12H  | V14H  | V7H  | V10H  |   |
| 3K  | 4K  | K4  |   | V1H   | V12H  | V14H  | V7H  | V10H  |   |
| 3K  | 4K  | K4  |   | V1H   | V12H  | V14H  | V7H  | V10H  |   |
|   |   |   | 4VH   |   |   |   | 4V7H   | V10H  |   |
| 3K  |   |   | 4VH   |   |   |   | 4V7H   | V10H  |   |
| 3K  |   |   | 4VH   |   |   |   | 4V7H   | V10H  |   |
| 3K  |   |   | 4VH   |   |   |   | 4V7H   | V10H  |   |

\* No todos los actuadores han sido diseñados para funciones de seguridad.

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Z/T 196



- Medidas de montaje según EN 50047
- Variantes para montaje rápido: Pre-confeccionado con cable, conectores de pala 6,35 x 0,8 mm o conectores M12, 4-polos
- Conector o salida de cable posible en 3 posiciones
- Diferentes actuadores disponible
- Contactos: 1 NC / 1NA (también contactos solapado, máx. 2 NC o 1NA)
- Acción brusca o acción lenta posible
- Medidas de montaje igual como interruptores de posición estandarizados (p.ej. Z/T 236) pero reduciendo el espacio necesario
- Cabezal con 4 posiciones posibles a 90°
- Ángulo de la palanca de rodillo ajustable cada 10°

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1, BG-GS-ET-15  
 Diseño: EN 50047  
 Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Protección:  
 - Cable y conector: IP67;  
 - Terminales de pala: Caja IP67; conector IP00 (sin cotnrapieza)

Material de contactos: plata  
 Elementos de conmutación: Conmutador con doble ruptura Zb o 1 contacto NC o 2 contactos NC, con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación: ⊖ IEC 60947-5-1; Acción lenta o acción brusca, contactos NC con apertura forzada

Conexionado: Cable LIYY, conector M12, o terminales de pala 6,35 x 0,8 mm

Sección del cable: Cable 4 x 0,75 mm<sup>2</sup>  
 Temperatura ambiente: -25 °C ... +80 °C  
 Vida mecánica: 10 millones de maniobras  
 Cadencia: máx. 1200/h  
 máx. Velocidad de accionamiento: 0,5 m/s  
 Duración de rebotes:  
 - Acción brusca: < 10 ms;  
 - Acción lenta: dependiente de la velocidad de accionamiento

Tiempo de conmutación:  
 - Acción brusca: < 30 ms;  
 - Acción lenta: dependiente de la velocidad de accionamiento

**Datos eléctricos :**  
 Categoría de utilización: AC-15; DC-13  
 I<sub>g</sub>/U<sub>e</sub>:  
 - Acción brusca:  
 NC: 4 A / 230 VCA; 4 A / 24 VCC;  
 NA: 1,5 A / 230 VCA; 4 A / 24 VCC;  
 - Acción lenta: 8 A / 230 VCA; 5 A / 24 VCC

U<sub>imp</sub>:  
 - Cable y terminales de pala: 4 kV;  
 - Conector M12: 2,5 kV

U<sub>i</sub>:  
 - Cable y terminales de pala: 300 V;  
 - Conector M12: 250 V

## Datos técnicos

I<sub>the</sub>:  
 - Acción brusca:  
 Cable y terminales de pala: 6 A;  
 Conector: 4 A (40 °C); 2 A (80 °C);  
 - Acción lenta:  
 Cable y terminales de pala: 10 A;  
 Conector: 4 A (40 °C); 2 A (80 °C)

Corriente de cortocircuito condicionada: 1000 A  
 Fusible máximo:  
 - Acción brusca: 6 A gG fusibles D;  
 - Acción lenta: Cable y terminales de pala: 10 A gG fusibles D;  
 Conector: 6 A gG fusibles D

Conmutación de cargas pequeñas: 3 mA / 24 VCC;  
 5 mA / 12 VCC

### Certificación

Normas: EN ISO 13849-1  
 B<sub>10d</sub> (NC): 20.000.000  
 B<sub>10d</sub> (NA) : 1.000.000  
 con 10% de carga de contacto  
 Tiempo de misión: 20 Años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

### Aceptaciones

UL, CCC\*, PCE\*, SP \* en preparación CE

## Detalles en Pedidos

①② 196-③-④-⑤-⑥-⑦

| N°. | Reemplaza | Descripción                               |
|-----|-----------|---|
| ①   | Z         | Acción brusca ⊖ sólo para 1 NA / 1 NC     |
|     | T         | Acción lenta ⊖                            |
| ②   | S         | Pitón                                     |
|     | R         | Pitón de rodillo                          |
|     | 1R        | Palanca de rodillo                        |
|     | 3K        | Palanca en ángulo                         |
|     | V14H      | Palanca de rodillo                        |
|     | V7H       | Palanca de rodillo con longitud ajustable |
|     | VH        | Palanca de rodillo rodillo pequeño        |
|     | V10H      | Palanca de varilla                        |
|     | V4H       | Palanca de resorte                        |

## Detalles en Pedidos

①② 196-③-④-⑤-⑥-⑦

| N°. | Reemplaza | Descripción  |
|-----|-----------|--|
| ③   | 02        | 2 NC   |
|     | 11        | 1 NA / 1 NC  |
|     | 11UE      | 2 con contactos solapados                              |
|     | 20        | 2 NA *   |
| ④   | ST1       | Terminales de pala Conector M12 abajo (codificación A) |
|     | ST2       | Conector M12 a la derecha (codificación A)             |
|     | ST3       | Conector M12 a la izquierda (codificación A)           |
|     | L1        | Cable de conexión abajo                                |
|     | L2        | Cable de conexión a la derecha                         |
|     | L3        | a la izquierda   |

## Detalles en Pedidos

①② 196-③-④-⑤-⑥-⑦

| N°. | Reemplaza | Descripción                     |
|-----|-----------|---------------------------------|
| ⑤   | 1.5M      | Longitud de cable 1500 mm       |
|     | 2.5M      | Longitud de cable 2500 mm       |
|     | 3.5M      | Longitud de cable 3500 mm       |
| ⑥   |           | Giro del cabezal hacia adelante |
|     | U90       | hacia la izquierda              |
|     | U180      | hacia atrás                     |
|     | U270      | hacia la derecha                |
| ⑦   | 2695      | Agujero de caja oblongo         |

\* Interruptores con 2 contactos NA (20), solo aptos para aplicaciones de posicionamiento!

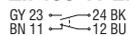
# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Variantes del contacto

### Cable de conexión

#### Acción brusca

Z.. 196-11-L...

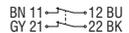


#### Acción lenta

T.. 196-11-L...



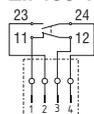
T.. 196-02-L...



### Conector M12

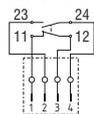
#### Acción brusca

Z.. 196-11-ST...

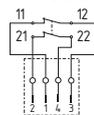


#### Acción lenta

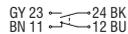
T.. 196-11-ST...



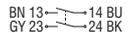
T.. 196-02-ST...



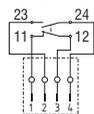
T.. 196-11UE-L...



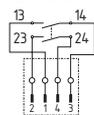
T.. 196-20-L...



T.. 196-11UE-ST...



T.. 196-20-ST...

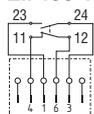


## Variantes del contacto

### Terminales de pala 6,35 x 0,8 mm

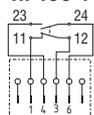
#### Acción brusca

Z.. 196-11-...

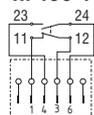


#### Acción lenta

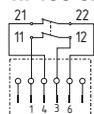
T.. 196-11-...



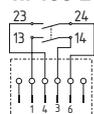
T.. 196-11UE-...



T.. 196-02-...

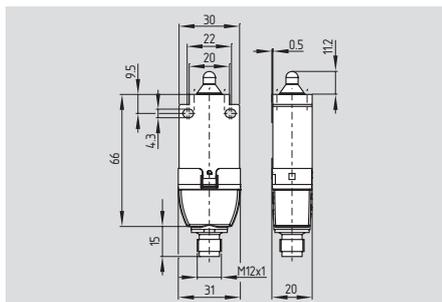


T.. 196-20-...



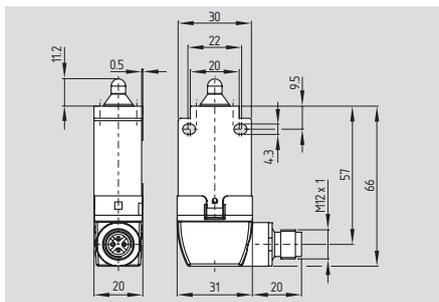
## Interruptores de posición con función de Seguridad

### Z/T 196.. ST1



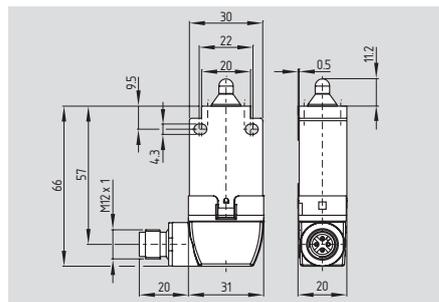
- Conector enchufable M12, 4-polos
- Conexión céntrica

### Z/T 196.. ST2



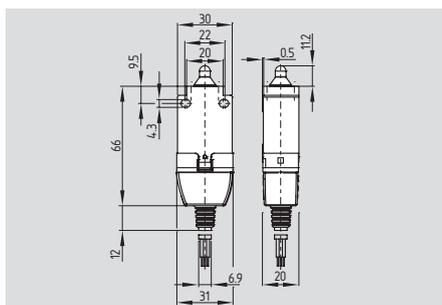
- Conector enchufable M12, 4-polos
- Conexión derecha

### Z/T 196.. ST3



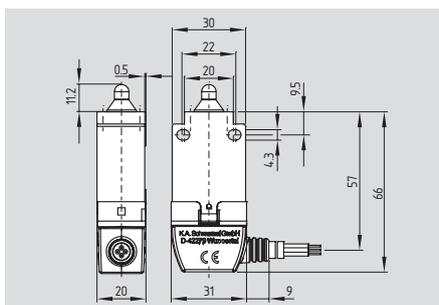
- Conector enchufable M12, 4-polos
- Conexión izquierda

### Z/T 196.. L1



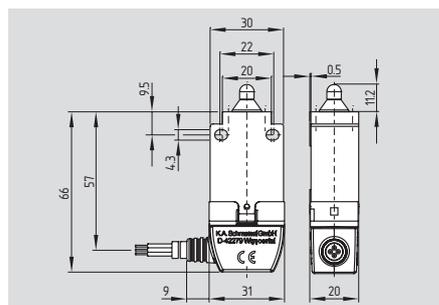
- Con cable de conexión
- Conexión céntrica
- Longitud de cable 1,5 m, 2,5 m o 3,5 m (otras longitudes de cable bajo consulta)

### Z/T 196.. L2



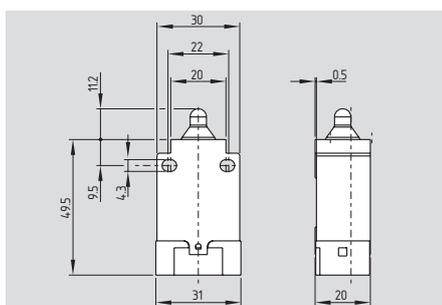
- Con cable de conexión
- Conexión derecha
- Longitud de cable 1,5 m, 2,5 m o 3,5 m (otras longitudes de cable bajo consulta)

### Z/T 196.. L3



- Con cable de conexión
- Conexión izquierda
- Longitud de cable 1,5 m, 2,5 m o 3,5 m (otras longitudes de cable bajo consulta)

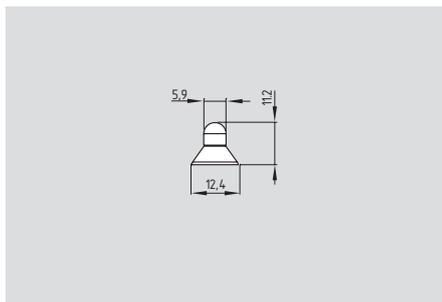
### Z/T 196..



- Con terminales de pala 6,35 x 0,8 mm

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Pitón S

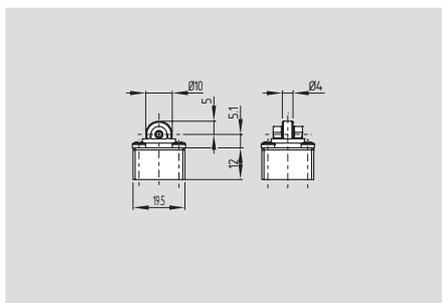


- Fuerza de accionamiento para  
Acción brusca: mín. 5 N  
Acción lenta: mín. 10 N
- Fuerza de apertura forzada para  
Acción brusca: 15 N  
Acción lenta: 20 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 0° respecto al eje del interruptor  
Acción brusca: mín. 10 mm/min, máx. 0,5 m/s  
Acción lenta: mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca           | Acción lenta            | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados |
|---|-------------------------|-------------------------|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>ZS 196-11...</b><br> | <b>TS 196-11...</b><br> | <b>TS 196-11UE...</b><br>                  |
| <b>2 NC</b>                             |                         | <b>TS 196-02...</b><br> |  |
| <b>2 NA</b>                             |                         | <b>TS 196-20...</b><br> |  |

## Pitón de rodillo R



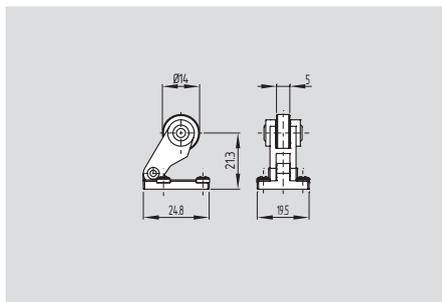
- Fuerza de accionamiento para  
Acción brusca: mín. 5 N  
Acción lenta: mín. 10 N
- Fuerza de apertura forzada para  
Acción brusca: 15 N  
Acción lenta: 20 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 0° respecto al eje del interruptor  
Acción brusca: mín. 10 mm/min, máx. 0,5 m/s  
Acción lenta: mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca           | Acción lenta            | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados |
|---|-------------------------|-------------------------|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>ZR 196-11...</b><br> | <b>TR 196-11...</b><br> | <b>TR 196-11UE...</b><br>                  |
| <b>2 NC</b>                             |                         | <b>TR 196-02...</b><br> |  |
| <b>2 NA</b>                             |                         | <b>TR 196-20...</b><br> |  |

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Palanca de rodillo 1R

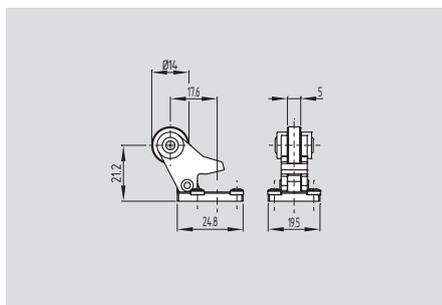


- Fuerza de accionamiento para  
Acción brusca: mín. 5 N  
Acción lenta: mín. 10 N
- Fuerza de apertura forzada para  
Acción brusca: 15 N  
Acción lenta: 20 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 0° respecto al eje del interruptor  
Acción brusca: mín. 10 mm/min, máx. 0,5 m/s  
Acción lenta: mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca            | Acción lenta             | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados |
|---|--------------------------|--------------------------|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>Z1R 196-11...</b><br> | <b>T1R 196-11...</b><br> | <b>T1R 196-11UE...</b><br>                 |
| <b>2 NC</b>                             |                          | <b>T1R 196-02...</b><br> |  |
| <b>2 NA</b>                             |                          | <b>T1R 196-20...</b><br> |  |

## Palanca en ángulo 3K



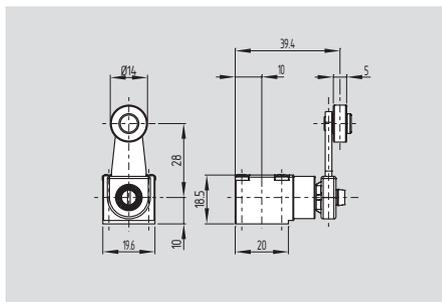
- Fuerza de accionamiento para  
Acción brusca: mín. 5 N  
Acción lenta: mín. 10 N
- Fuerza de apertura forzada para  
Acción brusca: 15 N  
Acción lenta: 20 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 0° respecto al eje del interruptor  
Acción brusca: mín. 10 mm/min, máx. 0,5 m/s  
Acción lenta: mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s
- Accionamiento paralelo al interruptor desde abajo

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca            | Acción lenta             | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados |
|---|--------------------------|--------------------------|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>Z3K 196-11...</b><br> | <b>T3K 196-11...</b><br> | <b>T3K 196-11UE...</b><br>                 |
| <b>2 NC</b>                             |                          | <b>T3K 196-02...</b><br> |  |
| <b>2 NA</b>                             |                          | <b>T3K 196-20...</b><br> |  |

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Palanca de rodillo V14H

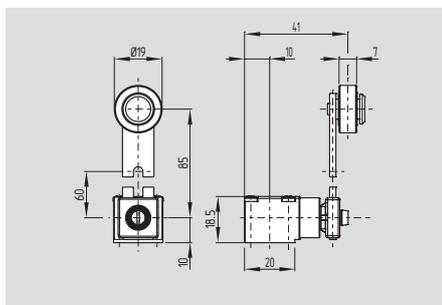


- Palanca metálica con rodillo en plástico
- Ángulo de la palanca ajustable en pasos de 10°
- Fuerza de accionamiento para  
Acción brusca: mín. 5 N  
Acción lenta: mín. 10 N
- Fuerza de apertura forzada para  
Acción brusca: 15 N  
Acción lenta: 20 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 0° respecto al eje del interruptor  
Acción brusca: mín. 10 mm/min, máx. 0,5 m/s  
Acción lenta: mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s
- Disponible con rodillo metálico

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca              | Acción lenta               | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados |
|---|----------------------------|----------------------------|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>ZV14H 196-11...</b><br> | <b>TV14H 196-11...</b><br> | <b>TV14H 196-11UE...</b><br>               |
| <b>2 NC</b>                             |                            | <b>TV14H 196-02...</b><br> |  |
| <b>2 NA</b>                             |                            | <b>TV14H 196-20...</b><br> |  |

## Palanca de rodillo V7H



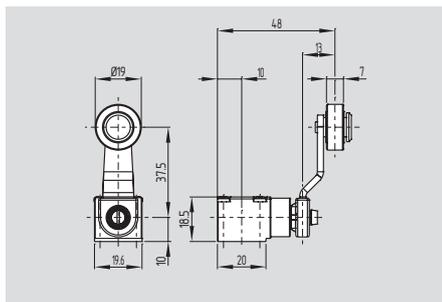
- **Sólo para aplicaciones de posicionado**
- Palanca metálica con rodillo en plástico
- Ángulo de la palanca ajustable en pasos de 10°
- Fuerza de accionamiento para  
Acción brusca: mín. 5 N  
Acción lenta: mín. 10 N
- Fuerza de apertura forzada para  
Acción brusca: 15 N  
Acción lenta: 20 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 0° respecto al eje del interruptor  
Acción brusca: mín. 10 mm/min, máx. 0,5 m/s  
Acción lenta: mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca             | Acción lenta              | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados |
|---|---------------------------|---------------------------|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>ZV7H 196-11...</b><br> | <b>TV7H 196-11...</b><br> | <b>TV7H 196-11UE...</b><br>                |
| <b>2 NC</b>                             |                           | <b>TV7H 196-02...</b><br> |  |
| <b>2 NA</b>                             |                           | <b>TV7H 196-20...</b><br> |  |

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Palanca de rodillo VH

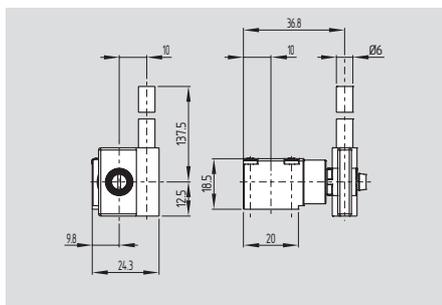


- Palanca de plástico
- Ángulo de la palanca ajustable en pasos de 10°
- Fuerza de accionamiento para  
Acción brusca: mín. 5 N  
Acción lenta: mín. 10 N
- Fuerza de apertura forzada para  
Acción brusca: 15 N  
Acción lenta: 20 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 0° respecto al eje del interruptor  
Acción brusca: mín. 10 mm/min, máx. 0,5 m/s  
Acción lenta: mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca            | Acción lenta             | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados |
|---|--------------------------|--------------------------|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>ZVH 196-11...</b><br> | <b>TVH 196-11...</b><br> | <b>TVH 196-11UE...</b><br>                 |
| <b>2 NC</b>                             |                          | <b>TVH 196-02...</b><br> |  |
| <b>2 NA</b>                             |                          | <b>TVH 196-20...</b><br> |  |

## Palanca de varilla V10H



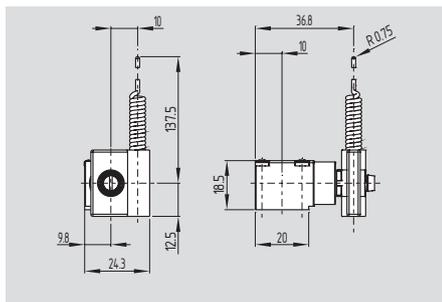
- **Sólo para aplicaciones de posicionado**
- Varilla de plástico
- Fuerza de accionamiento para  
Acción brusca: mín. 5 N  
Acción lenta: mín. 10 N
- Fuerza de apertura forzada para  
Acción brusca: 15 N  
Acción lenta: 20 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 0° respecto al eje del interruptor  
Acción brusca: mín. 10 mm/min, máx. 0,5 m/s  
Acción lenta: mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca              | Acción lenta               | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados |
|---|----------------------------|----------------------------|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>ZV10H 196-11...</b><br> | <b>TV10H 196-11...</b><br> | <b>TV10H 196-11UE...</b><br>               |
| <b>2 NC</b>                             |                            | <b>TV10H 196-02...</b><br> |  |
| <b>2 NA</b>                             |                            | <b>TV10H 196-20...</b><br> |  |

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Palanca de resorte V4H



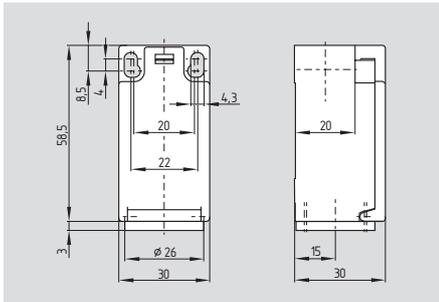
- **Sólo para aplicaciones de posicionado**
- La palanca de resorte puede ser accionada desde cualquier dirección
- Fuerza de accionamiento para  
Acción brusca: mín. 5 N  
Acción lenta: mín. 10 N
- Fuerza de apertura forzada para  
Acción brusca: 15 N  
Acción lenta: 20 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 0° respecto al eje del interruptor  
Acción brusca: mín. 10 mm/min, máx. 0,5 m/s  
Acción lenta: mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca             | Acción lenta              | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados |
|---|---------------------------|---------------------------|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>ZV4H 196-11...</b><br> | <b>TV4H 196-11...</b><br> | <b>TV4H 196-11UE...</b><br>                |
| <b>2 NC</b>                             |                           | <b>TV4H 196-02...</b><br> |  |
| <b>2 NA</b>                             |                           | <b>TV4H 196-20...</b><br> |  |

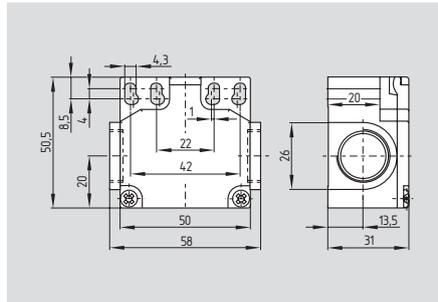
# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Z/T 236



- Caja termoplástico
- Doble aislamiento
- Suministrable con 2 contactos NC de apertura forzada
- Acción brusca con presión de contactos constante hasta el punto de ruptura
- Acción lenta posible con contactos solapados o progresivos
- 1 entrada de cable M20
- Amplia gama de actuadores alternativos
- Cabezal con 4 posiciones posibles a 90°
- Ángulo de la palanca de rodillo ajustable cada 10°
- Buena resistencia al aceite y gasolinas

## Z/T 256



- Dimensiones de fijación según EN 50047
- 2 entradas de cable lateral M20

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1  
BG-GS-ET-15

Diseño: montaje según EN 50047

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Protección: IP67 según EN 60529

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador con doble ruptura Zb o 2 contactos NC, con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación: IEC 60947-5-1 acción lenta o acción brusca, contactos NC con apertura forzada

Conexión: Conector o terminales a tornillo

Sección del cable: máx. 2,5 mm<sup>2</sup>, mín. 0,75 mm<sup>2</sup> (incluidos terminales)

Entrada de cables: Z/T 236: 1 x M20  
Z/T 256: 2 x M20

$U_{imp}$ : 6 kV

$U_i$ : 500 V

$I_{the}$ : 10 A

Categoría de utilización: AC-15, DC-13

$I_e/U_e$ : 4 A / 230 VCA  
1 A / 24 VCC

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D

Temperatura ambiente: -30 °C ... +80 °C

Vida mecánica: 20 millones de maniobras

Cadencia: máx. 5000/h

Duración de rebotes: acción brusca: < 3 ms;  
acción lenta: dependiente de la velocidad de accionamiento

Tiempo de conmutación: acción brusca: > 5,5 ms;  
acción lenta: dependiente de la velocidad de accionamiento

### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1

$B_{10d}$  (NC): 20.000.000

$B_{10d}$  (NA): 1.000.000  
con 10% de carga de contacto

Tiempo de misión: 20 Años

$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$       $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$

### Aceptaciones



### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

①② 236-4Z5-6-7-8-9

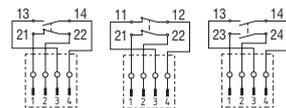
| N°. | Reemplaza | Descripción  |
|-----|-----------|--|
| ①   | Z         | Acción brusca ⊖  |
|     | T         | Acción lenta ⊖   |
| ②   |           | Información de los actuadores a partir de la página 1-92 |
| ③   | 3         | Diseño reducido  |
|     | 5         | Diseño ancho   |
| ④   | 02        | 2 NC   |
|     | 11        | 1 NA / 1 NC  |
|     | 20        | 2 NA *   |
| ⑤   | H         | Acción lenta con contactos progresivos                   |
|     | UE        | con contactos solapados                                  |

## Detalles en Pedidos

①② 236-4Z5-6-7-8-9

| N°. | Reemplaza | Descripción  |
|-----|-----------|--|
| ⑥   | ID        | Entrada de cable M20                                     |
|     | NPT       | Conexión por corte                                       |
|     | ST        | Entrada de cable NPT 1/2"                                |
|     |           | Conector M12 (Codificado A)                              |
|     |           | (Codificado B)   |
| ⑦   | 2310      | Caja con agujeros de fijación alargados transversalmente |
|     | 1297      | Caja con agujeros de fijación transversalmente           |
| ⑧   | 2138      | Palanca de rodillo 7H en aplicaciones de seguridad       |
| ⑨   | 1637      | Contactos dorados  |

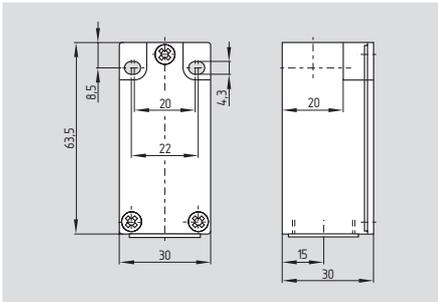
## Conector enchufable



\* Interruptores con 2 contactos NA (20), solo aptos para aplicaciones de posicionamiento!

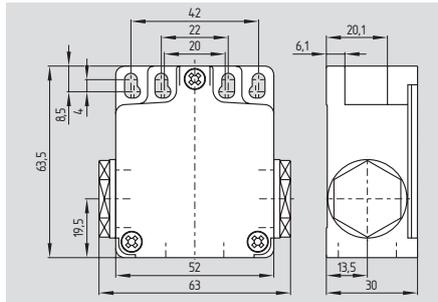
# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Z/T 235



- Caja metálica
- Suministrable con 2 contactos NC de apertura forzada
- Acción brusca con presión de contactos constante hasta el punto de ruptura
- Acción lenta posible con contactos solapados o progresivos
- Zona de conexionado
- 1 entrada de cable M20
- Amplia gama de actuadores alternativos
- Cabezal con 4 posiciones posibles a 90°
- Ángulo de la palanca de rodillo ajustable cada 10°
- Buena resistencia al aceite y gasolinas
- Rodillo metálico posible bajo pedido
- AS-Interface Safety at Work, disponible, ver capítulo 5
- Disponible en versión EX

## Z/T 255



- Dimensiones de fijación según EN 50047
- 3 entradas de cable M20

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1  
BG-GS-ET-15

Diseño: montaje según EN 50047

Caja: Z/T 235: zinc inyectado, lacado  
Z/T 255: aluminio fundido, lacado

Protección: IP67 según EN 60529

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador con doble ruptura Zb o 2 contactos NC, con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación: ⊖ IEC 60947-5-1  
acción lenta o acción brusca, contactos NC con apertura forzada

Conexionado: Conector o terminales a tornillo

Sección del cable: máx. 2,5 mm<sup>2</sup>, mín. 0,75 mm<sup>2</sup> (incluidos terminales)

Entrada de cables: Z/T 235: 1 x M20  
Z/T 255: 3 x M20

U<sub>imp</sub>: 6 kV  
conector: 0,8 kV

U<sub>i</sub>: 500 V  
conector: 50 V

I<sub>the</sub>: 10 A

Categoría de utilización: AC-15, DC-13

I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub>: 4 A / 230 VCA  
1 A / 24 VCC  
conector: 4 A / 50 V

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D

Temperatura ambiente: -30 °C ... + 80 °C

Vida mecánica: 20 millones de maniobras

Cadencia: máx. 5000/h

Duración de rebotes: acción brusca: < 3 ms;  
acción lenta: dependiente de la velocidad de accionamiento

Tiempo de conmutación: acción brusca: > 5,5 ms;  
acción lenta: dependiente de la velocidad de accionamiento

### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1

B<sub>10d</sub> (NC): 20.000.000

B<sub>10d</sub> (NA): 1.000.000  
con 10% de carga de contacto

Tiempo de misión: 20 Años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

### Aceptaciones



### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

①② 235-4Z5-6-7-8-9

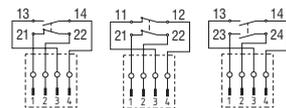
| Nº. | Reemplaza  | Descripción                            |
|-----|--|--|
| ①   | Z  | Acción brusca ⊖                        |
|     | T  | Acción lenta ⊖                         |
| ②   | Información de los actuadores a partir de la página 1-92 |  |
| ③   | 3  | Diseño reducido                        |
|     | 5  | Diseño ancho                           |
| ④   | 02   | 2 NC                                   |
|     | 11   | 1 NA / 1 NC                            |
|     | 20   | 2 NA *                                 |
| ⑤   | H  | Acción lenta con contactos progresivos |
|     | UE   | con contactos solapados                |

## Detalles en Pedidos

①② 235-4Z5-6-7-8-9

| Nº. | Reemplaza | Descripción  |
|-----|-----------|--|
| ⑥   | ID        | Entrada de cable M20                                     |
|     | NPT       | Conexionado por corte                                    |
|     | ST        | Entrada de cable NPT 1/2"                                |
|     |           | Conector M12 (Codificado A)                              |
|     |           | (Codificado B)   |
| ⑦   | 2310      | Caja con agujeros de fijación alargados transversalmente |
|     | 1297      |  |
| ⑧   | 2138      | Palanca de rodillo 7H en aplicaciones de seguridad       |
| ⑨   | 1637      | Contactos dorados  |

## Conector enchufable

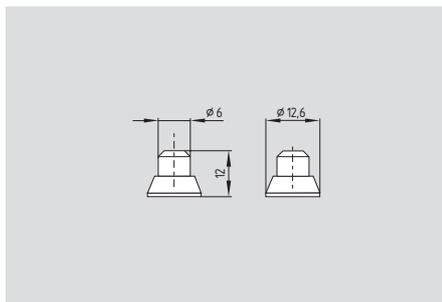


Atención! Según norma EN 60204-1, las versiones con conector se deben usar exclusivamente en circuitos PELV.

\* Interruptores con 2 contactos NA (20), solo aptos para aplicaciones de posicionamiento!

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Pitón S

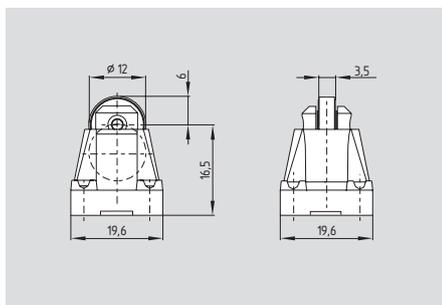


- Actuador tipo B según EN 50047
- Fuerza de accionamiento: mín. 9 N
- Fuerza de apertura forzada: 19 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 0° respecto al eje del interruptor  
Acción brusca: mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s  
Acción lenta: mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca         | Acción lenta          | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|-----------------------|-----------------------|--|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>ZS 2..-11Z</b><br> | <b>TS 2..-11Z</b><br> | <b>TS 2..-11ZUE</b><br>                    |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>ZS 2..-02Z</b><br> | <b>TS 2..-02Z</b><br> |  | <b>TS 2..-02ZH</b><br>                       |
| <b>2 NA</b>                             |                       | <b>TS 2..-20Z</b><br> |  | <b>TS 2..-20ZH</b><br>                       |

## Pitón de rodillo R



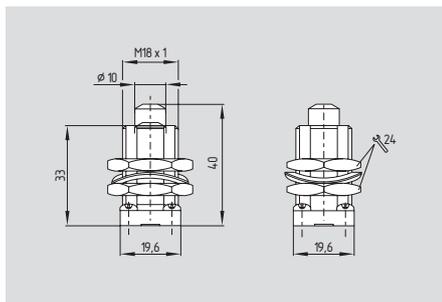
- Actuador tipo C según EN 50047
- Fuerza de accionamiento: mín. 9 N
- Fuerza de apertura forzada: 19 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto el eje del actuador  
Acción brusca: mín. 20 mm/min, máx. 1 m/s  
Acción lenta: mín. 120 mm/min, máx. 1 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca         | Acción lenta          | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|-----------------------|-----------------------|--|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>ZR 2..-11Z</b><br> | <b>TR 2..-11Z</b><br> | <b>TR 2..-11ZUE</b><br>                    |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>ZR 2..-02Z</b><br> | <b>TR 2..-02Z</b><br> |  | <b>TR 2..-02ZH</b><br>                       |
| <b>2 NA</b>                             |                       | <b>TR 2..-20Z</b><br> |  | <b>TR 2..-20ZH</b><br>                       |

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Pitón 4S

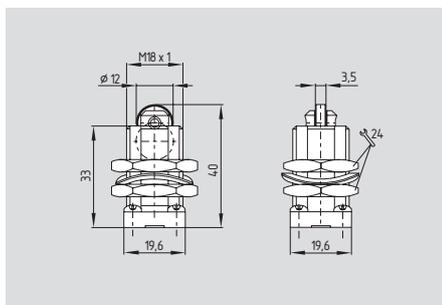


- Fuerza de accionamiento: mín. 9 N
- Fuerza de apertura forzada: 19 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 0° respecto al eje del interruptor  
 Acción brusca: mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s  
 Acción lenta: mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca          | Acción lenta           | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|------------------------|------------------------|--|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>Z4S 2..-11Z</b><br> | <b>T4S 2..-11Z</b><br> | <b>T4S 2..-11ZUE</b><br>                   |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>Z4S 2..-02Z</b><br> | <b>T4S 2..-02Z</b><br> |  | <b>T4S 2..-02ZH</b><br>                      |
| <b>2 NA</b>                             |                        | <b>T4S 2..-20Z</b><br> |  | <b>T4S 2..-20ZH</b><br>                      |

## Pitón de rodillo 4R



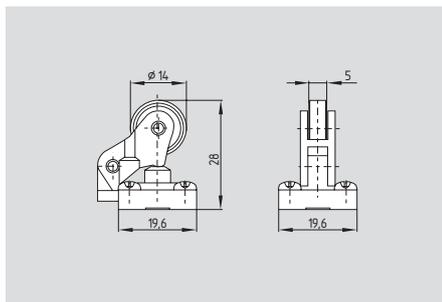
- Fuerza de accionamiento: mín. 9 N
- Fuerza de apertura forzada: 19 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto el eje del actuador  
 Acción brusca: mín. 20 mm/min, máx. 1 m/s  
 Acción lenta: mín. 120 mm/min, máx. 1 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca          | Acción lenta           | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|------------------------|------------------------|--|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>Z4R 2..-11Z</b><br> | <b>T4R 2..-11Z</b><br> | <b>T4R 2..-11ZUE</b><br>                   |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>Z4R 2..-02Z</b><br> | <b>T4R 2..-02Z</b><br> |  | <b>T4R 2..-02ZH</b><br>                      |
| <b>2 NA</b>                             |                        | <b>T4R 2..-20Z</b><br> |  | <b>T4R 2..-20ZH</b><br>                      |

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Palanca de rodillo 1R

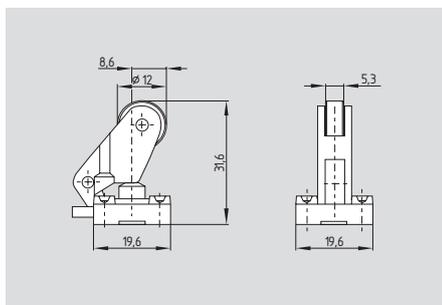


- Fuerza de accionamiento: mín. 9 N
- Fuerza de apertura forzada: 19 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor  
 Acción brusca: mín. 27 mm/min, máx. 1 m/s  
 Acción lenta: mín. 160 mm/min, máx. 1 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca          | Acción lenta           | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados |
|---|------------------------|------------------------|--|
| <b>1 NA</b><br><b>1 NC</b>              | <b>Z1R 2..-11Z</b><br> | <b>T1R 2..-11Z</b><br> | <b>T1R 2..-11ZUE</b><br>                   |
| <b>2 NC</b>                             | <b>Z1R 2..-02Z</b><br> | <b>T1R 2..-02Z</b><br> |  |
| <b>2 NA</b>                             |                        | <b>T1R 2..-20Z</b><br> |  |

## Palanca de rodillo K



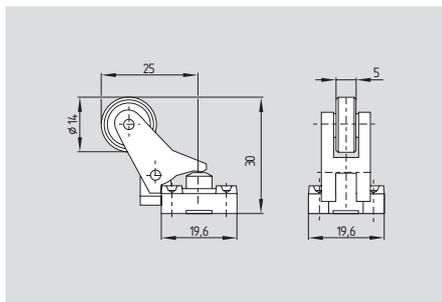
- Actuador tipo E según EN 50047
- Fuerza de accionamiento: mín. 9 N
- Fuerza de apertura forzada: 19 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de 30° respecto al eje del interruptor  
 Acción brusca: mín 24 mm/min, máx. 1 m/s  
 Acción lenta: mín. 240 mm/min, máx. 1 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca         | Acción lenta          | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|-----------------------|-----------------------|--|--|
| <b>1 NA</b><br><b>1 NC</b>              | <b>ZK 2..-11Z</b><br> | <b>TK 2..-11Z</b><br> | <b>TK 2..-11ZUE</b><br>                    |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>ZK 2..-02Z</b><br> | <b>TK 2..-02Z</b><br> |  | <b>TK 2..-02ZH</b><br>                       |
| <b>2 NA</b>                             |                       | <b>TK 2..-20Z</b><br> |  | <b>TK 2..-20ZH</b><br>                       |

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Palanca en ángulo 3K

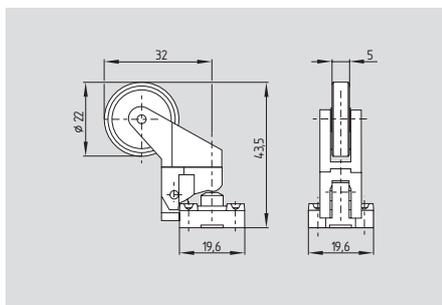


- Fuerza de accionamiento: mín. 9 N
- Fuerza de apertura forzada: 19 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor  
Acción brusca: mín. 27 mm/min, máx. 1 m/s  
Acción lenta: mín. 160 mm/min, máx. 1 m/s
- Accionamiento paralelo al interruptor desde abajo, diseñado sólo para cajas pequeñas (Z/T 235 y Z/T 236)

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca          | Acción lenta           | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|------------------------|------------------------|--|--|
| <b>1 NA</b><br><b>1 NC</b>              | <b>Z3K 2..-11Z</b><br> | <b>T3K 2..-11Z</b><br> | <b>T3K 2..-11ZUE</b><br>                   |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>Z3K 2..-02Z</b><br> | <b>T3K 2..-02Z</b><br> |  | <b>T3K 2..-02ZH</b><br>                      |
| <b>2 NA</b>                             |                        | <b>T3K 2..-20Z</b><br> |  | <b>T3K 2..-20ZH</b><br>                      |

## Palanca en ángulo 4K



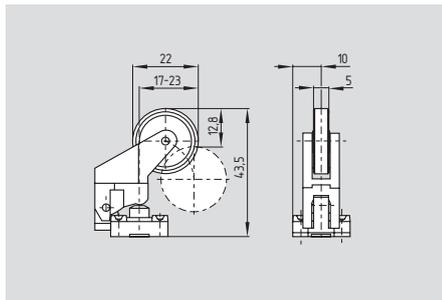
- Fuerza de accionamiento: mín. 6 N
- Fuerza de apertura forzada: 16 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de 30° respecto al eje del interruptor  
Acción brusca: mín. 44 mm/min, máx. 1 m/s  
Acción lenta: mín. 264 mm/min, máx. 1 m/s
- Accionamiento paralelo al interruptor desde abajo, diseñado sólo para cajas pequeñas (Z/T 235 y Z/T 236)

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca          | Acción lenta           | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|------------------------|------------------------|--|--|
| <b>1 NA</b><br><b>1 NC</b>              | <b>Z4K 2..-11Z</b><br> | <b>T4K 2..-11Z</b><br> | <b>T4K 2..-11ZUE</b><br>                   |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>Z4K 2..-02Z</b><br> | <b>T4K 2..-02Z</b><br> |  | <b>T4K 2..-02ZH</b><br>                      |
| <b>2 NA</b>                             |                        | <b>T4K 2..-20Z</b><br> |  | <b>T4K 2..-20ZH</b><br>                      |

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Palanca en ángulo K4

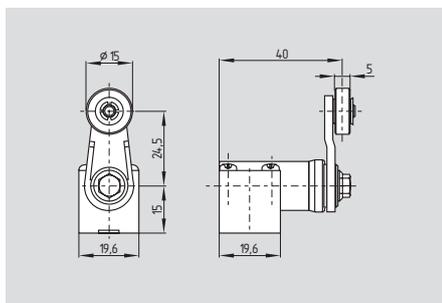


- Fuerza de accionamiento: mín. 6 N
- Fuerza de apertura forzada: 16 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de 30° respecto al eje del interruptor
- Acción brusca: mín. 56 mm/min, máx. 1 m/s
- Acción lenta: mín. 336 mm/min, máx. 1 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca           | Sacción lenta           | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|-------------------------|-------------------------|--|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>ZK4 2...-11Z</b><br> | <b>TK4 2...-11Z</b><br> | <b>TK4 2...-11ZUE</b><br>                  |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>ZK4 2...-02Z</b><br> | <b>TK4 2...-02Z</b><br> |  | <b>TK4 2...-02ZH</b><br>                     |
| <b>2 NA</b>                             |                         | <b>TK4 2...-20Z</b><br> |  | <b>TK4 2...-20ZH</b><br>                     |

## Palanca de rodillo 1H



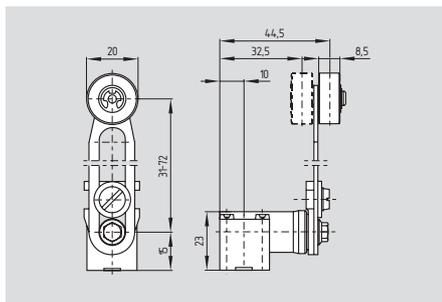
- Palanca de plástico
- Actuador tipo A según EN 50047
- Ángulo de la palanca ajustable en pasos de 10°
- Par de accionamiento: mín. 15 Ncm
- Par en apertura forzada: 18,5 Ncm
- Velocidad de accionamiento con ángulo de 30° respecto al eje de la palanca:
- Acción brusca: mín. 92 mm/min, máx. 1 m/s
- Acción lenta: mín. 492 mm/min, máx. 1 m/s
- Retén en cabezal actuador, sufijo -Z

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca            | Acción lenta             | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|--------------------------|--------------------------|--|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>ZV1H 2...-11Z</b><br> | <b>TV1H 2...-11Z</b><br> | <b>TV1H 2...-11ZUE</b><br>                 |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>ZV1H 2...-02Z</b><br> | <b>TV1H 2...-02Z</b><br> |  | <b>TV1H 2...-02ZH</b><br>                    |
| <b>2 NA</b>                             |                          | <b>TV1H 2...-20Z</b><br> |  | <b>TV1H 2...-20ZH</b><br>                    |

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Palanca de rodillo 7H

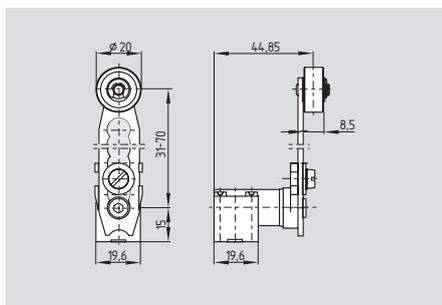


- Sólo para aplicaciones de posicionado
- Ángulo de la palanca ajustable en pasos de 10°
- Par de accionamiento: mín. 15 Ncm
- Velocidad de accionamiento con ángulo de 30° respecto al eje de la palanca  
Acción brusca: mín. 240 mm/min, máx. 1 m/s  
Acción lenta: mín. 1440 mm/min, máx. 1 m/s
- Retén en cabezal actuador, sufijo -Z

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca            | Acción lenta             | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|--------------------------|--------------------------|--|--|
| 1 NA<br>1 NC                            | <b>ZV7H 2...-11Z</b><br> | <b>TV7H 2...-11Z</b><br> | <b>TV7H 2...-11ZUE</b><br>                 |  |
| 2 NC                                    | <b>ZV7H 2...-02Z</b><br> | <b>TV7H 2...-02Z</b><br> |  | <b>TV7H 2...-02ZH</b><br>                    |
| 2 NA                                    |                          | <b>TV7H 2...-20Z</b><br> |  | <b>TV7H 2...-20ZH</b><br>                    |

## Palanca de rodillo 7H-2138



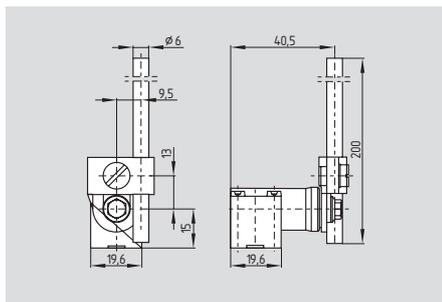
- Ángulo de la palanca ajustable en pasos de 10°
- Par de accionamiento: mín. 15 Ncm
- Par en apertura forzada: 18,5 Ncm
- Velocidad de accionamiento con ángulo de 30° respecto al eje de la palanca  
Acción brusca: mín. 240 mm/min, máx. 1 m/s  
Acción lenta: mín. 1440 mm/min, máx. 1 m/s
- Retén en cabezal actuador, sufijo -Z

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca                      | Acción lenta                       | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|------------------------------------|------------------------------------|--|--|
| 1 NA<br>1 NC                            | <b>ZV7H 2...-11Z-<br/>2138</b><br> | <b>TV7H 2...-11Z-<br/>2138</b><br> | <b>TV7H 2...-11ZUE-<br/>2138</b><br>       |  |
| 2 NC                                    | <b>ZV7H 2...-02Z-<br/>2138</b><br> | <b>TV7H 2...-02Z-<br/>2138</b><br> |  | <b>TV7H 2...-02ZH-<br/>2138</b><br>          |
| 2 NA                                    |                                    | <b>TV7H 2...-20Z-<br/>2138</b><br> |  | <b>TV7H 2...-20ZH-<br/>2138</b><br>          |

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Palanca de varilla 10H

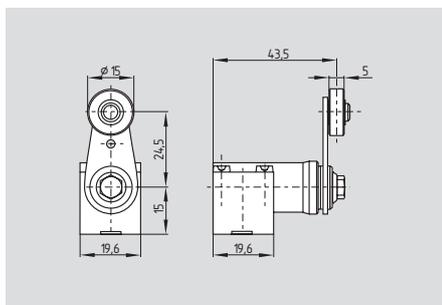


- Sólo para aplicaciones de posicionado
- Ángulo de la palanca ajustable en pasos de 10°
- Varilla de plástico
- Par de accionamiento: mín. 15 Ncm
- Velocidad de accionamiento con ángulo de 30° respecto al eje de la palanca  
Acción brusca: mín. 687 mm/min, máx. 1 m/s  
Acción lenta: mín. 4122 mm/min, máx. 1 m/s
- Retén en cabezal actuador, sufijo -Z
- Varilla en aluminio, sufijo -1183

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca             | Acción lenta              | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|---------------------------|---------------------------|--|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>ZV10H 2...-11Z</b><br> | <b>TV10H 2...-11Z</b><br> | <b>TV10H 2...-11ZUE</b><br>                |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>ZV10H 2...-02Z</b><br> | <b>TV10H 2...-02Z</b><br> |  | <b>TV10H 2...-02ZH</b><br>                   |
| <b>2 NA</b>                             |                           | <b>TV10H 2...-20Z</b><br> |  | <b>TV10H 2...-20ZH</b><br>                   |

## Palanca de rodillo 12H



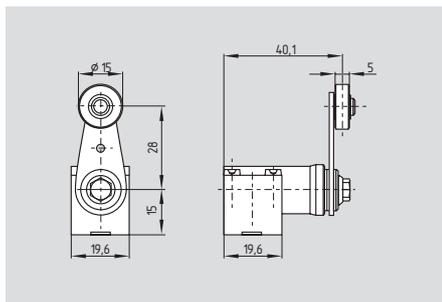
- Palanca metálica con rodillo en plástico
- Actuador tipo A según EN 50047
- Ángulo de la palanca ajustable en pasos de 10°
- Par de accionamiento: mín. 15 Ncm
- Par en apertura forzada: 18,5 Ncm
- Velocidad de accionamiento con ángulo de 30° respecto al eje de la palanca  
Acción brusca: mín. 687 mm/min, máx. 1 m/s  
Acción lenta: mín. 4122 mm/min, máx. 1 m/s
- Retén en cabezal actuador, sufijo -Z
- Disponible con rodillo metálico, sufijo: -RMS

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca             | Acción lenta              | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|---------------------------|---------------------------|--|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>ZV12H 2...-11Z</b><br> | <b>TV12H 2...-11Z</b><br> | <b>TV12H 2...-11ZUE</b><br>                |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>ZV12H 2...-02Z</b><br> | <b>TV12H 2...-02Z</b><br> |  | <b>TV12H 2...-02ZH</b><br>                   |
| <b>2 NA</b>                             |                           | <b>TV12H 2...-20Z</b><br> |  | <b>TV12H 2...-20ZH</b><br>                   |

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Palanca de rodillo 14H



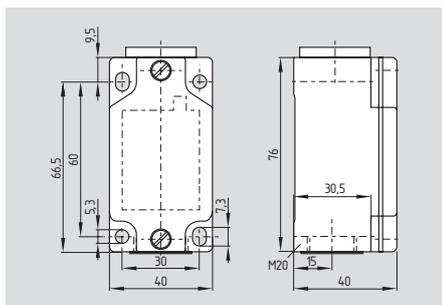
- Palanca metálica con rodillo en plástico
- Ángulo de la palanca ajustable en pasos de 10°
- Par de accionamiento: mín. 15 Ncm
- Par en apertura forzada: 18,5 Ncm
- Velocidad de accionamiento con ángulo de 30° respecto al eje de la palanca  
Acción brusca: mín. 687 mm/min, máx. 1 m/s  
Acción lenta: mín. 4122 mm/min, máx. 1 m/s
- Retén en cabezal actuador, sufijo -Z
- Disponible con rodillo metálico, sufijo: -RMS

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca            | Acción lenta             | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|--------------------------|--------------------------|--|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>ZV14H 2..-11Z</b><br> | <b>TV14H 2..-11Z</b><br> | <b>TV14H 2..-11ZUE</b><br>                 |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>ZV14H 2..-02Z</b><br> | <b>TV14H 2..-02Z</b><br> |  | <b>TV14H 2..-02ZH</b><br>                    |
| <b>2 NA</b>                             |                          | <b>TV14H 2..-20Z</b><br> |  | <b>TV14H 2..-20ZH</b><br>                    |

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Z 332



- Caja metálica
- Contactos dorados de plata maciza
- Sistema de acción brusca de retención magnética
- Zona de conexionado
- Rebotes de contactos muy breves
- Sistema de conmutación separado del sistema de acción brusca, logrando el punto de ruptura constante e independiente del desgaste
- Gran separación de contactos
- Elevada precisión del punto de ruptura, a la repetición
- Amplia gama de actuadores alternativos
- Cabezal con 4 posiciones posibles a 90°
- Ángulo de la palanca de rodillo ajustable cada 10°
- Buena resistencia al aceite y gasolinas

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

Z ① 332-11Y-②-③

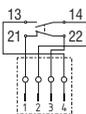
| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ①   |           | Información de los actuadores a partir de la página 1-101 |
| ②   | ST        | Entrada de cable M20<br>Conector M12<br>(Codificado A)    |
|     | 2310      | (Codificado B)  |
| ③   | 2138      | Palanca de rodillo 7H en aplicaciones de seguridad        |

### Datos técnicos

|  |   |
|--|---|
| Normas:  | IEC/EN 60947-5-1<br>BG-GS-ET-15   |
| Diseño:  | EN 50041  |
| Caja:  | aleación ligera<br>inyectada, lacada  |
| Protección:                                      | IP65 según EN 60529   |
| Material de contactos:                           | plata   |
| Tipo de contactos:                               | conmutador con<br>doble ruptura Zb<br>o 2 contactos NC,<br>con separación galvánica<br>en los puentes de contacto |
| Sistema de conmutación:                          | ⊖ IEC 60947-5-1<br>acción brusca,<br>contactos NC con<br>apertura forzada   |
| Conexionado:                                     | Conector o<br>terminales a tornillo   |
| Sección del cable:                               | máx. 2,5 mm <sup>2</sup><br>(incluidos terminales)  |
| U <sub>imp</sub> :                               | 4 kV<br>conector: 0,8 kV  |
| U <sub>i</sub> :                                 | 250 V<br>conector: 50 V   |
| I <sub>the</sub> :                               | 6 A   |
| Categoría de utilización:                        | AC-15, DC-13  |
| I <sub>e</sub> /U <sub>e</sub> :                 | 2,5 A / 230 VCA<br>conector: 4 A / 50 VCA   |
| Fusible máximo:                                  | 6 A gG fusibles D   |
| Temperatura ambiente:                            | -30 °C ... +80 °C   |
| Vida mecánica:                                   | 30 millones de<br>maniobras   |
| Cadencia:  | 3000/h  |
| Precisión del punto de ruptura:                  | ± 0,02 mm   |
| Velocidad de accionamiento<br>acción brusca:     | mín. 10 mm/min  |
| Apertura de contactos<br>por recorrido completo: | > 2 x 1,25 mm   |
| Duración de rebotes:                             | < 2,5 ms  |
| Tiempo de conmutación<br>acción brusca:          | > 1,5 ms  |
| <b>Certificación:</b>                            |   |
| Normas:  | EN ISO 13849-1  |
| B <sub>10d</sub> (NC):                           | 20.000.000  |
| B <sub>10d</sub> (NA):                           | 1.000.000   |
|  | con 10% de carga de contacto  |
| Tiempo de misión:                                | 20 Años   |

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

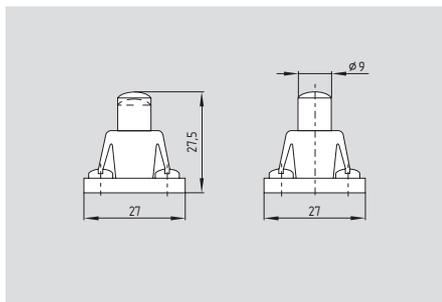
### Conector enchufable



Atención! Según norma EN 60204-1, las versiones con conector se deben usar exclusivamente en circuitos PELV.

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Pitón S

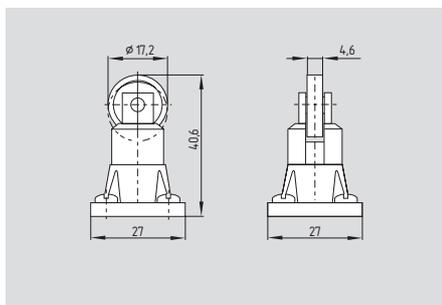


- Actuador tipo B según EN 50041
- Fuerza de accionamiento: mín. 31 N

## Variantes del contacto

|  |                   |
|--|-------------------|
| <b>Contactos/<br/>Recorrido de<br/>contactos</b> | Acción brusca     |
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                             | <b>ZS 332-11Y</b> |
|  |                   |

## Pitón de rodillo R



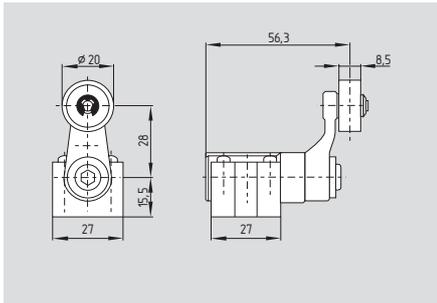
- Actuador tipo C según EN 50041
- Fuerza de accionamiento: mín. 31 N
- Rodillo actuador en latón

## Variantes del contacto

|  |                   |
|--|-------------------|
| <b>Contactos/<br/>Recorrido de<br/>contactos</b> | Acción brusca     |
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                             | <b>ZR 332-11Y</b> |
|  |                   |

## Interruptores de posición con función de Seguridad

### Palanca de rodillo H

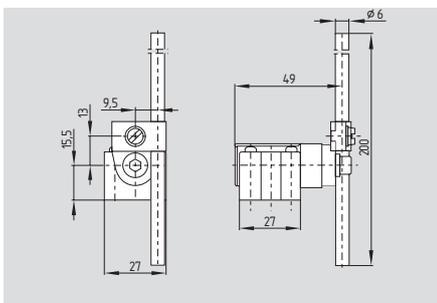


- Actuador tipo A según EN 50041
- Par de accionamiento: mín. 35 Ncm

### Variantes del contacto

|  |                         |
|--|-------------------------|
| <b>Contactos/<br/>Recorrido de<br/>contactos</b> | Acción brusca           |
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                             | <b>Z4VH 332-11Y</b><br> |

### Palanca de rodillo 10H



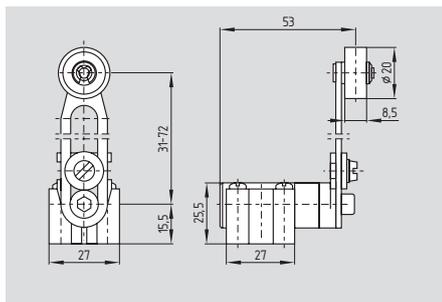
- Actuador tipo D según EN 50041
- Varilla de plástico
- **Sólo para aplicaciones de posicionado**
- Par de accionamiento: mín. 35 Ncm
- Varilla en aluminio, sufijo -1183

### Variantes del contacto

|  |                           |
|--|---------------------------|
| <b>Contactos/<br/>Recorrido de<br/>contactos</b> | Acción brusca             |
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                             | <b>Z4V10H 332-11Y</b><br> |

## Interruptores de posición con función de Seguridad

### Palanca de rodillo 7H

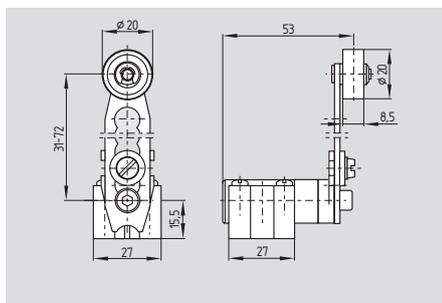


- Sólo para aplicaciones de posicionado
- Par de accionamiento: mín. 35 Ncm

### Variantes del contacto

|  |                          |
|--|--------------------------|
| <b>Contactos/<br/>Recorrido de<br/>contactos</b> | Acción brusca            |
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                             | <b>Z4V7H 332-11Y</b><br> |

### Palanca de rodillo 7H-2138



- Para aplicaciones de seguridad ⊖, freno positivo, sufijo -2138
- Par de accionamiento: mín. 35 Ncm

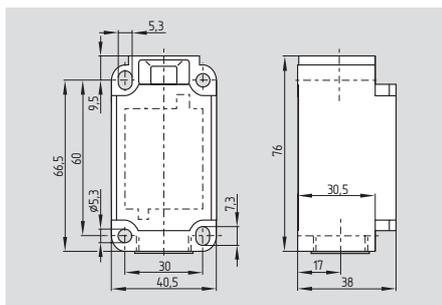
Apertura forzada angular ⊕ solo válida con el sufijo -2138 en pedido

### Variantes del contacto

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| <b>Contactos/<br/>Recorrido de<br/>contactos</b> | Acción brusca                      |
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                             | <b>Z4V7H 332-11Y<br/>-2138</b><br> |

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Z/T 336



- Caja termoplástico
- Doble aislamiento  $\square$
- Disponible con contactos de apertura forzada NC según EN 60947-5-1
- Acción brusca con presión de contactos constante hasta el punto de ruptura
- Acción lenta posible con contactos solapados o progresivos
- Amplia gama de actuadores alternativos
- Cabezal con 4 posiciones posibles a 90°
- Ángulo de la palanca de rodillo ajustable cada 10°
- Buena resistencia al aceite y gasolinas

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1  
BG-GS-ET-15  
EN 50041

Diseño: EN 50041

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Protección: IP67 según EN 60529

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador con doble ruptura Zb o 2 contactos NC, con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación:  $\ominus$  IEC 60947-5-1 acción lenta o acción brusca, contactos NC con apertura forzada

Conexionado: terminales a tornillo

Sección del cable: máx. 2,5 mm<sup>2</sup> (incluidos terminales)

Entrada de cables: 1 x M20

$U_{imp}$ : 6 kV

$U_i$ : 500 V

$I_{the}$ : 10 A

Categoría de utilización: AC-15, DC-13

$I_g/U_e$ : 4 A / 230 VCA  
4 A / 24 VCC

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D

Temperatura ambiente: -30 °C ... +80 °C

Vida mecánica: 30 millones de maniobras

Cadencia: máx. 5000/h

Duración de rebotes: acción brusca: dependiente de la velocidad de accionamiento; acción lenta: < 2ms

Tiempo de conmutación: acción brusca: < 2 ms; acción lenta: dependiente de la velocidad de accionamiento

### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1

$B_{10d}$  (NC): 20.000.000

$B_{10d}$  (NA): 1.000.000

con 10% de carga de contacto

Tiempo de misión: 20 Años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

①② 336-③Z④-⑤-⑥-⑦

| Nº. | Reemplaza   | Descripción  |
|-----|---|--|
| ①   | Z   | Acción brusca $\ominus$                            |
|     | T   | Acción lenta $\ominus$                             |
| ②   | Información de los actuadores a partir de la página 1-105 |  |
| ③   | 11  | 1 NA / 1 NC  |
|     | 02  | 2 NC   |
|     | 20  | 2 NA *   |
|     | 01/01   | 1 NC izquierdo / 1 NC derecho                      |
| ④   | H   | Acción lenta con contactos con contactos solapados |
|     | UE  |  |

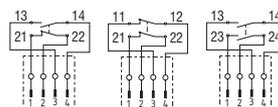
## Detalles en Pedidos

①② 336-③Z④-⑤-⑥-⑦

| Nº. | Reemplaza | Descripción  |
|-----|-----------|--|
| ⑤   | NPT       | Entrada de cable M20                               |
|     | ST        | Entrada de cable NPT 1/2"                          |
|     |           | Conector M12 (Codificado A) (Codificado B)         |
| ⑥   | 2310      | Palanca de rodillo 7H en aplicaciones de seguridad |
| ⑦   | 1637      | Contactos dorados                                  |

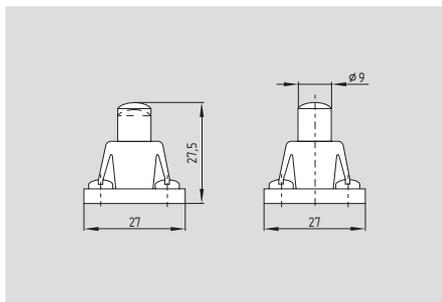
\* Interruptores con 2 contactos NA (20), solo aptos para aplicaciones de posicionamiento!

## Conector enchufable



# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Pitón S

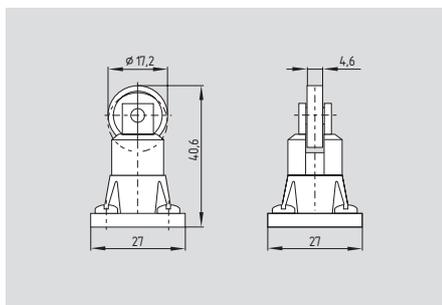


- Actuador tipo B según EN 50041
- Fuerza de accionamiento:  
12 N en acción brusca  
17 N en acción lenta
- Velocidad de accionamiento con ángulo 0° respecto al eje del interruptor, máx 0,5 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca         | Acción lenta          | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|-----------------------|-----------------------|--|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>ZS 336-11Z</b><br> | <b>TS 336-11Z</b><br> | <b>TS 336-11ZUE</b><br>                    |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>ZS 336-02Z</b><br> | <b>TS 336-02Z</b><br> |  | <b>TS 336-02ZH</b><br>                       |
| <b>2 NA</b>                             |                       | <b>TS 336-20Z</b><br> |  | <b>TS 336-20ZH</b><br>                       |

## Pitón de rodillo R



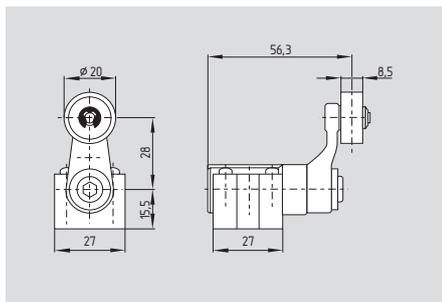
- Actuador tipo C según EN 50041
- Fuerza de accionamiento:  
12 N en acción brusca  
17 N en acción lenta
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor, máx. 0,5 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca         | Acción lenta          | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|-----------------------|-----------------------|--|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>ZR 336-11Z</b><br> | <b>TR 336-11Z</b><br> | <b>TR 336-11ZUE</b><br>                    |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>ZR 336-02Z</b><br> | <b>TR 336-02Z</b><br> |  | <b>TR 336-02ZH</b><br>                       |
| <b>2 NA</b>                             |                       | <b>TR 336-20Z</b><br> |  | <b>TR 336-20ZH</b><br>                       |

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Palanca de rodillo H



- Actuador tipo A según EN 50041
- Par de accionamiento:  
26 N en acción brusca  
31 N en acción lenta
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor, máx. 2,5 m/s

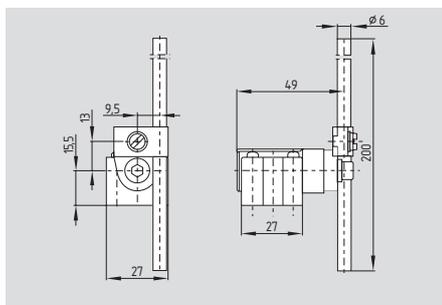
El cabezal deberá ser montado en la posición adecuada, desde fábrica.

En la versión TVH 336-01/01z la apertura forzada sólo podrá actuar a un lado.

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos      | Acción brusca           | Acción lenta              | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|--|-------------------------|---------------------------|--|--|
| <b>1 NA</b><br><b>1 NC</b>                   | <b>Z4VH 336-11Z</b><br> | <b>T4VH 336-11Z</b><br>   | <b>T4VH 336-11ZUE</b><br>                  |  |
| <b>2 NC</b>                                  | <b>Z4VH 336-02Z</b><br> | <b>T4VH 336-02Z</b><br>   |  | <b>T4VH 336-02ZH</b><br>                     |
| <b>2 NA</b>                                  |                         | <b>T4VH 336-20Z</b><br>   |  | <b>T4VH 336-20ZH</b><br>                     |
| <b>1 NC izquierdo</b><br><b>1 NC derecho</b> |                         | <b>TVH 336-01/01Z</b><br> |  |  |

## Palanca de varilla 10H



- **Sólo para aplicaciones de posicionado**
- Actuador tipo D según EN 50041
- Varilla de plástico
- Par de accionamiento:  
26 N en acción brusca  
31 N en acción lenta
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor, máx. 2,5 m/s
- Varilla en aluminio, sufijo -1183

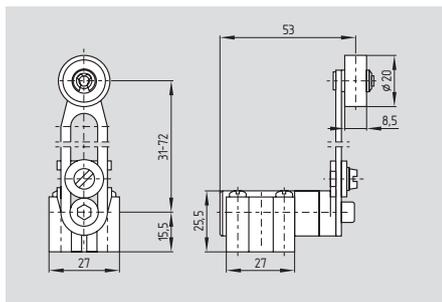
El cabezal deberá ser montado en la posición adecuada, desde fábrica.

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos      | Acción brusca             | Acción lenta                | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|--|---------------------------|-----------------------------|--|--|
| <b>1 NA</b><br><b>1 NC</b>                   | <b>Z4V10H 336-11Z</b><br> | <b>T4V10H 336-11Z</b><br>   | <b>T4V10H 336-11ZUE</b><br>                |  |
| <b>2 NC</b>                                  | <b>Z4V10H 336-02Z</b><br> | <b>T4V10H 336-02Z</b><br>   |  | <b>T4V10H 336-02ZH</b><br>                   |
| <b>2 NA</b>                                  |                           | <b>T4V10H 336-20Z</b><br>   |  | <b>T4V10H 336-20ZH</b><br>                   |
| <b>1 NC izquierdo</b><br><b>1 NC derecho</b> |                           | <b>TV10H 336-01/01Z</b><br> |  |  |

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Palanca de rodillo 7H



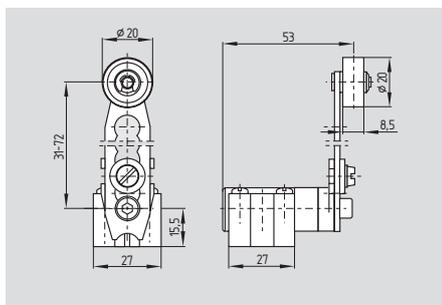
- Sólo para aplicaciones de posicionado
- Par de accionamiento:  
26 N en acción brusca  
31 N en acción lenta
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor, máx. 2,5 m/s

El cabezal deberá ser montado en la posición adecuada, desde fábrica.

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca            | Acción lenta               | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|--------------------------|----------------------------|--|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>Z4V7H 336-11Z</b><br> | <b>T4V7H 336-11Z</b><br>   | <b>T4V7H 336-11ZUE</b><br>                 |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>Z4V7H 336-02Z</b><br> | <b>T4V7H 336-02Z</b><br>   |  | <b>T4V7H 336-02ZH</b><br>                    |
| <b>2 NA</b>                             |                          | <b>T4V7H 336-20Z</b><br>   |  | <b>T4V7H 336-20ZH</b><br>                    |
| <b>1 NC izquierdo<br/>1 NC derecho</b>  |                          | <b>TV7H 336-01/01Z</b><br> |  |  |

## Palanca de rodillo 7H-2138



- Para aplicaciones de seguridad  $\ominus$ , freno positivo, sufijo -2138
- Par de accionamiento:  
26 N en acción brusca  
31 N en acción lenta
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor, máx. 2,5 m/s

El cabezal deberá ser montado en la posición adecuada, desde fábrica.

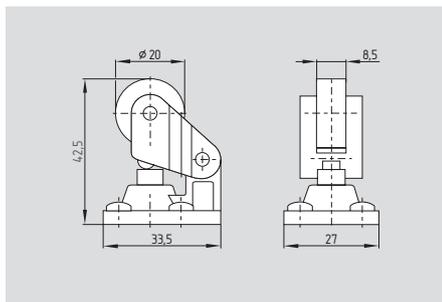
En la versión TV7H 336-01/01z-2138 la apertura forzada solamente actúa en un lado.

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca                      | Acción lenta                         | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|------------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>Z4V7H 336-11Z<br/>-2138</b><br> | <b>T4V7H 336-11Z<br/>-2138</b><br>   | <b>T4V7H 336-11ZUE<br/>-2138</b><br>       |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>Z4V7H 336-02Z<br/>-2138</b><br> | <b>T4V7H 336-02Z<br/>-2138</b><br>   |  | <b>T4V7H 336-02ZH<br/>-2138</b><br>          |
| <b>2 NA</b>                             |                                    | <b>T4V7H 336-20Z<br/>-2138</b><br>   |  | <b>T4V7H 336-20ZH<br/>-2138</b><br>          |
| <b>1 NC izquierdo<br/>1 NC derecho</b>  |                                    | <b>TV7H 336-01/01Z<br/>-2138</b><br> |  |  |

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Palanca de rodillo 1K

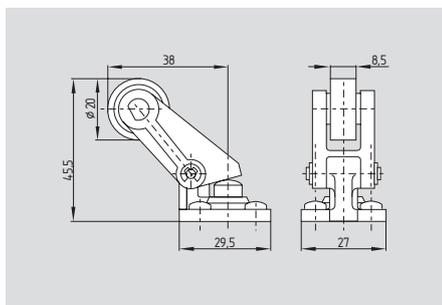


- Fuerza de accionamiento:  
12 N en acción brusca  
17 N en acción lenta
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor, máx. 0,5 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca          | Acción lenta           | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|------------------------|------------------------|--|--|
| <b>1 NA</b><br><b>1 NC</b>              | <b>Z1K 336-11Z</b><br> | <b>T1K 336-11Z</b><br> | <b>T1K 336-11ZUE</b><br>                   |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>Z1K 336-02Z</b><br> | <b>T1K 336-02Z</b><br> |  | <b>T1K 336-02ZH</b><br>                      |
| <b>2 NA</b>                             |                        | <b>T1K 336-20Z</b><br> |  | <b>T1K 336-20ZH</b><br>                      |

## Palanca en ángulo 3K



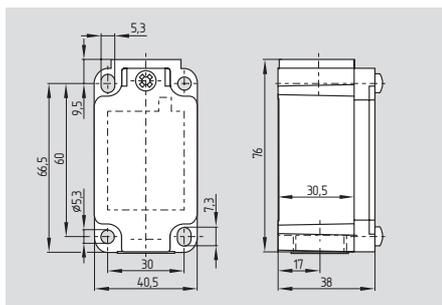
- Fuerza de accionamiento:  
12 N en acción brusca  
17 N en acción lenta
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor, máx. 0,5 m/s
- Accionamiento paralelo al eje del interruptor, desde abajo

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca          | Acción lenta           | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|------------------------|------------------------|--|--|
| <b>1 NA</b><br><b>1 NC</b>              | <b>Z3K 336-11Z</b><br> | <b>T3K 336-11Z</b><br> | <b>T3K 336-11ZUE</b><br>                   |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>Z3K 336-02Z</b><br> | <b>T3K 336-02Z</b><br> |  | <b>T3K 336-02ZH</b><br>                      |
| <b>2 NA</b>                             |                        | <b>T3K 336-20Z</b><br> |  | <b>T3K 336-20ZH</b><br>                      |

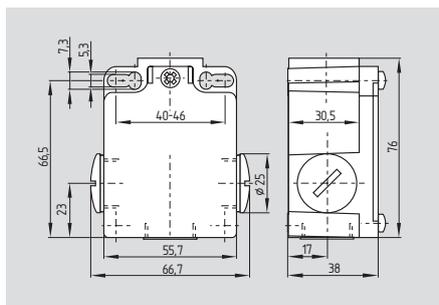
# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Z/T 335



- Caja metálica
- Acción brusca con presión entre contactos constante hasta el punto de ruptura
- Disponible en acción lenta o brusca, con 2 contactos NC de apertura forzada según EN 60947-5-1
- Acción lenta posible con contactos solapados o progresivos
- Amplia gama de actuadores alternativos
- Cabezal con 4 posiciones posibles a 90°
- Ángulo de la palanca de rodillo ajustable cada 10°
- Buena resistencia al aceite y gasolinas
- Disponible en versión EX

## Z/T 355



- Puntos de fijación y de accionamiento según EN 50041
- 3 entradas de cables M20
- Disponible en versión EX

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1  
BG-GS-ET-15

Diseño: EN 50041

Caja: aleación ligera inyectada, lacada

Protección: IP67 según EN 60529

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador con doble ruptura Zb o 2 contactos NC, con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación: ⊖ IEC 60947-5-1 acción lenta o acción brusca, contactos NC con apertura forzada

Conexionado: terminales a tornillo

Sección del cable: máx. 2,5 mm<sup>2</sup> (incluidos terminales)

Entrada de cables: Z/T 335: 1 x M20  
Z/T 355: 3 x M20

U<sub>imp</sub>: 6 kV  
-03z, -12z: 4kV  
conector: 0,8 kV

U<sub>i</sub>: 500 V  
-03z, -12z: 250 V  
conector: 50 V

I<sub>the</sub>: 10 A

Categoría de utilización: AC-15, DC-13

I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub>: 4 A / 230 VCA  
4 A / 24 VCC  
conector: 4 A / 50 VCA

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D

Temperatura ambiente: -30 °C ... +80 °C

Vida mecánica: 30 millones de maniobras

Cadencia: máx. 5000/h

Duración de rebotes: acción brusca: dependiente de la velocidad de accionamiento; acción lenta: < 2ms

Tiempo de conmutación: acción brusca: < 2 ms; acción lenta: dependiente de la velocidad de accionamiento

### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1

B<sub>10d</sub> (NC): 20.000.000

B<sub>10d</sub> (NA): 1.000.000

con 10% de carga de contacto

Tiempo de misión: 20 Años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

### Aceptaciones



### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

①② 3③5-4Z⑤-6-7-⑧-⑨

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ①   | Z         | Acción brusca ⊖   |
|     | T         | Acción lenta ⊖  |
| ②   |           | Información de los actuadores a partir de la página 1-110 |
| ③   | 3         | Diseño reducido   |
|     | 5         | Diseño ancho  |
| ④   | 11        | 1 NA / 1 NC   |
|     | 02        | 2 NC  |
|     | 20        | 2 NA *  |
|     | 01/01     | 1 NC izquierda / 1 NC derecha                             |
|     | 12        | 1 NA / 2 NC   |
|     | 03        | 3 NC  |

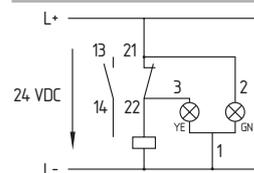
## Detalles en Pedidos

①② 3③5-4Z⑤-6-7-⑧-⑨

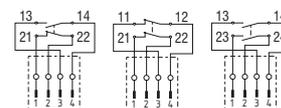
| Nº. | Reemplaza | Descripción  |
|-----|-----------|--|
| ⑤   | H         | Acción lenta con contactos progresivos con contactos solapados |
|     | UE        | Con LED  |
| ⑥   | G24       | Entrada de cable M20   |
| ⑦   | NPT       | Entrada de cable NPT 1/2"                                      |
|     | ST        | Conector M12 (Codificado A)                                    |
|     | 2310      | (Codificado B)   |
| ⑧   | 2138      | Palanca de rodillo 7H en aplicaciones de seguridad             |
| ⑨   | 1637      | Contactos dorados  |

\* Interruptores con 2 contactos NA (20), solo aptos para aplicaciones de posicionamiento!

## Observación



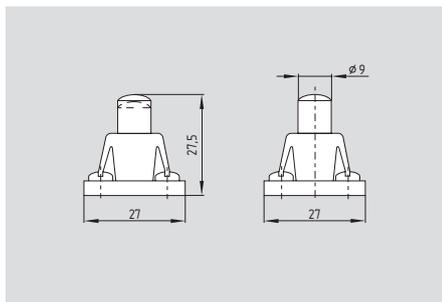
Versión LED: Sufijo G24, protegido contra polaridad invertida y contra transitorios de tensión



Atención! Según norma EN 60204-1, las versiones con conector se deben usar exclusivamente en circuitos PELV.

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Pitón S

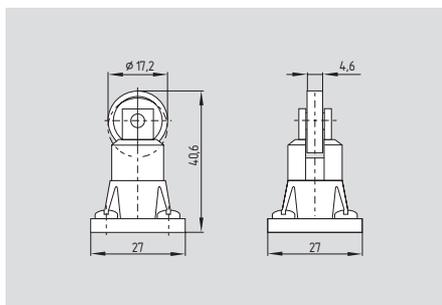


- Actuator tipo B según EN 50041
- Fuerza de accionamiento:  
12 N en acción brusca  
17 N en acción lenta
- Velocidad de accionamiento con ángulo 0° respecto al eje del interruptor, máx 0,5 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca         | Acción lenta          | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|-----------------------|-----------------------|--|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>ZS 3..-11Z</b><br> | <b>TS 3..-11Z</b><br> | <b>TS 3..-11ZUE</b><br>                    |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>ZS 3..-02Z</b><br> | <b>TS 3..-02Z</b><br> |  | <b>TS 3..-02ZH</b><br>                       |
| <b>2 NA</b>                             |                       | <b>TS 3..-20Z</b><br> |  | <b>TS 3..-20ZH</b><br>                       |
| <b>1 NA<br/>2 NC</b>                    |                       | <b>TS 3..-12Z</b><br> | <b>TS 3..-12ZUE</b><br>                    |  |
| <b>3 NC</b>                             |                       | <b>TS 3..-03Z</b><br> |  | <b>TS 3..-03ZH</b><br>                       |

## Pitón de rodillo R



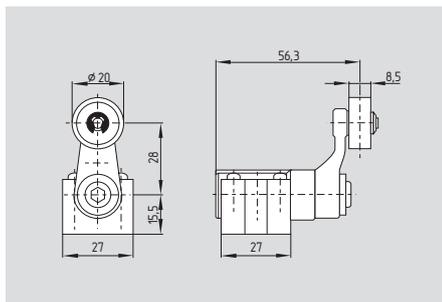
- Actuator tipo C según EN 50041
- Fuerza de accionamiento:  
12 N en acción brusca  
17 N en acción lenta
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor, máx. 0,5 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca         | Acción lenta          | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|-----------------------|-----------------------|--|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>ZR 3..-11Z</b><br> | <b>TR 3..-11Z</b><br> | <b>TR 3..-11ZUE</b><br>                    |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>ZR 3..-02Z</b><br> | <b>TR 3..-02Z</b><br> |  | <b>TR 3..-02ZH</b><br>                       |
| <b>2 NA</b>                             |                       | <b>TR 3..-20Z</b><br> |  | <b>TR 3..-20ZH</b><br>                       |
| <b>1 NA<br/>2 NC</b>                    |                       | <b>TR 3..-12Z</b><br> | <b>TR 3..-12ZUE</b><br>                    |  |
| <b>3 NC</b>                             |                       | <b>TR 3..-03Z</b><br> |  | <b>TR 3..-03ZH</b><br>                       |

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Palanca de rodillo H



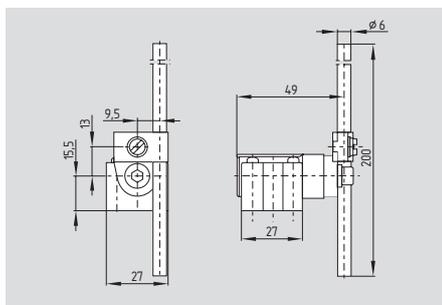
- Actuator tipo A según EN 50041
- Par de accionamiento:  
26 N en acción brusca  
31 N en acción lenta
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor, máx. 2,5 m/s
- También disponible con roldana de plástico de 25 mm de diámetro, sufijo: 1H
- Disponible con rodillo metálico, sufijo: -RMS

En la versión TVH 336-01/01z la apertura forzada sólo podrá actuar a un lado.

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca            | Acción lenta                | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|--------------------------|-----------------------------|--|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>Z4VH 3...-11Z</b><br> | <b>T4VH 3...-11Z</b><br>    | <b>T4VH 3...-11ZUE</b><br>                 |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>Z4VH 3...-02Z</b><br> | <b>T4VH 3...-02Z</b><br>    |  | <b>T4VH 3...-02ZH</b><br>                    |
| <b>2 NA</b>                             |                          | <b>T4VH 3...-20Z</b><br>    |  | <b>T4VH 3...-20ZH</b><br>                    |
| <b>1 NC izquierdo<br/>1 NC derecho</b>  |                          | <b>T4VH 3...-01/01Z</b><br> |  |  |
| <b>1 NA<br/>2 NC</b>                    |                          | <b>T4VH 3...-12Z</b><br>    | <b>T4VH 3...-12ZUE</b><br>                 |  |
| <b>3 NC</b>                             |                          | <b>T4VH 3...-03Z</b><br>    |  | <b>T4VH 3...-03ZH</b><br>                    |

## Palanca de varilla 10H



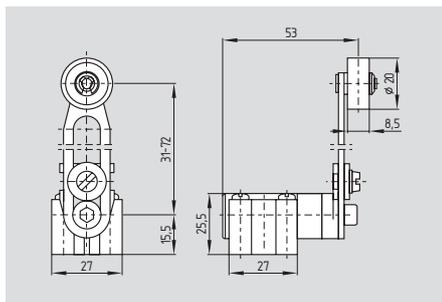
- **Sólo para aplicaciones de posicionado**
- Ángulo de la palanca ajustable en pasos de 10°
- Varilla de plástico
- Par de accionamiento: mín. 15 Ncm
- Velocidad de accionamiento con ángulo de 30° respecto al eje de la palanca  
Acción brusca: mín. 687 mm/min, máx. 1 m/s  
Acción lenta: mín. 4122 mm/min, máx. 1 m/s
- Retén en cabezal actuador, sufijo -Z
- Varilla en aluminio, sufijo -1183

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca              | Acción lenta                  | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|----------------------------|-------------------------------|--|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>Z4V10H 3...-11Z</b><br> | <b>T4V10H 3...-11Z</b><br>    | <b>T4V10H 3...-11ZUE</b><br>               |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>Z4V10H 3...-02Z</b><br> | <b>T4V10H 3...-02Z</b><br>    |  | <b>T4V10H 3...-02ZH</b><br>                  |
| <b>2 NA</b>                             |                            | <b>T4V10H 3...-20Z</b><br>    |  | <b>T4V10H 3...-20ZH</b><br>                  |
| <b>1 NC izquierdo<br/>1 NC derecho</b>  |                            | <b>T4V10H 3...-01/01Z</b><br> |  |  |
| <b>1 NA<br/>2 NC</b>                    |                            | <b>T4V10H 3...-12Z</b><br>    | <b>T4V10H 3...-12ZUE</b><br>               |  |
| <b>3 NC</b>                             |                            | <b>T4V10H 3...-03Z</b><br>    |  | <b>T4V10H 3...-03ZH</b><br>                  |

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Palanca de rodillo 7H

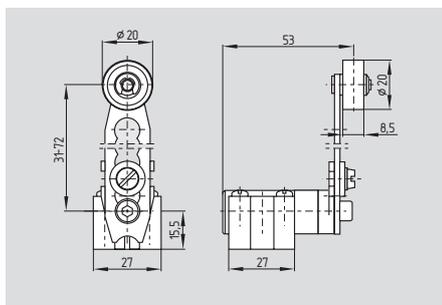


- Sólo para aplicaciones de posicionado
- Par de accionamiento:  
26 N en acción brusca  
31 N en acción lenta
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor, máx. 2,5 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca             | Acción lenta                 | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|---------------------------|------------------------------|--|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>Z4V7H 3...-11Z</b><br> | <b>T4V7H 3...-11Z</b><br>    | <b>T4V7H 3...-11ZUE</b><br>                |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>Z4V7H 3...-02Z</b><br> | <b>T4V7H 3...-02Z</b><br>    |  | <b>T4V7H 3...-02ZH</b><br>                   |
| <b>2 NA</b>                             |                           | <b>T4V7H 3...-20Z</b><br>    |  | <b>T4V7H 3...-20ZH</b><br>                   |
| <b>1 NC izquierdo<br/>1 NC derecho</b>  |                           | <b>T4V7H 3...-01/01Z</b><br> |  |  |
| <b>1 NA<br/>2 NC</b>                    |                           | <b>T4V7H 3...-12Z</b><br>    | <b>T4V7H 3...-12ZUE</b><br>                |  |
| <b>3 NC</b>                             |                           | <b>T4V7H 3...-03Z</b><br>    |  | <b>T4V7H 3...-03ZH</b><br>                   |

## Palanca de rodillo 7H-2138



- Para aplicaciones de seguridad ⊖, freno positivo, sufijo -2138
- Par de accionamiento:  
26 N en acción brusca  
31 N en acción lenta
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor, máx. 2,5 m/s

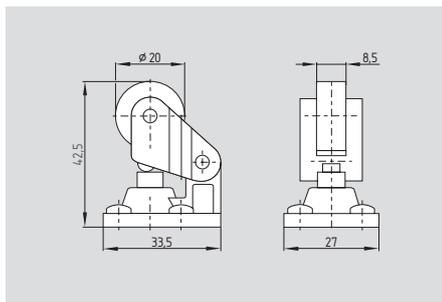
En la versión TV7H ...-01/01z -2138 al apertura forzada solo actúa en un lado.

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca                  | Acción lenta                      | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|--------------------------------|-----------------------------------|--|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>Z4V7H 3...-11Z-2138</b><br> | <b>T4V7H 3...-11Z-2138</b><br>    | <b>T4V7H 3...-11ZUE-2138</b><br>           |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>Z4V7H 3...-02Z-2138</b><br> | <b>T4V7H 3...-02Z-2138</b><br>    |  | <b>T4V7H 3...-02ZH-2138</b><br>              |
| <b>2 NA</b>                             |                                | <b>T4V7H 3...-20Z-2138</b><br>    |  | <b>T4V7H 3...-20ZH-2138</b><br>              |
| <b>1 NC izquierdo<br/>1 NC derecho</b>  |                                | <b>T4V7H 3...-01/01Z-2138</b><br> |  |  |
| <b>1 NA<br/>2 NC</b>                    |                                | <b>T4V7H 3...-12Z-2138</b><br>    | <b>T4V7H 3...-12ZUE-2138</b><br>           |  |
| <b>3 NC</b>                             |                                | <b>T4V7H 3...-03Z-2138</b><br>    |  | <b>T4V7H 3...-03ZH-2138</b><br>              |

# Interruptores de posición con función de Seguridad

## Palanca de rodillo 1K

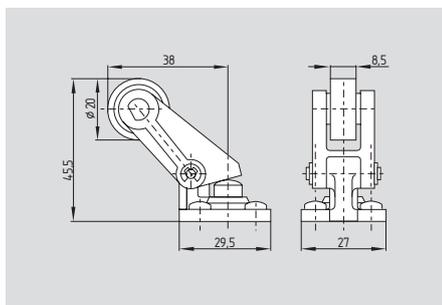


- Fuerza de accionamiento:  
12 N en acción brusca  
17 N en acción lenta
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor, máx. 0,5 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca          | Acción lenta           | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|------------------------|------------------------|--|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>Z1K 3..-11Z</b><br> | <b>T1K 3..-11Z</b><br> | <b>T1K 3..-11ZUE</b><br>                   |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>Z1K 3..-02Z</b><br> | <b>T1K 3..-02Z</b><br> |  | <b>T1K 3..-02ZH</b><br>                      |
| <b>2 NA</b>                             |                        | <b>T1K 3..-20Z</b><br> |  | <b>T1K 3..-20ZH</b><br>                      |
| <b>1 NA<br/>2 NC</b>                    |                        | <b>T1K 3..-12Z</b><br> | <b>T1K 3..-12ZUE</b><br>                   |  |
| <b>3 NC</b>                             |                        | <b>T1K 3..-03Z</b><br> |  | <b>T1K 3..-03ZH</b><br>                      |

## Palanca en ángulo 3K



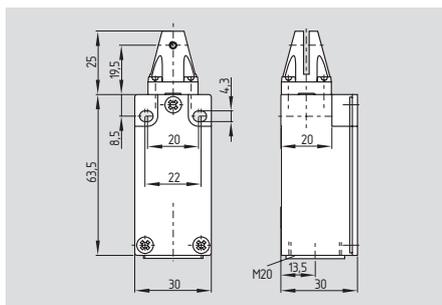
- Fuerza de accionamiento:  
12 N en acción brusca  
17 N en acción lenta
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor, máx. 0,5 m/s
- Accionamiento paralelo al eje del interruptor, desde abajo

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca          | Acción lenta           | Acción lenta<br>con contactos<br>solapados | Acción lenta<br>con contactos<br>progresivos |
|---|------------------------|------------------------|--|--|
| <b>1 NA<br/>1 NC</b>                    | <b>Z3K 3..-11Z</b><br> | <b>T3K 3..-11Z</b><br> | <b>T3K 3..-11ZUE</b><br>                   |  |
| <b>2 NC</b>                             | <b>Z3K 3..-02Z</b><br> | <b>T3K 3..-02Z</b><br> |  | <b>T3K 3..-02ZH</b><br>                      |
| <b>2 NA</b>                             |                        | <b>T3K 3..-20Z</b><br> |  | <b>T3K 3..-20ZH</b><br>                      |
| <b>1 NA<br/>2 NC</b>                    |                        | <b>T3K 3..-12Z</b><br> | <b>T3K 3..-12ZUE</b><br>                   |  |
| <b>3 NC</b>                             |                        | <b>T3K 3..-03Z</b><br> |  | <b>T3K 3..-03ZH</b><br>                      |

# Interruptores de Seguridad para puertas pivotantes

## T.C 235



- Caja metálica
- Versiones disponible para mano izquierda (T3C 235), para mano derecha (T5C 235) y para puertas pendentas (T4C 235)
- 1 entrada de cable M20
- Buena resistencia al aceite y gasolinas
- Los cabezales permiten posicionarlos en 4 x 90°
- Ángulo de apertura 180°
- Actuador en acero inox
- AS-Interface Safety at Work, disponible, ver capítulo 5
- Disponible en versión EX

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1; BG-GS-ET-15

Diseño: montaje según EN 50047

Caja: aleación ligera inyectada, lacada

Protección: IP67 según EN 60529

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador doble ruptura Zb o 1 contacto NC o 2 contactos NC, con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación: ⊖ IEC 60947-5-1 acción lenta, contactos NC con apertura forzada

Conexionado: terminales a tornillo o conector

Sección del cable: máx. 2,5 mm<sup>2</sup>; mín. 0,75 mm<sup>2</sup> (incluidos terminales)

Entrada de cables: M20

U<sub>imp</sub>: 6 kV; conector: 0,8 kV

U<sub>i</sub>: 500 V; conector: 50 V

I<sub>the</sub>: 10 A

Categoría de utilización: AC-15

I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub>: 4 A / 230 VCA; 1 A / 24 VCC; conector: 4 A / 50 V

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D

Temperatura ambiente: -30 °C ... +80 °C

Vida mecánica: > 1 millón de maniobras

Cadencia: máx. 5000/h

Ángulo de apertura forzada: 12,5°

Par de apertura forzada: 0,185 Nm

### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1

B<sub>10d</sub> (NC): 20.000.000

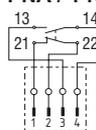
Tiempo de misión: 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

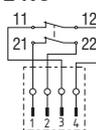
## Conector

### Conector

#### 1 NA / 1 NC



#### 2 NC



## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### T1C 235-2Z-3

| N° | Reemplaza | Descripción                 |
|----|-----------|-----------------------------|
| ①  | 3         | Versión mano izquierda      |
|    | 4         | Versión centro              |
|    | 5         | Versión mano derecha        |
| ②  | 01        | 1 NC                        |
|    | 02        | 2 NC                        |
|    | 11        | 1 NA / 1 NC                 |
| ③  | ST        | Entrada de cables M20       |
|    |           | Conector M12 (Codificado A) |
|    | 2310      | Conector M12 (Codificado B) |

## Observación

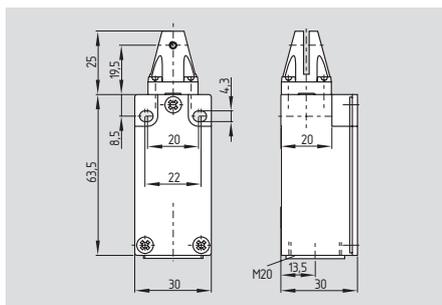
La información de los actuadores, como por ejemplo, dimensiones, recorridos de conmutación y diagrama de contactos, se encuentran a partir de la Pag. 1-116.

## Observación

**Atención! Según norma EN 60204-1, las versiones con conector se deben usar exclusivamente en circuitos PELV.**

# Interruptores de Seguridad para puertas pivotantes

## T.C 236



- Caja termoplástico
- Disponible en versiones para mano izquierda (T3C 236), para mano derecha (T5C 236), y para puertas pendulares (T4C 236).
- Doble aislamiento □
- 1 entrada de cable M20
- Buena resistencia al aceite y gasolinas
- Los cabezales permiten posicionarlos en 4 x 90°
- Ángulo de apertura 180°
- Actuador en acero inox

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1; BG-GS-ET-15

Diseño: montaje según EN 50047

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Protección: IP67 según EN 60529

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador doble ruptura Zb o 1 contacto NC o 2 contactos NC, con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación: IEC 60947-5-1 acción lenta, contactos NC con apertura forzada

Conexionado: terminales a tornillo o conector

Sección del cable: máx. 2,5 mm<sup>2</sup>; mín. 0,75 mm<sup>2</sup> (incluidos terminales)

Entrada de cables: 1 x M20

$U_{imp}$ : 6 kV

$U_i$ : 500 V

$I_{the}$ : 10 A

Categoría de utilización: AC-15

$I_g/U_e$ : 4 A / 230 VCA; 1 A / 24 VCC

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D

Temperatura ambiente: -30 °C ... +80 °C

Vida mecánica: > 1 millón de maniobras

Cadencia: máx. 5000/h

Ángulo de apertura forzada: 12,5°

Par de apertura forzada: 0,185 Nm

### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1

$B_{10d}$  (NC): 20.000.000

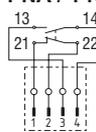
Tiempo de misión: 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

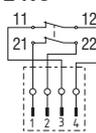
## Conector

### Conector

#### 1 NA / 1 NC



#### 2 NC



## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### T①C 236-②Z-③

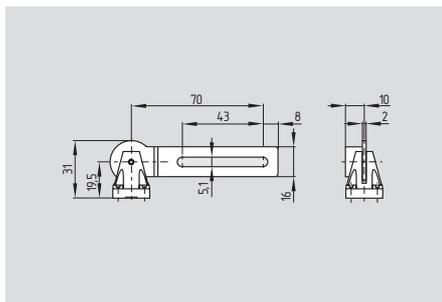
| N° | Reemplaza | Descripción                 |
|----|-----------|-----------------------------|
| ①  | 3         | Versión mano izquierda      |
|    | 4         | Versión centro              |
|    | 5         | Versión mano derecha        |
| ②  | 01        | 1 NC                        |
|    | 02        | 2 NC                        |
|    | 11        | 1 NA / 1 NC                 |
| ③  | ST        | Entrada de cables M20       |
|    |           | Conector M12 (Codificado A) |
|    | 2310      | Conector M12 (Codificado B) |

## Observación

La información de los actuadores, como por ejemplo, dimensiones, recorridos de conmutación y diagrama de contactos, se encuentran a partir de la Pag. 1-116.

# Interruptores de Seguridad para puertas pivotantes

## Versión mano izquierda



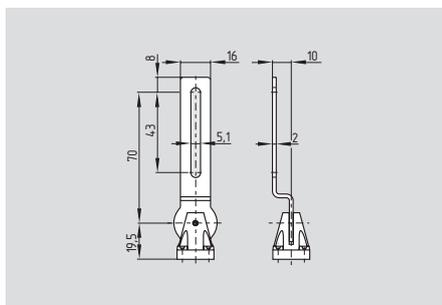
- Buena resistencia al aceite y gasolinas
- Cabezal de accionamiento posicionable 4 x 90°
- Ángulo de apertura 180°

Dispositivo con puerta cerrada = 0° en los diagramas de recorrido de contactos. Los interruptores se muestran en posición de reposo.

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción lenta                                 |
|---|--|
| <b>1 NA/1 NC</b>                        | <b>T3C 235-11Z</b><br><b>T3C 236-11Z</b><br> |
| <b>1 NC</b>                             | <b>T3C 235-01Z</b><br><b>T3C 236-01Z</b><br> |
| <b>2 NC</b>                             | <b>T3C 235-02Z</b><br><b>T3C 236-02Z</b><br> |

## Versión puertas pendulares



- Buena resistencia al aceite y gasolinas
- Los cabezales permiten posicionarlos en 4 x 90°
- Ángulo de apertura 2 x 90°

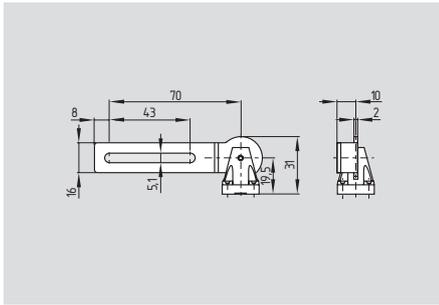
Dispositivo con puerta cerrada = 0° en los diagramas de recorrido de contactos. Los interruptores se muestran en posición de reposo.

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción lenta                                 |
|---|--|
| <b>1 NA/1 NC</b>                        | <b>T4C 235-11Z</b><br><b>T4C 236-11Z</b><br> |
| <b>1 NC</b>                             | <b>T4C 235-01Z</b><br><b>T4C 236-01Z</b><br> |
| <b>2 NC</b>                             | <b>T4C 235-02Z</b><br><b>T4C 236-02Z</b><br> |

# Interruptores de Seguridad para puertas pivotantes

## Versión mano derecha



- Buena resistencia al aceite y gasolinas
- Cabezal de accionamiento posicionable 4 x 90°
- Ángulo de apertura 180°

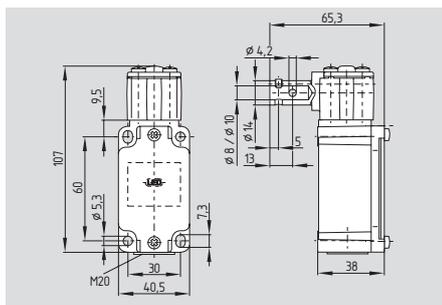
Dispositivo con puerta cerrada = 0° en los diagramas de recorrido de contactos. Los interruptores se muestran en posición de reposo.

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción lenta                                 |
|---|--|
| <b>1 NA/1 NC</b>                        | <b>T5C 235-11Z</b><br><b>T5C 236-11Z</b><br> |
| <b>1 NC</b>                             | <b>T5C 235-01Z</b><br><b>T5C 236-01Z</b><br> |
| <b>2 NC</b>                             | <b>T5C 235-02Z</b><br><b>T5C 236-02Z</b><br> |

# Interruptores de Seguridad para puertas pivotantes

## TV.S 335



- Caja metálica
- Buena resistencia al aceite y gasolinas
- Cabezal de accionamiento permite posicionado 4 x 90° mediante llave Torx T 20 con espiga
- Eje actuador permite giro hasta 360°
- 1 entrada de cable M20
- Disponible en versión con LED
- Alojamiento de eje 8 mm y 10 mm

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; BG-GS-ET-15

Diseño: montaje según EN 50041

Caja: aleación ligera inyectada, lacada

Protección: IP67 según EN 60529

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador doble ruptura Zb o 1 contacto NC o 2 contactos NC con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación: IEC 60947-5-1 acción lenta, contactos NC con apertura forzada

Conexionado: terminales a tornillo o conector

Sección del cable: (rígido/flexible): mín. 0,75 mm<sup>2</sup>; máx. 2,5 mm<sup>2</sup> (incluidos terminales)

Entrada de cables: M20

U<sub>imp</sub>: 6 kV; conector: 0,8 kV

U<sub>i</sub>: 500 V; conector: 50 V

I<sub>the</sub>: 10 A

Categoría de utilización: AC-15, DC-13

I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub>: 4 A / 230 VCA; 4 A / 24 VCC; conector: 4 A / 50 V

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D (DIN EN 60269-1)

Temperatura ambiente: -25 °C ... +70 °C

Vida mecánica: > 1 millón de maniobras

Cadencia: máx. 1000/h

Taladro en eje: Ø 8 mm / 10 mm

Ángulo de apertura forzada: 7°

Par de apertura forzada: 0,6 Nm

**Certificación:**

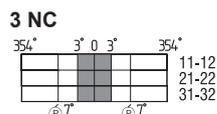
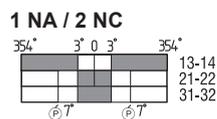
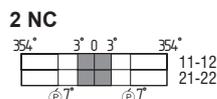
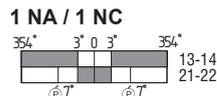
Normas: EN ISO 13849-1

B<sub>10d</sub> (NC): 20.000.000

Tiempo de misión: 20 años

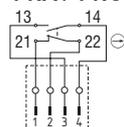
$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$       $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$

## Variantes del contacto

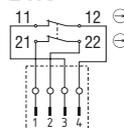


### Conector

#### 1 NA / 1 NC



#### 2 NC



## Aceptaciones

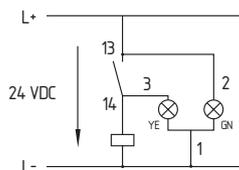


## Detalles en Pedidos

### TV①S 335-②Z-③

| N° | Reemplaza | Descripción                 |
|----|-----------|-----------------------------|
| ①  | 8         | Alojamiento de eje 8 mm     |
|    | 10        | Alojamiento de eje 10 mm    |
| ②  | 02        | 2 NC                        |
|    | 03        | 3 NC                        |
|    | 11        | 1 NA / 1 NC                 |
|    | 12        | 1 NA / 2 NC                 |
| ③  |           | Entrada de cables M20       |
|    | NPT       | Entrada de cables NPT 1/2"  |
|    | ST        | Conector M12 (Codificado A) |
|    | 2310      | Conector M12 (Codificado B) |

## Observación



### Versión LED:

Sufijo en pedidos G24, sólo posible en versiones con 1 contacto NA y 1 NC. Protegido contra polaridad invertida y contra transitorios de tensión.

## Observación

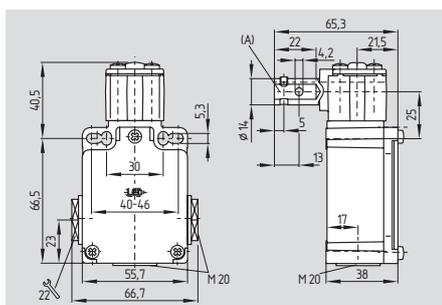
Dispositivo con puerta cerrada = 0° en los diagramas de recorrido de contactos. Los interruptores se muestran en posición de reposo.

**Atención! Según norma EN 60204-1, las versiones con conector se deben usar exclusivamente en circuitos PELV.**

- Ayuda en montaje: Tornillo de espiga para fijación, actuador con taladros para pasador
- Junta universal disponible para compensar desplazamientos axiales (sólo para alojamiento de eje 10 mm), ver páginas siguientes 1-127.

# Interruptores de Seguridad para puertas pivotantes

## TV.S 355



- Caja metálica
- Buena resistencia al aceite y gasolinas
- Cabezal de accionamiento permite posicionado 4 x 90° mediante llave Torx T 20 con espiga
- Eje actuador permite giro hasta 360°
- 3 entradas de cables M20
- Disponible en versión con LED
- Alojamiento de eje 8 mm y 10 mm

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; BG-GS-ET-15

Diseño: montaje según EN 50041

Caja: aleación ligera inyectada, lacada

Protección: IP67 según EN 60529

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador doble ruptura Zb o 1 contacto NC o 2 contactos NC con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación: ⊖ IEC 60947-5-1 acción lenta, contactos NC con apertura forzada

Conexionado: terminales a tornillo o conector

Sección del cable: (rígido/flexible): mín. 0,75 mm<sup>2</sup>; máx. 2,5 mm<sup>2</sup> (incluidos terminales)

Entrada de cables: 3 x M20

$U_{imp}$ : 6 kV; conector: 0,8 kV

$U_i$ : 500 V; conector: 50 V

$I_{the}$ : 10 A

Categoría de utilización: AC-15, DC-13

$I_e/U_e$ : 4 A / 230 VCA; 4 A / 24 VCC; conector: 4 A / 50 V

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D (DIN EN 60269-1)

Temperatura ambiente: -25 °C ... +70 °C

Vida mecánica: > 1 millón de maniobras

Cadencia: máx. 1000/h

Taladro en eje: Ø 8 mm / 10 mm

Ángulo de apertura forzada: 7°

Par de apertura forzada: 0,6 Nm

**Certificación:**

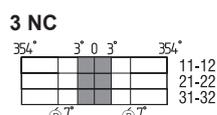
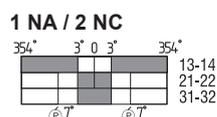
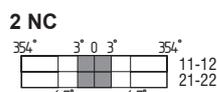
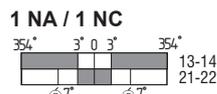
Normas: EN ISO 13849-1

$B_{10d}$  (NC): 20.000.000

Tiempo de misión: 20 años

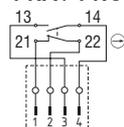
$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$       $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$

## Variantes del contacto

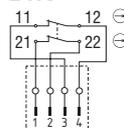


### Conector

#### 1 NA / 1 NC



#### 2 NC



## Aceptaciones

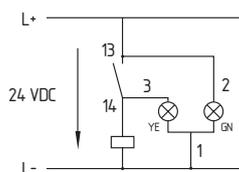


## Detalles en Pedidos

### TV①S 355-②Z-③

| N° | Reemplaza | Descripción                 |
|----|-----------|-----------------------------|
| ①  | 8         | Alojamiento de eje 8 mm     |
|    | 10        | Alojamiento de eje 10 mm    |
| ②  | 02        | 2 NC                        |
|    | 03        | 3 NC                        |
|    | 11        | 1 NA / 1 NC                 |
|    | 12        | 1 NA / 2 NC                 |
| ③  |           | Entrada de cables M20       |
|    | NPT       | Entrada de cables NPT 1/2"  |
|    | ST        | Conector M12 (Codificado A) |
|    | 2310      | Conector M12 (Codificado B) |

## Observación



### Versión LED:

Sufijo en pedidos G24, sólo posible en versiones con 1 contacto NA y 1 NC. Protegido contra polaridad invertida y contra transitorios de tensión.

## Observación

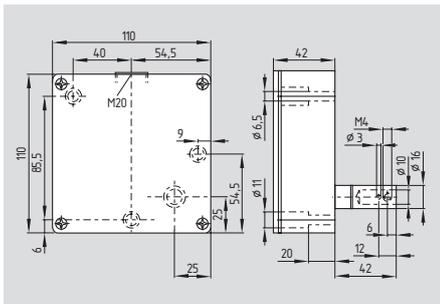
Dispositivo con puerta cerrada = 0° en los diagramas de recorrido de contactos. Los interruptores se muestran en posición de reposo.

**Atención! Según norma EN 60204-1, las versiones con conector se deben usar exclusivamente en circuitos PELV.**

- Ayuda en montaje: Tornillo de espiga para fijación, actuador con taladros para pasador
- Junta universal disponible para compensar desplazamientos axiales (sólo para alojamiento de eje 10 mm), ver páginas siguientes 1-127.

# Interruptores de Seguridad para puertas pivotantes

## T.V10S 500



- Caja metálica
- Acción lenta
- Vigilancia de 3 canales recíprocos
- Buena resistencia al aceite y gasolinas
- Eje actuador permite giro hasta 360°
- 2 entradas de cable M20
- Alojamiento de eje 10 mm

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1;  
BG-GS-ET-15  
Diseño: montaje según EN 50041  
Caja: aleación ligera, lacada  
Protección: IP67 según EN 60529  
Material de contactos: plata  
Tipo de contactos: 2 o 3 contactos  
conmutador con  
doble ruptura Zb

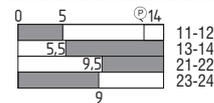
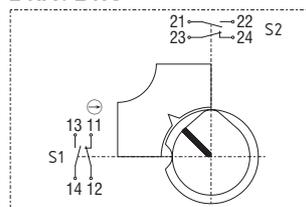
Sistema de conmutación:  $\ominus$  IEC 60947-5-1  
acción lenta, contactos NC  
con apertura forzada  
Conexionado: terminales a tornillo  
Sección del cable: máx. 1,5 mm<sup>2</sup>  
(incluidos terminales)

$U_{imp}$ : 4 kV  
 $U_i$ : 250 V  
 $I_{the}$ : 6 A  
Categoría de utilización: AC-15, DC-13  
 $I_e/U_e$ : 4 A / 230 VCA;  
1 A / 24 VCC  
Fusible máximo: 6 A gG fusibles D  
Temperatura ambiente: -25 °C ... +80 °C  
Vida mecánica: 3 millones maniobras  
Cadencia: máx. 1000/h  
Taladro en eje: Ø 10 mm  
Ángulo de apertura forzada: 14°  
Par de apertura forzada: 1,5 Nm

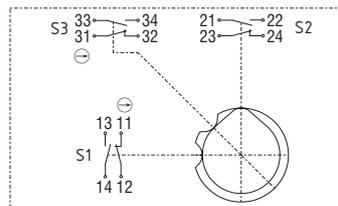
**Certificación:**  
Normas: EN ISO 13849-1  
 $B_{10d}$  (NC): 20.000.000  
Tiempo de misión: 20 años  
 $MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$      $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$

## Variantes del contacto

### 2 NA / 2 NC



### 3 NA / 3 NC



## Aceptaciones

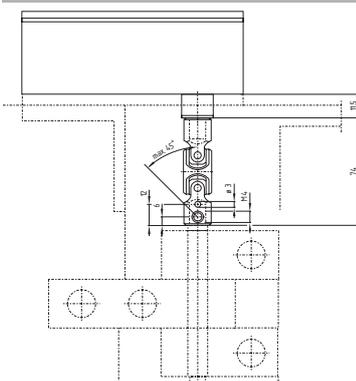


## Detalles en Pedidos

### T<sup>1</sup>V10S 500L-2Z

| N° | Reemplaza | Descripción         |
|----|-----------|---------------------|
| ①  |           | Con junta universal |
|    | 1         | Con zócalo          |
| ②  | 22        | 2 NA / 2 NC         |
|    | 33        | 3 NA / 3 NC         |

## Observación



Junta universal para compensar desplazamientos axiales

## Observación

Dispositivo con puerta cerrada = 0° en los diagramas de recorrido de contactos. Los interruptores se muestran en su posición de reposo.

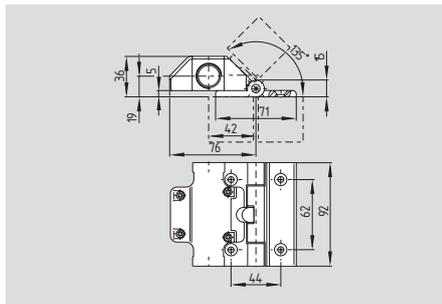
# Around the clock



Para Vdes siempre aquí, el catálogo „on line“ en:  
[www.schmersal.net](http://www.schmersal.net)

# Interruptores de Seguridad para puertas pivotantes

## TVS 400



- Caja termoplástico
- Doble aislamiento □
- Montaje fácil, especialmente en perfiles de 40 mm
- Buena resistencia al aceite y gasolinas
- 2 entradas de cable M20
- Para puertas pivotantes al lado derecho o al izquierdo
- Taladros de fijación para tornillos avellanados M6 según DIN 965
- La bisagra adicional incluidos los accesorios de montaje, están también disponibles por separado, N° de pedido Z 400
- Conectores y kits de montaje para los perfiles más normalizados, pueden suministrarse bajo pedido

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1; BG-GS-ET-15

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Bisagra: aluminio

Protección: IP65 según EN 60529

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador con doble ruptura Zb o 3 NC

Sistema de conmutación: ⊖ IEC 60947-5-1 acción lenta, contactos NC con apertura forzada

Conexión: terminales a tornillo

Sección del cable: máx. 1 mm<sup>2</sup> (incluidos terminales)

Entrada de cables: 2 x M20

U<sub>imp</sub>: 2,5 kV

U<sub>i</sub>: 250 V

I<sub>the</sub>: 2,5 A

Categoría de utilización: AC-15, DC-13

I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub>: 2 A / 230 VCA; 1 A / 24 VCC

Fusible máximo: 2 A gG fusibles D

Temperatura ambiente: -25 °C ... +65 °C

Vida mecánica: > 1 millón de maniobras

Cadencia: máx. 120/h

Ángulo de apertura forzada: 10°

**Certificación:**

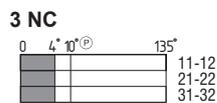
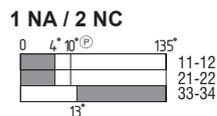
Normas: EN ISO 13849-1

B<sub>10d</sub> (NC): 2.000.000

Tiempo de misión: 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Conector



## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### TVS 400-①/②

| N° | Reemplaza | Descripción  |
|----|-----------|--|
| ①  | 12<br>03  | 1 NA / 2 NC<br>3 NC  |
| ②  | B<br>BZ   | Con bisagra de montaje<br>Con bisagra de montaje y adicional |

## Observación

El ángulo de apertura ha sido fijado a 4° en fábrica.

Al llegar al límite de su vida mecánica, el ángulo puede llegar a ser de hasta 10°, bajo condiciones normales de uso y desgaste.

## Observación

Dispositivo con puerta cerrada = 0° en los diagramas de recorrido de contactos.

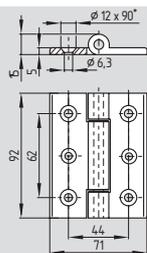
### Otras variantes de producto:

- con bloqueo de rearme suplementario
- también para perfiles de 30 mm, 35 mm, 45 mm
- bisagra en acero inoxidable
- otros recorridos/ángulos de contactos

ver catálogo ELAN, Wettenberg

## Interruptores de Seguridad para puertas pivotantes

### Componentes



Bisagra adicional Z 400

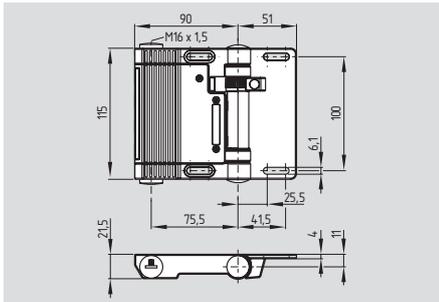
### Detalles en Pedidos

Bisagra adicional

**Z 400**

# Interruptores de Seguridad para puertas pivotantes

## TVS 410



- Caja metálica
- Ángulo de conmutación ajustable
- Ángulo de apertura 180°
- Montable dentro y fuera de la resguarda de seguridad
- Terminales de tornillos, bornes de resorte o conector
- Montaje clásico en todos los perfiles convencionales (30 ... 60 mm)
- Buena resistencia al aceite y gasolinas
- 2 entradas de cable M16
- Para puertas pivotantes al lado derecho o al izquierdo

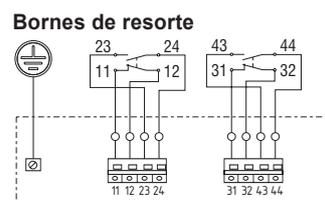
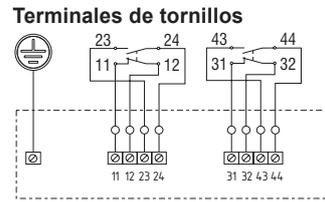
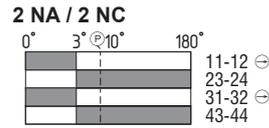
## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1; BG-GS-ET-15  
 Caja: zinc inyectado, lacado  
 Protección: IP65  
 Material de contactos: AgNi10  
 Tipo de contactos: 2x conmutador con doble ruptura Zb  
 Sistema de conmutación: IEC 60947-5-1 acción lenta, contactos NC con apertura forzada  
 Conexionado: terminales a tornillo o bornes de resorte o conector  
 Sección del cable: máx. 1 mm<sup>2</sup> (punteras incluidas)  
 Entrada de cables: 2 x M16  
 $U_{imp}$ : 2,5 kV; conector ST1 y ST2: 0,8 kV  
 $U_i$ : 250 V  
 $I_{the}$ : 2,5 A  
 Categoría de utilización: AC-15; DC-13  
 $I_e/U_e$ : 2 A / 230 VCA; 1 A / 24 VCC  
 Fusible máximo: 2 A gG fusibles D según DIN EN 60269-1  
 Temperatura ambiente: -25 °C ... +65 °C  
 Vida mecánica: > 1 millón de maniobras  
 Cadencia: 120/h  
 Ángulo de apertura forzada: 10°

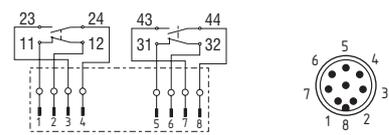
**Certificación:**  
 Normas: EN ISO 13849-1  
 $B_{10d}$  (NC): 2.000.000  
 Tiempo de misión: 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

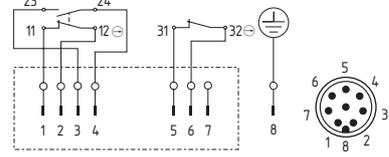
## Variantes del contacto



### Conector ST1 o ST2 Versión 11/11



### Versión 11/01



## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

TVS 410 ①-②③④

| N° | Reemplaza | Descripción   |
|----|-----------|---|
| ①  | SK        | Terminales de tornillos                             |
|    | CC        | Bornes de resorte                                   |
|    | ST1       | Conector M12 inferior                               |
|    | ST2       | Conector M12 superior                               |
| ②  | 11/11     | 2NC/1NA solo versiones ST1, ST2 para circuitos PELV |
|    | 11/01     | 2NC/1NA solo versiones ST1 y ST2 con PIN 8 como PE  |

## Detalles en Pedidos

TVS 410 ①-②③④

| N° | Reemplaza | Descripción   |
|----|-----------|---|
| ③  | U         | Ángulo de conmutación ajustable (incluye herramienta de ajuste) |
|    | I         | Instalación en el interior (ángulo de conmutación fijo) *       |
|    | A         | Instalación en el exterior (ángulo de conmutación fijo) *       |
| ④  |           | Sin herramienta de alineación                                   |
|    | N         | Con herramienta de alineación                                   |

## Observación

Dispositivo con puerta cerrada = 0° en los diagramas de recorrido de contactos.

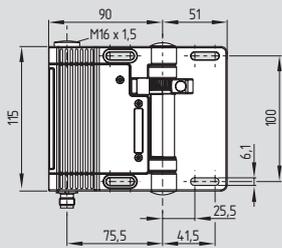
**Atención! Según norma EN 60204-1, las versiones con conector se deben usar exclusivamente en circuitos PELV.**

\* El ángulo de conmutación ha sido fijado a 3° en fábrica.

Hasta llegar al fin de vida es posible que cambie hasta 10° debida a desgasta normal.

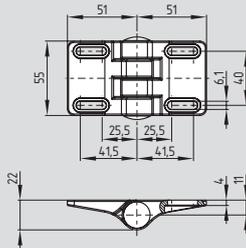
# Interruptores de Seguridad para puertas pivotantes

## Componentes

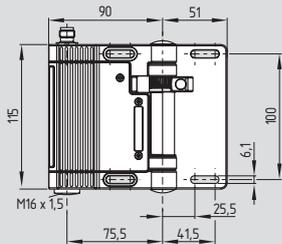


Conector inferior ST1

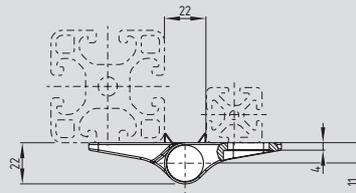
## Componentes



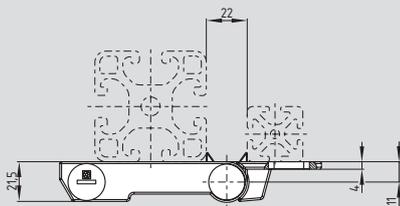
Bisagra adicional Z 410



Conector superior ST2



Bisagra adicional Z 410-N



Con herramienta de alineación



Herramienta de ajuste K 410

## Detalles en Pedidos

Conector M12, 8-polos, 24 VCC,  
inferior  
superior

ST1  
ST2

Con herramienta  
de alineación

sufijo N

## Detalles en Pedidos

Bisagra adicional

Sin herramienta de alineación  
Con herramienta de alineación

Z 410  
Z 410-N

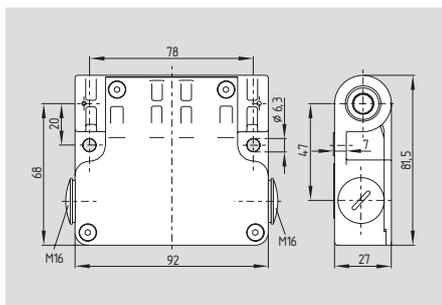
Herramienta de ajuste

K 410

Más información puede encontrarse en:  
Catálogo ELAN, Wettenberg

# Interruptores de Seguridad para puertas pivotantes

## TV8S 521



- Caja metálica
- Montaje independiente de la charnela
- Montaje variable en el lado de la charnela
- Montaje en guía posible
- Vigilancia recíproca de 2 canales
- Buena resistencia al aceite y gasolinas
- Eje actuador permite giro hasta 360°
- 2 entradas de cable M16
- Punto de conmutación ajustable posteriormente mediante charnela en L
- Para puertas pivotantes al lado derecho o al izquierdo
- Sistema de fijación a presión (eje ranurado)

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; BG-GS-ET-15

Caja: aleación ligera inyectada, lacada

Taladro en eje: ranurado interno 10 mm

Protección: IP67 según EN 60529

Temperatura ambiente: -25 °C ... +70 °C

Grado de polución: 3

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: 2 conmutadores con doble ruptura Zb con separación galvánica en los puentes de contacto

Sistema de conmutación: IEC 60947-5-1 acción lenta, contactos NC con apertura forzada

Conexionado: terminales a tornillo

Sección del cable: rígido/flexible

Sección del cable: mín. 0,75 mm<sup>2</sup>, máx. 1,5 mm<sup>2</sup> (incluidos terminales)

Entrada de cables: 2 x M16

Categoría de utilización: AC-15, DC-13

I<sub>g</sub>/U<sub>e</sub>: 4 A / 230 VCA; 4 A / 24 VCC

U<sub>imp</sub>: 4 kV

U<sub>i</sub>: 250 V

Sobretensión de conmutación: máx. 4 kV

I<sub>me</sub>: 10 A

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D

Vida mecánica: > 1 millón de maniobras

Cadencia: máx. 1000/h

Ángulo de apertura forzada: 14°

Par de apertura forzada: 0,8 Nm

**Certificación:**

Normas: EN ISO 13849-1

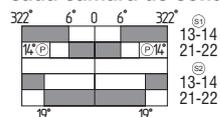
B<sub>10d</sub> (NC): 2.000.000

Tiempo de misión: 20 años

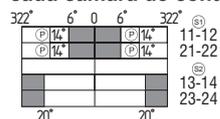
$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto

### 1 NA / 1 NC cada cámara de contactos



### 2 NA / 2 NC cada cámara de contactos



## Aceptaciones

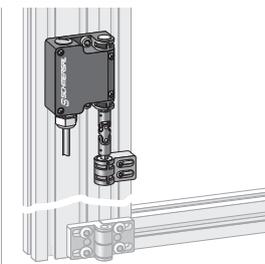


## Detalles en Pedidos

### TV8S 521-①

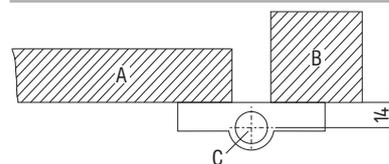
| N° | Reemplaza | Descripción  |
|----|-----------|--|
| ①  | 11/11     | Cámara de contactos 1: 1NA/1NC<br>Cámara de contactos 2: 1NA/1NC |
|    | 02/20     | Cámara de contactos 1: 2NC<br>Cámara de contactos 2: 2NA         |

## Observación



- Junta universal K1 para compensar desplazamientos axiales
- Punto de conmutación ajustable posteriormente mediante charnela en L

## Observación

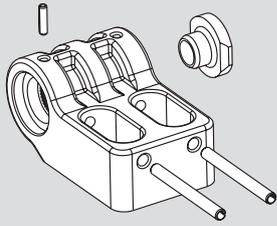


A = Puerta de la zona  
B = Columna soporte de puerta  
C = Charnela de la puerta

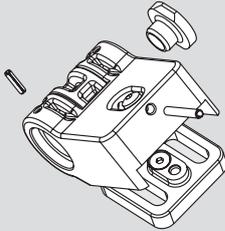
Dispositivo con puerta cerrada = 0° en los diagramas de recorrido de contactos. Los interruptores se muestran en posición de reposo.

# Interruptores de Seguridad para puertas pivotantes

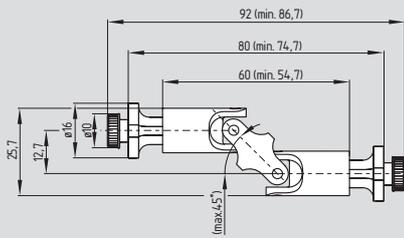
## Componentes



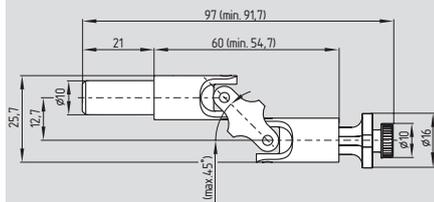
Charnela fija F



Charnela ajustable L



Junta universal K1



Junta universal K2

## Detalles en Pedidos

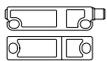
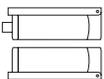
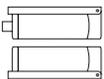
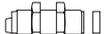
Charnela fija F **1138414**  
Charnela ajustable L **1138413**

Junta universal K1 **1138412**  
(conjunto con bisagra F o L)  
Sólo para TV8S 521:

Junta universal K2 **1147448**  
Para ES 13 SB, ES 95 SB-10mm,  
TV10S 335 und TV10S 355:

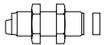
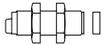
## Tablas de selección: Sensores de Seguridad

### Distancia de accionamiento standard

| Formato   | Sensor Tipo                  | Contactos                                     | Opciones de conexión                | Actuador Tipo                  | Codificado         | Distancia $S_{ao} / S_{ar}$ [mm] | Validación Integrada |
|---|------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------|----------------------------------|----------------------|
|    | <b>RSS 36</b>                | -2P+D<br>-2P+SD                               | Cable, ST<br>Cable, ST              | RST 36-1<br>RST 36-1-R         | ●                  | 10 / 16                          |                      |
|    | <b>CSS 16</b>                | -2P<br>-2P+D                                  | Cable, ST<br>Cable, ST              | CST 16-1                       | ●                  | 7 / 10                           |                      |
|    | <b>CSS 30</b>                | -2P+D   | Cable                               | CST 30-1                       | ●                  | 12 / 19                          |                      |
|    | <b>CSS 30S /<br/>CSS 300</b> | -2P+D<br>-2P+SD                               | ST<br>ST                            | CST 30S-1                      | ●                  | 8 / 15                           |                      |
|    | <b>CSS 34</b>                | -2P+D<br>-2P+SD                               | Cable, ST                           | véase tabla en<br>página 1-143 | ●                  | véase tabla en<br>página 1-143   | ●<br>(CSS 34F.)      |
|    | <b>CSP 34</b>                | -2P+D   | ST                                  | CSP 34-S-1                     | ●<br>(por parejas) | 8 / 15                           |                      |
|   | <b>CSS 180</b>               | -2P<br>-2P+D                                  | Cable, ST<br>Cable, ST              | CST 180-1<br>CST 180-2         | ●                  | 7 / 10                           |                      |
|  | <b>BNS 250</b>               | -11Z(G)<br>-12Z(G)<br>-12Z-2187               | Cable<br>Cable<br>Cable             | BPS 250                        | ●                  | 4 / 14                           |                      |
|  | <b>BNS 260</b>               | -02Z(G) -11Z(G)<br>-02/01Z(G)<br>-11/01Z(G)   | Cable, ST<br>Cable, ST<br>Cable, ST | BPS 260-1<br>BPS 260-2         | ●                  | 5 / 15                           |                      |
|  | <b>BNS 33</b>                | -11Z(G) -12Z(G)<br>-12Z-2187<br>-12ZG-2187-10 | Cable, ST<br>Cable<br>Cable         | BPS 33                         | ●                  | 5 / 15                           |                      |
|  | <b>BNS 36</b>                | -02Z(G) -11Z(G)<br>-02/01Z(G)<br>-11/01Z(G)   | Cable, ST<br>Cable, ST<br>Cable, ST | BPS 36-1<br>BPS 36-2           | ●                  | 7 / 17                           |                      |
|  | <b>BNS 333</b>               | -01Y  | SK                                  | BPS 300<br>BPS 303             | ●                  | 4 / 14                           | ●                    |
|  | <b>BNS 120</b>               | -11Z<br>-12Z<br>-12Z-2187                     | Cable<br>Cable<br>Cable             | BP 8                           |                    | 10 / 22                          |                      |
|  | <b>BNS 180</b>               | -11Z<br>-12Z<br>-12Z-2187                     | Cable<br>Cable<br>Cable             | BP 6                           |                    | 10 / 22                          |                      |
|  | <b>BNS 303</b>               | -11Z(G)<br>-12Z(G)<br>-12Z(G)-2187            | Cable, ST<br>Cable, ST<br>Cable     | BPS 300<br>BPS 303             | ●                  | 5 / 15                           |                      |
|  | <b>BNS 30<br/>BNS 300</b>    | -01ZG   | Cable, ST                           | BPS 300<br>BPS 303             | ●                  | 5 / 15                           | ●                    |

## Tablas de selección: Sensores de Seguridad

### Distancia de accionamiento superior

| Formato   | Sensor Tipo                       | Contactos                                     | Opciones de conexión        | Actuador Tipo  | Codificado | Distancia $s_{ao} / s_{ar}$ [mm] | Validación Integrada |
|---|-----------------------------------|---|-----------------------------|--|------------|----------------------------------|----------------------|
|    | <b>BNS 33</b>                     | -11Z(G) -12Z(G)<br>-12Z-2187<br>-12ZG-2187-10 | Cable, ST<br>Cable<br>Cable | BPS 33-2326  | ●          | 8 / 15                           |                      |
|    | <b>BNS 33S</b>                    | -12Z(G)                                       | Cable                       | BPS 33S  | ●          | 8 / 18                           |                      |
|    | <b>BNS 40S /<br/>BNS 40S...-C</b> | -12Z(G)                                       | Cable                       | BPS 40S-1<br>BPS 40S-2<br>BPS 40S-1-C<br>BPS 40S-2-C | ●          | 8 / 18                           |                      |
|    | <b>BNS 16</b>                     | -12Z  | SK                          | BPS 16   | ●          | 8 / 18                           |                      |
|    | <b>BNS 120</b>                    | -11Z<br>-12Z<br>-12Z-2187                     | Cable<br>Cable<br>Cable     | BP 10<br>BP 15                                       |            | 20 / 32                          |                      |
|    | <b>BNS 180</b>                    | -11Z<br>-12Z<br>-12Z-2187                     | Cable<br>Cable<br>Cable     | BP 10<br>BP 15                                       |            | 20 / 32                          |                      |
|  | <b>BNS 303<br/>-2211</b>          | -11Z(G)<br>-12Z(G)                            | Cable, ST<br>Cable, ST      | BPS 300<br>BPS 303                                   | ●          | 8 / 18                           |                      |
|  | <b>BNS 30<br/>-2211</b>           | -01ZG   | Cable, ST                   | BPS 300<br>BPS 303                                   | ●          | 8 / 18                           | ●                    |
|  | <b>BNS 300<br/>-2211</b>          | -01Z(G)                                       | Cable, ST                   | BPS 300<br>BPS 303                                   | ●          | 8 / 18                           | ●                    |

### Manija con sensor de seguridad integrado

| Formato   | Sensor Tipo    | Contactos | Opciones de conexión | Actuador Tipo | Codificado | Distancia $s_{ao} / s_{ar}$ [mm] | Validación Integrada |
|---|----------------|-----------|----------------------|---------------|------------|----------------------------------|----------------------|
|  | <b>BNS-B20</b> | -12ZG     | ST                   | BNS-B20-B01   | ●          | 0 / 22                           |                      |

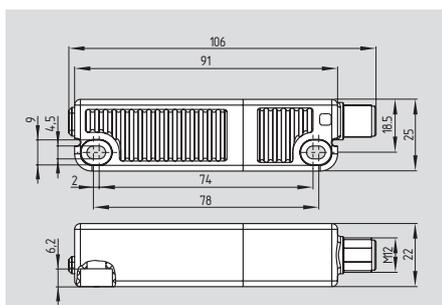
**G** = Con LED  
(Opcional)

**ST** = Conector  
**SK** = Terminales a tornillo

Los Datos Técnicos, y los Datos para Pedidos, se encuentran en las próximas páginas.

# Sensores electrónicos de Seguridad

## Sensor RSS 36



- Caja termoplástico
- 2 salidas conmutadas positivas, salidas de seguridad resistentes a cortocircuitos (24 VCC de 250 mA cada una)
- Protección contra manipulación aumentado mediante codificación individual opcional entre sensor y actuador
- Versión con retención opcional
- Señales de diagnóstico y de seguridad conexiones en serie
- Detección integral de cruce, ruptura de cable y control del voltaje externo de los cables de seguridad hasta la caja de control
- Indicación de estados vía LED's
- Opcional con cable y conector de conexión
- Robusto debido a materiales resistentes a productos de limpieza y grado de protección IP69K

### Aceptaciones

\* en preparación

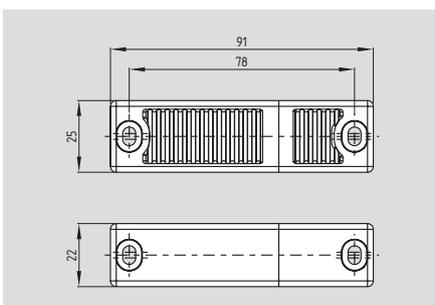


## Detalles en Pedidos

### RSS 36 ①-②-③-④

| Nº. | Reemplaza | Descripción                                     |
|-----|-----------|---|
| ①   | I1        | Codificación estándar                           |
|     | I2        | Codificación individual, sin límite             |
| ②   | D         | Salida de diagnóstico                           |
|     | SD        | Salida de diagnóstico en serie                  |
| ③   | R         | Sin retención                                   |
|     | R         | Con retención, fuerza aprox. 18 N               |
| ④   | ST        | Con cable de conexión<br>Con conector integrado |

## Actuador RST 36-1



- Caja termoplástico
- Montaje flexible mediante orificios de montaje universales

### Aceptaciones

Certificación en combinación con RSS 36



## Detalles en Pedidos

| Actuador   | RST 36-1          |
|--|-------------------|
| Actuador, con imán de enclavamiento (la función de enclavamiento solevante existe en combinaciones de RSS 36-...R con RST 36-1-R.) | <b>RST 36-1-R</b> |
| Actuador, juego de juntas y tornillos unidireccionales se debe pedir por separado.   |                   |

## Datos técnicos

Normas: IEC 60947-5-3, IEC 61508, EN ISO 13849-1  
 Caja: termoplástico reforzado con fiberglass  
 Modo de operación: RFID  
 Actuador: RST 36-1, RST 36-1-R  
**Conexión en serie:** Cantidad de dispositivos sin límite, pero dependiendo del aseguramiento máx. 31 equipos con diagnóstico en serie  
 Diseño de la conexión eléctrica: Conector integrado M12 o cable de conexión  
 - Conector integrado: M12, 8-polos, codificado A  
 - Cable de conexión: Y-UL 2517 / 8 x AWG 22 / 8 x 0,35 mm<sup>2</sup>, 2 m  
 Temperatura de resistencia:  
 - del cable en reposo: -30 °C ... +105 °C  
 - del cable en movimiento: -10 °C ... +105 °C  
 Longitud del cable: máx. 30 m  
 (la longitud y la sección del cable modifican la caída de tensión según la corriente de salida)

### Distancia de conmutación (EN 60947-5-3):

Distancia de conmutación nominal  $S_n$ : 12 mm  
 Distancia de conmutación asegurada  $S_{a0}$ : 10 mm  
 Distancia de desconexión asegurada  $S_{ar}$ : 16 mm  
 Histéresis: < 2,0 mm  
 Precisión a la repetición R: < 0,5 mm  
 Distancia min. entre 2 sensores: 100 mm

### Condiciones ambientales:

Temperatura ambiente  $T_a$ : -25 °C ... +70 °C  
 Temp. almacén/transporte: -25 °C ... +85 °C  
 Protección: IP65 / IP67 según EN 60529;  
 - Conector integrado: IP69K según DIN 40050-9  
 Resistencia a la vibración: 10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm  
 Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms  
 Frecuencia de conmutación f: 1 Hz  
 Tiempo de reacción: ≤ 100 ms  
 Tiempo de riesgo: ≤ 200 ms  
 Tiempo de respuesta: ≤ 5 s

### Datos eléctricos:

$U_e$ : 24 VCC -15% / +10% (fuente de alimentación PELV)  
 $I_g$ : 0,6 A  
 $I_m$ : 0,5 mA

## Observación

| Información adicional:              |              |
|-------------------------------------|--------------|
| Gateway SD                          | Página 1-150 |
| Accesorio para la conexión en serie | Página 1-152 |
| Asignación de pines                 | Página 1-149 |
| Conectores                          | Página 1-149 |
| Tablas de diagnóstico               | Página A-28  |
| Relés de seguridad                  | Página 5-2   |

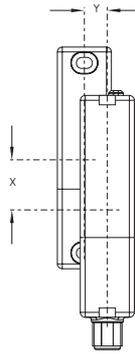
# Sensores electrónicos de Seguridad

## Datos técnicos

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Corriente de cortocircuito:        | 100 A  |
| $U_j$ :                            | 32 V   |
| $U_{imp}$ :                        | 800 V  |
| $I_0$ :                            | 35 mA  |
| Clase de Protección:               | II   |
| Categoría de sobre-tensión:        | III  |
| Grado de polución:                 | 3  |
| <b>Entrada de seguridad X1/X2:</b> | protección contra cortocircuitos, tipo p               |
| $U_{e1}$ :                         | 24 VCC -15% / +10%<br>(fuente de alimentación PELV)    |
| Consumo corriente por entrada:     | 5 mA   |
| <b>Salidas de seguridad Y1/Y2:</b> | protección contra cortocircuitos, tipo p               |
| $I_{e1}$ :                         | máx. 0,25 A  |
| Categoría de utilización:          |  |
| DC-12: $U_g/I_g$ :                 | 24 VCC/0,25 A  |
| DC-13: $U_g/I_g$ :                 | 24 VCC/0,25 A  |
| Caída de tensión:                  | < 1 V  |
| <b>Salida de diagnóstico:</b>      | protección contra cortocircuitos, tipo p               |
| $I_{e2}$ :                         | máx. 0,05 A  |
| Categoría de utilización:          |  |
| DC-12: $U_g/I_g$ :                 | 24 VCC/0,05 A  |
| DC-13: $U_g/I_g$ :                 | 24 VCC/0,05 A  |
| Caída de tensión:                  | < 2 V  |
| <b>Diagnóstico Serie:</b>          | protección contra cortocircuitos                       |
| Corriente de operación:            | 150 mA   |
| Capacitancia -SD2P:                | máx. 50 nF   |
| Protección externo del cableado:   | Fusible  |
| - Conector integrado:              | 2,0 A  |
| - Cable de conexión:               | 4,0 A  |
|                                    | Observar sector del cableado adicional                 |
| <b>Función de los LEDs</b>         |  |
| verde                              | fuentes de alimentación encendida                      |
| amarillo                           | condición de operación                                 |
| rojo                               | error  |
| <b>Clasificación:</b>              |  |
| Normas:                            | EN ISO 13849-1, IEC 61508,<br>IEC 62061, IEC 60947-5-3 |
| PL:                                | hasta e  |
| Categoría:                         | hasta 4  |
| PFH:                               | $2,7 \times 10^{-10}/h$                                |
| PFD:                               | $2,1 \times 10^{-5}$                                   |
| SIL:                               | Apto para aplicaciones en SIL3                         |
| Tiempo de misión:                  | 20 años  |
| Clasificación:                     | PDF-M  |

## Desviación axial

### Accionamiento desde el lateral



El desalineamiento horizontal (Y) puede ser máx.  $\pm 18$  mm.

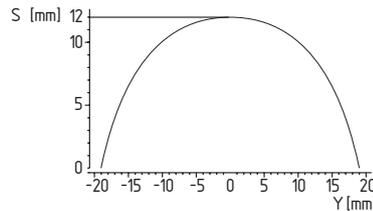
El desalineamiento vertical (X) puede ser máx.  $\pm 8$  mm.

Versión con retención X  $\pm 5$  mm, Y  $\pm 3$  mm.  
Desalineamiento reduce la fuerza de retención.

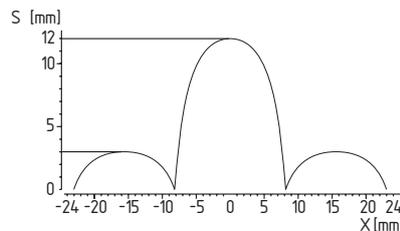
### Curvas de aproximación

Las curvas de aproximación (S) muestran las distancias de detección típicas del sensor de seguridad al acercarse el actuador dependiendo de la dirección de aproximación.

### Desalineamiento horizontal



### Desalineamiento vertical



### Dirección de acercamiento preferido:

Frontal o lateral

## Componentes



Juego de juntas

## Observación

### Requerimientos a la evaluación

Entrada de seguridad de 2 canales para sensores tipo pnp con función NA. Las autocomprobaciones internas que conmutan cíclicamente las salidas de seguridad cada 25ms deben ser toleradas. Una detección de cortocircuito entre hilo no es necesaria.

Información detallada sobre en uso de la diagnosis en serie se puede encontrar en el manual de operaciones de los Gateways SD-I-DP-V0-2 y SD-I-U-....

Una descripción detallada del producto se encuentra en el catálogo „Sensores electrónicos de seguridad y enclavamientos por solenoide“.

## Codificación

### Versión -I1:

Con la codificación individual de un actuador RST será codificado mediante una rutina simple durante el proceso de puesta en marcha. Se evita cualquier posibilidad de manipulación mediante otro actuador de recambio.

### Versión -I2:

Codificación individual de un actuador RST será codificado mediante una rutina simple durante el proceso de puesta en marcha (igual a la versión -I1). Un proceso de codificación protegido permite en caso de servicio la codificación de otro actuador.

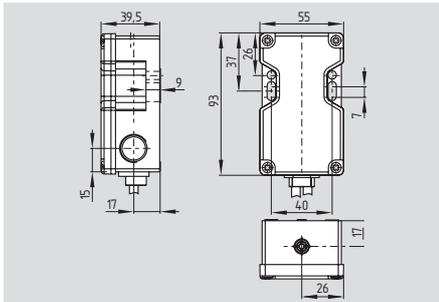
## Detalles en Pedidos

Juego de juntas ACC RSS 36-SK **1215048**  
para la protección de los orificios de montaje y como elementos de distancia (aprox. 3mm) para facilitar la limpieza bajo la superficie de montaje (también apto como protección contra manipulación del anclaje de los tornillos de montaje).

Tornillos de seguridad con ranura de una sola dirección (sin desatornillado posible) **NRS M4X25-FHS**  
**NRS M4X30-FHS**

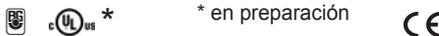
# Sensores electrónicos de Seguridad

## Sensor CSS 16



- Caja termoplástico
- Sistema electrónico codificado, accionado por proximidad
- Distancia de accionamiento elevada
- Tolerancia a la dirección aproximación del actuador
- Gran repetitividad
- Circuito en serie de 16 sensores auto controlados
- Máxima longitud de la cadena de sensores 200 m
- Diagnóstico sencilla mediante LED y salida de diagnóstico
- Pre-aviso en utilización al alcanzar la zona de histeresis
- 2 salidas conmutadas positivas, salidas de seguridad resistentes a cortocircuitos (24 VCC de 500 mA cada una)

### Aceptaciones



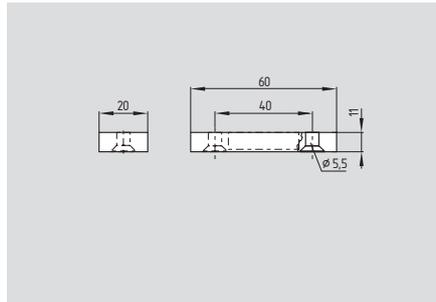
## Detalles en Pedidos

CSS 8-16-①-②-③

| Nº. | Reemplaza     | Descripción   |
|-----|---------------|---|
| ①   | 2P<br>2P+D    | 2 salidas pnp de seguridad<br>2 salidas pnp de seguridad y 1 una salida pnp de señalización (diagnóstico) |
| ②   | E<br>Y        | Equipo final o individual<br>Aparato para conexionado en serie  |
| ③   | M<br>L<br>LST | Conexionado multifunción<br>Cable de conexión<br>Cable de conexión y conector                             |

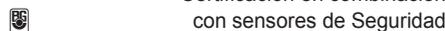
Los actuadores para los sensores de Seguridad, deben pedirse por separado.

## Actuador CST 16-1



- Caja termoplástico

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

Actuador

CST 16-1

## Datos técnicos

Normas: IEC 60947-5-3, EN ISO 13849-1, IEC 61508

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Modo de operación: inductivo

Actuador: CST 16-1

**Distancia de conmutación (EN 60947-5-3):**

Distancia de conmutación nominal  $S_n$ : 8 mm

Distancia de conmutación asegurada  $S_{ao}$ : 7 mm

Distancia de desconexión asegurada  $S_{ar}$ : 11 mm

Histeresis: máx. 1,0 mm

Precisión a la repetición R: < 0,5 mm

Frecuencia de conmutación: f: 3 Hz

Conexión en serie: máx. 16 dispositivos

Longitud del cable: máx. 200 m (la longitud y la sección del cable modifican la caída de tensión según la corriente de salida)

Cable de conexión: PVC / LIYY / 7 x 0,25 mm<sup>2</sup> / UL-Style Y-UL 2464 / 2 m

Sección del cable: según versión: 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>, 5 x 0,34 mm<sup>2</sup>, 7 x 0,25 mm<sup>2</sup>

### Condiciones ambientales:

Temperatura ambiente  $T_U$ :

Para corriente de salida

≤ 500 mA/salida -25 °C ... +55 °C

≤ 200 mA/salida -25 °C ... +65 °C

Temp. almacén/transporte: -25 °C ... +85 °C

Resistencia a la vibración: 10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm

Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms

Protección: IP65 / IP67

### Datos eléctricos:

$U_e$ : 24 VCC -15% / +10% (fuente de alimentación PELV)

$I_e$ : 1,1 A

Corriente de cortocircuito: 100 A

### Dispositivo de cortocircuito:

Fusible externo:

1,0 A con corriente de salida ≤ 200 mA

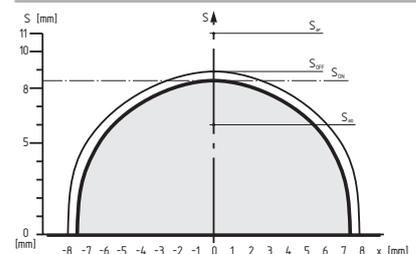
1,6 A con corriente de salida > 200 mA

$U_i$ : 32 V

$U_{imp}$ : 800 V

$I_0$ : 0,05 A

## Observación



### Leyenda

S Distancia de conmutación

V Desviación axial

$S_{on}$  Punto de conexión

$S_{off}$  Punto de desconexión

$S_h$  Área de histeresis  $S_h = S_{on} - S_{off}$

$S_{ao}$  Punto de accionamiento asegurado

$S_{ar}$  Punto de desconexión asegurado

# Sensores electrónicos de Seguridad

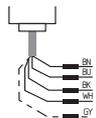
## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Tiempo de respuesta:                    | ≤ 30 ms  |
| Tiempo de riesgo:                       | ≤ 30 ms  |
| Clase de Protección:                    | II   |
| Categoría de sobre-tensión:             | III  |
| Grado de polución:                      | 3  |
| CEM-Compatibilidad eléctrico-magnética: | según EN 61000-6-2   |
| CEM-Emisión de interferencias:          | según EN 61000-6-4   |
| <b>Entradas de seguridad X1/X2:</b>     |  |
| U <sub>e</sub> :                        | 24 VCC -15% / +10%<br>fuente de alimentación PELV<br>(según IEC 60204-1)                                 |
| I <sub>e</sub> :                        | 1 A  |
| <b>Salidas de seguridad Y1/Y2:</b>      | función normalmente abierto, tipo P, protegido contra cortocircuito                                      |
| Caída de tensión:                       | 0,5 V  |
| U <sub>e1</sub> :                       | mín. U <sub>e</sub> - 0,5 V  |
| I <sub>r</sub> :                        | ≤ 0,5 mA   |
| I <sub>e1</sub> :                       | máx. 0,5 A dependiendo de la temperatura ambiente  |
| I <sub>m</sub> :                        | 0,5 mA   |
| Categoría de utilización:               | DC-12 U <sub>e</sub> /I <sub>e</sub> 24 VCC/0,5 A<br>DC-13 U <sub>e</sub> /I <sub>e</sub> 24 VCC/0,5 A   |
| <b>Señalización de salida:</b>          | tipo P, protegido contra cortocircuito   |
| U <sub>e2</sub> :                       | mín. U <sub>e</sub> - 4 V  |
| I <sub>e2</sub> :                       | máx. 0,05 A  |
| Categoría de utilización:               | DC-12 U <sub>e</sub> /I <sub>e</sub> 24 VCC/0,05 A<br>DC-13 U <sub>e</sub> /I <sub>e</sub> 24 VCC/0,05 A |
| <b>Clasificación:</b>                   |  |
| Normas:                                 | EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3   |
| PL:                                     | hasta e  |
| Categoría:                              | hasta 4  |
| Valor PHF:                              | 2,5 x 10 <sup>-9</sup> /h  |
| SIL:                                    | diseñado para aplicaciones SIL 3   |
| Tiempo de misión:                       | 20 años  |
| Clasificación:                          | PDF-M  |

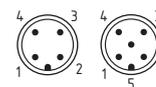
## Conexión

### Equipo final o individual: CSS- 8-16-2P+...-E-L...

Cable de conexión (2 m)  
Sección de cables  
4-polos: 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>  
5-polos: 5 x 0,35 mm<sup>2</sup>



Cable de conexión (2 m)  
con conector:  
Conector macho M12, 4-polos  
Conector macho M12, 5-polos



| Color de cable precableado | Cableado                                       | Configuración de clavijas |
|----------------------------|--|---------------------------|
| BN (marrón)                | A1 U <sub>e</sub>                              | Pin 1                     |
| BU (azul)                  | A2 GND   | Pin 3                     |
| BK (negro)                 | Y1 Salida de seguridad 1                       | Pin 4                     |
| WH (blanco)                | Y2 Salida de seguridad 2                       | Pin 2                     |
| GY (gris)                  | sólo versión de 5-polos: salida de diagnóstico | Pin 5                     |

### Equipo de conexión en serie: CSS-8-16-2P-Y-LST

Entradas (IN):  
Cable de conexión (0,25 m)  
con conector:  
Conector hembra M12, 4-polos



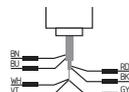
Salidas (OUT):  
Cable de conexión (2 m)  
con conector:  
Conector macho M12, 4-polos



| Cableado de cable gris (IN) | cable negro (OUT)        | Configuración de clavijas |
|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|
| A1 U <sub>e</sub>           | A1 U <sub>e</sub>        | Pin 1                     |
| A2 GND                      | A2 GND                   | Pin 3                     |
| X1 Entrada de seguridad 1   | Y1 Salida de seguridad 1 | Pin 4                     |
| X2 Entrada de seguridad 2   | Y2 Salida de seguridad 2 | Pin 2                     |

### Conexión multifunción: CSS-8-16-2P+D-M-L...

Cable de conexión (2 m)  
Sección de cables  
7-polos: 7 x 0,25 mm<sup>2</sup>



Cable de conexión (2 m)  
con conector:  
Conector macho M12, 8-polos



| Color de cable precableado | Cableado                  | Configuración de clavijas |
|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| BN (marrón)                | A1 U <sub>e</sub>         | Pin 1                     |
| BU (azul)                  | A2 GND                    | Pin 3                     |
| VT (violeta)               | X1 Entrada de seguridad 1 | Pin 6                     |
| WH (blanco)                | X2 Entrada de seguridad 2 | Pin 2                     |
| BK (negro)                 | Y1 Salida de seguridad 1  | Pin 4                     |
| RD (rojo)                  | Y2 Salida de seguridad 2  | Pin 7                     |
| GY (gris)                  | Salida de diagnóstico     | Pin 5                     |
| -                          | libre                     | Pin 8                     |

## Observación

### Requerimientos a la evaluación

Entrada de seguridad de dos canales conmutando por pulsos. Las auto-pruebas de función internas de los sensores (máx. 2 ms) deben ser tolerados por la evaluación.

### Información adicional:

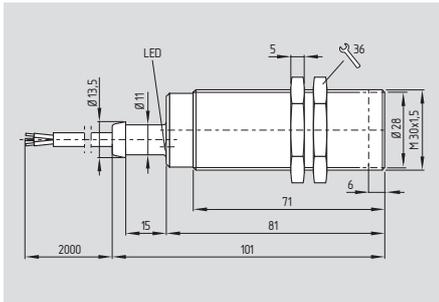
|   |              |
|---|--------------|
| Accesorios para el conexionado en serie   | Página 1-152 |
| Conexionado                               | Página 1-149 |
| Conector                                  | Página 1-149 |
| Tablas de Diagnóstico                     | Página A-27  |
| Módulos de control de seguridad adecuados | Página 5-2   |

## Observación

- Conexión en serie de sensores:  
Se puede conectar hasta 16 sensores CCS 16 con monitorización interna en serie. Para eso se conecta los dos canales de salida de un sensor con las entradas del siguiente sensor. El PLe o la CC 4 no cambian.
- La caída de tensión de una larga cadena de sensores se deberá tener en cuenta, al efectuar el diseño, la tensión de alimentación, la sección de los cables, y su longitud, temperatura, número de sensores utilizados, así como la carga de entrada de los módulos de validación utilizados, pues influyen en la caída de tensión de la cadena de sensores.

# Sensores electrónicos de Seguridad

## Sensor CSS 30



- Caja metélica M30
- 2 salidas conmutadas positivas, salidas de seguridad resistentes a cortocircuitos (24 VCC de 500 mA cada una)
- Conexión en serie de hasta 16 sensores, con monitorización interna con PLe o CC 4 según ISO 13849-1 respectivamente
- Máxima longitud de la cadena de sensores 200 m
- Detección integral de cruce y voltaje externo de las salidas de seguridad

### Aceptaciones



en preparación

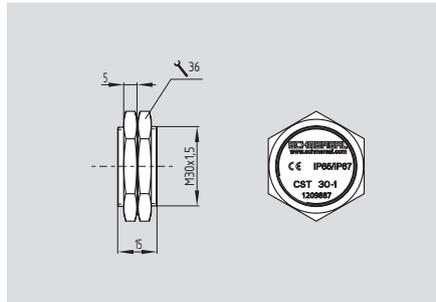


## Detalles en Pedidos

CSS 15-30-2P+D-M-L

Los actuadores para los sensores de Seguridad, deben pedirse por separado.

## Actuador CST 30-1



- Caja termoplástico

### Aceptaciones



Certificación en combinación con sensores de Seguridad en preparación

## Detalles en Pedidos

Actuador

CST 30-1

## Datos técnicos

Normas: IEC 60947-5-3; EN ISO 13849-1; IEC 61508

Caja: latón, niquelado

Modo de operación: inductivo

Actuador: CST 30-1

**Distancia de conmutación (EN 60947-5-3):**

Distancia de conmutación nominal  $S_{n1}$ : 15 mm

para CST 34-S-3: 12 mm

Distancia de conmutación asegurada  $S_{ao}$ : 12 mm

$S_{ao \text{ min}}$ : 1 mm

para CST 34-S-3: 10 mm

Distancia de desconexión asegurada  $S_{ar}$ : 19 mm

para CST 34-S-3: 16 mm

Histéresis: máx. 2,0 mm

Precisión a la repetición R: < 1 mm

Frecuencia de conmutación: f: 3 Hz

Conexión en serie: máx. 16 dispositivos

Longitud del cable: máx. 200 m (la longitud y la sección del cable modifican la caída de tensión según la corriente de salida)

Cable de conexión: PVC / LIYY / 7 x 0,25 mm<sup>2</sup> / UL-Style 2464 / AWG 24 / 2 m

### Condiciones ambientales:

Temperatura ambiente  $T_U$ :

Para corriente de salida

≤ 500 mA/salida -25 °C ... +55 °C

≤ 200 mA/salida -25 °C ... +65 °C

≤ 100 mA/salida -25 °C ... +70 °C

Temp. almacén/transporte: -25 °C ... +85 °C

Resistencia a la vibración: 10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm

Resistencia al impacto:

30 g / 11 ms

Protección: IP65 / IP67

### Datos eléctricos:

$U_e$ : 24 VCC -15% / +10% (fuente de alimentación PELV)

$I_e$ : 1,1 A

Corriente de cortocircuito: 100 A

### Dispositivo de cortocircuito:

Fusible según EN 60127:

1,0 A gG con corriente de salida ≤ 200 mA

1,6 A gG con corriente de salida > 200 mA

$U_j$ : 32 V

$U_{imp}$ : 800 V

$I_0$ : 0,05 A

## Observación

### Requerimientos a la evaluación

Los sensores pasan por su autocomprobación a través de unas desconexiones cíclicas.

Las pausas de desconexión de entre 250 μs ... 1500 μs deben ser toleradas por el relé de seguridad.

El tiempo de desconexión del sensor de seguridad de 250 μs se alarga dependiendo de la longitud del cable y la capacidad del cable utilizado. Típicamente se llega a una pausa de 500 μs con 100 m de cables de conexión. Una detección de cortocircuito entre hilos en el relé de seguridad no es necesario.

# Sensores electrónicos de Seguridad

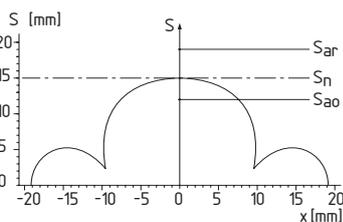
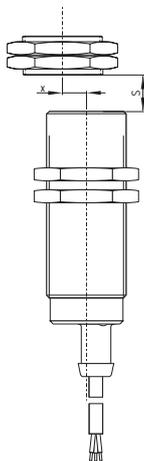
## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Tiempo de respuesta:                    | < 30 ms  |
| Tiempo de riesgo:                       | ≤ 30 ms  |
| Clase de Protección:                    | II   |
| Categoría de sobre-tensión:             | III  |
| Grado de polución:                      | 3  |
| CEM-Compatibilidad eléctrico-magnética: | según EN 61000-6-2   |
| CEM-Emisión de interferencias:          | según EN 61000-6-4   |
| <b>Salidas de seguridad Y1/Y2:</b>      | <b>Función normalmente abierto, tipo P, protegido contra cortocircuito</b> |
| Caída de tensión:                       | 0,5 V  |
| $U_{e1}$ :                              | mín. $U_e - 0,5 V$   |
| $I_r$ :                                 | ≤ 0,5 mA   |
| $I_e$ :                                 | máx. 0,5 A   |
| - Temp. ambiente: - 25°C ...+65°C:      | ≤ 0,2 A  |
| $I_m$ :                                 | 0,5 mA   |
| - Temp. ambiente: - 25°C ...+70°C:      | ≤ 0,1 A  |
| Categoría de utilización:               | DC-12 $U_e/I_e$ 24 VCC/0,5 A<br>DC-13 $U_e/I_e$ 24 VCC/0,5 A               |
| <b>Señalización de salida:</b>          | <b>tipo P, protegido contra cortocircuito</b>                              |
| Caída de tensión:                       | < 4 V  |
| $U_{e2}$ :                              | mín. $U_e - 4 V$   |
| $I_{e2}$ :                              | máx. 0,05 A  |
| Categoría de utilización:               | DC-12 $U_e/I_e$ 24 VCC/0,05 A<br>DC-13 $U_e/I_e$ 24 VCC/0,05 A             |
| <b>Clasificación:</b>                   | <b>EN ISO 13849-1; IEC 61508;</b>  |
| Normas:                                 | IEC 60947-5-3  |
| PL:                                     | hasta e  |
| Categoría:                              | hasta 4  |
| Valor PHF:                              | $2,5 \times 10^{-9} / h$   |
| SIL:                                    | hasta 3  |
| Tiempo de misión:                       | 20 años  |
| Clasificación:                          | PDF-M  |

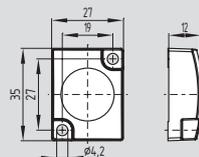
## Curva de actuación

La curva da aproximación demuestra las distancias de conmutación del sensor de seguridad CSS 30 al acercarse el actuador CST 30-1.

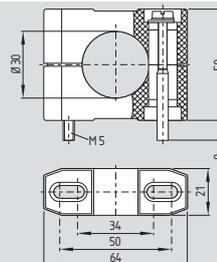
El montaje enrasado disminuye las distancia de detección.



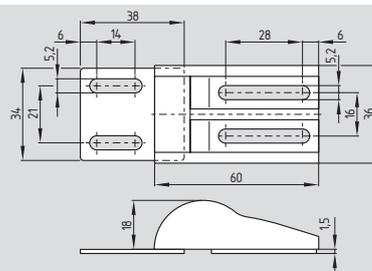
## Componentes



Actuador CST 34-S-3



Brida H 30



Pestillo magnético CSA-M-1

## Observación

### Información adicional:

|   |              |
|---|--------------|
| Accesorios para el conexionado en serie   | Página 1-152 |
| Conexionado                               | Página 1-149 |
| Tablas de Diagnóstico                     | Página A-27  |
| Módulos de control de seguridad adecuados | Página 5-2   |

## Observación

### Leyenda

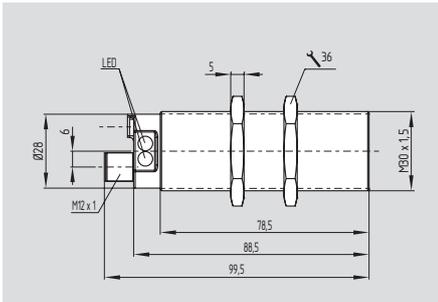
|           |   |
|-----------|---|
| S         | Distancia de conmutación                    |
| x         | Desviación axial                            |
| $S_{on}$  | Punto de conexión                           |
| $S_{off}$ | Punto de desconexión                        |
| $S_h$     | Área de histéresis $S_h = S_{on} - S_{off}$ |
| $S_{ao}$  | Punto de accionamiento asegurado            |
| $S_{ar}$  | Punto de desconexión asegurado              |

## Detalles en Pedidos

|                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| Actuador           | <b>CST 34-S-3</b> |
| Brida              | <b>H 30</b>       |
| Pestillo magnético | <b>CSA-M-1</b>    |

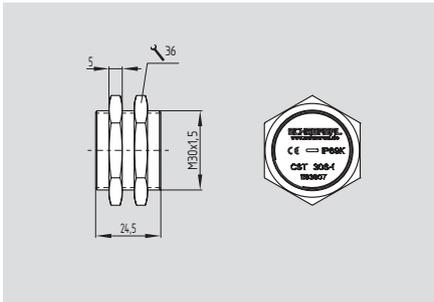
# Sensores electrónicos de Seguridad

## Sensor CSS 30S



- Caja de acero fino M30
- 2 salidas conmutadas positivas, salidas de seguridad resistentes a cortocircuitos (24 VCC de 250 mA cada una)
- Conexión en serie de hasta 31 sensores de seguridad, con monitorización interna
- Máxima longitud de la cadena de sensores 200 m
- Detección integral de cruce y voltaje externo de las salidas de seguridad
- Conector integrado

## Actuador CST 30S-1



- Caja de acero fino M30

## Datos técnicos

Normas: IEC 60947-5-3; EN ISO 13849-1; IEC 61508  
 Caja: acero fino, 1.4404 según EN 10088  
 Modo de operación: inductivo  
 Actuador: codificado, CST 30S-1  
**Conexión en serie:** máx. 31 dispositivos  
 Aislamiento del dispositivo (Térmico): 2 A  
 Longitud del cable: máx. 200m  
**Distancia de conmutación (EN 60947-5-3):**  
 Distancia de conmutación nominal  $S_n$ : 11 mm  
 Distancia de conmutación asegurada  $S_{ao}$ : 8 mm  
 Distancia de desconexión asegurada  $S_{ar}$ : 15 mm  
 Histéresis: < 2 mm  
 Precisión a la repetición: < 1 mm  
 Frecuencia de conmutación: f: 3 Hz  
 Conector integrado: M12, 8-polos  
**Condiciones ambientales:**  
 Temperatura ambiente  $T_a$ : -25 °C ... +65 °C  
 Temp. almacén/transporte: -25 °C ... +85 °C  
 Resistencia a la vibración: 10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm  
 Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms  
 Protección: IP69K, según DIN 40050-9  
 IP65, IP67, IP68 según EN 60529

CEM-Compatibilidad  
 electro-magnética: según EN 61000-6-2  
 CEM-Emisión de interferencias: según EN 61000-6-4

**Datos eléctricos:**  
 $U_e$ : 24 VCC -15% / +10%  
 (fuente de alimentación PELV)  
 $I_e$ : 0,6 A  
 $I_0$ : máx. 0,1 A;  
 Habitual 50 mA  
 $U_i$ : 32 V  
 $U_{imp}$ : 0,8 kV  
 Tiempo de respuesta: < 60 ms  
 Tiempo de riesgo: < 60 ms  
 Clase de Protección: II  
 Categoría de sobre-tensión: III  
 Grado de polución: 3

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

#### CSS 11-30S-①-M-ST

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ①   | D<br>SD   | Salida de diagnóstico<br>Salida de diagnóstico en serie |

Los actuadores para los sensores de Seguridad, deben pedirse por separado.

### Aceptaciones

#### Actuador

#### CST 30S-1

### Observación

#### Requerimientos a la evaluación

Los sensores pasan por su autocomprobación a través de unas desconexiones cíclicas. Las pausas de desconexión de entre 250 µs ... 1500 µs deben ser toleradas por el relé de seguridad.

El tiempo de desconexión del sensor de seguridad de 250 µs se alarga dependiendo de la longitud del cable y la capacidad del cable utilizado. Típicamente se llega a una pausa de 500 µs con 100 m de cables de conexión. Una detección de cortocircuito entre hilos en el relé de seguridad no es necesario.

# Sensores electrónicos de Seguridad

## Datos técnicos

**Salidas de seguridad Y1/Y2:** función normalmente abierto, canal dual, tipo P, protegido contra cortocircuito

$U_{e1}$ : 24 VCC  $-15\%$  /  $+10\%$

Caída de tensión:  $< 1$  V

$I_r$ :  $< 0,5$  mA

$I_{e1}$ : máx. 0,25 A

$I_m$ : 0,5 mA

Categoría de utilización: DC-12, DC-13

$U_{e1}/I_{e1}$ : 24 VCC / 0,25 A

Corriente de cortocircuito: 100 A

**Señalización de salida:** tipo P, protegido contra cortocircuito

$U_{e2}$ : 24 VCC  $-15\%$  /  $+10\%$

Caída de tensión:  $< 5$  V

$I_{e2}$ : máx. 0,05 A

Categoría de utilización: DC-12, DC-13

$U_{e2}/I_{e2}$ : 24 VCC / 0,05 A

**Diagnóstico Serie:**

Corriente de operación: 150 mA protegido contra cortocircuito

Capacitancia -SD2P: máx. 50 nF

**Clasificación:**

Normas: EN ISO 13849-1; IEC 61508;

IEC 60947-5-3

PL: hasta e

Categoría: hasta 4

Valor PHF:  $3,6 \times 10^{-9}$  /h

SIL: hasta 3

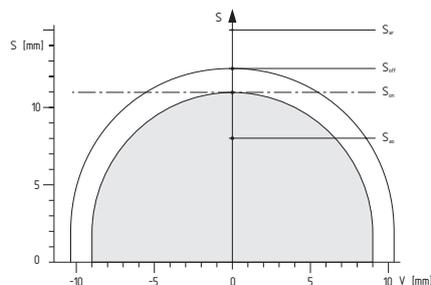
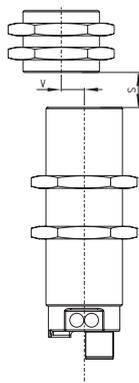
Tiempo de misión: 20 años

Clasificación: PDF-M

## Curva de actuación

La curva da aproximación demuestra las distancias de conmutación del sensor de seguridad CSS 30S al acercarse el actuador CST 30S-1.

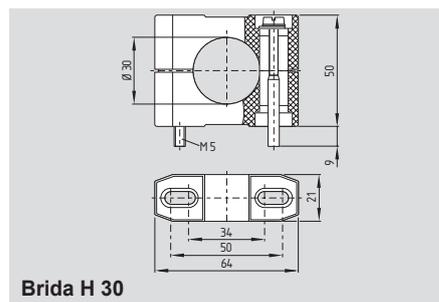
El montaje a tras de acero-inoxidable no magnético (V4A) o enrasado disminuye las distancia de detección.



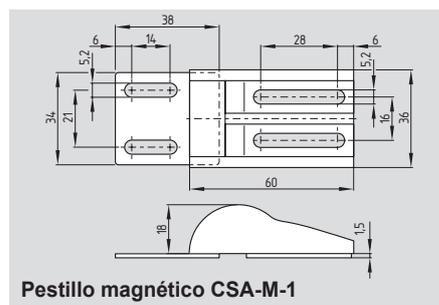
### Leyenda

- S Distancia de conmutación
- V Desviación axial
- $S_{on}$  Punto de conexión
- $S_{off}$  Punto de desconexión
- $S_h$  Área de histéresis  $S_h = S_{on} - S_{off}$
- $S_{ao}$  Punto de accionamiento asegurado
- $S_{ar}$  Punto de desconexión asegurado

## Componentes



Brida H 30



Pestillo magnético CSA-M-1

## Observación

**Información adicional:**

SD-Gateway Página 1-150

Accesorios para el conexiónado en serie Página 1-152

Conexiónado Página 1-149

Conector Página 1-149

Tablas de Diagnóstico Página A-22

Módulos de control de seguridad adecuados

Página 5-2

## Observación

Información detallada sobre el uso de la diagnosis en serie puede encontrar en el manual de montaje del Gateway SD y en el manual de soporte de proyectos para la incorporación del Gateway SD.

Una descripción detallada puede encontrar en el folleto "Sensores y bloqueos electrónicos de seguridad".

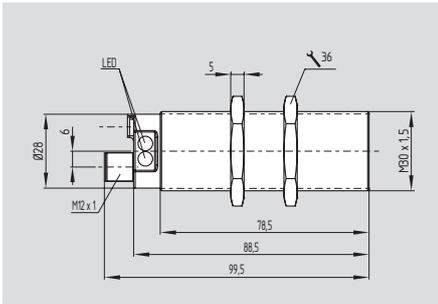
## Detalles en Pedidos

Brida  
Pestillo magnético

**H 30**  
**CSA-M-1**

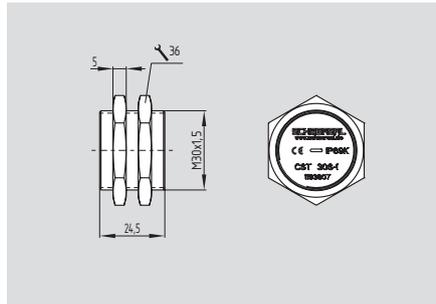
# Sensores electrónicos de Seguridad

## Sensor CSS 300



- Caja termoplástico
- Ø M30
- Apto para montaje oculto detrás de acero inoxidable
- 2 salidas conmutadas positivas, salidas de seguridad resistentes a cortocircuitos (24 VCC de 250 mA cada una)
- Conexión en serie de hasta 31 sensores de seguridad, con monitorización interna
- Diagnóstico sencilla mediante LED y salida de diagnóstico
- Máxima longitud de la cadena de sensores 200 m
- Detección integral de cruce y voltaje externo de las salidas de seguridad
- Conector integrado

## Actuador CST 30S-1



- Caja de acero fino
- Ø M30

## Datos técnicos

Normas: IEC 60947-5-3; EN ISO 13849-1; IEC 61508

Caja: termoplástico

Modo de operación: inductivo

Actuador: codificado, CST 30S-1

**Conexión en serie:** máx. 31 dispositivos

Aislamiento del dispositivo (Térmico): externa, 2 A

Longitud del cable: máx. 200m

**Distancia de conmutación (EN 60947-5-3):**

Distancia de conmutación nominal  $S_n$ : 11 mm

Distancia de conmutación asegurada  $S_{ao}$ : 8 mm

Distancia de desconexión asegurada  $S_{ar}$ : 15 mm

Histéresis: < 2 mm

Precisión a la repetición: < 1 mm

Frecuencia de conmutación: f: 3 Hz

Conector integrado: M12, 8-polos

**Condiciones ambientales:**

Temperatura ambiente  $T_u$ : -25 °C ... +65 °C

Temp. almacén/transporte: -25 °C ... +85 °C

Resistencia a la vibración: 10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm

Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms

Protección: IP65, IP67 según EN 60529

CEM-Compatibilidad electro-magnética: según EN 61000-6-2

CEM-Emisión de interferencias: según EN 61000-6-4

**Datos eléctricos:**

$U_e$ : 24 VCC -15% / +10% (fuente de alimentación PELV)

$I_e$ : 0,6 A

$I_0$ : máx. 0,1 A; Habitual 50 mA

$U_i$ : 32 V

$U_{imp}$ : 0,8 kV

Tiempo de respuesta: < 60 ms

Tiempo de riesgo: < 60 ms

Clase de Protección: II

Categoría de sobre-tensión: III

Grado de polución: 3

### Aceptaciones



### Aceptaciones

Certificación en combinación con sensores de Seguridad



## Detalles en Pedidos

### CSS 11-300-①-M-ST

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ①   | D<br>SD   | Salida de diagnóstico<br>Salida de diagnóstico en serie |

Los actuadores para los sensores de Seguridad, deben pedirse por separado.

## Detalles en Pedidos

### Actuador

### CST 30S-1

## Observación

### Requerimientos a la evaluación

Los sensores pasan por su autocomprobación a través de unas desconexiones cíclicas. Las pausas de desconexión de entre 250 µs ... 1500 µs deben ser toleradas por el relé de seguridad.

El tiempo de desconexión del sensor de seguridad de 250 µs se alarga dependiendo de la longitud del cable y la capacidad del cable utilizado. Típicamente se llega a una pausa de 500 µs con 100 m de cables de conexión. Una detección de cortocircuito entre hilos en el relé de seguridad no es necesario.

# Sensores electrónicos de Seguridad

## Datos técnicos

**Salidas de seguridad Y1/Y2:** función normalmente abierto, canal dual, tipo P, protegido contra cortocircuito

$U_{e1}$ : 24 VCC  $-15\%$  /  $+10\%$

Caída de tensión:  $< 1$  V

$I_r$ :  $< 0,5$  mA

$I_{e1}$ : máx. 0,25 A

$I_m$ : 0,5 mA

Categoría de utilización: DC-12, DC-13

$U_{e1}/I_{e1}$ : 24 VCC / 0,25 A

Corriente de cortocircuito: 100 A

**Señalización de salida:** tipo P, protegido contra cortocircuito

$U_{e2}$ : 24 VCC  $-15\%$  /  $+10\%$

Caída de tensión:  $< 5$  V

$I_{e2}$ : máx. 0,05 A

Categoría de utilización: DC-12, DC-13

$U_{e2}/I_{e2}$ : 24 VCC / 0,05 A

**Diagnóstico Serie:**

Corriente de operación: 150 mA protegido contra cortocircuito

Capacitancia -SD2P: máx. 50 nF

**Clasificación:**

Normas: EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3

PL: hasta e

Categoría: hasta 4

Valor PHF:  $3,6 \times 10^{-9}$  /h

SIL: apto para aplicaciones en SIL 3

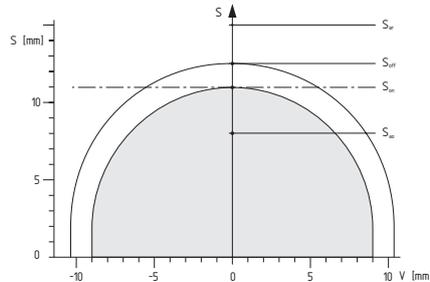
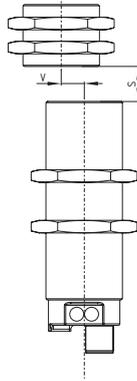
Tiempo de misión: 20 años

Clasificación: PDF-M

## Curva de actuación

La curva da aproximación demuestra las distancias de conmutación del sensor de seguridad CSS 30S al acercarse el actuador CST 30S-1.

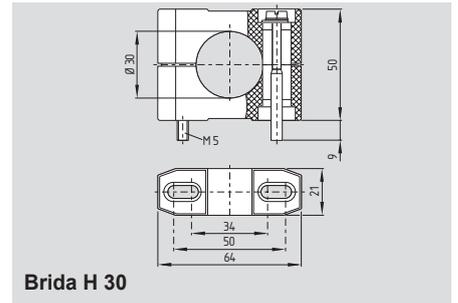
El montaje a tras de acero-inoxidable no magnético (V4A) o enrasado disminuye las distancia de detección.



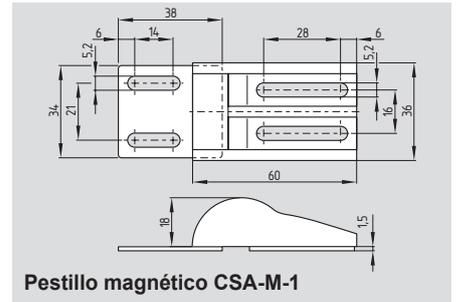
### Leyenda

- S Distancia de conmutación
- V Desviación axial
- $S_{on}$  Punto de conexión
- $S_{off}$  Punto de desconexión
- $S_h$  Área de histéresis  $S_h = S_{on} - S_{off}$
- $S_{ao}$  Punto de accionamiento asegurado
- $S_{ar}$  Punto de desconexión asegurado

## Componentes



Brida H 30



Pestillo magnético CSA-M-1

## Observación

Una descripción detallada puede encontrar en el folleto "Sensores y bloqueos electrónicos de seguridad".

## Observación

Información detallada sobre el uso de la diagnosis en serie puede encontrar en el manual de montaje del Gateway SD y en el manual de soporte de proyectos para la incorporación del Gateway SD.

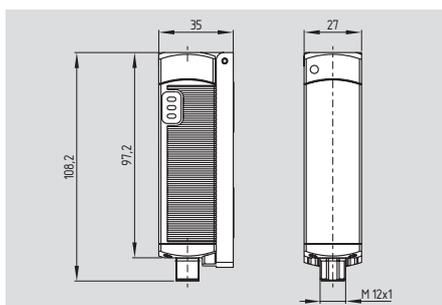
## Detalles en Pedidos

Brida  
Pestillo magnético

**H 30**  
**CSA-M-1**

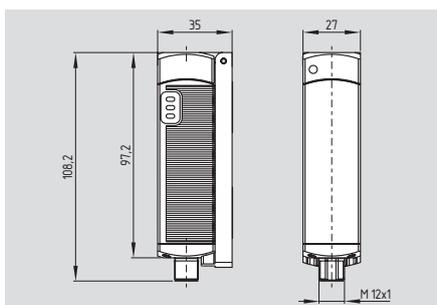
# Sensores electrónicos de Seguridad

## Sensor CSS 34



- Caja termoplástico
- 2 salidas conmutadas positivas, salidas de seguridad resistentes a cortocircuitos (24 VCC de 250 mA cada una)
- Autocontrol en serie de un máx. de 31 sensores
- Máxima longitud de la cadena de sensores 200m.
- Detección integral de cruce, ruptura de cable y voltaje externo de los cables de seguridad hasta la caja de control
- Sensor con cable de conexión o conector integrado

## Sensor CSS 34F0/F1



### Funciones adicionales del CSS 34F0/F1:

- Para controlar reles con ruptura positiva sin rele de seguridad
- Apropiado como dispositivo individual o final en una serie de sensores estándar para sustituir al modulo de seguridad
- Autocontrol en serie de un máx. de 30 sensores CSS 34 y un sensor CSS 34F.
- CSS 34F. sensor con conector integrado
- **CSS 34F0:** sin detección de flanco del pulsador habilitador, apropiado para rearme automático
- **CSS 34F1:** con detección de flanco del pulsador habilitador

## Datos técnicos

Normas: IEC 60947-5-3, EN ISO 13849-1; IEC 61508

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass

Modo de operación: inductivo

Actuador: codificado CST 34

**Conexión en serie:** máx. 31 dispositivos

Longitud del cable: máx. 200 m

**Distancia de conmutación (EN 60947-5-3):** véase tabla p. 1-119

Histéresis: máx. 1,5 mm

Precisión a la repetición: < 0,5 mm

Frecuencia de conmutación f: 3 Hz

**Cable de conexión:** Y-UL 2517 / 8 x AWG 22  
8 x 0,35 mm<sup>2</sup>, longitud 2 m

Temperatura de resistencia:

- del cable en reposo: -30 °C ... +105 °C

- del cable en movimiento: -10 °C ... +105 °C

**Conector integrado:** M12, 8-polos

**Condiciones ambientales:**

Temperatura ambiente: T<sub>u</sub>:

Para corriente de salida

≤ 0,1 A/salida -25 °C ... +70 °C

≤ 0,25 A/salida -25 °C ... +65 °C

Temp. almacén/transporte: -25 °C ... +85 °C

Resistencia a la vibración: 10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm

Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms

Protección: IP65, IP67 según EN 60529

**Datos eléctricos:**

U<sub>e</sub>: 24 VCC -15% / +10%  
(fuente de alimentación PELV)

I<sub>e</sub>: 0,6 A

Corriente de cortocircuito: 100 A

Fusible: para cables

Hasta 45°C: 4,0 A

Hasta 60°C: 3,15 A

Hasta 65°C: 2,5 A

Hasta 70°C: 2,0 A

Para conectores: 2,0 A

Hay que tener en cuenta la sección de los hilos en ambas variantes de conexionado!

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

#### CSS ①-34-②-③-M-④

| Nº. | Sustituye | Descripción                    |
|-----|-----------|--------------------------------|
| ①   | 12        | Accionamiento desde el cabezal |
|     | 14        | Accionamiento desde el lateral |
| ②   | S         | Cara activa lateral            |
|     | V         | Cara activa frontal            |
| ③   | D         | Salida de diagnóstico          |
|     | SD        | Salida de diagnóstico en serie |
| ④   | L         | Cable de conexión              |
|     | ST        | Conector integrado             |

Los actuadores para los sensores de Seguridad, deben pedirse por separado.

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

#### CSS ①-34②-③-D-M-ST

| Nº. | Sustituye | Descripción  |
|-----|-----------|--|
| ①   | 12        | Accionamiento desde el cabezal                                       |
|     | 14        | Accionamiento desde el lateral                                       |
| ②   |           | Versión estándar   |
|     | F0        | Entrada para pulsador de liberación, adecuado para rearme automático |
|     | F1        | Entrada para pulsador de rearme, con monitorización del flanco       |
| ③   | S         | Cara activa lateral  |
|     | V         | Cara activa frontal  |

Los actuadores para los sensores de Seguridad, deben pedirse por separado.

### Observación

#### Requerimientos a la evaluación

Control de dos canales de seguridad, apto para sensores tipo „p“ con función NA.

Las pruebas de funcionamiento se realizan apagado los sensores cíclicamente hasta un máx. 0,5ms, estas deben ser aceptadas por el control. No es necesario la detección de cortos circuitos entre cables.

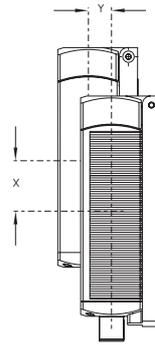
# Sensores electrónicos de Seguridad

## Datos técnicos

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| $U_i$ :                            | 32 V  |
| $U_{imp}$ :                        | 800 V   |
| $I_0$ :                            | 0,1 A   |
| Tiempo de respuesta:               | < 30 ms   |
| Tiempo de riesgo:                  | < 60 ms   |
| Clase de Protección:               | II  |
| Categoría de sobre-tensión:        | III   |
| Grado de polución:                 | 3   |
| Clasificación CEM:                 | según EN 61000-6-2  |
| Ruido electrónico de emisión CEM:  | medioambiental A  |
| <b>Salidas de seguridad Y1/Y2:</b> | función normalmente abierto, canal dual, protección contra cortocircuitos, tipo p |
| Caída de tensión:                  | < 1 V   |
| $U_{e1}$ :                         | mín. ( $U_e - 1$ V)   |
| $I_r$ :                            | < 0,5 mA  |
| $I_{e1}$ :                         | máx. 0,25 A, ambiente depende de la temperatura                                   |
| $I_m$ :                            | 0,5 mA  |
| Categoría de utilización:          | DC-12, DC-13  |
| $U_{e1}/I_{e1}$ :                  | 24 VCC / 0,25A  |
| <b>Señalización de salida:</b>     | protegido contra cortocircuito, tipo P  |
| Caída de tensión:                  | < 5 V   |
| $U_{e2}$ :                         | mín. ( $U_e - 5$ V)   |
| $I_{e2}$ :                         | máx. 0,05 A   |
| Categoría de utilización:          | DC-12, DC-13  |
| $U_{e2}/I_{e2}$ :                  | 24 VCC / 0,05A  |
| Capacitancia -SD2P:                | máx. 50 nF  |
| <b>Clasificación:</b>              |   |
| Normas:                            | EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3  |
| PL:                                | hasta e   |
| Categoría:                         | hasta 4   |
| Valor PHF:                         | $3,6 \times 10^{-9}$ /h   |
| SIL:                               | hasta 3   |
| Tiempo de misión:                  | 20 años   |
| Clasificación:                     | PDF-M   |

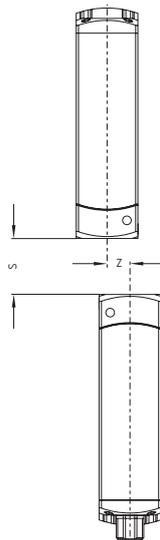
## Desviación axial

### Accionamiento desde el lateral



El accionamiento lateral permite una máxima altura de desalineación (X) entre el sensor y el actuador de 36 mm (Ej. para absorber tolerancia de montaje o vibración del resguardo). Se pueden conseguir incrementos en la desalineación de hasta máx. 53 mm, utilizando el actuador CST 34-S-2. La desalineación axial (Y) es de máx.  $\pm 10$  mm

### Accionamiento desde el cabezal



El accionamiento frontal permite un máximo de desalineación transversal (Z) de aproximadamente 8 mm.

## Observación

|   |              |
|---|--------------|
| <b>Información adicional:</b>             |              |
| Actuador                                  | Página 1-142 |
| SD-Gateway                                | Página 1-150 |
| Accesorios para el conexionado en serie   | Página 1-152 |
| Cableado                                  | Página 1-149 |
| Conector                                  | Página 1-149 |
| Tablas de Diagnóstico                     | Página A-24  |
| Módulos de control de seguridad adecuados | Página 5-2   |

## Observación

Información detallada sobre el uso de la diagnosis en serie puede encontrar en el manual de montaje del Gateway SD y en el manual de soporte de proyectos para la incorporación del Gateway SD.

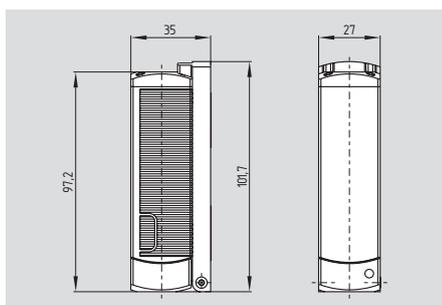
Una descripción detallada puede encontrar en el folleto "Sensores y bloqueos electrónicos de seguridad".

# Sensores electrónicos de Seguridad

## Actuador



Actuadores CST-34-.-1 y CST-34-S-2\*

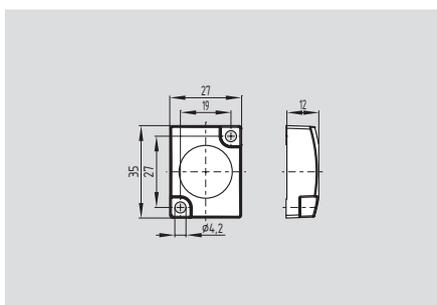


- El sensor CSS 34 y el actuador són isométricos
- Actuación del sensor desde el lateral o desde el frontal

## Actuador

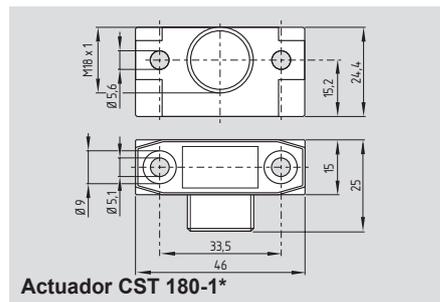


Actuador CST-34-S-3\*

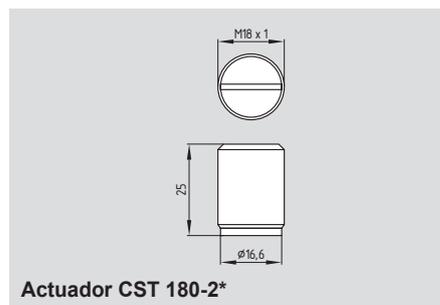


- Diseño reducido
- Actuación del sensor desde el lateral o desde el frontal

## Actuador



Actuador CST 180-1\*



Actuador CST 180-2\*

- El actuador es Isométrico, CST-180-1 incluye brida H18
- Actuación del sensor desde el lateral o desde el frontal

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

#### CST 34-①-1

| Nº. | Reemplaza | Descripción         |
|-----|-----------|---------------------|
| ①   | V         | Cara activa lateral |
|     | S         | Cara activa frontal |

Actuador con bobina doble, para aumentar la desalineación, accionamiento desde el lateral **CST 34-S-2\***

Los actuadores para los sensores de Seguridad, deben pedirse por separado.

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

Actuador pequeño **CST-34-S-3\*** (permite la actuación lateral y frontal)

### Aceptaciones

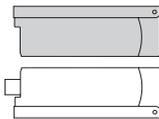
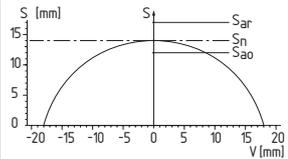
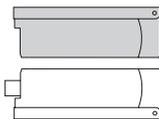
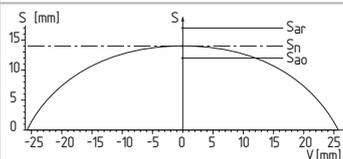
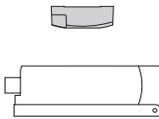
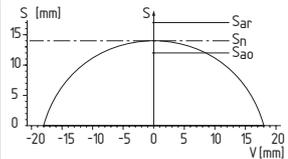
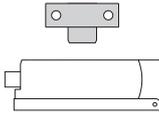
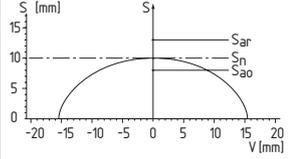
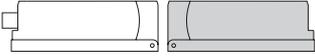
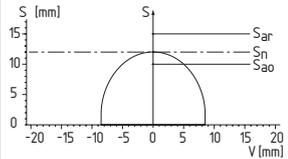
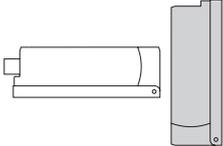
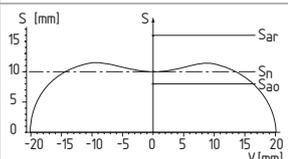
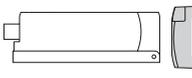
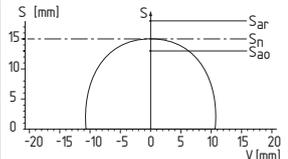
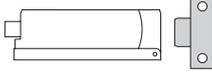
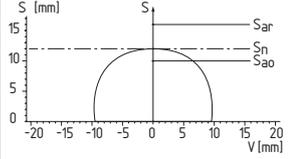


### Detalles en Pedidos

También disponibles:  
Actuador CSS 180 con brida **CST 180-1\***  
sin brida **CST 180-2\***

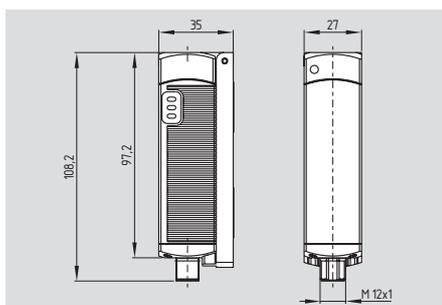
\* Certificación en combinación con sensores de Seguridad en preparación

## Tablas de selección: Actuador

| Sensor de seguridad   | Actuador  | Accionamiento   | Distancia de conmutación (EN 60947-5-3)         |   |
|---|---|---|---|---|
|   | <b>CST 34-S-1</b><br>              |    | $S_n$ 14 mm<br>$S_{ao}$ 12 mm<br>$S_{ar}$ 17 mm |    |
|   | <b>CST 34-S-2</b><br>              |    | $S_n$ 14 mm<br>$S_{ao}$ 12 mm<br>$S_{ar}$ 17 mm |    |
| Accionamiento desde el lateral<br><br><br>CSS 14-34-S ...     | <b>CST 34-S-3</b><br>              |    | $S_n$ 14 mm<br>$S_{ao}$ 12 mm<br>$S_{ar}$ 17 mm |    |
|   | <b>CST 180-1 / CST 180-2</b><br>  |   | $S_n$ 10 mm<br>$S_{ao}$ 8 mm<br>$S_{ar}$ 13 mm  |   |
|   | <b>CST 34-V-1</b><br>            |  | $S_n$ 12 mm<br>$S_{ao}$ 10 mm<br>$S_{ar}$ 15 mm |  |
|   | <b>CST 34-S-2</b><br>            |  | $S_n$ 10 mm<br>$S_{ao}$ 8 mm<br>$S_{ar}$ 16 mm  |  |
| Accionamiento desde el cabezal<br><br><br>CSS 12-34-V ... | <b>CST 34-S-3</b><br>            |  | $S_n$ 15 mm<br>$S_{ao}$ 13 mm<br>$S_{ar}$ 18 mm |  |
|   | <b>CST 180-1 / CST 180-2</b><br> |  | $S_n$ 12 mm<br>$S_{ao}$ 10 mm<br>$S_{ar}$ 16 mm |  |

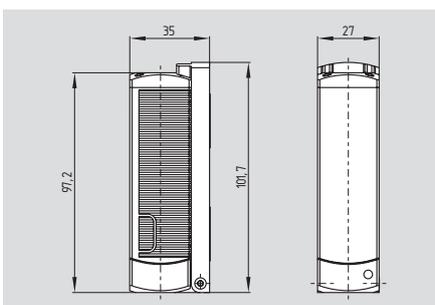
# Sensores electrónicos de Seguridad

## Sensor CSP 34



- Protección contra manipulaciones, gracias a la pareja sensor-actuador codificado
- Reconocimiento in situ (sufijo F2)
- 2 salidas conmutadas positivas, salidas de seguridad resistentes a cortocircuitos (24 VCC de 250 mA cada una)
- Autocontrol en serie de hasta 31 sensores
- Máxima longitud de la cadena de sensores 200 m
- Detección integral de cruce, ruptura de cable y control del voltaje externo de los cables de seguridad hasta la caja de control
- Sensor con conector integrado
- Caja termoplástico

## Actuador CSP 34-S-1



- El sensor CSP 34 y el actuador CSP 34-S-1 són isométricos
- El sensor y el actuador deben pedirse por separado.
- 20 códigos diferentes de actuador disponibles

## Datos técnicos

Normas: IEC 60947-5-3, EN ISO 13849-1; IEC 61508

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass

Modo de operación: inductivo

Actuador: codificado CSP 34-S-1

Conexión en serie: máx. 31 dispositivos

Longitud del cable: máx. 200m

**Distancia de conmutación (EN 60947-5-3):**

Distancia de conmutación nominal  $S_n$ : 11 mm

Distancia de conmutación asegurada  $S_{ao}$ : 8 mm

Distancia de desconexión asegurada  $S_{ar}$ : 15 mm

Histéresis: máx. 1,5 mm

Precisión a la repetición: < 0,5 mm

Frecuencia de conmutación: f: 3 Hz

Conector integrado: M12, 8-polos

**Condiciones ambientales:**

Temperatura ambiente  $T_U$ :

con corriente de salida

$\leq 0,1$  A/por salida -25 °C ... +70 °C

$\leq 0,25$  A/por salida -25 °C ... +65 °C

Temp. almacén/transporte: -25 °C ... +85 °C

Resistencia a la vibración: 10 ... 55 Hz,

amplitud 1 mm

Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms

Protección: IP65, IP67 según EN 60529

**Datos eléctricos:**

$U_e$ : 24 VCC -15% / +10%

(fuente de alimentación PELV)

$I_e$ : 0,6 A

Corriente de cortocircuito: 100 A

Sicherung: 2,0 A

$U_j$ : 32 V

$U_{imp}$ : 800 V

$I_0$ : 0,1 A

Tiempo de respuesta: < 30 ms

Tiempo de riesgo: < 60 ms

Clase de Protección: II

Categoría de sobre-tensión: III

Grado de polución: 3

CEM-Compatibilidad

eléctro-magnética: según EN 61000-6-2

Ruido electrónico

de emisión CEM: medioambiental A

### Aceptaciones



en preparación



### Aceptaciones

Certificación en combinación con sensores de Seguridad en preparación

## Detalles en Pedidos

### CSP 11-34①-D-M-ST

| Nº. | Reemplaza | Descripción  |
|-----|-----------|--|
| ①   | F2        | Sin reconocimiento in situ<br>Con reconocimiento in situ |

Los actuadores para los sensores de Seguridad, deben pedirse por separado.

## Detalles en Pedidos

### CSP 34-S-1-①

| Nº. | Reemplaza | Descripción  |
|-----|-----------|--------------|
| ①   | 1 ... 20  | Codigos 1-20 |

## Observación

### Requerimientos a la evaluación

Control de dos canales de seguridad, apto para sensores tipo „p“ con función NA.

Las pruebas de funcionamiento se realizan apagado los sensores cíclicamente hasta un máx. 0,5ms, estas deben ser aceptadas por el control. No es necesario la detección de cortos circuitos entre cables.

# Sensores electrónicos de Seguridad

## Datos técnicos

**Salidas de seguridad Y1/Y2:** Función normalmente abierto, canal dual, tipo P, protegido contra cortocircuito

Categoría de utilización: DC-12, DC-13

$U_{e1}$ : mín. ( $U_e - 1$  V)

Caída de tensión: < 1 V

$I_{e1}$ : máx. 0,25 A, ambiente depende de la temperatura

$I_r$ : < 0,5 mA

$I_m$ : 0,5 mA

**Señalización de salida:** tipo P, protegido contra cortocircuito

Categoría de utilización: DC-12, DC-13

$U_{e2}$ : mín. ( $U_e - 5$  V)

Caída de tensión: < 5 V

$I_{e2}$ : máx. 0,05 A

**Clasificación:**

Normas: EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3

PL: hasta e

Categoría: hasta 4

Valor PHF:  $3,6 \times 10^{-9}$  /h

SIL: diseñado para aplicaciones SIL 3

Tiempo de misión: 20 años

Clasificación: PDF-M

## Observación

**Sensor de seguridad y actuador codificados**  
Con el fin de activar la función de seguridad de codificación por primera vez, el actuador asignado debe ser aproximado dentro del área de detección del sensor. La función automática de ciclo de reconocimiento del código del actuador será señalizada en el sensor de seguridad, por la activación del LED rojo y el LED amarillo parpadeando simultáneamente. Después de 10 segundos, un breve ciclo de señales de parpadeos indica que el voltaje de operación del sensor de seguridad debe ser desconectado durante unos segundos, con el fin de gravar el código. Cuando el voltaje de operación se reactiva, el actuador debe ser detectado con el fin de asignar definitivamente la paridad entre el sensor y el actuador. De este modo el sensor de seguridad no puede ser activado nunca mas por otro código. Con el fin de proteger los códigos, los detalles del pedido del actuador están ocultos por los soportes de montaje.

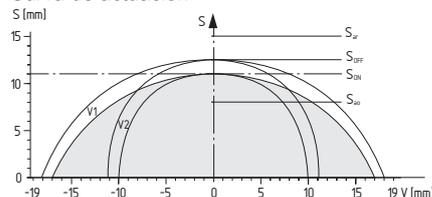
### Reconocimiento in situ (Sufijo F2)

Cuando monitorizamos un resguardo utilizando un sensor de seguridad CSP 34F2, un pulsador de rearme de reconocimiento debe ser instalado, por ejemplo: en el resguardo de forma que el operario tenga una visión clara de la zona peligrosa. Cuando el pulsador es pulsado una señal de 24 es generada en la entrada de rearme del CSP 34F2. Cuando el resguardo esta cerrado, las salidas de seguridad son habilitadas mediante el flanco de bajada de la señal de rearme. Después de abrir el resguardo de seguridad un nuevo reconocimiento es requerido antes de una nueva habilitación.

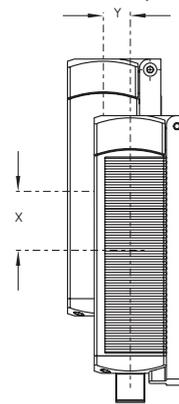
## Desviación axial

### Accionamiento desde el lateral del dispositivo

#### Curva de actuación



#### Desalineamiento lateral posible



La curva de actuación representa la activación y desactivación del sensor CSP 34 al acercarse el actuador.

#### Leyenda

- S Distancia de conmutación
- X Posible desalineación lateral sobre: el lateral largo con etiqueta
- Y el lateral estrecho con etiqueta
- $S_{on}$  Punto de conexión
- $S_{off}$  Punto de desconexión
- $S_h$  Área de histéresis  $S_h = S_{on} - S_{off}$
- $S_{ao}$  Punto de accionamiento asegurado
- $S_{ar}$  Punto de desconexión asegurado

## Observación

### Información adicional:

|   |              |
|---|--------------|
| Accesorios para el conexionado en serie   | Página 1-152 |
| Conexionado                               | Página 1-149 |
| Conector                                  | Página 1-149 |
| Tablas de Diagnóstico                     | Página A-26  |
| Módulos de control de seguridad adecuados | Página 5-2   |

## Observación

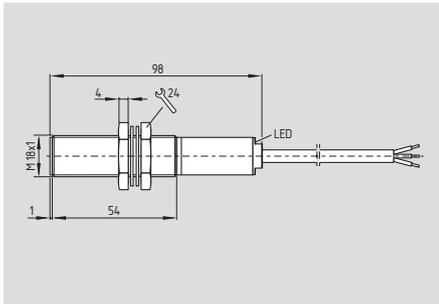
Una descripción detallada puede encontrar en el folleto "Sensores y bloqueos electrónicos de seguridad".

## Desviación axial

El accionamiento lateral permite un máximo desplazamiento entre el sensor y el actuador de 30 mm (Ej. para absorber tolerancia de montaje o vibración del resguardo). El accionamiento lateral permite una máxima desalineación transversal de aproximadamente 8 mm.

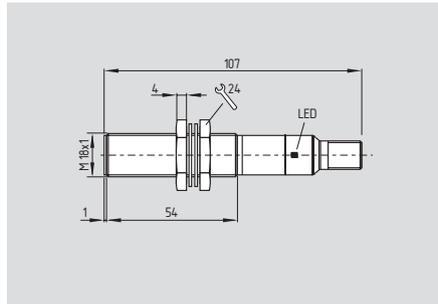
# Sensores electrónicos de Seguridad

## CSS 180



- Sensor con cable de conexión o cable de conexión con conector
- Caja termoplástico
- Sistema electrónico codificado, accionado por proximidad
- Distancia de accionamiento elevada
- Tolerancia a la dirección aproximación del actuador
- Gran repetitividad
- Autocontrol en serie de hasta 16 sensores
- Máxima longitud de la cadena de sensores 200 m
- Diagnóstico sencilla mediante LED y salida de diagnóstico
- Pre-aviso en utilización al alcanzar la zona de histéresis
- 2 salidas conmutadas positivas, salidas de seguridad resistentes a cortocircuitos (24 VCC de 500 mA cada una)
- Disponible en versión EX

## CSS 180 ST



- Conector integrado
- Conexión multifunción
- Disponible: **CSS 8-180-2P+D-M-ST**

## Datos técnicos

Normas: IEC 60947-5-3, EN ISO 13849-1; IEC 61508

Diseño: cilíndrico

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass

Protección: IP65 y IP67 según EN 60529

Conexión: Cable o cable con conector M12

Sección del cable: Según versión: 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>, 5 x 0,34 mm<sup>2</sup>, 7 x 0,25 mm<sup>2</sup>

Longitud del cable: máx. 200 m

Modo de operación: inductivo

Actuador: CST 180-1, CST 180-2

Distancia nominal de conmutación  $S_n$ : 8 mm

$S_{ao}$ : 7 mm

$S_{ar}$ : 10 mm

Histéresis:  $\leq 0,7$  mm

Precisión a la repetición R:  $\leq 0,2$  mm

Tiempo de respuesta:  $< 30$  ms

Tiempo de riesgo:  $\leq 30$  ms

$U_e$ : 24 VCC -15% / +10% (fuente de alimentación PELV)

$I_e$ : 1,0 A

$I_0$ : 0,05 A

Corriente de fuga:  $I_f$ :  $\leq 0,5$  mA

Clase de Protección: II

Categoría de sobre-tensión: III

Grado de polución: 3

$U_{imp}$ : 0,8 kV

$U_i$ : 32 V

Salidas de seguridad: protegido contra cortocircuito, tipo P

Corriente de salida: máx. 0,5 A por salida

$U_d$ : máx. 0,5 V

$I_e/U_e$ : 0,5 A / 24 VCC

Señalización de salida: protegido contra cortocircuito, tipo P

$I_e/U_e$ : 0,05 A / 24 VCC

Categoría de utilización: DC-12, DC-13

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C

Temp.almacén y transporte: -25 °C ... +85 °C

Frecuencia de conmutación f: ca. 3 Hz

Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms

**Clasificación:**

Normas: EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3

PL: hasta e

Categoría: hasta 4

Valor PHF:  $2,5 \times 10^{-9}$  /h

SIL: hasta 3

Tiempo de misión: 20 años

Clasificación: PDF-M

## Aceptaciones



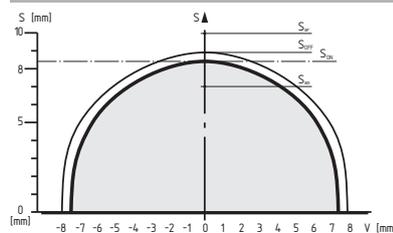
## Detalles en Pedidos

### CSS 8-180-①-②-③

| Nº. | Reemplaza  | Descripción   |
|-----|------------|---|
| ①   | 2P<br>2P+D | 2 salidas pnp de seguridad<br>2 salidas pnp de seguridad y 1 una salida pnp de señalización (diagnóstico) |
| ②   | E<br>Y     | Equipo final o individual<br>Aparato para conexionado en serie  |
| ③   | M          | Conexionado multifunción  |
|     | L          | Cable de conexión   |
|     | LST        | Cable de conexión con conector  |
|     | ST         | Conector integrado  |

Los actuadores para los sensores de Seguridad, deben pedirse por separado.

## Observación



### Leyenda

S Distancia de conmutación

V Desviación axial

$S_{on}$  Punto de conexión

$S_{off}$  Punto de desconexión

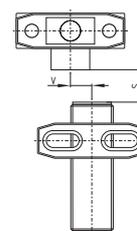
$S_h$  Área de histéresis  $S_h = S_{on} - S_{off}$

$S_{ao}$  Punto de accionamiento asegurado

$S_{ar}$  Punto de desconexión asegurado

## Observación

### Desviación axial

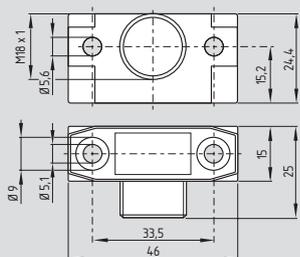


### Requerimientos a la evaluación

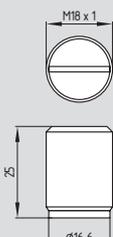
Entrada de seguridad de dos canales conmutando por pulsos. Las auto-pruebas de función internas de los sensores (máx. 2 ms) deben ser tolerados por la evaluación. Una descripción detallada puede encontrar en el folleto "Sensores y bloqueos electrónicos de seguridad".

# Sensores electrónicos de Seguridad

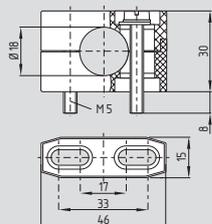
## Componentes



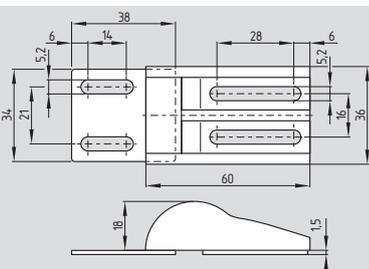
Imán actuador CST 180-1



Imán actuador CST 180-2



Brida H 18

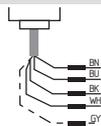


Pestillo magnético CSA-M-1

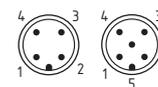
## Cableado

### Equipo final o individual: CSS- 8-16-2P+...-E-L...

Cable de conexión (2 m)  
Sección de cables  
4-polos: 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>  
5-polos: 5 x 0,35 mm<sup>2</sup>



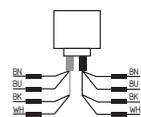
Cable de conexión (2 m)  
con conector:  
Conector macho M12, 4-polos  
Conector macho M12, 5-polos



| Color de cable precableado | Cableado                                       | Configuración de clavijas |
|----------------------------|--|---------------------------|
| BN (marrón)                | A1 U <sub>e</sub>                              | Pin 1                     |
| BU (azul)                  | A2 GND   | Pin 3                     |
| BK (negro)                 | Y1 salida de seguridad 1                       | Pin 4                     |
| WH (blanco)                | Y2 salida de seguridad 2                       | Pin 2                     |
| GY (gris)                  | sólo versión de 5-polos: salida de diagnóstico | Pin 5                     |

### Sensor para conexión en serie: CSS-8-16-2P-Y-L..

Entradas (IN): (0,25 m)  
Cable de conexión gris  
4-polos, 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>  
Salidas (OUT): (2 m)  
Cable de conexión negro  
4-polos, 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>



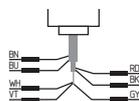
Entradas (IN): (0,25 m)  
Cable de conexión con conector hembra M12, 4-polos  
Salidas (OUT): (2 m)  
Cable de conexión con conector macho M12, 4-polos



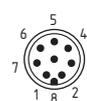
| Color de cable precableado | Cableado de cable gris (IN) | cable negro (OUT)        | Configuración de clavijas |
|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|
| BN (marrón)                | A1 U <sub>e</sub>           | A1 U <sub>e</sub>        | Pin 1                     |
| BU (azul)                  | A2 GND                      | A2 GND                   | Pin 3                     |
| BK (negro)                 | X1 entrada de seguridad 1   | Y1 salida de seguridad 1 | Pin 4                     |
| WH (blanco)                | X2 entrada de seguridad 2   | Y2 salida de seguridad 2 | Pin 2                     |

### Dispositivo multifunción: CSS-8-16-2P+D-M...

Cable de conexión (2 m)  
Sección del cable 7-polos:  
7 x 0,25 mm<sup>2</sup>



Cable de conexión (2 m)  
con conector macho M12, 8-polos o conector integrado macho M12, 8-polos



| Color de cable precableado | Cableado                  | Configuración de clavijas |
|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| BN (marrón)                | A1 U <sub>e</sub>         | Pin 1                     |
| BU (azul)                  | A2 GND                    | Pin 3                     |
| VT (violeta)               | X1 entrada de seguridad 1 | Pin 6                     |
| WH (blanco)                | X2 entrada de seguridad 2 | Pin 2                     |
| BK (negro)                 | Y1 salida de seguridad 1  | Pin 4                     |
| RD (rojo)                  | Y2 salida de seguridad 2  | Pin 7                     |
| GY (gris)                  | salida de diagnóstico     | Pin 5                     |
| -                          | libre                     | Pin 8                     |

## Detalles en Pedidos

Imán actuador **CST 180-1**  
Imán actuador **CST 180-2**  
Brida **H 18**  
Pestillo magnético **CSA-M-1**

Los actuadores para los sensores de Seguridad, deben pedirse por separado.

### Información adicional:

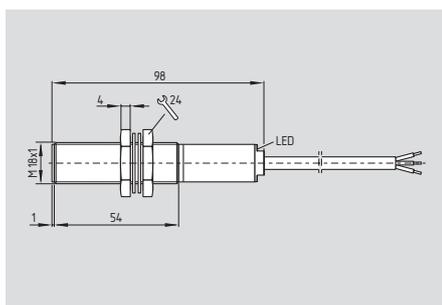
Accesorios para el conexionado en serie **Página 1-152**  
Conexionado **Página 1-149**  
Conector **Página 1-149**  
Tablas de Diagnóstico **Página A-27**  
Módulos de control de seguridad adecuados **Página 5-2**

## Observación

- Conexión en serie de sensores:  
Se puede conectar hasta 16 sensores CCS 16 con monitorización interna en serie. Para eso se conecta los dos canales de salida de un sensor con las entradas del siguiente sensor. El PLe o la CC 4 no cambian.
- La caída de tensión de una larga cadena de sensores se deberá tener en cuenta, al efectuar el diseño, la tensión de alimentación, la sección de los cables, y su longitud, temperatura, número de sensores utilizados, así como la carga de entrada de los módulos de validación utilizados, pues influyen en la caída de tensión de la cadena de sensores.



## CSS 180LC



- Caja termoplástico
- Sistema electrónico codificado, accionado por proximidad
- Distancia de accionamiento elevada
- Tolerancia a la dirección aproximación del actuador
- Gran repetitividad
- Utilización como unidad suelta o como equipo final de una cadena de sensores
- Diagnóstico fácil a través del LED del sensor
- Pre-aviso en utilización al alcanzar la zona de histeresis
- 2 salidas conmutadas positivas, salidas de seguridad resistentes a cortocircuitos (24 VCC de 250 mA cada una)

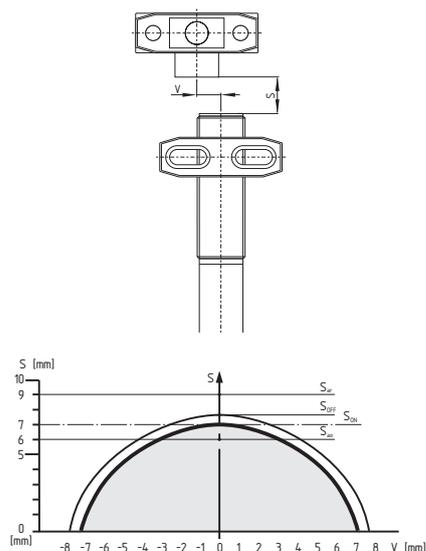
## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC 60947-5-3, EN ISO 13849-1; IEC 61508 |
| Diseño:   | cilíndrico                               |
| Caja:   | termoplástico reforzado con fiberglass   |
| Protección:                                       | IP65 und IP67 según EN 60529             |
| Conexionado:                                      | cable                                    |
| Sección del cable:                                | 4 x 0,5 mm <sup>2</sup>                  |
| Longitud del cable:                               | máx. 200 m                               |
| Modo de operación:                                | inductivo                                |
| Actuador:   | CST 180-1, CST 180-2                     |
| Distancia nominal de conmutación S <sub>n</sub> : | 7 mm                                     |
| S <sub>ao</sub> :                                 | 6 mm                                     |
| S <sub>ar</sub> :                                 | 9 mm                                     |
| Histéresis:                                       | ≤ 0,7 mm                                 |
| Precisión a la repetición R:                      | ≤ 0,5 mm                                 |
| Tiempo de respuesta:                              | < 30 ms                                  |
| Tiempo de riesgo:                                 | ≤ 30 ms                                  |
| U <sub>e</sub> :                                  | 24 VCC -15 % / +10 %                     |
| I <sub>e</sub> :                                  | 0,6 A                                    |
| I <sub>0</sub> :                                  | 0,05 A                                   |
| Corriente de fuga I <sub>i</sub> :                | ≤ 0,5 mA                                 |
| Clase de Protección:                              | II                                       |
| Categoría de sobre-tensión:                       | III                                      |
| Grado de polución:                                | 3  |
| U <sub>imp</sub> :                                | 0,8 kV                                   |
| U <sub>i</sub> :                                  | 32 V                                     |
| Salidas de seguridad:                             | protegido contra cortocircuito, tipo P   |
| Corriente de salida:                              | máx. 0,25 A por salida                   |
| U <sub>d</sub> :                                  | máx. 0,5 V                               |
| I <sub>e</sub> /U <sub>e</sub> :                  | 0,25 A / 24 VCC                          |
| Categoría de utilización:                         | DC-12, DC-13                             |
| Temperatura ambiente:                             | -25 °C ... +60 °C                        |
| Temp.almacén y transporte:                        | -25 °C ... +85 °C                        |
| Frecuencia de conmutación f:                      | ca. 3 Hz                                 |
| Resistencia al impacto:                           | 30 g / 11 ms                             |
| Resistencia a la vibración:                       | 10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm              |

### Clasificación:

|                   |  |
|-------------------|--|
| Normas:           | EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3 |
| PL:               | hasta d                                  |
| Categoría:        | hasta 3                                  |
| Valor PHF:        | 1,0 x 10 <sup>-8</sup> /h                |
| SIL:              | hasta 2                                  |
| Tiempo de misión: | 20 años                                  |
| Clasificación:    | PDF-M                                    |

## Desviación axial



### Leyenda

|                  |  |
|------------------|--|
| S                | Distancia de conmutación   |
| V                | Desviación axial   |
| S <sub>on</sub>  | Punto de conexión  |
| S <sub>off</sub> | Punto de desconexión   |
| S <sub>h</sub>   | Área de histeresis s <sub>h</sub> = s <sub>on</sub> - s <sub>off</sub> |
| S <sub>ao</sub>  | Punto de accionamiento asegurado                                       |
| S <sub>ar</sub>  | Punto de desconexión asegurado   |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

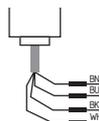
### CSS-7-180LC-2P-E-L

Solamente disponible con cable y sin salida de diagnóstico.

Los actuadores para los sensores de Seguridad, deben pedirse por separado.

## Conexionado

Cable de conexión (2 m)  
Sección de cables  
4-polos: 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>



| Color de cable precableado | Cableado                 |
|----------------------------|--------------------------|
| BN (marrón)                | A1 U <sub>e</sub>        |
| BU (azul)                  | A2 GND                   |
| BK (negro)                 | Y1 salida de seguridad 1 |
| WH (blanco)                | Y2 salida de seguridad 2 |

## Observación

### Requerimientos al relé de Seguridad

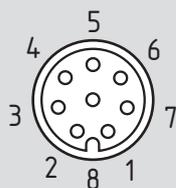
Dos canales de entrada de seguridad, conmutación por pulsos. Las autocorrobaciones internas de los sensores de apr. 0,5ms deben ser toleradas.

### Información adicional:

|   |              |
|---|--------------|
| Actuador                                  | Página 1-147 |
| Accesorios para el conexionado en serie   | Página 1-152 |
| Conexionado                               | Página 1-149 |
| Tablas de Diagnóstico                     | Página A-27  |
| Módulos de control de seguridad adecuados | Página 5-2   |

## Sensores electrónicos de Seguridad

### CSS 34, CSP 34, CSS 30S, CSS 300, RSS 36 - Conector M12, 8-polos



#### Detalles en Pedidos

##### Cables de conexión con conector hembra IP67, M12, 8-polos - 8 x 0,23 mm<sup>2</sup>

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Longitud del cable 2,5 m | <b>1209963</b> |
| Longitud del cable 5 m   | <b>1209964</b> |
| Longitud del cable 10 m  | <b>1209960</b> |

##### IP69K, M12, 8-polos - 8 x 0,21 mm<sup>2</sup>

|                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| Longitud del cable 5,0 m            | <b>1210560</b> |
| Longitud del cable 5,0 m, en ángulo | <b>1210561</b> |

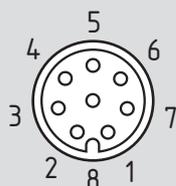
#### Función del interruptor de seguridad

|            | Función del interruptor de seguridad                     |                       | Asignación de pines del conector integrado | Código de colores de conectores Schmersal o de los cables respectivamente | Posibles códigos de colores en otros conectores habituales |                 |
|------------|--|-----------------------|--|---|--|-----------------|
|            | Con función de diagnóstico                               | Con diagnóstico serie |  |   | Parecido a la EN 60947-5-2: 2007                           | Según DIN 47100 |
| <b>A1</b>  | U <sub>e</sub>   |                       | 1  | BN  | BN   | WH              |
| <b>X1</b>  | Entrada de seguridad 1                                   |                       | 2  | WH  | WH   | BN              |
| <b>A2</b>  | GND  |                       | 3  | BU  | BU   | GN              |
| <b>Y1</b>  | Salida de seguridad 1                                    |                       | 4  | BK  | BK   | YE              |
| <b>OUT</b> | Salida de diagnóstico                                    | SD Salida             | 5  | GY  | GY   | GY              |
| <b>X2</b>  | Entrada de seguridad 2                                   |                       | 6  | VT  | PK   | PK              |
| <b>Y2</b>  | Salida de seguridad 2                                    |                       | 7  | RD  | VT   | BU              |
| <b>IN</b>  | CSP 34F2:<br>Confirmación en situ;<br>otros: sin función | SD Entrada            | 8  | PK  | OR /<br>apantallado  | RD              |

#### Leyenda: Códigos de colores

| Código | Color  | Código | Color   | Código | Color   | Código | Color    |
|--------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|----------|
| BK     | negro  | GN     | verde   | PK     | rosa    | WH     | blanco   |
| BN     | marrón | GY     | gris    | RD     | rojo    | YE     | amarillo |
| BU     | azul   | OR     | naranja | VT     | violeta |        |          |

### CSS 16, CSS 30, CSS 180 - Conector M12, 8-polos



#### Detalles en Pedidos

##### Cables de conexión con conector hembra IP67, M12, 8-polos - 8 x 0,23 mm<sup>2</sup>

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Longitud del cable 2,5 m | <b>1209963</b> |
| Longitud del cable 5 m   | <b>1209964</b> |
| Longitud del cable 10 m  | <b>1209960</b> |

##### IP69K, M12, 8-polos - 8 x 0,21 mm<sup>2</sup>

|                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| Longitud del cable 5,0 m            | <b>1210560</b> |
| Longitud del cable 5,0 m, en ángulo | <b>1210561</b> |

#### Función del interruptor de seguridad

|            | Función del interruptor de seguridad |                       | Asignación de pines del conector integrado | Código de colores de conectores Schmersal o de los cables respectivamente <sup>1)</sup> | Posibles códigos de colores en otros conectores habituales |                 |
|------------|--------------------------------------|-----------------------|--|---|--|-----------------|
|            | Con función de diagnóstico           | Con diagnóstico serie |  |   | Parecido a la EN 60947-5-2: 2007                           | Según DIN 47100 |
| <b>A1</b>  | U <sub>e</sub>                       |                       | 1  | BN  | BN   | WH              |
| <b>X1</b>  | Entrada de seguridad 1               |                       | 2  | WH  | WH   | BN              |
| <b>A2</b>  | GND                                  |                       | 3  | BU  | BU   | GN              |
| <b>Y1</b>  | Salida de seguridad 1                |                       | 4  | BK  | BK   | YE              |
| <b>OUT</b> | Salida de diagnóstico                |                       | 5  | GY  | GY   | GY              |
| <b>X2</b>  | Entrada de seguridad 2               |                       | 6  | VT  | PK   | PK              |
| <b>Y2</b>  | Salida de seguridad 2                |                       | 7  | RD  | VT   | BU              |
| <b>IN</b>  | sin función                          |                       | 8  | PK / -  | OR /<br>apantallado  | RD              |

<sup>1)</sup> Cable integrado de CSS 16 y CSS 180: 7-polos

#### Leyenda: Códigos de colores

| Código | Color  | Código | Color   | Código | Color   | Código | Color    |
|--------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|----------|
| BK     | negro  | GN     | verde   | PK     | rosa    | WH     | blanco   |
| BN     | marrón | GY     | gris    | RD     | rojo    | YE     | amarillo |
| BU     | azul   | OR     | naranja | VT     | violeta |        |          |

## SD-I-DP-V0-2

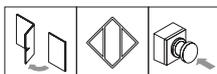


- **Profibus-Gateway** para la conexión en serie de las salidas de diagnóstico de dispositivos de seguridad con interfaz SD integrado. Vía el interfaz Profibus DP-V0 se transmite complejos datos de estados y diagnóstico de los dispositivos al control (PLC)
- La diagnosis de un máx. de 31 dispositivos se puede conectar en serie
- Conexión de diferentes dispositivos posible (CSS 34, RSS 36, AZM 200, MZM 100, etc.)
- Reducción de cableado a través de la conexión en serie de las salidas de seguridad y diagnóstico en el campo
- Direcccionamiento automático de los dispositivos de seguridad en el interfaz SD
- Dispositivo para montaje en caja de control en carriles DIN convencionales con clase de protección IP10

## Datos técnicos

|  |  |
|--|--|
| Interfaz Profibus:                                 | conector D-SUB, 9-polos, hembra, codificación estandar Profibus (DP-A, DP-B, 5V, GND)          |
| Protocolo:   | Profibus-DP - V0, compatible ascendente  |
| Ratio de transferencia:                            | 9,6 kBaud ... 12 MBaud   |
| Fichero GSD:                                       | KAS_Ob13.GSD   |
| Fusible máximo:                                    | Fusible según EN 60127 interno, Polyswitch 0,5A / 60 V   |
| LEDs de señalización:                              | mire tablas abajo  |
| Interruptor DIP, 8-polos:                          | S1...S7: Direcciones como esclavo Profibus<br>S8: direccionado automático de los equipos serie |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :                  | 24 VCC, -15 % / +20 %  |
| Corriente nominal operativa $I_e$ :                | typ. 180 mA, máx. 250 mA   |
| Tensión de aislamiento nominal $U_i$ :             | 32 V   |
| Resistencia al impulso de sobretensión $U_{imp}$ : | 0,5 kV   |
| Categoría de sobre-tensión:                        | II   |
| Grado de polución:                                 | 2  |
| Temperatura de almacén y de transporte:            | -25 °C ... +85 °C, no condensando  |
| Temperatura ambiente:                              | -5 °C ... +55 °C, no condensando   |
| Humedad relativa:                                  | 5% ... 95%, no condensando   |
| Protección:  | IP10   |
| Resistencia a la vibración:                        | 5 ... 9 Hz / 3,5 mm (gem. IEC 60068-2-6)<br>9 ... 150 Hz / 1 g                                 |
| Resistencia al impacto:                            | 15 g / 11 ms (gem. IEC 60068-2-27)   |
| Resistencia al ruido eléctrico:                    | según EN 61000-6-2 (2002)  |
| según EN 61000-4-2 (ESD):                          | 4 kV / 8 kV  |
| según EN 61000-4-3:                                | 10 V/m / 80% AM  |
| según EN 61000-4-4 (Burst):                        | 2 kV alimentación- DC / 1 kV PROFIBUS & Interfaz-SD  |
| según EN 61000-4-5 (Surge):                        | 500 V alimentación- DC / 1 kV PROFIBUS & Interfaz-SD   |
| según EN 61000-4-6:                                | 10 V / 80 % AM   |
| Ruido electrónico de emisión CEM:                  | según EN 61000-6-4 (2002)  |
| Ruido electrónico industrial:                      | 37 dBµV/m  |
| Conexión eléctrica:                                |  |
| - SD:  | conexión hasta máx. 31 equipos a la diagnóstico en serie;                                      |
| - 24V:   | +24 VCC alimentación   |
| - 0V:  | tierra de la alimentación y tierra del cable de diagnóstico                                    |
|  | alimentación 24VCC, aprox. 300mA, fuente de alimentación PELV                                  |
| LED:   |  |
| „PB“ luz roja permanente                           | indica error de PROFIBUS   |
| - intermitente                                     | inicializando PROFIBUS   |
| „SD“ luz roja permanente                           | indica error en el Gateway-SD  |
| - intermitente                                     | inicializando Gateway  |
| „T“ luz amarillo permanente                        | indica error de inicialización SD, „teaching“ necesario  |
| - intermitente                                     | error inicialización SD-direcciones de equipos „teching“ necesario                             |
| „ON“ luz verde permanente                          | alimentación conectado   |

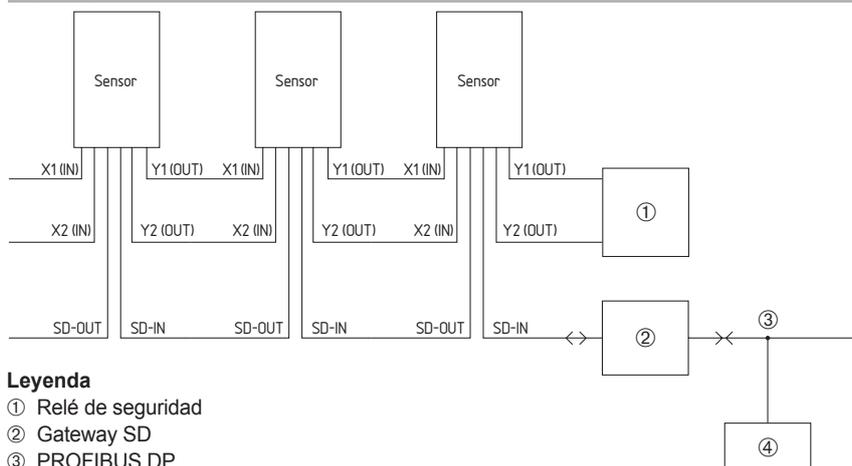
## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### SD-I-DP-V0-2

## Ejemplo de circuito



### Leyenda

- ① Relé de seguridad
- ② Gateway SD
- ③ PROFIBUS DP
- ④ PLC con interfaz Profibus DP

# Sensores electrónicos de Seguridad

## SD-I-U- ...



- **Universal-Gateway** para la conexión en serie de las salidas de diagnóstico de dispositivos de seguridad con interfaz SD integrado. Vía el interfaz Profibus DP-V0 se transmite complejos datos de estados y diagnóstico de los dispositivos al control (PLC)
- La diagnosis de un máx. de 31 dispositivos se puede conectar en serie
- Conexión de diferentes dispositivos posible (CSS 34, RSS 36, AZM 200, MZM 100, etc.)
- Reducción de cableado a través de la conexión en serie de las salidas de seguridad y diagnóstico en el campo
- Direccionamiento automático de los dispositivos de seguridad en el interfaz SD
- Dispositivo para montaje en caja de control en carriles DIN convencionales con clase de protección IP20

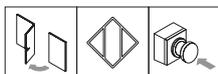
### Interfases de buses de campo disponibles:

- PROFINET IO
- EtherNet IP
- DeviceNet
- CC-Link
- CANopen

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Alimentación:   | 24 VCC -15 %/+20 % (fuente de alimentación PELV)             |
| Fusible:  | fusible externo 1 A lento                                    |
| Corriente nominal a 24 VCC:                               | máx. 500 mA, fusible interno                                 |
| Temperatura ambiente:                                     | 0 ... 55 °C, montaje vertical                                |
| Temperatura de almacén y de transporte:                   | -25 °C ... +70 °C  |
| Condiciones climatológicas:                               | Humedad 30 % ... 85 %, no condensando                        |
| Protección:   | IP20   |
| Lugar de montaje:   | Caja de control con cierre, conexión a tierra y mín. IP54    |
| Resistencia a la vibración:                               | Con montaje entre 2 bridas de sujeción laterales en rail DIN |
| según IEC 60068-2-6                                       | 10 ... 57 Hz / 0,35 mm y 57 ... 150 Hz / 5 g                 |
| Resistencia al impacto según IEC 60068-2-29:              | 10 g   |
| CEM-Compatibilidad electro-magnética:                     |  |
| según EN 61000-4-2 (ESD)                                  | ±6 kV descarga de contacto / ±8 kV descarga de aire          |
| según EN 61000-4-3 (Campo AF)                             | 10 V/m / 80 % AM   |
| según EN 61000-4-4 (Burst)                                | ±1 kV todas las conexiones                                   |
| según EN 61000-4-5 (Surge)                                | ±1 kV todas las conexiones                                   |
| según EN 61000-4-6 (Cables para AF)                       | 10 V todas las conexiones                                    |
| CEM-Emisión de interferencias:                            |  |
| según EN 61000-6-4 (2002)                                 | Ruido electrónico industrial                                 |
| Tensión de aislamiento nominal U <sub>i</sub> :           | 32 V   |
| Resistencia al impulso de sobretensión U <sub>imp</sub> : | 0,5 kV   |
| Categoría de sobre-tensión:                               | II   |
| Grado de polución:  | 2  |
| Dimensiones (An x Al x Pr):                               | 30 x 100 x 80 mm (= Altura de caja desde carril DIN)         |

### Aceptaciones

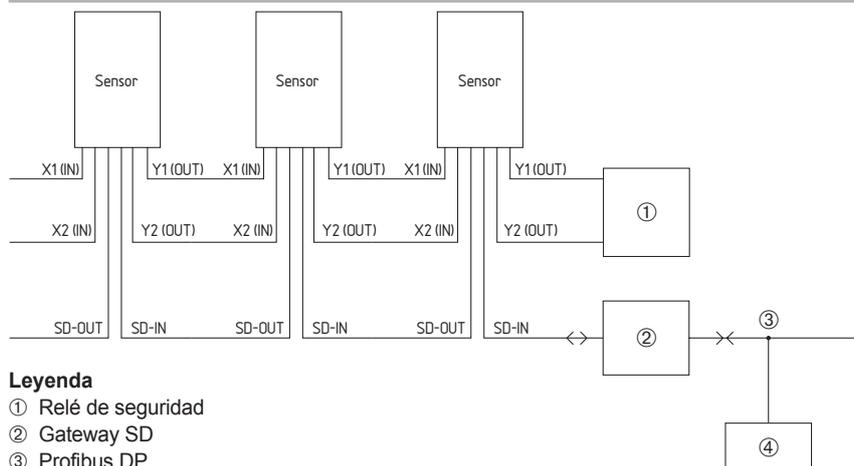


## Detalles en Pedidos

### SD-I-U-①

| Nr | Reemplaza                     | Descripción   |
|----|-------------------------------|---|
| ①  | PN<br>EIP<br>DN<br>CCL<br>CAN | PROFINET IO<br>EtherNet IP<br>DeviceNet<br>CC-Link<br>CANopen |

## Ejemplo de circuito

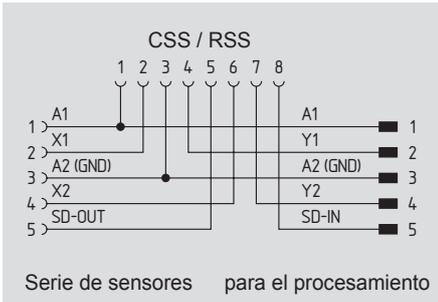
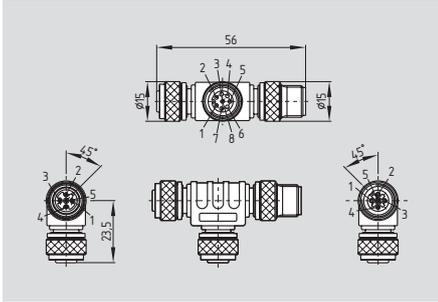


### Leyenda

- ① Relé de seguridad
- ② Gateway SD
- ③ Profibus DP
- ④ PLC con interfaz al bus de campo

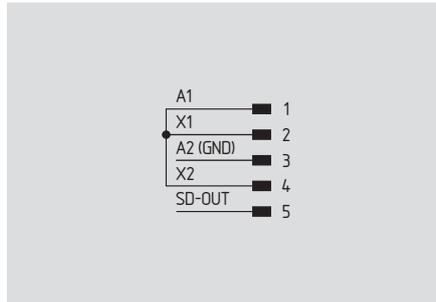
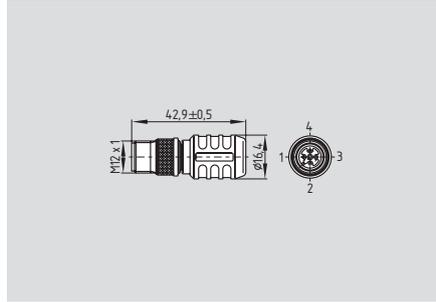
# Sensores electrónicos de Seguridad

## Adaptador-T



- Permite el conexionado en serie de los sensores de Seguridad. Al final, ambos canales de seguridad y la salida de diagnóstico serie es conectada en serie.
- Sensores con salida convencional de diagnóstico también pueden ser conexiados en serie, pero en esta configuración no se evalúan las salidas de diagnóstico.

## Conector final



- Suministra voltaje de operación a los canales de seguridad
- Para el cableado se puede utilizar alargaderas M12. Se debe tener en cuenta la correspondiente caída de tensión (longitud y sección del cable y bajada de tensión del sensor). Esto limita la cantidad máx. de dispositivos de seguridad que se puede conectar en serie.

## Datos técnicos

Tensión nominal operativa de los dispositivos SD conectados: **24 V (-15%/+10%)**  
 Corriente nominal operativa de los dispositivos SD conectados: **0,6 A**  
 Fusible máximo en los cables de conexión: **2 A**  
 Temperatura ambiente  $T_U$ : **-25 °C ... +70 °C**

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

Adaptador-T

CSS-T

### Aceptaciones

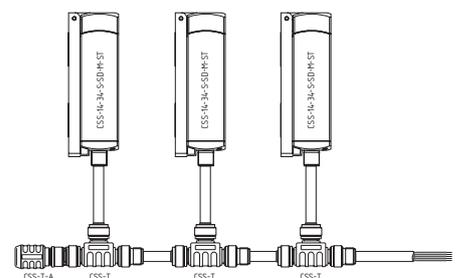


### Detalles en Pedidos

Conector final

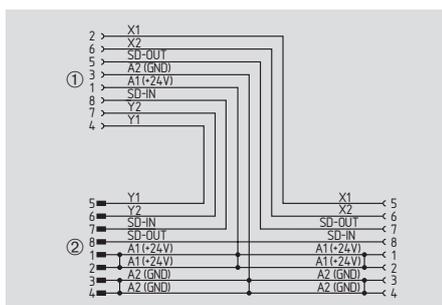
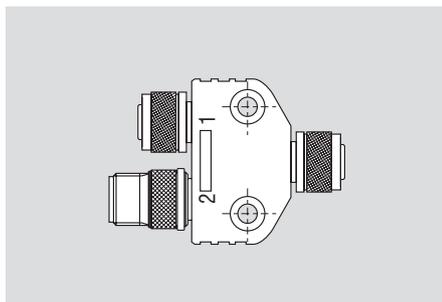
CSS-T-A

### Ejemplo de circuito



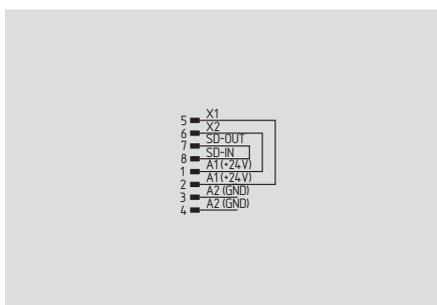
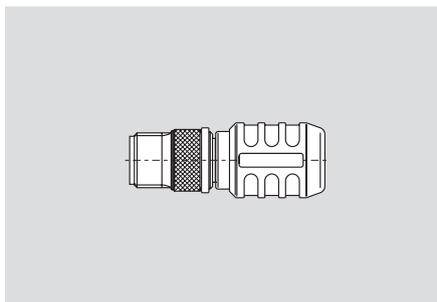
# Sensores electrónicos de Seguridad

## Adaptador-Y



- Permite conectar sensores y bloqueos de seguridad con interfaz SD en serie. Para ello se conecta tanto los canales de seguridad y de diagnóstico en serie.
- Sensores con salida convencional de diagnóstico también pueden ser conexiados en serie, pero en esta configuración no se evalúan las salidas de diagnóstico.

## Conector final



- Alimenta los canales de seguridad con la tensión nominal operativa.
- Devuelve el interfaz SD, para la conexión de otros dispositivos de seguridad con interfaz SD, a la caja de control.
- Para el cableado se puede utilizar alargaderas M12. Se debe tener en cuenta la correspondiente caída de tensión (longitud y sección del cable y bajada de tensión del sensor). Esto limita la cantidad máx. de dispositivos de seguridad que se puede conectar en serie.

## Datos técnicos

Tensión nominal operativa de los dispositivos SD conectados: **24 VCC (-15%/+10%)**  
 Tensión nominal operativa del adaptador: **30 VCC**  
 Corriente nominal operativa de los dispositivos: **1 A**  
 Fusible máximo en los cables de conexión: **4 A**  
 Temperatura ambiente  $T_U$ : **-25 °C ... +75 °C**

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

Adaptador-Y

**CSS-Y-8P**

### Aceptaciones

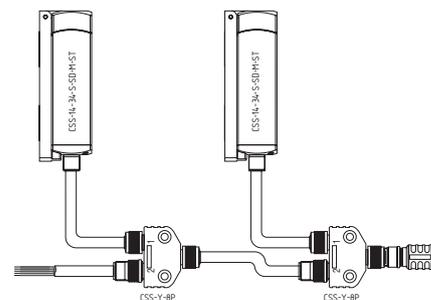


### Detalles en Pedidos

Conector final

**CSS-Y-A-8P**

### Ejemplo de circuito



# Más detalles

**Ficha técnica**

- Caja metálica
- Amplia gama de actuadores alternativos
- Buena resistencia al acero y gasolinas
- 30 mm x 63,5 mm x 30 mm
- Acción brusca con presión de contactos constante hasta el punto de ruptura
- Cabezal con 4 posiciones posibles a 90°
- Dimensiones de fijación según EN 50047
- 1 entrada de cable M 20 x 1,5
- Ángulo de la palanca ajustable en pasos de 10°

| Detalles en Pedidos              |               |
|----------------------------------|---------------|
| Descripción del tipo de producto | ZVIH 235-02Z  |
| Número de artículo               | 1145025       |
| Código EAN                       | 4030861135427 |

| Homologación |  |
|--------------|--|
| Homologación |  |

| Certificación                                     |                          |
|---|--------------------------|
| Normas  | EN ISO 13849-1           |
| B <sub>10</sub> Contacto normalmente cerrado (NC) | 20 millones de maniobras |
|   | 20                       |

| Propiedades Globales                     |                              |
|--|------------------------------|
| Nombre de producto                       | Z 235 Rollenschwenkhebel 1H  |
| Normas                                   | IEC/EN 60947-5-1 BG-GS-ET-15 |
| Conformidad con las Directivas (Y/N)     | Si                           |
| Apto para funciones de seguridad (sí/no) | Si                           |
| Actuador tipo                            | A según DIN EN 50047         |

**Jerarquía del producto:**

- Commutación y control de seguridad
  - Interruptores de Seguridad con actuador separado
    - Dispositivo de bloqueo por solenoide
  - Commutador de posición
    - 95 caja de termoplástico - DIN EN 50047 con Actuador
    - 332 Caja metálica - DIN EN 50047 con Actuador
    - 235 Caja metálica - DIN EN 50047 con Actuador
      - 235 Plón S
      - 235 Plón de rodillo r
      - 235 Plón con fijación central 4S
      - 235 Plón de rodillo con fijación central 4r
      - 235 Palanca de rodillo 1r
      - 235 Palanca de rodillo K
      - 235 Palanca en ángulo 3K
      - 235 Palanca en ángulo 4K
      - 235
      - Palanca en ángulo K4
      - 235
      - Palanca de rodillo 1H
        - ZVIH 235-02Z**
        - ZVIH 235-11Z
        - TVIH 235-02Z
        - TVIH 235-11Z
        - TVIH 235-11ZUE
        - TVIH 235-20Z
        - TVIH 235-20ZH
      - 235
      - Palanca de rodillo 7H
      - 235 Palanca de rodillo 7H-2138
      - 235
      - Palanca de varilla 10H
      - 235
      - Palanca de rodillo 12H
      - 235
      - Palanca de rodillo 14H
        - 236 caja de termoplástico - DIN EN 50047 con Actuador
        - Caja metálica 255 - DIN EN 50047 con Actuador
        - caja de termoplástico 256 - DIN EN 50047 con Actuador
        - 335 Caja metálica - DIN EN 50047 con Actuador
        - 336 caja de termoplástico - DIN EN 50047 con Actuador
        - 355 Caja metálica - DIN EN 50047 con Actuador
      - Commutador de seguridad para resguardos abisagrados
      - Sensores magnéticos de Seguridad
      - Interruptores de paro de emergencia por tracción de cable
      - Pulsador de paro de Emergencia
      - Escáner de láser orientado a la seguridad

Información técnico en detalle encontrará en:  
**[www.schmersal.net](http://www.schmersal.net)**

## Conmutar y Detectar con seguridad Sensores magnéticos de Seguridad



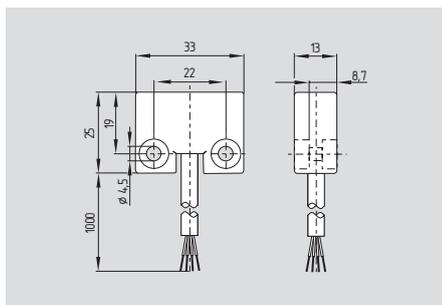
La utilización de sensores magnéticos de seguridad tiene especialmente ventaja donde existe alto riesgo de suciedad o donde se deben cumplir con altos requerimientos de la normativa de higiene. Eso se debe a la posibilidad de fácil limpieza de los dispositivos.

Otra ventaja es la opción de montaje oculto tras materiales no magnéticos. Así, el diseño de áreas de trabajo puede realizarse sin ranuras, esquinas y orificios y se evita una posible acumulación de suciedad.

|   |       |
|---|-------|
| Sensores magnéticos de Seguridad            | 1-156 |
| Módulos de seguridad                        | 1-180 |
| Otros productos y complementos del programa | 1-222 |

# Sensores magnéticos de Seguridad

## BNS 250



- Caja termoplástico
- Codificado
- Tamaño reducido
- Larga vida, sin desgaste mecánico
- Protección IP67
- Accionamiento posible únicamente con BPS 250
- Insensible a desalineaciones transversales
- Montaje oculto posible
- Insensible a la suciedad
- Disponible en versión EX

## Datos técnicos

Normas: IEC 60947-5-3, BG-GS-ET-14  
 Diseño: rectangular  
 Caja: termoplástico reforzado con fiberglass  
 Protección: IP67 según EN 60529  
 Conexionado: cable Boflex  
 Sección del cable: 4 x 0,25 mm<sup>2</sup>; -2187: 6 x 0,25 mm<sup>2</sup>  
 Modo de operación: magnético  
 Actuador magnético: BPS 250, codificado  
 S<sub>ao</sub>: 4 mm  
 S<sub>ar</sub>: 14 mm  
 Señalización de posición: LED solo con el sufijo G  
 Tensión de conmutación  
 - sin LED: máx. 24 VCC  
 - con LED: máx. 24 VCC  
 Corriente de conmutación  
 - sin LED: máx. 100 mA  
 - con LED: máx. 10 mA  
 Potencia de conmutación  
 - sin LED: máx. 1 W  
 - con LED: máx. 240 mW  
 Salida: -  
 U<sub>e</sub>: -  
 I<sub>e</sub>: -  
 Temperatura ambiente: -25 °C ... +70 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +70 °C  
 Cadencia de conmutación: máx. 5 Hz  
 Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms  
 Resistencia a la vibración: 10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm

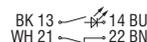
### Clasificación:

Normas: EN ISO 13849-1  
 B<sub>10d</sub> (NA/NC): 25.000.000 a un máx. de 20% de carga de los contactos  
 Tiempo de misión: 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto

### 1 NA / 1 NC



### 1 NA / 2 NC



### (Sufijo -2187)



## Aceptaciones



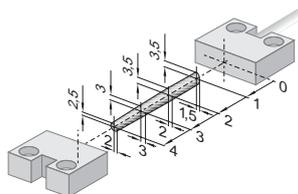
## Detalles en Pedidos

### BNS 250-①Z②-③

| N°. | Reemplaza | Descripción                      |
|-----|-----------|----------------------------------|
| ①   | 11        | 1 NA / 1 NC                      |
|     | 12        | 1 NA / 2 NC                      |
| ②   | G         | Sin LED                          |
|     |           | Con LED                          |
| ③   | 2187      | Cableado individual de contactos |

Los actuadores para los sensores magnéticos de seguridad, deben pedirse por separado.

## Observación



Zona permitida

## Observación

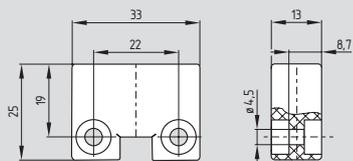
Los símbolos utilizados muestran la zona de seguridad con la(s) puerta(s) cerradas.

Las coberturas de contactos en las versiones con o sin LED son idénticas.

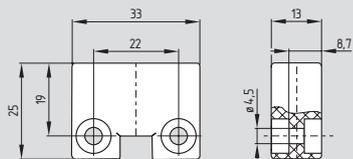
El LED se encuentra encendido cuando la puerta está abierta.

# Sensores magnéticos de Seguridad

## Componentes



Imán actuador



Separador

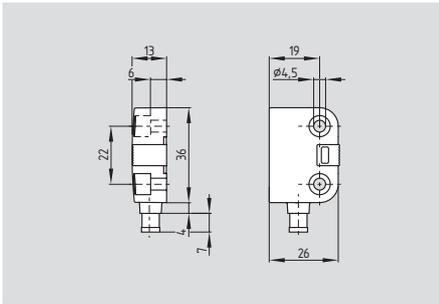
## Detalles en Pedidos

Imán actuador  
Separador BNS 250

**BPS 250**  
**1131223**

# Sensores magnéticos de Seguridad

## BNS 260



- Caja termoplástico
- Codificado
- Accionamiento posible únicamente con BPS 260
- Tamaño reducido
- Larga vida, sin desgaste mecánico
- Protección IP67
- Insensible a desalineaciones transversales
- Montaje oculto posible
- Insensible a la suciedad
- AS-Interface Safety at Work, disponible, ver capítulo 5

## Datos técnicos

Normas: IEC 60947-5-3, BG-GS-ET-14

Diseño: rectangular

Caja: termoplástico reforzado con fiberglass

Protección: IP67 según EN 60529

Conexionado: cable Boflex o conector M8

Sección del cable: 4 x 0,25 mm<sup>2</sup>  
con contacto de señalización: 6 x 0,25 mm<sup>2</sup>

Conector: M8, 4-polos  
con contacto de señalización: M8, 6-polos

Modo de operación: magnético

Actuador magnético: BPS 260, codificado

S<sub>ao</sub>: 5 mm

S<sub>ar</sub>: 15 mm

Señalización de posición: LED solo con el sufijo G

Tensión máx. de conmutación

- sin LED: máx. 75 VCC
- con LED: máx. 24 VCC
- con conector 6-polos: máx. 30 VCC

Corriente máx. de conmutación

- sin LED: máx. 400 mA
- con LED: máx. 10 mA

Máx. potencia de conmutación

- sin LED: máx. 10 VA
- con LED: máx. 240 mW

Contacto de señalización: S31-S32

Contactos de seguridad: S21-S22; S11-S12 o S13-S14

Temperatura ambiente: -25 °C ... +70 °C

Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +70 °C

Cadencia de conmutación: máx. 5 Hz

Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms

Resistencia a la vibración: 10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm

### Clasificación:

Normas: EN ISO 13849-1

B<sub>10d</sub> (NA/NC): 25.000.000 a un máx. de 20% de carga de los contactos

Tiempo de misión: 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto

### BNS 260-02Z(G)

(3) BK S11 → S12 BU (4)  
(1) WH S21 → S22 BN (2)



### BNS 260-11Z(G)

(3) BK S13 → S14 BU (4)  
(1) WH S21 → S22 BN (2)

### BNS 260-02/01Z(G)

(3) GY S11 → S12 PK (4)  
(1) GN S21 → S22 YE (2)  
(5) WH S31 → S32 BN (6)

### BNS 260-11/01Z(G)

(3) GY S13 → S14 PK (4)  
(1) GN S21 → S22 YE (2)  
(5) WH S31 → S32 BN (6)



## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### BNS 260-①②Z③-④-⑤

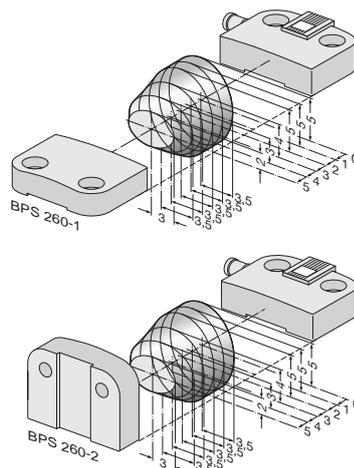
| Nº. | Reemplaza | Descripción                      |
|-----|-----------|----------------------------------|
| ①   |           | <b>Contactos de seguridad:</b>   |
|     | 11        | 1 NA / 1 NC                      |
|     | 02        | 2 NC                             |
| ②   |           | <b>Contacto de señalización:</b> |
|     | /01       | sin contacto de señalización     |
|     | 1         | 1 NC                             |
| ③   |           | Sin LED                          |
|     | G         | Con LED                          |
| ④   |           | Cable                            |
|     | ST        | Conector M8                      |
| ⑤   |           | Puerta a la izquierda            |
|     | R         | Puerta a la derecha              |

Los actuadores para los sensores magnéticos de seguridad, deben pedirse por separado.

1-158

## Observación

Zona permitida



## Observación

Los símbolos utilizados muestran la zona de seguridad con la(s) puerta(s) cerradas.

El número entre paréntesis corresponde al número de PIN del conector.

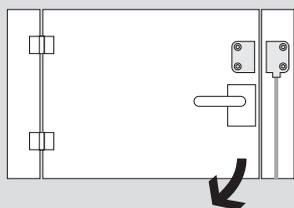
Las coberturas de contactos en las versiones con o sin LED son idénticas.

Es obligatorio integrar el contacto S21-S22 en el circuito de seguridad.

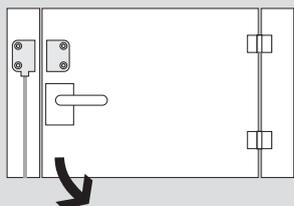
El LED se ilumina cuando la puerta protectora está cerrada.

# Sensores magnéticos de Seguridad

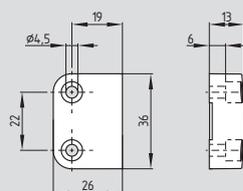
## Componentes



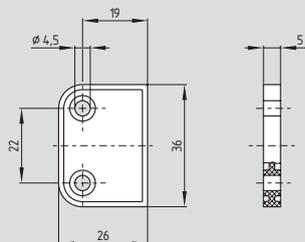
Puerta a la izquierda



Puerta a la derecha



Imán actuador BPS 260



Separador BNS 260

## Componentes



Conector

### Conector M8

#### 4-polos



PIN 1: marrón BN  
PIN 2: blanco WH  
PIN 3: azul BU  
PIN 4: negro BK

#### 6-polos



PIN 1: verde GN  
PIN 2: amarillo YE  
PIN 3: gris GY  
PIN 4: rosa PK  
PIN 5: blanco WH  
PIN 6: marrón BN

## Componentes



Adaptador-Y

## Detalles en Pedidos

Puerta a la izquierda  
Puerta a la derecha

sufijo -L  
sufijo -R

### Imán actuador

Actuador y sensor en la misma dimensión  
Actuador y sensor girado 90°

BPS 260-1

BPS 260-2

Separador BNS 260

1184643

## Detalles en Pedidos

### Conector M8, 6-polos

Acoplamiento a presión, PVC

Longitud del cable 2 m

1206010

Longitud del cable 5 m

1206011

Longitud del cable 10 m

1206012

Longitud del cable 2 m, en ángulo

1206013

Longitud del cable 5,0 m, en ángulo

1206014

Longitud del cable 10 m, en ángulo

1206015

### Conector M8, 4-polos

Acoplamiento con rosca, PUR

Longitud del cable 2 m

1209947

Longitud del cable 5 m

1209981

Longitud del cable 2 m, en ángulo

1210557

Longitud del cable 5 m, en ángulo

1210559

## Detalles en Pedidos

### Adaptador-Y para BNS

con 1 NC / 1 NA

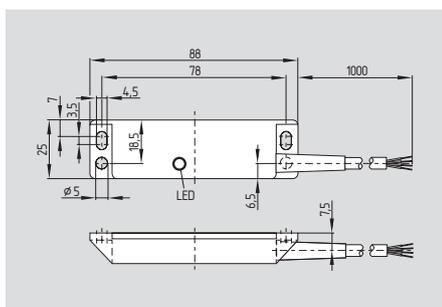
BNS-Y-11

con 2 NC

BNS-Y-02

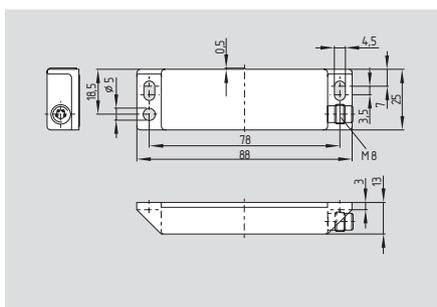
# Sensores magnéticos de Seguridad

## BNS 33



- Caja termoplástico
- Codificado
- Larga vida, sin desgaste mecánico
- Protección IP67
- Accionamiento posible únicamente con BPS 33
- Insensible a desalineaciones transversales
- Montaje oculto posible
- Insensible a la suciedad
- AS-Interface Safety at Work, disponible, ver capítulo 5
- Disponible en versión EX

## BNS 33- ... ST- ...



- Con conector M8

## Datos técnicos

|  |   |
|--|---|
| Normas:                                    | IEC 60947-5-3,<br>BG-GS-ET-14             |
| Diseño:                                    | rectangular                               |
| Caja:                                      | termoplástico reforzado<br>con fiberglass |
| Protección:                                | IP67 según EN 60529                       |
| Conexionado:                               | cable Boflex,<br>sufijo -ST: conector M8  |
| Sección del cable:                         | 4 x 0,25 mm <sup>2</sup>                  |
| Modo de operación:                         | magnético                                 |
| Actuador magnético:                        | BPS 33,<br>BPS 33-2326,<br>codificado     |
| S <sub>ao</sub> :                          | 5 mm (BPS 33)<br>8 mm (BPS 33-2326)       |
| S <sub>ar</sub> :                          | 15 mm (BPS 33)<br>15 mm (BPS 33-2326)     |
| Señalización de posición:                  | LED solo sufijo G                         |
| Tensión de conmutación                     |   |
| - sin LED:                                 | máx. 100 VCA/CC                           |
| - con LED:                                 | máx. 24 VCC                               |
| - con conector:                            | máx. 60 VCA/CC                            |
| Corriente de conmutación                   |   |
| - sin LED:                                 | máx. 400 mA                               |
| - sufijo -2187:                            | máx. 250 mA                               |
| - con LED:                                 | máx. 10 mA                                |
| Máx. potencia de conmutación               |   |
| - sin LED:                                 | máx. 10 W                                 |
| - sufijo -2187:                            | máx. 3 W                                  |
| - con LED:                                 | máx. 240 mW                               |
| Temperatura ambiente:                      | -25 °C ... +70 °C                         |
| Temperatura de<br>almacén y de transporte: | -25 °C ... +70 °C                         |
| Precisión a la repetición R:               | ≤ 0,1 x s <sub>ao</sub>                   |
| Cadencia de conmutación:                   | máx. 5 Hz                                 |
| Resistencia al impacto:                    | 30 g / 11 ms                              |
| Resistencia a la vibración:                | 10 ... 55 Hz,<br>amplitud 1 mm            |

### Clasificación:

|   |   |
|---|---|
| Normas:   | EN ISO 13849-1  |
| B <sub>10d</sub> (NA/NC):                               | 25.000.000 a un máx. de<br>20% de carga de los contactos                  |
| Tiempo de misión:                                       | 20 años   |
| MTTF <sub>d</sub> = $\frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$ | $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$ |

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

BNS 33-①Z②-③-④

| Nº. | Reemplaza | Descripción  |
|-----|-----------|--|
| ①   | 02        | 2 NC   |
|     | 11        | 1 NA / 1 NC  |
|     | 12        | 1 NA / 2 NC  |
| ②   | G         | Sin LED  |
|     |           | Con LED  |
| ③   |           | Con cable  |
|     | ST        | Con conector M8  |
| ④   | 2187      | Cableado individual<br>de contactos                        |
|     | 2187-10   | Cableado individual<br>de contactos, LED en<br>contacto NA |
|     | 2237      | Accionamiento en<br>dirección del cable                    |

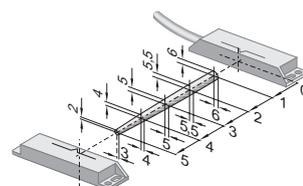
### Aceptaciones

Los actuadores para los sensores magnéticos de seguridad, deben pedirse por separado.

### Detalles en Pedidos

### Observación

Zona permitida



# Sensores magnéticos de Seguridad

## Variantes del contacto

### 1 NA / 1 NC



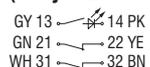
### 1 NA / 2 NC



### 1 NA / 2 NC (sufijo -2187)



### (sufijo -2187-10)



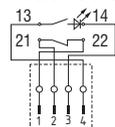
### 2 NC

#### (sufijo -2187)

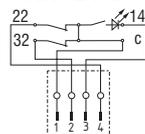


### Conector

#### 1 NA / 1 NC

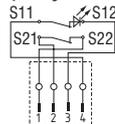


#### 1 NA / 2 NC

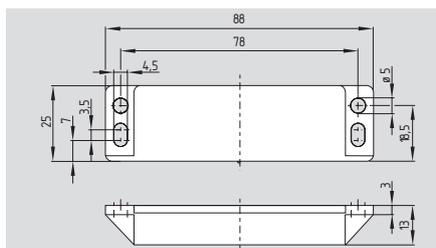


### 2 NC

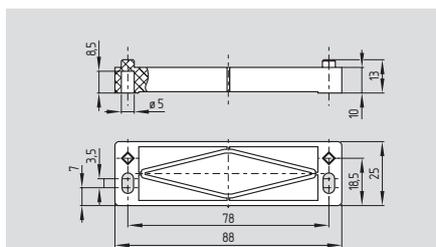
#### (sufijo -2187)



## Componentes



BPS 33



Separador BN 31/BNS 33

## Componentes



Conector



Adaptador-Y

## Observación

Los símbolos utilizados muestran la zona de seguridad con la(s) puerta(s) cerradas.

Las coberturas de contactos en las versiones con o sin LED son idénticas.

## Detalles en Pedidos

### Imán actuador

para  $s_{a0}/s_{ar} = 5/15$  mm  
para  $s_{a0}/s_{ar} = 8/15$  mm

Separador BN 31/BNS 33

**BPS 33**  
**BPS 33-2326**

**1158893**

## Detalles en Pedidos

### Conector M8, 4-polos

Acoplamiento con rosca, PUR  
Longitud del cable 2 m  
Acoplamiento a presión, PVC  
Longitud del cable 5 m

**1209947**

**1209943**

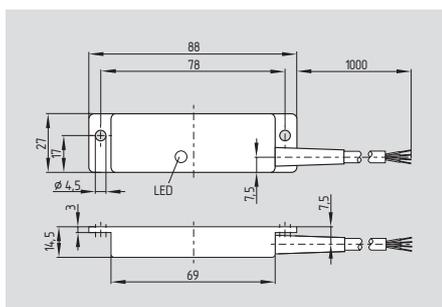
### Adaptador-Y para BNS

con 1 NC / 1 NA  
con 2 NC

**BNS-Y-11**  
**BNS-Y-02**

# Sensores magnéticos de Seguridad

## BNS 33S



- Acero inoxidable
- Codificado
- Forma plana y rectangular
- Larga vida, sin desgaste mecánico
- Protección IP69K
- Accionamiento posible únicamente con BPS 33S
- Insensible a desalineaciones transversales
- Montaje oculto posible
- Insensible a la suciedad
- Apto para la industria alimentaria
- Cable apto para alimentaria

## Datos técnicos

Normas: IEC 60947-5-3, BG-GS-ET-14  
 Diseño: rectangular  
 Caja: acero inoxidable (V4A según DIN 1.3960)  
 Protección: IP69K según IEC/EN 60529  
 Conexión: cable LiYY (apto para la industria alimentaria)  
 Sección del cable: 6 x 0,25 mm<sup>2</sup>  
 Modo de operación: magnético  
 Actuador magnético: BPS 33S, codificado  
 S<sub>ao</sub>: 8 mm  
 S<sub>ar</sub>: 18 mm  
 Señalización de posición: LED solo con el sufijo G  
 Tensión de conmutación  
 - sin LED: máx. 100 VCA/CC  
 - con LED: máx. 24 VCC  
 Corriente de conmutación  
 - sin LED: máx. 250 mA  
 - con LED: máx. 10 mA  
 Potencia de conmutación  
 - sin LED: máx. 3 W  
 - con LED: máx. 240 mW  
 Temperatura ambiente: -25 °C ... +80 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +80 °C  
 Cadencia de conmutación: máx. 5 Hz  
 Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms  
 Resistencia a la vibración: 10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm

### Clasificación:

Normas: EN ISO 13849-1  
 B<sub>10d</sub> (NA/NC): 25.000.000 a un máx. de 20% de carga de los contactos  
 Tiempo de misión: 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto

### 1 NA / 2 NC

GY S13 S14 PK  
 GN S21 S22 YE  
 WH S31 S32 BN

## Aceptaciones



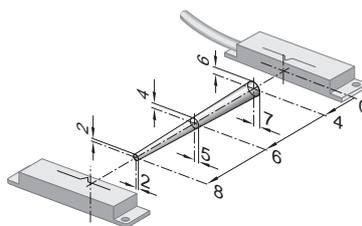
## Detalles en Pedidos

### BNS 33S-12Z<sup>①</sup>

| Nº. | Reemplaza | Descripción        |
|-----|-----------|--------------------|
| ①   | G         | Sin LED<br>Con LED |

Los actuadores para los sensores magnéticos de seguridad, deben pedirse por separado.

## Observación



Zona permitida

## Observación

Los símbolos utilizados muestran la zona de seguridad con la(s) puerta(s) cerradas.

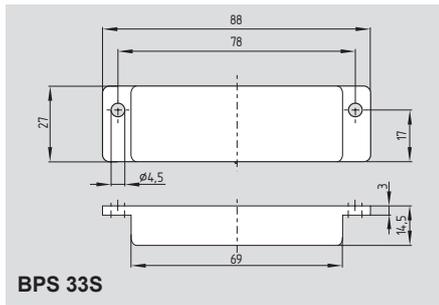
Las coberturas de contactos en las versiones con o sin LED son idénticas.

Es obligatorio integrar el contacto S21-S22 en el circuito de seguridad.

El LED se ilumina cuando la puerta protectora está cerrada.

# Sensores magnéticos de Seguridad

## Componentes



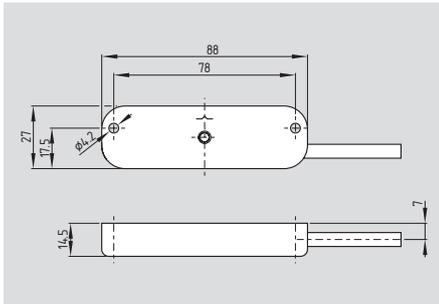
## Detalles en Pedidos

Imán actuador

**BPS 33S**

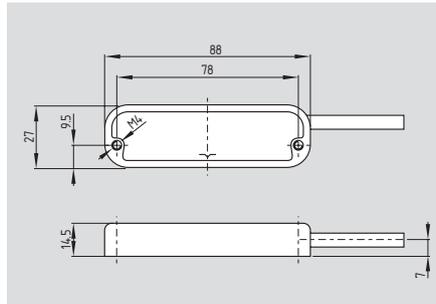
# Sensores magnéticos de Seguridad

## BNS 40S



- Caja de acero inoxidable completamente encapsulado
- Codificado
- Forma plana y rectangular
- Larga vida, sin desgaste mecánico
- Protección IP69K
- Accionamiento posible únicamente con BPS 40S-...
- Insensible a desalineaciones transversales
- Montaje oculto posible
- Insensible a la suciedad
- Apto para la industria alimenticia
- Cable apto para alimentaria

## BNS 40S-...-C



- Especialmente apto para aplicaciones de higiene mediante fijación trasera (orificios roscados)

## Datos técnicos

|  |   |
|--|---|
| Normas:                                    | IEC 60947-5-3,<br>BG-GS-ET-14                                 |
| Diseño:                                    | rectangular   |
| Caja:                                      | acero inoxidable<br>(V4A según DIN 1.3960)                    |
| Protección:                                | IP69K según<br>IEC/EN 60529                                   |
| Conexión:                                  | cable LIYY, 1 m (apto para<br>la industria alimentaria)       |
| Sección del cable:                         | 6 x 0,25 mm <sup>2</sup>                                      |
| Modo de operación:                         | magnético   |
| Actuador magnético:                        | BPS 40S-1, BPS 40S-2,<br>BPS 40S-1-C, BPS 40S-2-C, codificado |
| S <sub>ao</sub> :                          | 8 mm  |
| S <sub>ar</sub> :                          | 18 mm   |
| Señalización de posición:                  | LED solo con<br>el sufijo G                                   |
| Tensión de conmutación                     |   |
| - sin LED:                                 | máx. 100 VCA/CC   |
| - con LED:                                 | máx. 24 VCC   |
| Corriente de conmutación                   |   |
| - sin LED:                                 | máx. 250 mA   |
| - con LED:                                 | máx. 10 mA  |
| Potencia de conmutación                    |   |
| - sin LED:                                 | máx. 3 W  |
| - con LED:                                 | máx. 240 mW   |
| Temperatura ambiente:                      | -25 °C ... +80 °C   |
| Temperatura de almacén<br>y de transporte: | -25 °C ... +80 °C   |
| Cadencia de conmutación:                   | máx. 5 Hz   |
| Resistencia al impacto:                    | 30 g / 11 ms  |
| Resistencia a la vibración:                | 10 ... 55 Hz,<br>amplitud 1 mm                                |

### Clasificación:

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | EN ISO 13849-1   |
| B <sub>10d</sub> (NA/NC):                               | 25.000.000 a un máx. de<br>20% de carga de los contactos                           |
| Tiempo de misión:                                       | 20 años  |
| MTTF <sub>d</sub> = $\frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$ | n <sub>op</sub> = $\frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$ |

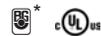
### Aceptaciones



\* en preparación



### Aceptaciones



\* en preparación



## Detalles en Pedidos

### BNS 40S-12Z①

| Nº. | Reemplaza | Descripción        |
|-----|-----------|--------------------|
| ①   | G         | Sin LED<br>Con LED |

### BNS 40S-12Z①-C

| Nº. | Reemplaza | Descripción        |
|-----|-----------|--------------------|
| ①   | G         | Sin LED<br>Con LED |

Los actuadores para los sensores magnéticos de seguridad, deben pedirse por separado.

Los actuadores para los sensores magnéticos de seguridad, deben pedirse por separado.

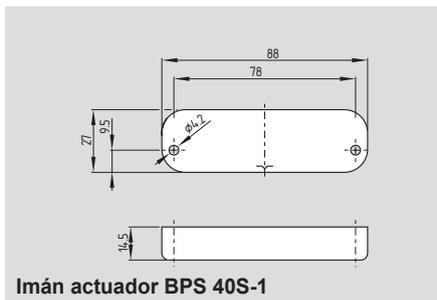
# Sensores magnéticos de Seguridad

## Variantes del contacto

### 1 NA / 2 NC

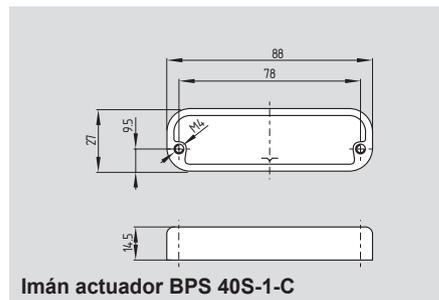
GY S13 → S14 PK  
 GN S21 → S22 YE  
 WH S31 → S32 BN

## Componentes

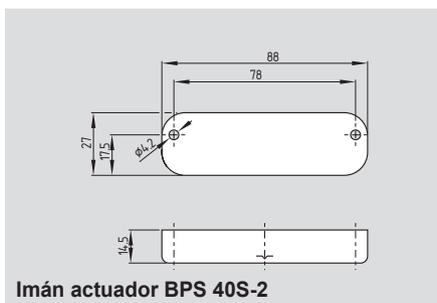


Imán actuador BPS 40S-1

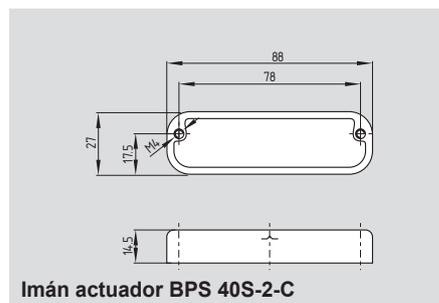
## Componentes



Imán actuador BPS 40S-1-C



Imán actuador BPS 40S-2



Imán actuador BPS 40S-2-C

## Observación

Los símbolos utilizados muestran la zona de seguridad con la(s) puerta(s) cerradas.

Las coberturas de contactos en las versiones con o sin LED son idénticas.

Es obligatorio integrar el contacto S21-S22 en el circuito de seguridad.

El LED se ilumina cuando la puerta protectora está cerrada.

## Detalles en Pedidos

### Caja de acero inoxidable completamente encapsulado:

Actuador y sensor montados

en el mismo nivel

Actuador y sensor

montados a 90°

**BPS 40S-1**

**BPS 40S-2**

## Detalles en Pedidos

### Caja de acero inoxidable completamente encapsulado:

Actuador y sensor montados

en el mismo nivel, orificios

roscados desde atrás

Actuador y sensor

montados a 90°, orificios

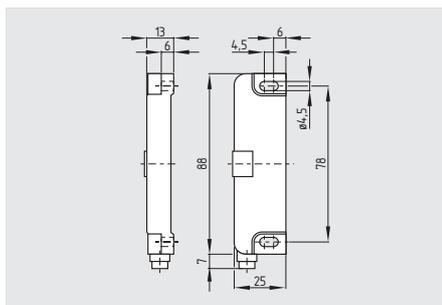
roscados desde atrás

**BPS 40S-1-C**

**BPS 40S-2-C**

# Sensores magnéticos de Seguridad

## BNS 36



- Caja termoplástico
- Codificado
- Accionamiento posible únicamente con BPS 36-1/-2
- Larga vida, sin desgaste mecánico
- Protección IP67
- Insensible a desalineaciones transversales
- Montaje oculto posible
- Insensible a la suciedad

## Datos técnicos

Normas: IEC 60947-5-3; BG-GS-ET-14  
 Diseño: rectangular  
 Caja: termoplástico reforzado con fibreglass  
 Protección: IP67 según EN 60529  
 Conexionado: cable LiYY o conector M8  
 Sección del cable: 4 x 0,25 mm<sup>2</sup>  
 - con contacto de señalización 6 x 0,25 mm<sup>2</sup>  
 Conector: M8, 4-polos  
 - con contacto de señalización M8, 6-polos  
 Modo de operación: magnético  
 Actuador magnético: BPS 36, codificado  
 S<sub>ao</sub>: 7 mm  
 S<sub>ar</sub>: 17 mm  
 Señalización de posición: LED solo con el sufijo G  
 Tensión de conmutación  
 - sin LED: máx. 75 VCC  
 - con LED: máx. 24 VCC  
 - con conector de 6-polos: máx. 30 VCC  
 Corriente de conmutación  
 - sin LED: máx. 400 mA  
 - con LED: máx. 10 mA  
 Potencia de conmutación  
 - sin LED: máx. 10 VA  
 - con LED: máx. 240 mW  
 Contacto de señalización: S31-S32  
 Contatos de seguridad: S21-S22; S11-S12 o S13-S14  
 Temperatura ambiente: -25 °C ... +70 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +70 °C  
 Cadencia de conmutación: máx. 5 Hz  
 Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms  
 Resistencia a la vibración: 10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm

**Clasificación:**  
 Normas: EN ISO 13849-1  
 B<sub>10d</sub> (NA/NC): 25.000.000 a un máx. de 20% de carga de los contactos  
 Tiempo de misión: 20 años  

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto

**BNS 36-02Z(G)**  
 (3) BK S11 → S12 BU (4)  
 (1) WH S21 → S22 BN (2)



**BNS 36-11Z(G)**  
 (3) BK S13 → S14 BU (4)  
 (1) WH S21 → S22 BN (2)

**BNS 36-02/01Z(G)**  
 (3) GY S11 → S12 PK (4)  
 (1) GN S21 → S22 YE (2)  
 (5) WH S31 → S32 BN (6)



**BNS 36-11/01Z(G)**  
 (3) GY S13 → S14 PK (4)  
 (1) GN S21 → S22 YE (2)  
 (5) WH S31 → S32 BN (6)

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

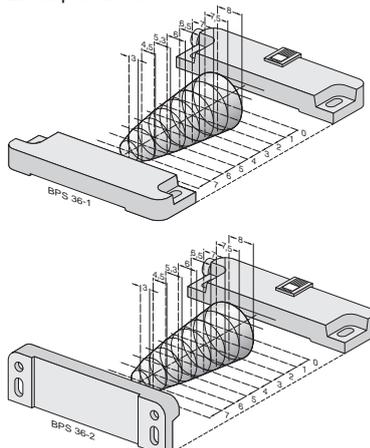
BNS 36-①②Z③-④-⑤

| Nº. | Reemplaza | Descripción  |
|-----|-----------|--|
| ①   | 11<br>02  | <b>Contatos de seguridad:</b><br>1 NA / 1 NC<br>2 NC                     |
| ②   | /01       | <b>Contacto de señalización:</b><br>sin contacto de señalización<br>1 NC |
| ③   | G         | Sin LED<br>Con LED   |
| ④   | ST        | Cable<br>Conector  |
| ⑤   | L<br>R    | Puerta a la izquierda<br>Puerta a la derecha                             |

Los actuadores para los sensores magnéticos de seguridad, deben pedirse por separado.

## Observación

Zona permitida



## Observación

Los símbolos utilizados muestran la zona de seguridad con la(s) puerta(s) cerradas.

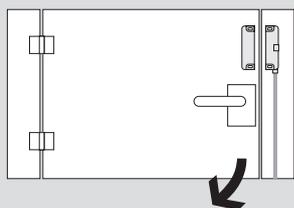
El número entre paréntesis corresponde al número de PIN del conector.

Las coberturas de contactos en las versiones con o sin LED son idénticas.

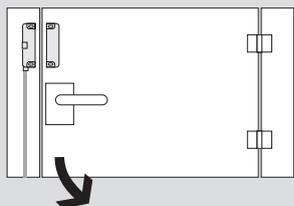
El LED se ilumina cuando la puerta protectora está cerrada.

# Sensores magnéticos de Seguridad

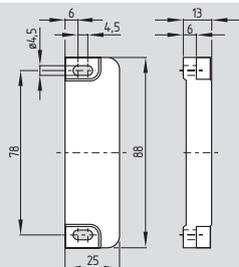
## Componentes



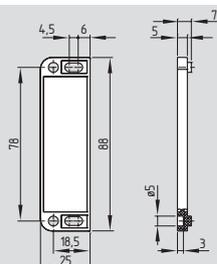
Puerta a la izquierda



Puerta a la derecha



BPS 36-1-2



Separador

## Componentes



Conector

### Conector M8

#### 4-polos



PIN 1: marrón BN  
PIN 2: blanco WH  
PIN 3: azul BU  
PIN 4: negro BK

#### 6-polos



PIN 1: verde GN  
PIN 2: amarillo YE  
PIN 3: gris GY  
PIN 4: rosa PK  
PIN 5: blanco WH  
PIN 6: marrón BN

## Componentes



Adaptador-Y

## Detalles en Pedidos

Puerta a la izquierda  
Puerta a la derecha

### Imán actuador

Actuador y sensor en la misma dimensión  
Actuador y sensor girado 90°

Separador BNS 36

sufijo -L  
sufijo -R

BPS 36-1

BPS 36-2

1188624

## Detalles en Pedidos

### Conector M8, 6-polos

Acoplamiento a presión, PVC

Longitud del cable 2 m **1206010**  
Longitud del cable 5 m **1206011**  
Longitud del cable 10 m **1206012**  
Longitud del cable 2 m, en ángulo **1206013**  
Longitud del cable 5,0 m, en ángulo **1206014**  
Longitud del cable 10 m, en ángulo **1206015**

### Conector M8, 4-polos

Acoplamiento con rosca, PUR

Longitud del cable 2 m **1209947**  
Longitud del cable 5 m **1209981**  
Longitud del cable 2 m, en ángulo **1210557**  
Longitud del cable 5 m, en ángulo **1210559**

## Detalles en Pedidos

### Adaptador-Y para BNS

con 1 NC / 1 NA

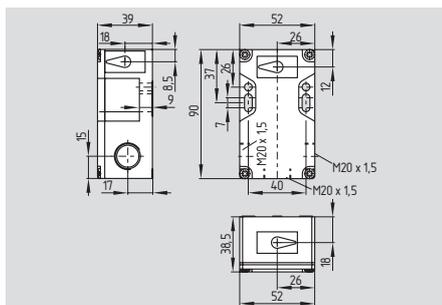
con 2 NC

**BNS-Y-11**

**BNS-Y-02**

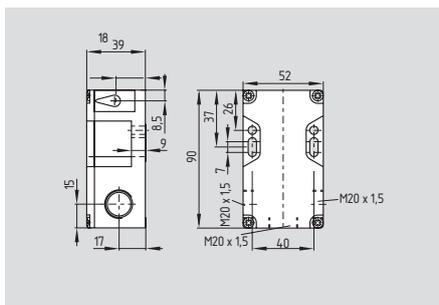
# Sensores magnéticos de Seguridad

## BNS 16



- Caja termoplástico
- Codificado
- Larga vida, sin desgaste mecánico
- Protección IP67
- Insensible a desalineaciones transversales
- Montaje oculto posible
- Insensible a la suciedad
- Caja de conexiones
- Adecuado para la industria alimentaria
- Detalles de montaje, como para el AZ 16
- 3 entradas de cables M20
- Terminales a tornillo o conector M12

## BNS 16 LR



- Actuación por ambos lados
- Para dos puertas
- Protección contra manipulación
- Adaptado a los módulos de seguridad SRB / AES
- Terminales a tornillo

## Datos técnicos

|  |   |
|--|---|
| Normas:                                    | IEC 60947-5-3,<br>BG-GS-ET-14                               |
| Diseño:                                    | rectangular   |
| Caja:                                      | termoplástico reforzado<br>con fiberglass, auto-extinguible |
| Protección:                                | IP67 según EN 60529   |
| Conexionado:                               | terminales a tornillo o<br>conector M12,<br>4 o 8-polos     |
| Sección del cable:                         | máx. 2 x 1,5 mm <sup>2</sup><br>(incluidos terminales)      |
| Entrada de cables:                         | 3 x M20   |
| Modo de operación:                         | magnético   |
| Actuador magnético:                        | BPS 16, codificado  |
| S <sub>ao</sub> :                          | 8 mm  |
| S <sub>ar</sub> :                          | 18 mm   |
| Tensión de conmutación:                    | máx. 100 VCA/CC   |
| Corriente de conmutación:                  | máx. 400 mA   |
| Potencia de conmutación:                   | máx. 10 W   |
| Temperatura ambiente:                      | -25 °C ... +70 °C   |
| Temperatura de almacén<br>y de transporte: | -25 °C ... +70 °C   |
| Cadencia de conmutación:                   | máx. 5 Hz   |
| Resistencia al impacto:                    | 30 g / 11 ms  |
| Resistencia a la vibración:                | 10 ... 55 Hz,<br>amplitud 1 mm                              |

### Clasificación:

|   |   |
|---|---|
| Normas:   | EN ISO 13849-1  |
| B <sub>10d</sub> (NA/NC):                               | 25.000.000 a un máx. de<br>20% de carga de los contactos                  |
| Tiempo de misión:                                       | 20 años   |
| MTTF <sub>d</sub> = $\frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$ | $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$ |

### Aceptaciones



### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### BNS 16-1Z2-3

| Nº. | Reemplaza | Descripción                             |
|-----|-----------|---|
| ①   | 11        | 1 NA / 1 NC (solo versión con conector) |
|     | 12        | 1 NA / 2 NC                             |
| ②   | V         | Plano de accionamiento: axial           |
|     | R         | derecha                                 |
|     | L         | izquierda                               |
|     | D         | frente (tapa)                           |
|     | U         | atrás                                   |
| ③   | ST1       | Conector centrico                       |
|     | ST2       | Conector a la derecha                   |
|     | ST3       | Conector a la izquierda                 |

## Detalles en Pedidos

### BNS 16-12Z-LR

| Nº. | Reemplaza | Descripción                               |
|-----|-----------|---|
|     | 12        | 1 NA / 2 NC                               |
|     | LR        | Plano de accionamiento: izquierda/derecha |

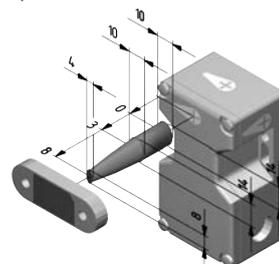
Los actuadores para los sensores magnéticos de seguridad, deben pedirse por separado.

2 actuadores

2x BPS 16

## Observación

Zona permitida



Los actuadores para los sensores magnéticos de seguridad, deben pedirse por separado.

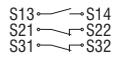
# Sensores magnéticos de Seguridad

## Variantes del contacto

### 1 NA / 1 NC

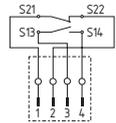


### 1 NA / 2 NC

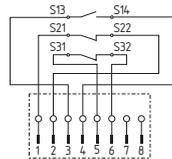


### Conector

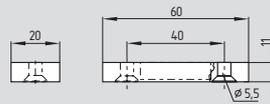
#### 1 NA / 1 NC



#### 1 NA / 2 NC



## Componentes



BPS 16



Conector

## Observación



5 distintas direcciones de accionamiento:  
en sentido de la cubierta, por delante, por  
abajo, derecha y izquierda

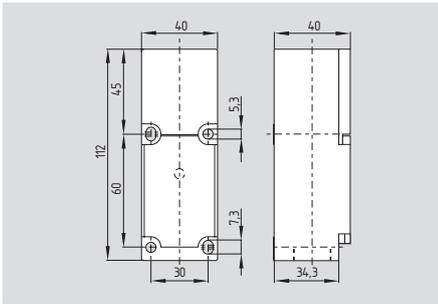
Los símbolos utilizados muestran la zona de  
seguridad con la(s) puerta(s) cerradas.

## Detalles en Pedidos

|                        |                |
|------------------------|----------------|
| Imán actuador          | <b>BPS 16</b>  |
| Conector M12, 4-polos  |                |
| Sin cable              | <b>1208522</b> |
| Longitud del cable 5 m | <b>1208523</b> |
| Conector M12, 8-polos  |                |
| Longitud del cable 5 m | <b>1209967</b> |

# Sensores magnéticos de Seguridad

## BNS 333



- Con evaluación integral
- Caja termoplástico
- Codificado
- Larga vida, sin desgaste mecánico
- Protección IP65
- Insensible a desalineaciones transversales
- Insensible a la suciedad
- Con zona de cableado
- Con LED
- Con actuador BPS 303 SS apto para la industria alimenticia

## Datos técnicos

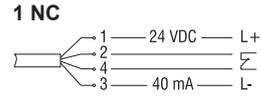
**Normas:** IEC 60947-5-3, BG-GS-ET-14  
**Diseño:** rectangular  
**Caja:** termoplástico reforzado con fiberglass  
**Protección:** IP65 según EN 60529  
**Conexionado:** Terminales a tornillo  
**Sección del cable:** máx. 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> (incluidos terminales)  
**Entrada de cables:** 1 x M20  
**Modo de operación:** magnético  
**Actuador magnético:** BPS 300, BPS 303, BPS 303 SS, codificados  
**S<sub>ao</sub>:** 4 mm  
**S<sub>ar</sub>:** 14 mm  
**Señalización de posición:** LED  
**Tensión de conmutación:** máx. 250 VCA  
**Corriente de conmutación:** máx. 5 A  
**Potencia de conmutación:** máx. 1250 W  
**Salida:** 1 vía de salida autorizada  
**U<sub>e</sub>:** 24 VCC  
**I<sub>e</sub>:** máx. 40 mA  
**Temperatura ambiente:** -25 °C ... +55 °C  
**Temperatura de almacén y de transporte:** -25 °C ... +70 °C  
**Cadencia de conmutación:** máx. 5 Hz  
**Resistencia al impacto:** 30 g / 11 ms  
**Resistencia a la vibración:** 10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm

### Clasificación:

**Normas:** EN ISO 13849-1  
**B<sub>10d</sub> Öffner (NC):** 20.000.000 a un máx. de 20% de carga de los contactos  
**Tiempo de misión:** 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto



## Aceptaciones



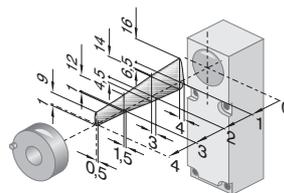
## Detalles en Pedidos

### BNS 333-01Y①-M20

| N°. | Reemplaza | Descripción             |
|-----|-----------|-------------------------|
| ①   |           | Plano de accionamiento: |
| V   |           | axial                   |
| R   |           | derecha                 |
| L   |           | izquierda               |
| D   |           | frente (tapa)           |
| U   |           | atrás                   |

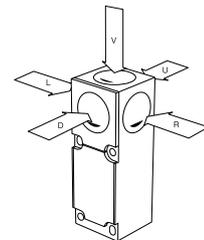
Los actuadores para los sensores magnéticos de seguridad, deben pedirse por separado. Para seleccionarlos, ver página 1-177.

## Observación



Zona permitida

## Observación



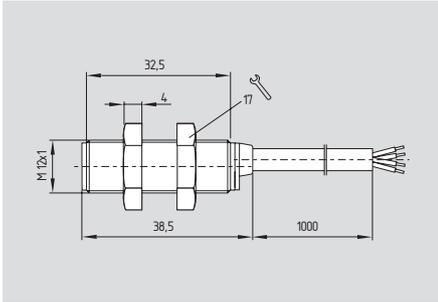
5 distintas direcciones de accionamiento: en sentido de la cubierta, por delante, por abajo, derecha y izquierda

Los símbolos utilizados muestran la zona de seguridad con la(s) puerta(s) cerradas.

El LED se ilumina cuando la puerta protectora está cerrada.

# Sensores magnéticos de Seguridad

## BNS 120



- Caja termoplástico
- Larga vida, sin desgaste mecánico
- Protección IP67
- Insensible a desalineaciones transversales
- Insensible a la suciedad
- Distancia de accionamiento elevada
- Con actuador BPS 15 SS apto para la industria alimenticia
- Disponible en versión EX

## Datos técnicos

Normas: IEC 60947-5-3, BG-GS-ET-14  
 Diseño: cilíndrico  
 Caja: termoplástico reforzado con fibra de vidrio  
 Par de apriete en SW 17 máx. 90 Ncm  
 Protección: IP67 según EN 60529  
 Conexionado: cable Boflex  
 Sección del cable: 4 x 0,25 mm<sup>2</sup>  
 Modo de operación: magnético  
 Actuador magnético: BP 6, BP 8, BP 10, BP 15 SS, no codificados  
 S<sub>ao</sub>: BP 6 / BP 8: 10 mm  
 BP 10 / BP 15 SS: 20 mm  
 S<sub>ar</sub>: BP 6 / BP 8: 22 mm  
 BP 10 / BP 15 SS: 32 mm  
 Tensión de conmutación: máx. 100 VCA/CC  
 Corriente de conmutación: máx. 250 mA  
 Potencia de conmutación: -02Z: máx. 3 W  
 -11Z, -12Z: máx. 5 W  
 Temperatura ambiente: -25 °C ... +70 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +70 °C  
 Cadencia de conmutación: máx. 5 Hz  
 Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms  
 Resistencia a la vibración: 10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm

**Clasificación:**  
 Normas: EN ISO 13849-1  
 B<sub>10d</sub> (NA/NC): 25.000.000 a un máx. de 20% de carga de los contactos  
 Tiempo de misión: 20 años  
 $MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$       $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$

## Variantes del contacto

**1 NA / 1 NC**  
 BK 13 → 14 BU  
 WH 21 → 22 BN

**1 NA / 2 NC**  
 BK 22 → 14 BU  
 WH 32 → C BN

**2 NC**  
 BK 11 → 12 BU  
 WH 21 → 22 BN

## Aceptaciones



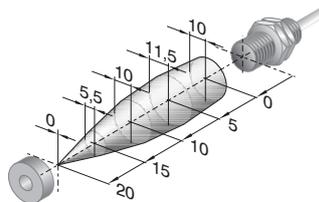
## Detalles en Pedidos

### BNS 120-①Z

| Nº. | Reemplaza | Descripción |
|-----|-----------|-------------|
| ①   | 11        | 1 NA/1 NC   |
|     | 12        | 1 NA/2 NC   |
|     | 02        | 2 NC        |

Los actuadores para los sensores magnéticos de seguridad, deben pedirse por separado. Para seleccionarlos, ver página 1-173.

## Observación



Zona permitida

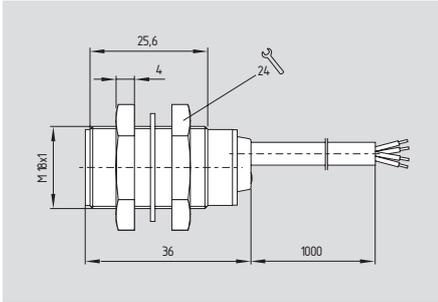
## Observación

Los símbolos utilizados muestran la zona de seguridad con la(s) puerta(s) cerradas.

El sensor de Seguridad debe montarse de forma que su accionamiento mediante un imán no sea posible (montaje bajo una cubierta EN 1088).

# Sensores magnéticos de Seguridad

## BNS 180



- Caja termoplástico
- Larga vida, sin desgaste mecánico
- Protección IP67
- Insensible a desalineaciones transversales
- Insensible a la suciedad
- Distancia de accionamiento elevada
- Con actuador BPS 15 SS apto para la industria alimenticia
- Disponible en versión EX

## Datos técnicos

Normas: IEC 60947-5-3; BG-GS-ET-14  
 Diseño: cilíndrico  
 Caja: termoplástico reforzado con fibra de vidrio  
 Par de apriete en SW 17 máx. 500 Ncm  
 Protección: IP67 según EN 60529  
 Conexionado: cable Boflex  
 Sección del cable: 4 x 0,25 mm<sup>2</sup>  
 Modo de operación: magnético  
 Actuador magnético: BP 6, BP 8, BP 10, BP 15 SS, no codificados

Punto de accionamiento asegurado S<sub>ao</sub>: 10 / 20 mm  
 - BP 6: 10 mm  
 - BP 8: 10 mm  
 - BP 10: 20 mm  
 - BP 15 SS: 20 mm  
 Punto de desconexión asegurado S<sub>ar</sub>: 22 / 32 mm  
 - BP 6: 22 mm  
 - BP 8: 22 mm  
 - BP 10: 32 mm  
 - BP 15 SS: 32 mm  
 Tensión de conmutación: máx. 100 VCA/CC  
 Corriente de conmutación: máx. 250 mA  
 Potencia de conmutación: -02Z: máx. 3 W  
 -11Z, -12Z: máx. 5 W  
 Temperatura ambiente: -25 °C ... +70 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +70 °C  
 Cadencia de conmutación: máx. 5 Hz  
 Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms  
 Resistencia a la vibración: 10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm

**Clasificación:**  
 Normas: EN ISO 13849-1  
 B<sub>10d</sub> (NA/NC): 25.000.000 a un máx. de 20% de carga de los contactos  
 Tiempo de misión: 20 años  

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto

**1 NA / 1 NC**  
 BK 13 → 14 BU  
 WH 21 → 22 BN

**1 NA / 2 NC**  
 BK 22 → 14 BU  
 WH 32 → C BN

**2 NC**  
 BK 11 → 12 BU  
 WH 21 → 22 BN

**1 NA / 2 NC (sufijo -2187-2)**  
 GY 13 → 14 PK  
 GN 21 → 22 YE  
 WH 31 → 32 BN

## Aceptaciones



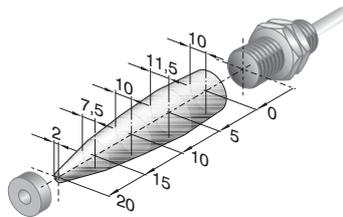
## Detalles en Pedidos

### BNS 180-①Z-②

| N°. | Reemplaza | Descripción                         |
|-----|-----------|-------------------------------------|
| ①   | 11        | 1 NA/1 NC                           |
|     | 12        | 1 NA/2 NC                           |
|     | 02        | 2 NC                                |
| ②   | 2187-2    | Cableado independiente de contactos |

Los actuadores para los sensores magnéticos de seguridad, deben pedirse por separado. Para seleccionarlos, ver página 1-173.

## Observación



Zona permitida

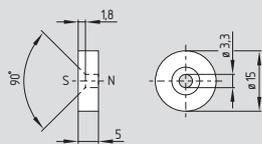
## Observación

Los símbolos utilizados muestran la zona de seguridad con la(s) puerta(s) cerradas.

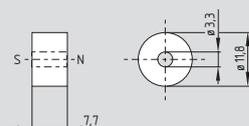
El sensor de Seguridad debe montarse de forma que su accionamiento mediante un imán no sea posible (montaje bajo una cubierta EN 1088).

# Sensores magnéticos de Seguridad

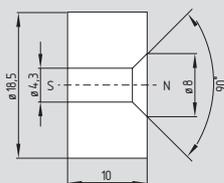
## Componentes



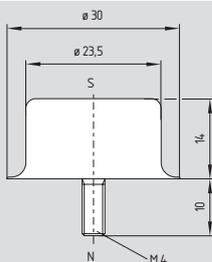
**BP 6**



**BP 8**



**BP 10**



**BP 15 SS**

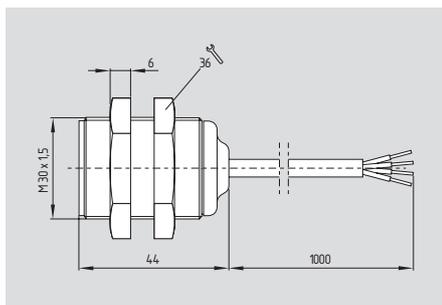
## Detalles en Pedidos

### Imán actuador:

|                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| Imán actuador sin caja    | <b>BP 6</b>     |
| Imán actuador sin caja    | <b>BP 8</b>     |
| Imán actuador sin caja    | <b>BP 10</b>    |
| Imán actuador acero inox. | <b>BP 15 SS</b> |

# Sensores magnéticos de Seguridad

## BNS 303



- Caja termoplástico
- Codificado
- Larga vida, sin desgaste mecánico
- Protección IP67
- Insensible a desalineaciones transversales
- Insensible a la suciedad
- Adecuado para la industria alimentaria
- Con actuador BPS 303 SS apto para la industria alimenticia
- Disponible en versión con LED
- Disponible en versión EX

## Datos técnicos

Normas: IEC 60947-5-3; BG-GS-ET-14  
 Diseño: cilíndrico  
 Caja: termoplástico reforzado con fibra de vidrio, 2 tuercas de termoplástico, Par máx. de apriete para tuercas SW 36 = 300 Ncm

Protección: IP67 según EN 60529  
 Conexionado: cable Boflex, sufijo -ST: Conector M12

Sección del cable: 4 x 0,25 mm<sup>2</sup>  
 Modo de operación: magnético  
 Actuador magnético: BPS 300, BPS 303, BPS 303 SS, codificados

S<sub>ao</sub>: 5 mm  
 - sufijo -2211: 8 mm  
 S<sub>ar</sub>: 15 mm  
 - sufijo -2211: 18 mm

Señalización de posición: LED solo con el sufijo G

Tensión de conmutación  
 - sin LED: máx. 100 VCA/CC  
 - con LED: máx. 24 VCC  
 - con conector: máx. 100 VCA/CC

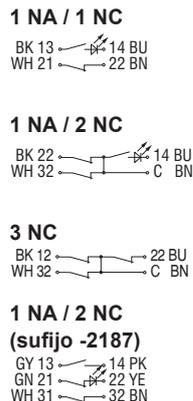
Corriente de conmutación  
 - sin LED: máx. 400 mA  
 - 03Z: máx. 250 mA  
 - con LED: máx. 10 mA

Potencia de conmutación  
 - sin LED: máx. 10 W  
 - con LED: máx. 240 mW

Temperatura ambiente: -25 °C ... +70 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +70 °C  
 Cadencia de conmutación: máx. 5 Hz  
 Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms  
 Resistencia a la vibración: 10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm

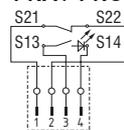
**Clasificación:**  
 Normas: EN ISO 13849-1  
 B<sub>10d</sub> (NA/NC): 25.000.000 a un máx. de 20% de carga de los contactos  
 Tiempo de misión: 20 años  
 $MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$      $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$

## Variantes del contacto

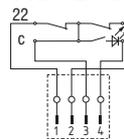


### Conector

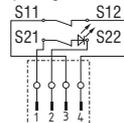
#### 1 NA / 1 NC



#### 1 NA / 2 NC



#### 2 NC (sufijo -2211)



## Aceptaciones

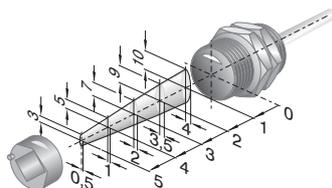


## Detalles en Pedidos

### BNS 303-①Z②-③-④

| Nº. | Reemplaza | Descripción                         |
|-----|-----------|-------------------------------------|
| ①   | 11        | 1 NA / 1 NC                         |
|     | 12        | 1 NA / 2 NC                         |
|     | 02        | 2 NC                                |
|     | 03        | 3 NC                                |
| ②   | G         | Sin LED                             |
|     | G         | Con LED                             |
| ③   | ST        | Con cable                           |
| ④   | ST        | Conector M12                        |
|     | 2187      | Cableado independiente de contactos |
|     | 2211      | Mayor distancia de accionamiento    |

## Observación



### Zona permitida

Los actuadores para los sensores magnéticos de seguridad, deben pedirse por separado. Para seleccionarlos, ver página 1-177.

## Observación

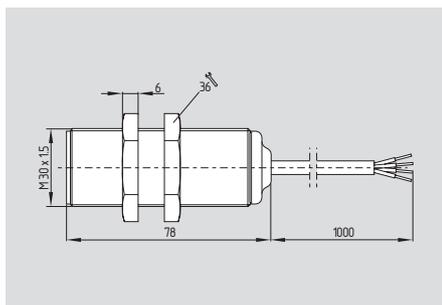
Los símbolos utilizados muestran la zona de seguridad con la(s) puerta(s) cerradas.

Las coberturas de contactos en las versiones con o sin LED son idénticas.

El LED se encuentra encendido cuando la puerta está abierta.

# Sensores magnéticos de Seguridad

## BNS 300



- Con evaluación integral
- Caja termoplástico
- Codificado
- Larga vida, sin desgaste mecánico
- Protección IP67
- Insensible a desalineaciones transversales
- Montaje oculto posible
- Insensible a la suciedad
- Con LED
- Con actuador BPS 303 SS apto para la industria alimenticia

## Datos técnicos

Normas: IEC 60947-5-3, BG-GS-ET-14  
 Diseño: cilíndrico  
 Caja: termoplástico reforzado con fibra de vidrio,  
 2 tuercas de Termoplástico,  
 Par máx. de apriete para tuercas SW 36 = 300 Ncm  
 Protección: IP67 según EN 60529  
 Conexionado: cable Boflex, sufijo -ST: Conector M12  
 Sección del cable: 4 x 0,75 mm<sup>2</sup>  
 Modo de operación: magnético  
 Actuador magnético: BPS 300, BPS 303, BPS 303 SS, codificados  
 S<sub>ao</sub>: 5 mm  
 - sufijo -2211 8 mm  
 S<sub>ar</sub>: 15 mm  
 - sufijo -2211 18 mm  
 Señalización de posición: LED  
 Tensión de conmutación: máx. 250 VCA  
 Corriente de conmutación: máx. 3 A  
 Potencia de conmutación: máx. 750 W  
 Salida: 1 vía de salida autorizada  
 U<sub>e</sub>: 24 VCC  
 I<sub>e</sub>: 30 mA  
 Temperatura ambiente: -25 °C ... +55 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +70 °C  
 Cadencia de conmutación: máx. 5 Hz  
 Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms  
 Resistencia a la vibración: 10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm

**Clasificación:**  
 Normas: EN ISO 13849-1  
 B<sub>10d</sub> (NA/NC): 20.000.000 a un máx. de 20% de carga de los contactos  
 Tiempo de misión: 20 años  
 $MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$      $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$

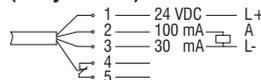
## Variantes del contacto

### 1 NC



### 1 NC

#### Salida de señal adicional (sufijo -2230)



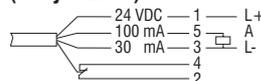
### Conector

#### 1 NC



#### 1 NC

#### Salida de señal adicional (sufijo -2230)



## Aceptaciones



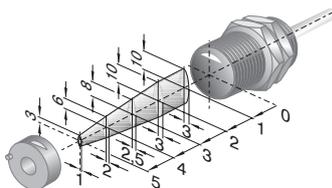
## Detalles en Pedidos

### BNS 300-01ZG-①-②

| Nº. | Reemplaza    | Descripción                      |
|-----|--------------|----------------------------------|
| ①   | ST           | Con cable                        |
|     | Conector M12 |                                  |
| ②   | 2211         | Mayor distancia de accionamiento |
|     | 2230         | Salida de señal adicional        |
|     | 2246         | U <sub>e</sub> 42 VCA            |

Los actuadores para los sensores magnéticos de seguridad, deben pedirse por separado. Para seleccionarlos, ver página 1-177.

## Observación



Zona permitida

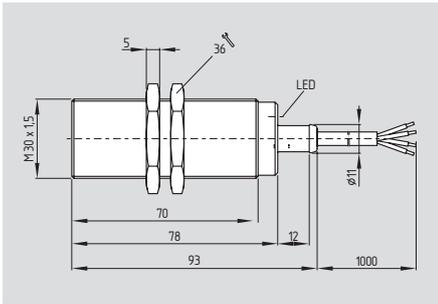
## Observación

Los símbolos utilizados muestran la zona de seguridad con la(s) puerta(s) cerradas.

El LED se ilumina cuando la puerta protectora está cerrada.

# Sensores magnéticos de Seguridad

## BNS 30



- Con evaluación integral
- Caja metálica
- Codificado
- Larga vida, sin desgaste mecánico
- Protección IP67
- Insensible a desalineaciones transversales
- Montaje oculto posible
- Insensible a la suciedad
- Con LED
- Con actuador BPS 303 SS apto para la industria alimenticia

## Datos técnicos

Normas: IEC 60947-5-3, BG-GS-ET-14  
 Diseño: cilíndrico  
 Caja: latón, niquelado  
 Protección: IP67 según EN 60529  
 Conexionado: cable Boflex, sufijo -ST: conector M12  
 Sección del cable: 4 x 0,75 mm<sup>2</sup>  
 Modo de operación: magnético  
 Actuador magnético: BPS 300, BPS 303, BPS 303 SS, codificados

S<sub>ao</sub>: 5 mm  
 - sufijo -2211 8 mm  
 S<sub>ar</sub>: 15 mm  
 - sufijo -2211 18 mm  
 Señalización de posición: LED  
 Tensión de conmutación: máx. 250 VCA  
 Corriente de conmutación: máx. 3 A  
 Potencia de conmutación: máx. 750 W  
 Salida: 1 vía de salida autorizada  
 U<sub>e</sub>: 24 VCC  
 I<sub>e</sub>: 30 mA  
 Temperatura ambiente: -25 °C ... +55 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +70 °C  
 Cadencia de conmutación: máx. 5 Hz  
 Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms  
 Resistencia a la vibración: 10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm

### Clasificación:

Normas: EN ISO 13849-1  
 B<sub>10d</sub> (NA/NC): 20.000.000 a un máx. de 20% de carga de los contactos  
 Tiempo de misión: 20 años

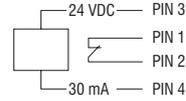
$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto

### 1 NC

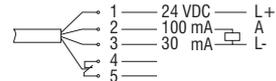


### Con conector (sufijo -ST)



### 1 NC

### Salida de señal adicional (sufijo -2230 y -2334)



## Aceptaciones

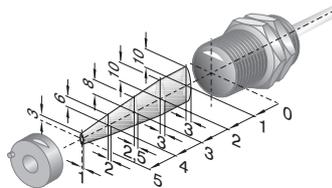


## Detalles en Pedidos

### BNS 30-01Z①-②-③

| Nº. | Reemplaza | Descripción  |
|-----|-----------|--|
| ①   |           | Sin LED  |
|     | G         | Con LED (solo para cable)                                    |
| ②   |           | Con cable  |
|     | ST        | Conector M12   |
| ③   | 2211      | Mayor distancia de accionamiento                             |
|     | 2230      | Salida de señal adicional                                    |
|     | 2334      | Mayor distancia de accionamiento y salida de señal adicional |
|     | 2246      | U <sub>e</sub> 42 VCA  |

## Observación



### Zona permitida

Los actuadores para los sensores magnéticos de seguridad, deben pedirse por separado. Para seleccionarlos, ver página 1-177.

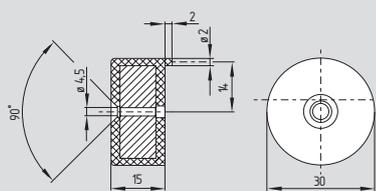
## Observación

Los símbolos utilizados muestran la zona de seguridad con la(s) puerta(s) cerradas.

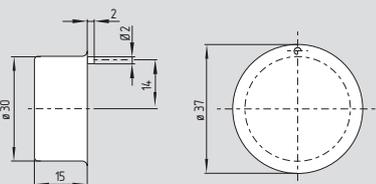
El LED se ilumina cuando la puerta protectora está cerrada.

# Sensores magnéticos de Seguridad

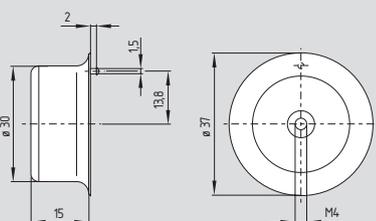
## Componentes



**BPS 300**



**BPS 303**



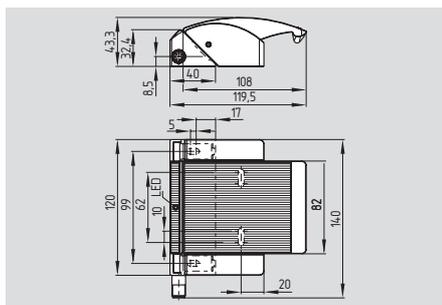
**BPS 303 SS**

## Detalles en Pedidos

|   |                   |
|---|-------------------|
| Imán actuador                                   | <b>BPS 300</b>    |
| Termoplástico                                   |                   |
| Termoplástico para la industria de alimentación | <b>BPS 303</b>    |
| Acero inox. para la industria de alimentación   | <b>BPS 303 SS</b> |

# Sensores magnéticos de Seguridad

## BNS-B20



- Caja termoplástico
- Interruptor de seguridad sin contacto
- Sin actuador saliente, sin riesgo de lesiones
- No sobresale hacia la apertura de la puerta
- Sustituye el tirador y el sensor de seguridad, sin necesidad de ningún otro elemento en la puerta
- Diseño moderno y simétrico
- Se monta con sólo cuatro tornillos
- Fuerza de retención de aprox. 100 N
- A prueba de manipulación indebida gracias al sensor de seguridad integral codificado
- Señalización LED
- Operación ergonómica
- Para resguardos de seguridad batientes y correderas
- AS-Interface Safety at Work, disponible, ver capítulo 5

## Datos técnicos

Normas: IEC 60947-5-3; BG-GS-ET-14  
 Caja: termoplástico reforzado con fiberglass  
 Protección: IP67 según EN 60529  
 Conexionado: conector M12, 8-polos  
 ó cable LiYY 6 x 0,25 mm<sup>2</sup>

Modo de operación: magnético  
 S<sub>ao</sub>: 0 mm  
 S<sub>ar</sub>: 22 mm  
 Señalización de posición: LED solo con el sufijo G

Tensión de conmutación  
 - con conector: máx. 24 VCC  
 - con conector y LED: máx. 24 VCC  
 - con cable: máx. 110 VCA/CC  
 - con cable: y LED: máx. 24 VCC

Corriente de conmutación  
 - con LED: máx. 10 mA  
 - sin LED: máx. 250 mA  
 Potencia de conmutación  
 - con LED: máx. 240 mW  
 - sin LED: máx. 3 W

Contacto de señalización:  
 - Contactos NA / NC: S31-S32  
 - Contactos NC / NC: S13-S14  
 Contatos de seguridad:  
 - Contactos NA / NC: S13-S14; S21-S22  
 - Contactos NC / NC: S21-S22; S31-S32

Temperatura ambiente: -25 °C ... +70 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +70 °C  
 Frecuencia de conmutación: máx. 5 Hz  
 Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms  
 Resistencia a la vibración: 10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm  
 Peso máx. de la puerta: puerta batiente: 5 kg; puerta corredera: 3 kg

**Clasificación:**  
 Normas: EN ISO 13849-1  
 B<sub>10d</sub> (NA/NC): 25.000.000 a un máx. de 20% de carga de los contactos  
 Tiempo de misión: 20 años  

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto

**1 NA / 2 NC**  
 (3) GY S13 → S14 PK (4)  
 (1) GN S21 → S22 YE (2)  
 (5) WH S31 → S32 BN (6)



**1 NA / 1 NC**  
 (3) BK S13 → S14 BU (4)  
 (1) WH S21 → S22 BN (2)



**2 NC**  
 (3) BK S11 → S12 BU (4)  
 (1) WH S21 → S22 BN (2)



## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

**BNS-B20-①Z②-③-④** Sensor

| Nº. | Reemplaza | Descripción  |
|-----|-----------|--|
| ①   | 12        | 1 NA / NC  |
|     | 11        | 1 NA / NC  |
|     | 02        | 2 NC   |
| ②   | G         | Sin LED  |
|     | G         | Con LED  |
| ③   | H         | Salida de cable inferior                                     |
|     | ST        | Salida de cable por detrás                                   |
| ④   | L         | Con conector inferior  |
|     | R         | Puerta con bisagra a la izquierda *<br>bisagra a la derecha* |

\* Solo versiones con salida de cable inferior o conector

## Observación

Los actuadores para los sensores magnéticos de seguridad, deben pedirse por separado.

Cargas con transientes altas en el momento de conmutación se debe proteger con circuitos adecuados

El BNS-B20 puede ser conectado a:

- Reles de seguridad con entradas NA/NC, la salida restante NC puede ser utilizada como contrato de señalización
- Reles de seguridad con entradas NC/NC, la salida restante NA puede ser utilizada como contrato de señalización

## Observación

Es obligatorio integrar el contacto S21-S22 en el circuito de seguridad.

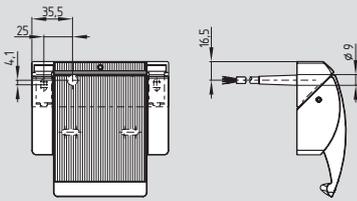
Los símbolos utilizados muestran la zona de seguridad con la(s) puerta(s) cerradas.

Las coberturas de contactos en las versiones con o sin LED son idénticas.

El LED se ilumina cuando la puerta protectora está cerrada.

# Sensores magnéticos de Seguridad

## Componentes

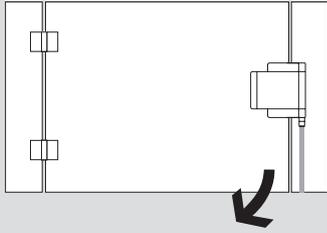


Salida de cable por detrás

## Componentes



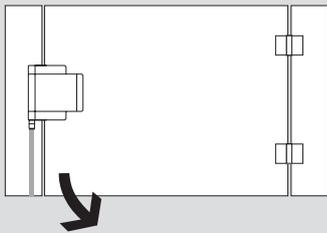
BNS-B20-B01



Puerta con bisagra a la izquierda



Conector



Puerta con bisagra a la derecha

## Detalles en Pedidos

Salida de cable por detrás

**Sufijo -H**

Puerta con bisagra a la izquierda

**Sufijo-L**

Puerta con bisagra a la derecha

**Sufijo -R**

## Detalles en Pedidos

Actuador

**BNS-B20-B01**

Los actuadores para los sensores magnéticos de seguridad, deben pedirse por separado.

Conector M12, 4-polos

Sin cable

**1208522**

Longitud del cable 5 m

**1208523**

Conector M12, 8-polos

Longitud del cable 5 m

**1209967**

# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## AES 1102



- Vigilancia de sensores magnéticos de seguridad de la Serie BNS
- 1 contacto de seguridad, STOP 0
- LED indicador de funciones
- Disponible en diversas tensiones de alimentación

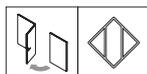
## Datos técnicos

|   |   |
|---|---|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1, IEC 60947-5-3, IEC 61508, BG-GS-ET-14, BG-GS-ET-20  |
| Condiciones de arranque:                                | Automático  |
| Circuito de realimentación disponible (sí/no):          | No  |
| Prueba al arranque (sí/no):                             | No  |
| Retardo en respuesta a „PARO DE EMERGENCIA“:            | < 50 ms   |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :                       |   |
| AES 1102:   | 24 VCC $\pm$ 15 %   |
| AES 1102.1:   | 110 VCA   |
| AES 1102.2:   | 230 VCA   |
| AES 1102.3:   | 24 VCA  |
| AES 1102.4:   | 42 VCA  |
| Corriente nominal operativa $I_e$ :                     | 0,1 A   |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | No  |
| Consumo:  | 2,4 W   |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |   |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | No  |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | Sí  |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | No  |
| Cantidad de contactos NC:                               | 2   |
| Cantidad de contactos NA:                               | 1   |
| <b>Salidas:</b>   |   |
| Categoría de Paro 0:                                    | 1   |
| Categoría de Paro 1:                                    | 0   |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 1   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 4 A / 6 A   |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 250 V / 1,5 A<br>DC-13: 24 V / 1 A   |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 4 A gG fusibles D   |
| Vida mecánica:  | 3 millón de maniobras   |
| LED indicador del estado:                               | Operación autorizada  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |   |
| Temperatura ambiente:                                   | 0 °C ... +55 °C   |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -25 °C ... +70 °C   |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54  |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715  |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo   |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup> (incluidos terminales)  |
| Peso:   | ca. 120 g   |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 75 x 22,5 x 110 mm  |
| <b>Clasificación:</b>                                   |   |
| Normas:   | EN ISO 13849-1; IEC 61508   |
| PL:   | hasta c   |
| Categoría:  | hasta 1   |
| Valor PHF:  | 1,14 x 10 <sup>-6</sup> /h hasta un máx. 50.000 ciclos de conmutación al año y a un máx. de 80% de carga de los contactos |
| SIL:  | hasta 1   |
| Tiempo de misión:                                       | 20 años   |

### Aceptaciones



\* en preparación



## Detalles en Pedidos

### AES 1102<sup>①</sup>

| Nº. | Reemplaza | Descripción |
|-----|-----------|-------------|
| ①   |           | 24 VCC      |
| .1  |           | 110 VCA     |
| .2  |           | 230 VCA     |
| .3  |           | 24 VCA      |
| .4  |           | 42 VCA      |



# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## AES 1112

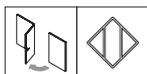


- Vigilancia de sensores magnéticos de seguridad de la Serie BNS
- 1 contacto de seguridad, STOP 0
- LED indicador de funciones
- Disponible en diversas tensiones de alimentación

## Datos técnicos

|   |   |
|---|---|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1, IEC 60947-5-3, IEC 61508, BG-GS-ET-14, BG-GS-ET-20  |
| Condiciones de arranque:                                | Automático  |
| Circuito de realimentación disponible (sí/no):          | No  |
| Prueba al arranque (sí/no):                             | No  |
| Retardo en respuesta a „PARO DE EMERGENCIA“:            | < 50 ms   |
| Tensión nominal operativa U <sub>e</sub> :              |   |
| AES 1112:   | 24 VCC ± 15 %   |
| AES 1112.1:   | 110 VCA   |
| AES 1112.2:   | 230 VCA   |
| AES 1112.3:   | 24 VCA  |
| AES 1112.4:   | 42 VCA  |
| Corriente nominal operativa I <sub>e</sub> :            | 0,03 A  |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | No  |
| Consumo:  | 2,4 W   |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |   |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | No  |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | Sí  |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | No  |
| Cantidad de contactos NC:                               | 4   |
| Cantidad de contactos NA:                               | 2   |
| <b>Salidas:</b>   |   |
| Categoría de Paro 0:                                    | 1   |
| Categoría de Paro 1:                                    | 0   |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 1   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 4 A / 6 A   |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 250 V / 1,5 A<br>DC-13: 24 V / 1 A   |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 4 A gG fusibles D   |
| Vida mecánica:  | 3 millón de maniobras   |
| LED indicador del estado:                               | Operación autorizada  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |   |
| Temperatura ambiente:                                   | 0 °C ... +55 °C   |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -25 °C ... +70 °C   |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54  |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715  |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo   |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup> (incluidos terminales)  |
| Peso:   | ca. 120 g   |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 75 x 22,5 x 110 mm  |
| <b>Clasificación:</b>                                   |   |
| Normas:   | EN ISO 13849-1; IEC 61508   |
| PL:   | hasta c   |
| Categoría:  | hasta 1   |
| Valor PHF:  | 1,14 x 10 <sup>-6</sup> /h hasta un máx. 50.000 ciclos de conmutación al año y a un máx. de 80% de carga de los contactos |
| SIL:  | hasta 1   |
| Tiempo de misión:                                       | 20 años   |

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AES 1112<sup>①</sup>

| Nr | Reemplaza | Descripción |
|----|-----------|-------------|
| ①  |           | 24 VCC      |
|    | .1        | 110 VCA     |
|    | .2        | 230 VCA     |
|    | .3        | 24 VCA      |
|    | .4        | 42 VCA      |



# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## AES 1135/1136



- Vigilancia de sensores magnéticos de seguridad de la Serie BNS
- 1 contacto de seguridad, STOP 0
- 2 salidas de señalización
- Puede modificarse el tiempo de retardo autorizado
- Permite el cambio de la combinación de contactos NA-NC a NC-NC
- Supervisión de cruce de hilos con una combinación de contactos NA-NC
- ISD Sistema Integral de Diagnósticos
- Tensión de alimentación 24 VCC
- Salidas adicionales de transistor protegido contra cortocircuitos
- Conexión de amplidores de entradas tipo PROTECT-IE y PROTECT-PE posible

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60204-1, IEC 60947-5-3, IEC 61508, BG-GS-ET-14, BG-GS-ET-20

|  |                              |
|--|------------------------------|
| Condiciones de arranque:                       | Automático                   |
| Circuito de realimentación disponible (sí/no): | No                           |
| Prueba al arranque (sí/no):                    | AES 1135: No<br>AES 1136: Sí |
| Retardo tras señal de arranque automático:     | ajustable 0,1 / 1,0 s        |
| Retardo en respuesta a „PARO DE EMERGENCIA“:   | < 50 ms                      |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :              | 24 VCC $\pm$ 15%             |
| Corriente nominal operativa $I_e$ :            | 0,2 A                        |
| Fusible electrónico interno (sí/no):           | No                           |
| Consumo:                                       | < 5 W                        |

### Entradas monitorizadas:

|                                    |                                 |
|------------------------------------|---------------------------------|
| - Supervisión de cortocircuitos:   | opcional                        |
| - Supervisión de roturas de cable: | Sí                              |
| - Supervisión de derivas a tierra: | Sí                              |
| Cantidad de contactos NC:          | ajustable 1NC $\rightarrow$ 2NC |
| Cantidad de contactos NA:          | ajustable 1NA $\rightarrow$ 0NA |

### Salidas:

|   |  |
|---|--|
| Categoría de Paro 0:                                    | 1  |
| Categoría de Paro 1:                                    | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 1  |
| Cantidad de salidas de señalización:                    | 2  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 6 A                                      |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 3 A,<br>DC-13: 24 V / 2 A |

|  |                        |
|--|------------------------|
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad: | 6 A gG fusibles D      |
| Vida mecánica:                                     | 20 millón de maniobras |
| LED indicador del estado:                          | ISD                    |

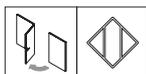
### Condiciones ambientales:

|   |  |
|---|--|
| Temperatura ambiente:                   | 0 °C ... +55 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte: | -25 °C ... +70 °C  |
| Protección:                             | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54 |
| Montaje:                                | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                 |
| Diseño de conexión:                     | Terminales a tornillo                                    |
| - Mín. sección del cable:               | 0,25 mm <sup>2</sup>                                     |
| - Máx. sección del cable:               | 2,5 mm <sup>2</sup> (incluidos terminales)               |
| Peso:                                   | ca. 190 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):             | 100 x 22,5 x 121 mm                                      |

### Clasificación:

|                   |  |
|-------------------|--|
| Normas:           | EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| PL:               | hasta d  |
| Categoría:        | hasta 3  |
| Valor PHF:        | 1,0 x 10 <sup>-7</sup> /h hasta un máx. 50.000 ciclos de conmutación al año y a un máx. de 80% de carga de los contactos |
| SIL:              | hasta 2  |
| Tiempo de misión: | 20 años  |

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AES 113<sup>①</sup>-<sup>②</sup>

| Nr | Reemplaza | Descripción             |
|----|-----------|-------------------------|
| ①  | 5         | Sin prueba al arranque  |
|    | 6         | Con prueba al arranque  |
| ②  | 2185      | Ver tabla de la función |

## Tabla de la función

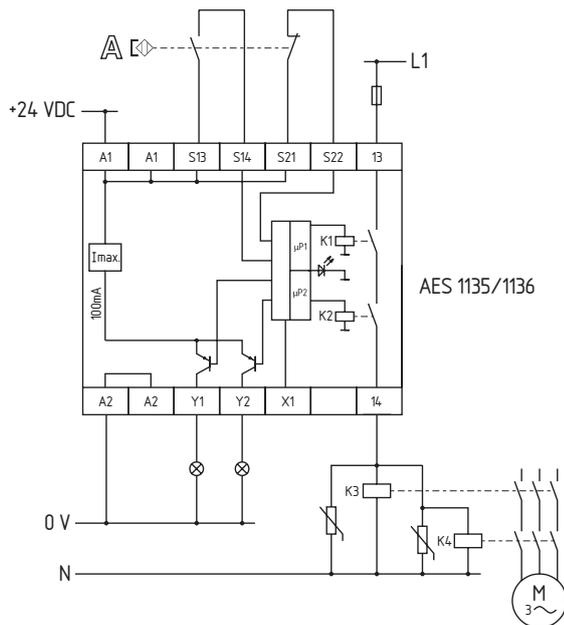
| Salida adicional por transistor:    | Función / Posición de conmutación:  |
|-------------------------------------|---|
| <b>AES 1135/36</b><br>Y1<br>Y2      | Operación autorizada, contactos de seguridad cerrados<br>Operación no autorizada, contactos de seguridad abiertos |
| <b>AES 1135/36-2185</b><br>Y1<br>Y2 | Operación autorizada, contactos de seguridad cerrados<br>Estado del contacto abierto de entrada                   |

## Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

### Observación

- Para asegurar un resguardo de seguridad hasta PL d y categoría 3
- Vigilancia de un resguardo de seguridad utilizando un Sensor magnético de Seguridad de la Serie BNS.
- Si para conmutar la carga se utilizan uno o dos relés o contactores, el sistema será clasificado como PL d y categoría 3 cuando la exclusión del fallo „ Fallo en contactores externos „ sea justificado y documentado, por ejemplo utilizando contactores fiables y sobredimensionados. Un segundo contactor permite aumentar el nivel de seguridad mediante la conmutación redundante en la desconexión de la carga.
- Modificación para 2 contactos NC:  
El módulo de control de seguridad puede modificarse para controlar dos contactos NC mediante un puente de conexión entre los terminales A1 y X1. En éste caso, el control de cruce de hilos queda inoperante.
- El tiempo de retardo a la salida de operación autorizada, puede incrementarse de 0,1 S hasta 1 S cambiando la posición del puente interno de desconexión, en el interior, debajo de la cubierta frontal

### Ejemplo de circuito



### ISD

Los fallos siguientes son registrados por los módulos de control de Seguridad y son señalados mediante ISD.

- Fallos de los contactos de resguardo de seguridad al abrir o al cerrar
- Vigilancia de cruce de hilos o de cortocircuito en las conexiones del interruptor
- Interrupción de conexiones en el interruptor
- Fallos en el relé de seguridad al excitarse o desexcitarse.
- Fallo en los circuitos de entrada o en los circuitos de control del relé del módulo de control de seguridad.

### Observación

El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

Las tablas ISD (Sistema Integral de Diagnósticos) para el análisis de las indicaciones de fallo y sus causas, vienen mostradas en el apéndice.

# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## AES 1155/1156

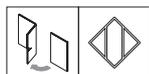


- Vigilancia de sensores magnéticos de seguridad de la Serie BNS
- 1 contacto de seguridad, STOP 0

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1, IEC 60947-5-3, IEC 61508, BG-GS-ET-14, BG-GS-ET-20   |
| Condiciones de arranque:                                | Automático   |
| Circuito de realimentación disponible (sí/no):          | No   |
| Prueba al arranque (sí/no):                             | AES 1155: No<br>AES 1156: Sí   |
| Retardo tras señal de arranque automático:              | ajustable 0,1 / 1,0 s  |
| Retardo en respuesta a „PARO DE EMERGENCIA“:            | < 50 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :                       | 24 VCC $\pm$ 15%   |
| Corriente nominal operativa $I_e$ :                     | 0,2 A  |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | No   |
| Consumo:  | < 5 W  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | Sí   |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | Sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | Sí   |
| Cantidad de contactos NC:                               | 2  |
| Cantidad de contactos NA:                               | 2  |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro 0:                                    | 1  |
| Categoría de Paro 1:                                    | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 1  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 6 A  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 3 A<br>DC-13: 24 V / 2 A  |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 6 A gG fusibles D  |
| Vida mecánica:  | 20 millón de maniobras   |
| LED indicador del estado:                               | ISD  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | 0 °C ... +55 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -25 °C ... +70 °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54   |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo  |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup> (incluidos terminales)   |
| Peso:   | ca. 190 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 121 mm  |
| <b>Clasificación:</b>                                   |  |
| Normas:   | EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| PL:   | hasta d  |
| Categoría:  | hasta 3  |
| Valor PHF:  | 1,0 x 10 <sup>-7</sup> /h hasta un máx. 50.000 ciclos de conmutación al año y a un máx. de 80% de carga de los contactos |
| SIL:  | hasta 2  |
| Tiempo de misión:                                       | 20 años  |

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AES 115<sup>①</sup>

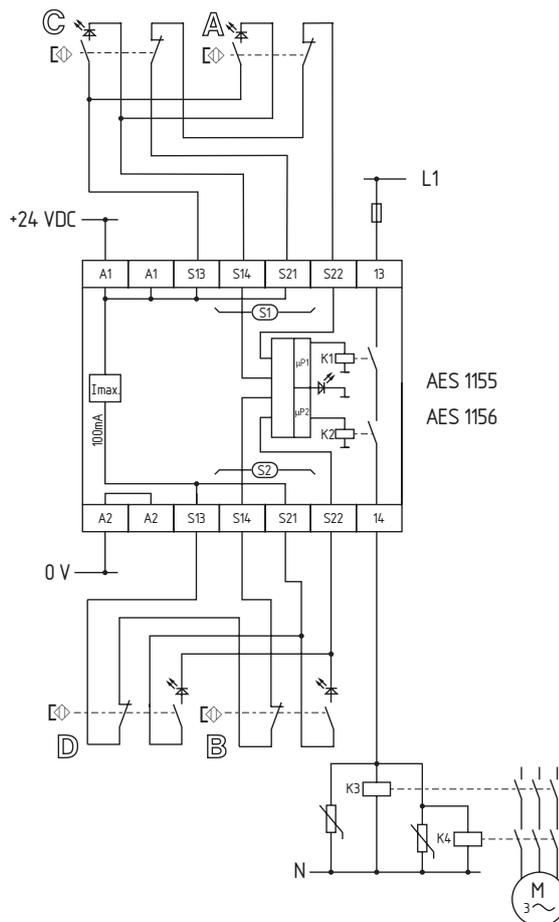
| Nr | Reemplaza | Descripción            |
|----|-----------|------------------------|
| ①  | 5         | Sin prueba al arranque |
|    | 6         | Con prueba al arranque |

## Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

### Observación

- Para asegurar uno o varios resguardos de seguridad hasta PL d o categoría 3
- Monitorización de varios resguardos de seguridad utilizando sensores magnéticos de Seguridad de la serie BNS.
- El contacto NC debe ser con ruptura positiva
- Si para conmutar la carga se utilizan uno o dos relés o contactores, el sistema será clasificado como PL d o categoría 3 cuando la exclusión del fallo „Fallo en contactores externos“ sea justificado y documentado, por ejemplo utilizando contactores fiables y sobredimensionados. Un segundo contactor permite aumentar el nivel de seguridad mediante la conmutación redundante en la desconexión de la carga.
- El tiempo de retardo a la salida de operación Autorizada: puede incrementarse de 0,1 s hasta 1 s cambiando la posición del puente interno debajo de la tapa frontal

### Ejemplo de circuito



### ISD

Los fallos siguientes son registrados por los módulos de control de Seguridad y son señalados mediante ISD.

- Fallos de los contactos de resguardo de seguridad al abrir o al cerrar
- Vigilancia de cruce de hilos o de cortocircuito en las conexiones del interruptor
- Interrupción de conexiones en el interruptor
- Fallos en el relé de seguridad al excitarse o desexcitarse.
- Fallo en los circuitos de entrada o en los circuitos de control del relé del módulo de control de seguridad.

### Observación

El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

Las tablas ISD (Sistema Integral de Diagnósticos) para el análisis de las indicaciones de fallo y sus causas, vienen mostradas en el apéndice.

# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## AES 1165/1166

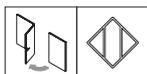


- Vigilancia de sensores magnéticos de seguridad de la Serie BNS
- 1 contacto de seguridad, STOP 0
- Puede modificarse el tiempo de retardo autorizado
- Supervisión de cruce de hilos
- ISD Sistema Integral de Diagnósticos
- Tensión de alimentación 24 VCC

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1, IEC 60947-5-3, IEC 61508, BG-GS-ET-14, BG-GS-ET-20   |
| Condiciones de arranque:                                | Automático   |
| Circuito de realimentación disponible (sí/no):          | No   |
| Prueba al arranque (sí/no):                             | AES 1165: No<br>AES 1166: Sí   |
| Retardo tras señal de arranque automático:              | ajustable 0,1 / 1,0 s  |
| Retardo en respuesta a „PARO DE EMERGENCIA“:            | < 50 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_g$ :                       | 24 VCC $\pm$ 15%   |
| Corriente nominal operativa $I_g$ :                     | 0,2 A  |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | No   |
| Consumo:  | < 5 W  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | Sí   |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | Sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | Sí   |
| Cantidad de contactos NC:                               | 2  |
| Cantidad de contactos NA:                               | 2  |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro 0:                                    | 1  |
| Categoría de Paro 1:                                    | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 1  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 6 A  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 3 A<br>DC-13: 24 V / 2 A  |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 6 A gG fusibles D  |
| Vida mecánica:  | 20 millón de maniobras   |
| LED indicador del estado:                               | ISD  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | 0 °C ... +55 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -25 °C ... +70 °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54   |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo  |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup> (incluidos terminales)   |
| Peso:   | ca. 190 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 121 mm  |
| <b>Clasificación:</b>                                   |  |
| Normas:   | EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| PL:   | hasta d  |
| Categoría:  | hasta 3  |
| Valor PHF:  | 1,0 x 10 <sup>-7</sup> /h hasta un máx. 50.000 ciclos de conmutación al año y a un máx. de 80% de carga de los contactos |
| SIL:  | hasta 2  |
| Tiempo de misión:                                       | 20 años  |

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AES 116①

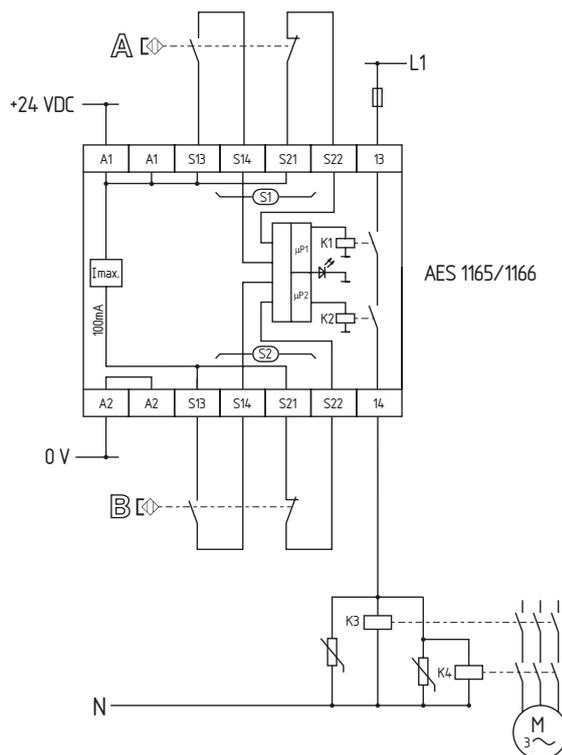
| Nr | Reemplaza | Descripción            |
|----|-----------|------------------------|
| ①  | 5         | Sin prueba al arranque |
|    | 6         | Con prueba al arranque |

## Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

### Observación

- Para asegurar 2 resguardos de seguridad hasta PL d y categoría 3
- Vigilancia de dos resguardos de seguridad, cada una con un sensor magnético de seguridad de la serie BNS.
- Si para conmutar la carga se utilizan uno o dos relés o contactores, el sistema será clasificado como PL d y categoría 3 cuando la exclusión del fallo „ Fallo en contactores externos „ sea justificado y documentado, por ejemplo utilizando contactores fiables y sobredimensionados. Un segundo contactor permite aumentar el nivel de seguridad mediante la conmutación redundante en la desconexión de la carga.
- El tiempo de retardo a la salida de operación autorizada, puede incrementarse de 0,1 S hasta 1 S cambiando la posición del puente interno de desconexión, en el interior, debajo de la cubierta frontal

### Ejemplo de circuito



### ISD

Los fallos siguientes son registrados por los módulos de control de Seguridad y son señalados mediante ISD.

- Fallos de los contactos de resguardo de seguridad al abrir o al cerrar
- Vigilancia de cruce de hilos o de cortocircuito en las conexiones del interruptor
- Interrupción de conexiones en el interruptor
- Fallos en el relé de seguridad al excitarse o desexcitarse.
- Fallo en los circuitos de entrada o en los circuitos de control del relé del módulo de control de seguridad.

### Observación

El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

Las tablas ISD (Sistema Integral de Diagnósticos) para el análisis de las indicaciones de fallo y sus causas, vienen mostradas en el apéndice.

# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## AES 1165-2250

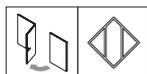


- Vigilancia de sensores magnéticos de seguridad de la Serie BNS
- 1 contacto de seguridad, STOP 0
- Puede modificarse el tiempo de retardo autorizado
- Supervisión de cruce de hilos
- Salidas adicionales de transistor protegido contra cortocircuitos
- ISD Sistema Integral de Diagnósticos
- Tensión de alimentación 24 VCC

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1, IEC 60947-5-3, IEC 61508, BG-GS-ET-14, BG-GS-ET-20   |
| Condiciones de arranque:                                | Automático   |
| Circuito de realimentación disponible (sí/no):          | No   |
| Prueba al arranque (sí/no):                             | No   |
| Retardo tras señal de arranque automático:              | ajustable 0,1 / 1,0 s  |
| Retardo en respuesta a „PARO DE EMERGENCIA“:            | < 50 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :                       | 24 VCC $\pm$ 15%   |
| Corriente nominal operativa $I_e$ :                     | 0,2 A  |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | No   |
| Consumo:  | < 5 W  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | Sí   |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | Sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | Sí   |
| Cantidad de contactos NC:                               | 2  |
| Cantidad de contactos NA:                               | 2  |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro 0:                                    | 1  |
| Categoría de Paro 1:                                    | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 1  |
| Cantidad de salidas de señalización:                    | 2  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 6 A  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 3 A<br>DC-13: 24 V / 2 A  |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 6 A gG fusibles D  |
| Vida mecánica:  | 20 millón de maniobras   |
| LED indicador del estado:                               | ISD  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | 0 °C ... +55 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -25 °C ... +70 °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54   |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo  |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup> (incluidos terminales)   |
| Peso:   | ca. 190 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 121 mm  |
| <b>Clasificación:</b>                                   |  |
| Normas:   | EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| PL:   | hasta d  |
| Categoría:  | hasta 3  |
| Valor PHF:  | 1,0 x 10 <sup>-7</sup> /h hasta un máx. 50.000 ciclos de conmutación al año y a un máx. de 80% de carga de los contactos |
| SIL:  | hasta 2  |
| Tiempo de misión:                                       | 20 años  |

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

AES 1165-2250

## Tabla de la función

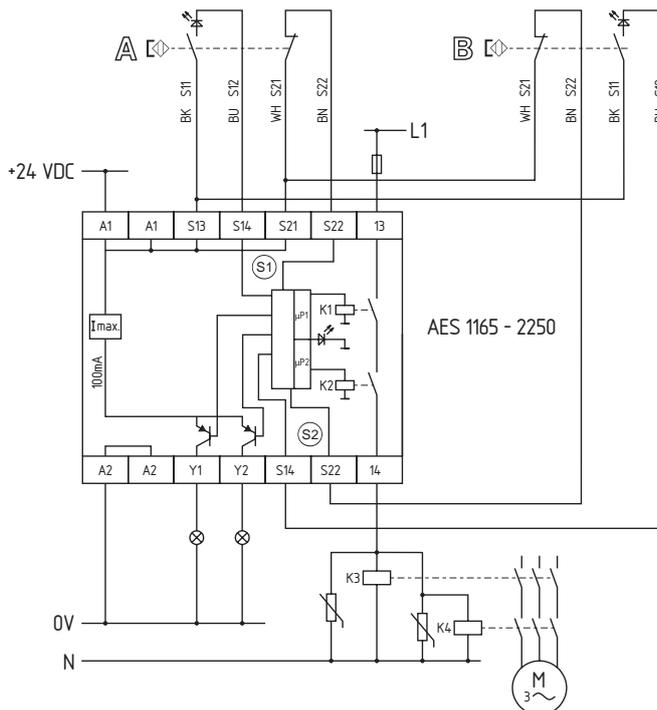
| Salida adicional por transistor: | Función / Posición de conmutación:              |
|----------------------------------|---|
| Y1                               | Puerta de protección 1, operación no autorizada |
| Y2                               | Puerta de protección 2, operación no autorizada |

## Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

### Observación

- Para asegurar 2 resguardos de seguridad hasta PL d y categoría 3
- Vigilancia de dos resguardos de seguridad, cada una con un sensor magnético de seguridad de la serie BNS.
- Si para conmutar la carga se utilizan uno o dos relés o contactores, el sistema será clasificado como PL d y categoría 3 cuando la exclusión del fallo „ Fallo en contactores externos „ sea justificado y documentado, por ejemplo utilizando contactores fiables y sobredimensionados. Un segundo contactor permite aumentar el nivel de seguridad mediante la conmutación redundante en la desconexión de la carga.
- El tiempo de retardo a la salida de operación autorizada, puede incrementarse de 0,1 S hasta 1 S cambiando la posición del puente interno de desconexión, en el interior, debajo de la cubierta frontal

### Ejemplo de circuito



### ISD

Los fallos siguientes son registrados por los módulos de control de Seguridad y son señalados mediante ISD.

- Fallos de los contactos de resguardo de seguridad al abrir o al cerrar
- Vigilancia de cruce de hilos o de cortocircuito en las conexiones del interruptor
- Interrupción de conexiones en el interruptor
- Fallos en el relé de seguridad al excitarse o desexcitarse.
- Fallo en los circuitos de entrada o en los circuitos de control del relé del módulo de control de seguridad.

### Observación

El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

Las tablas ISD (Sistema Integral de Diagnósticos) para el análisis de las indicaciones de fallo y sus causas, vienen mostradas en el apéndice.

# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## AES 1175/1176

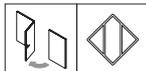


- Vigilancia de sensores magnéticos de seguridad de la Serie BNS
- 3 contactos de seguridad, STOP 0
- Supervisión de cruce de hilos
- ISD Sistema Integral de Diagnósticos
- Tensión de alimentación 24 VCC

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1, IEC 60947-5-3, IEC 61508, BG-GS-ET-14, BG-GS-ET-20   |
| Condiciones de arranque:                                | Automático   |
| Circuito de realimentación disponible (sí/no):          | Sí   |
| Prueba al arranque (sí/no):                             | AES 1175: No<br>AES 1176: Sí   |
| Retardo tras señal de arranque automático:              | ajustable 0,1 / 1,0 s  |
| Retardo en respuesta a „PARO DE EMERGENCIA“:            | < 50 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_g$ :                       | 24 VCC $\pm$ 15%   |
| Corriente nominal operativa $I_g$ :                     | 0,2 A  |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | No   |
| Consumo:  | < 5 W  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | Sí   |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | Sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | Sí   |
| Cantidad de contactos NC:                               | 1  |
| Cantidad de contactos NA:                               | 1  |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro 0:                                    | 3  |
| Categoría de Paro 1:                                    | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 3  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 6 A  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 3 A<br>DC-13: 24 V / 2 A  |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 6 A gG fusibles D  |
| Vida mecánica:  | 20 millón de maniobras   |
| LED indicador del estado:                               | ISD  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | 0 °C ... +55 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -25 °C ... +70 °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54   |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo  |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup> (incluidos terminales)   |
| Peso:   | ca. 190 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 121 mm  |
| <b>Clasificación:</b>                                   |  |
| Normas:   | EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| PL:   | hasta d  |
| Categoría:  | hasta 3  |
| Valor PHF:  | 1,0 x 10 <sup>-7</sup> /h hasta un máx. 50.000 ciclos de conmutación al año y a un máx. de 80% de carga de los contactos |
| SIL:  | hasta 2  |
| Tiempo de misión:                                       | 20 años  |

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AES 117<sup>①</sup>

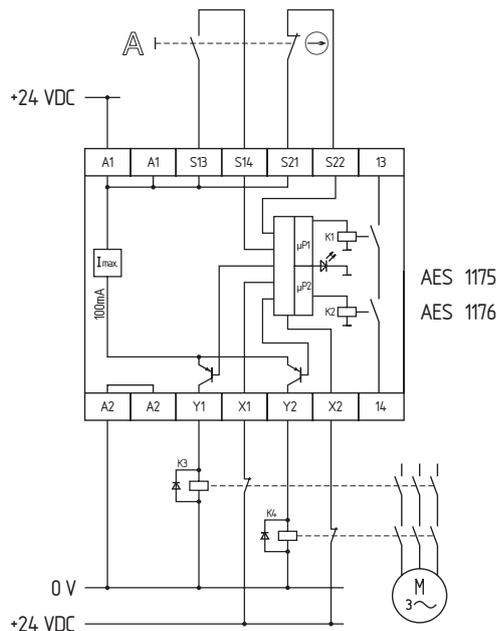
| Nr | Reemplaza | Descripción            |
|----|-----------|------------------------|
| ①  | 5         | Sin prueba al arranque |
|    | 6         | Con prueba al arranque |

## Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

### Observación

- Para asegurar un resguardo de seguridad hasta PL d o categoría 3.
- Monitorización de un resguardo desplazable lateralmente con interruptores de posición con función de seguridad (A).
- Monitorización de un resguardo pivotante con interruptores tipo bisagra con función de seguridad (A).
- Monitorización de un resguardo desmontable con interruptores de seguridad con actuador separado (A).
- Los contactos NC deben accionar al abrir el resguardo de seguridad con ruptura positiva.
- Cuando la carga viene conmutada directamente por el AES, el sistema completo puede ser clasificado como PL d y categoría 3.
- Los dos relés K3/K4 se controlan directamente a través de las salidas de transistores adicionales Y1/Y2. Un contacto NC del relé siempre está conectado a las entradas X1/X2.

### Ejemplo de circuito



### ISD

Los fallos siguientes son registrados por los módulos de control de Seguridad y son señalados mediante ISD.

- Fallos de los contactos de resguardo de seguridad al abrir o al cerrar
- Vigilancia de cruce de hilos o de cortocircuito en las conexiones del interruptor
- Interrupción de conexiones en el interruptor
- Fallos en el relé de seguridad al excitarse o desexcitarse.
- Fallo en los circuitos de entrada o en los circuitos de control del relé del módulo de control de seguridad.

### Observación

El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## AES 1185

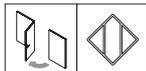


- Vigilancia de sensores magnéticos de seguridad de la Serie BNS
- 1 contacto de seguridad, STOP 0
- Puede modificarse el tiempo de retardo autorizado
- Permite conectar la combinación de contactos NC-NA
- Circuito de realimentación
- Supervisión de cruce de hilos
- ISD Sistema Integral de Diagnósticos
- Tensión de alimentación 24 VCC o 24 VCA
- Contactos adicionales mediante expansor de salidas

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1, IEC 60947-5-3, IEC 61508, BG-GS-ET-14, BG-GS-ET-20   |
| Condiciones de arranque:                                | Automático o pulsador de arranque  |
| Circuito de realimentación disponible (sí/no):          | Sí   |
| Prueba al arranque (sí/no):                             | No   |
| Retardo tras señal de arranque automático:              | ajustable 0,1 / 1,0 s  |
| Retardo en respuesta a „PARO DE EMERGENCIA“:            | < 50 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_o$ :                       | AES 1185: 24 VCC $\pm$ 15 %, AES 1185.3: 24 VCA  |
| Corriente nominal operativa $I_o$ :                     | 0,2 A  |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | No   |
| Consumo:  | < 5 W  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | Sí   |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | Sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | Sí   |
| Cantidad de contactos NC:                               | 3  |
| Cantidad de contactos NA:                               | 3  |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro 0:                                    | 1  |
| Categoría de Paro 1:                                    | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 1  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 4 A  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 250 V / 2 A<br>DC-13: 24 V / 2 A  |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 4 A gG fusibles D  |
| Vida mecánica:  | > 50 millón de maniobras   |
| LED indicador del estado:                               | ISD  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | 0 °C ... +55 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -25 °C ... +70 °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54   |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo  |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup> (incluidos terminales)   |
| Peso:   | ca. 140g   |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 75 x 22,5 x 110 mm   |
| <b>Clasificación:</b>                                   |  |
| Normas:   | EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| PL:   | hasta d  |
| Categoría:  | hasta 3  |
| Valor PHF:  | 1,0 x 10 <sup>-7</sup> /h hasta un máx. 50.000 ciclos de conmutación al año y a un máx. de 80% de carga de los contactos |
| SIL:  | hasta 2  |
| Tiempo de misión:                                       | 20 años  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AES 1185<sup>①</sup>

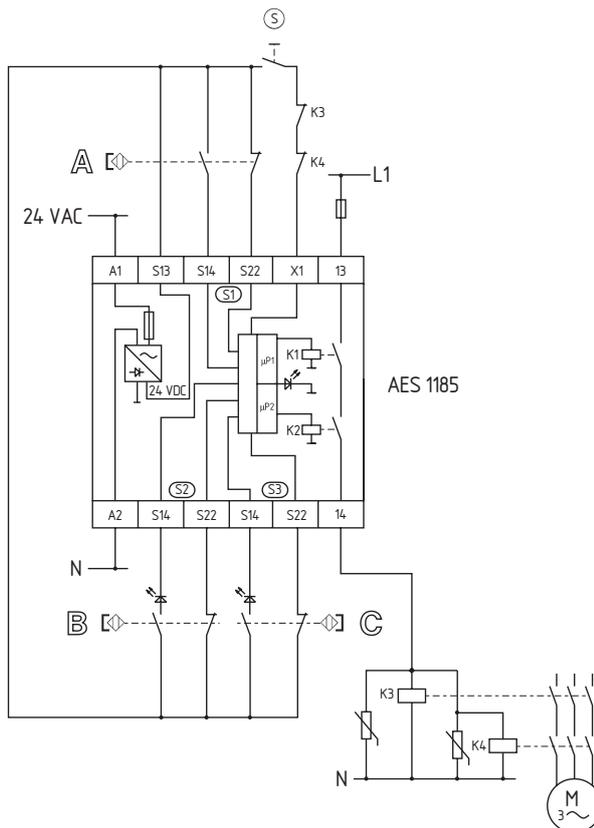
| Nº. | Reemplaza | Descripción      |
|-----|-----------|------------------|
| ①   | .3        | 24 VCC<br>24 VCA |

# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## Observación

- Para asegurar tres resguardos de seguridad hasta PL d y categoría 3
- Vigilancia de 3 resguardos de seguridad, cada una con un sensor magnético de seguridad de la serie BNS.
- El circuito de realimentación supervisa la posición de los contactores K3 y K4.
- Botón pulsador de arranque  $\text{\textcircled{S}}$ :  
Un botón pulsador (NA) puede conectarse de forma opcional en el circuito de realimentación. Con el resguardo de seguridad cerrada, las vías de operación autorizada no estarán cerradas hasta que el botón pulsador de arranque haya sido accionado.
- Si no se utilizan ni el botón pulsador de arranque, ni el circuito de realimentación, deberá conectarse un puente entre los terminales X1 y S13.
- Si solo se utiliza un relé o contactor para conmutar la carga, el sistema puede ser clasificado como de PL d y categoría 3 si la exclusión del fallo „ Defecto en el contactor exterior „ debe estar justificado y debidamente documentado, por ejemplo utilizando un contactor fiable y sobredimensionado. Un segundo contactor permite elevar el nivel de seguridad mediante una desconexión redundante de la carga.
- El tiempo de retardo a la salida de operación autorizada, puede incrementarse de 0,1 S hasta 1 S cambiando la posición del puente interno de desconexión, en el interior, debajo de la cubierta frontal

## Ejemplo de circuito



## ISD

Los fallos siguientes son registrados por los módulos de control de Seguridad y son señalados mediante ISD

- Fallo de los contactos de puerta al abrir o al cerrar
- Monitorización de cortocircuito o de hilos cruzados en las conexiones del interruptor
- Corte de las conexiones del interruptor
- Fallo del relé de seguridad al introducirlo o al extraerlo
- Fallo en los circuitos de entrada o en los circuitos de control del relé del módulo de control de seguridad.

## Observación

El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

Las tablas ISD (Sistema Integral de Diagnósticos) para el análisis de las indicaciones de fallo y sus causas, vienen mostradas en el apéndice.

# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## AES 1235/1236



- Vigilancia de sensores magnéticos de seguridad de la Serie BNS
- 2 contactos de seguridad, STOP 0
- 2 salidas de señalización
- Puede modificarse el tiempo de retardo autorizado
- Supervisión de cruce de hilos con una combinación de contactos NA-NC
- ISD Sistema Integral de Diagnósticos
- Salidas adicionales de transistor protegido contra cortocircuitos
- Circuito de realimentación para control de relés exteriores
- Función de arranque
- Tensión de alimentación 24 VCC
- Permite el cambio de la combinación de contactos NA-NC a NC-NC
- Conexión de amplidores de entradas tipo PROTECT-IE y PROTECT-PE posible
- Contactos adicionales mediante expansor de salidas

## Datos técnicos

|  |  |
|--|--|
| Normas:  | IEC/EN 60204-1, IEC 60947-5-3, IEC 61508, BG-GS-ET-14, BG-GS-ET-20 |
| Condiciones de arranque:                       | Automático o pulsador de arranque                                  |
| Circuito de realimentación disponible (sí/no): | Sí   |
| Prueba al arranque (sí/no):                    | AES 1235: No; AES 1236: Sí   |
| Retardo tras señal de arranque automático:     | ajustable 0,1 / 1,0 s  |
| Retardo en respuesta a „PARO DE EMERGENCIA“:   | < 50 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_o$ :              | 24 VCC $\pm$ 15%   |
| Corriente nominal operativa $I_o$ :            | 0,2 A  |
| Fusible electrónico interno (sí/no):           | No   |
| Consumo:                                       | < 5 W  |

### Entradas monitorizadas:

|                                    |                                 |
|------------------------------------|---------------------------------|
| - Supervisión de cortocircuitos:   | opcional                        |
| - Supervisión de roturas de cable: | Sí                              |
| - Supervisión de derivas a tierra: | Sí                              |
| Cantidad de contactos NC:          | ajustable 1NC $\rightarrow$ 2NC |
| Cantidad de contactos NA:          | ajustable 1NA $\rightarrow$ 0NA |

### Salidas:

|   |  |
|---|--|
| Categoría de Paro 0:                                    | 2  |
| Categoría de Paro 1:                                    | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 2  |
| Cantidad de salidas de señalización:                    | 2  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 6 A                                      |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 3 A,<br>DC-13: 24 V / 2 A |

|  |                        |
|--|------------------------|
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad: | 6 A gG fusibles D      |
| Vida mecánica:                                     | 20 millón de maniobras |
| LED indicador del estado:                          | ISD                    |

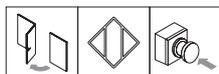
### Condiciones ambientales:

|   |  |
|---|--|
| Temperatura ambiente:                   | 0 °C ... +55 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte: | -25 °C ... +70 °C  |
| Protección:                             | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54 |
| Montaje:                                | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                 |
| Diseño de conexión:                     | Terminales a tornillo                                    |
| - Mín. sección del cable:               | 0,25 mm <sup>2</sup>                                     |
| - Máx. sección del cable:               | 2,5 mm <sup>2</sup> (incluidos terminales)               |
| Peso:                                   | ca. 190 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):             | 100 x 22,5 x 121 mm                                      |

### Clasificación:

|                   |  |
|-------------------|--|
| Normas:           | EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| PL:               | hasta d  |
| Categoría:        | hasta 3  |
| Valor PHF:        | 1,0 x 10 <sup>-7</sup> /h hasta un máx. 50.000 ciclos de conmutación al año y a un máx. de 80% de carga de los contactos |
| SIL:              | hasta 2  |
| Tiempo de misión: | 20 años  |

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AES 123①

| Nr | Reemplaza | Descripción            |
|----|-----------|------------------------|
| ①  | 5         | Sin prueba al arranque |
|    | 6         | Con prueba al arranque |

## Tabla de la función

| Salida adicional por transistor: | Función / Posición de conmutación:                       |
|----------------------------------|--|
| Y1                               | Operación autorizada, contactos de seguridad cerrados    |
| Y2                               | Operación no autorizada, contactos de seguridad abiertos |



# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## AES 1265/1266



- Vigilancia de sensores magnéticos de seguridad de la Serie BNS
- 2 contactos de seguridad, STOP 0
- Puede modificarse el tiempo de retardo autorizado
- Supervisión de cruce de hilos
- ISD Sistema Integral de Diagnósticos
- Salidas adicionales de transistor protegido contra cortocircuitos
- Circuito de realimentación para control de relés exteriores
- Función de arranque
- Tensión de alimentación 24 VCC
- Contactos adicionales mediante expansor de salidas

## Datos técnicos

|  |  |
|--|--|
| Normas:  | IEC/EN 60204-1, IEC 60947-5-3, IEC 61508, BG-GS-ET-14, BG-GS-ET-20 |
| Condiciones de arranque:                       | Automático o pulsador de arranque                                  |
| Circuito de realimentación disponible (sí/no): | Sí   |
| Prueba al arranque (sí/no):                    | AES 1265: No; AES 1266: Sí   |
| Retardo tras señal de arranque automático:     | ajustable 0,1 / 1,0 s  |
| Retardo en respuesta a „PARO DE EMERGENCIA“:   | < 50 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_o$ :              | 24 VCC $\pm$ 15%   |
| Corriente nominal operativa $I_o$ :            | 0,2 A  |
| Fusible electrónico interno (sí/no):           | No   |
| Consumo:                                       | < 5 W  |

### Entradas monitorizadas:

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| - Supervisión de cortocircuitos:   | Sí |
| - Supervisión de roturas de cable: | Sí |
| - Supervisión de derivas a tierra: | Sí |
| Cantidad de contactos NC:          | 2  |
| Cantidad de contactos NA:          | 2  |

### Salidas:

|   |   |
|---|---|
| Categoría de Paro 0:                                    | 2                                       |
| Categoría de Paro 1:                                    | 0                                       |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 2                                       |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 6 A                                     |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 3 A<br>DC-13: 24 V / 2 A |

|  |                        |
|--|------------------------|
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad: | 6 A gG fusibles D      |
| Vida mecánica:                                     | 20 millón de maniobras |
| LED indicador del estado:                          | ISD                    |

### Condiciones ambientales:

|   |                   |
|---|-------------------|
| Temperatura ambiente:                   | 0 °C ... +55 °C   |
| Temperatura de almacén y de transporte: | -25 °C ... +70 °C |

|             |  |
|-------------|--|
| Protección: | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54 |
| Montaje:    | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                 |

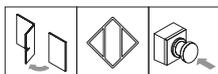
|                           |  |
|---------------------------|--|
| Diseño de conexión:       | Terminales a tornillo                      |
| - Mín. sección del cable: | 0,25 mm <sup>2</sup>                       |
| - Máx. sección del cable: | 2,5 mm <sup>2</sup> (incluidos terminales) |

|                             |                     |
|-----------------------------|---------------------|
| Peso:                       | ca. 190 g           |
| Dimensiones (Al x An x Pr): | 100 x 22,5 x 121 mm |

### Clasificación:

|                   |  |
|-------------------|--|
| Normas:           | EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| PL:               | hasta d  |
| Categoría:        | hasta 3  |
| Valor PHF:        | 1,0 x 10 <sup>-7</sup> /h hasta un máx. 50.000 ciclos de conmutación al año y a un máx. de 80% de carga de los contactos |
| SIL:              | hasta 2  |
| Tiempo de misión: | 20 años  |

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AES 126<sup>①</sup>

| Nr | Reemplaza | Descripción            |
|----|-----------|------------------------|
| ①  | 5         | Sin prueba al arranque |
|    | 6         | Con prueba al arranque |

## Tabla de la función

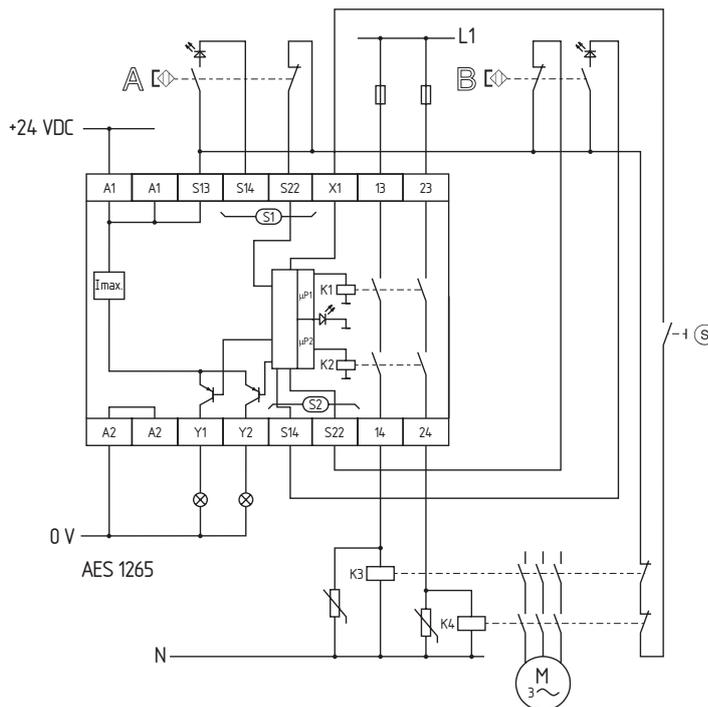
| Salida adicional por transistor: | Función / Posición de conmutación:                    |
|----------------------------------|---|
| Y1                               | Operación autorizada, contactos de seguridad cerrados |
| Y2                               | Fallo, contactos de seguridad abiertos                |

# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## Observación

- Para asegurar dos resguardos de seguridad hasta PL d y categoría 3
- Vigilancia de dos resguardos de seguridad, cada una con un sensor magnético de seguridad de la serie BNS.
- El circuito de realimentación supervisa la posición de los contactores K3 y K4.
- Botón pulsador de arranque (S):  
Un botón pulsador (NA) puede conectarse de forma opcional en el circuito de realimentación. Con el resguardo de seguridad cerrada, las vías de operación autorizada no estarán cerradas hasta que el botón pulsador de arranque haya sido accionado.
- Si no se utilizan ni el botón pulsador de arranque, ni el circuito de realimentación, deberá conectarse un puente entre los terminales X1 y A1.
- Si solo se utiliza un relé o contactor para conmutar la carga, el sistema puede ser clasificado como de PL d y categoría 3 si la exclusión del fallo „Defecto en el contactor exterior,“ debe estar justificado y debidamente documentado, por ejemplo utilizando un contactor fiable y sobredimensionado. Un segundo contactor permite elevar el nivel de seguridad mediante una desconexión redundante de la carga.
- El tiempo de retardo a la salida de operación autorizada, puede incrementarse de 0,1 S hasta 1 S cambiando la posición del puente interno de desconexión, en el interior, debajo de la cubierta frontal

## Ejemplo de circuito



## ISD

Los fallos siguientes son registrados por los módulos de control de Seguridad y son señalados mediante ISD.

- Fallos de los contactos de resguardo de seguridad al abrir o al cerrar
- Vigilancia de cruce de hilos o de cortocircuito en las conexiones del interruptor
- Interrupción de conexiones en el interruptor
- Fallos en el relé de seguridad al excitarse o desexcitarse.
- Fallo en los circuitos de entrada o en los circuitos de control del relé del módulo de control de seguridad.

## Observación

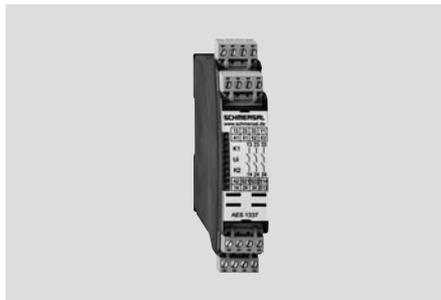
El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

Las tablas ISD (Sistema Integral de Diagnósticos) para el análisis de las indicaciones de fallo y sus causas, vienen mostradas en el apéndice.

# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## AES 1337

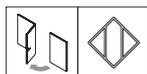


- Vigilancia de sensores magnéticos de seguridad de la Serie BNS
- 3 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 salida de señalización
- Con fusible híbrido
- Supervisión de cruce de hilos
- Circuito de realimentación para control de relés exteriores
- Función de arranque por caída de flanco (opcional)
- Tensión de alimentación 24 VCC
- Contactos adicionales mediante expansor de salidas
- 4 LED para indicación de estado

## Datos técnicos

|  |  |
|--|--|
| Normas:  | IEC/EN 60204-1, IEC 60947-5-3, IEC 61508, BG-GS-ET-14, BG-GS-ET-20   |
| Condiciones de arranque:   | Automático o pulsador de arranque (opcional monitorizado)  |
| Circuito de realimentación disponible (sí/no):                           | Sí   |
| Prueba al arranque (sí/no):  | No   |
| Retardo tras señal de arranque automático:                               | typ. 120 ms  |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:                                  | ≤ 30 ms  |
| Retardo en salida:   | ≤ 20 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :  | 24 VCA/CC  |
| Corriente nominal operativa $I_e$ :                                      | 0,08 A   |
| Frequenzbereich:   | 50 / 60 Hz   |
| Protección ante sobretensión:  | Fusible electrónico interno, corriente de activación > 0,6 A, Rearme tras aprox. 1 segundo                               |
| Consumo:   | 1,8 W; 2,5 VA  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>   |  |
| - Supervisión de cortocircuitos/de roturas de cable/de derivas a tierra: | Sí   |
| Cantidad de contactos NC:  | 1  |
| Cantidad de contactos NA:  | 1  |
| Resistencia total de circuito:   | 40 Ω   |
| <b>Salidas:</b>  |  |
| Categoría de Paro:   | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                                      | 3  |
| Cantidad de salidas de señalización:                                     | 1  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad:                  | 250 VCA, 6 A óhmicos (Inductiva mediante circuito de protección)   |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:                             | AC-15: 230 V / 6 A, DC-13: 24 V / 1,2 A  |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:                       | 6 A gG fusibles D  |
| Vida mecánica:   | 107 Schaltspiele   |
| LED indicador del estado:  | ISD  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>  |  |
| Temperatura ambiente:  | -25 °C ... +45 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                                  | -25 °C ... +70 °C  |
| Protección:  | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54   |
| Montaje:   | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:  | Terminales a tornillo, enchufables   |
| - Mín. sección del cable:  | 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| - Máx. sección del cable:  | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| Peso:  | 235 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):  | 100 x 22,5 x 121 mm  |
| <b>Clasificación:</b>  |  |
| Normas:  | EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| PL:  | hasta e  |
| Categoría:   | hasta 4  |
| Valor PHF:   | 5,0 x 10 <sup>-9</sup> /h hasta un máx. 36.500 ciclos de conmutación al año y a un máx. de 60% de carga de los contactos |
| SIL:   | hasta 3  |
| Tiempo de misión:  | 20 años  |

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

AES 1337

## Tabla de la función

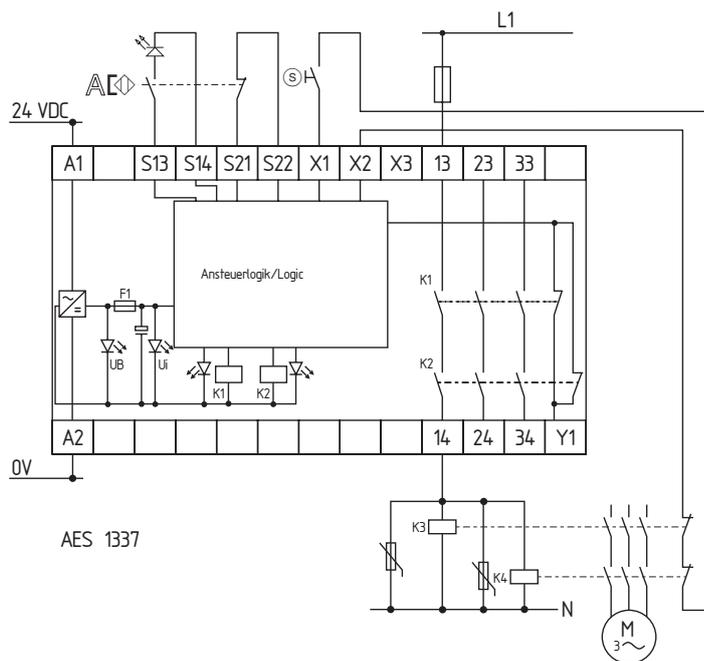
| Salida adicional: | Función / Posición de conmutación:                            |
|-------------------|---|
| Y1                | Puerta de protección cerrada, contactos de seguridad cerrados |

## Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

### Observación

- Para asegurar un resguardo de seguridad hasta PL e y categoría 4
- Vigilancia de un resguardo de seguridad utilizando un Sensor magnético de Seguridad de la Serie BNS.
- Pulsador de arranque sensible al flanco (X1/X2).
- El circuito de realimentación supervisa la posición de los contactores K3 y K4.
- Arranque automático:  
La programación del arranque automático se realiza a través del enlace del circuito de realimentación a los terminales X1/X3. Caso de no utilizar el circuito de realimentación, debe sustituirse por un puente.

### Ejemplo de circuito



### LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Posición de los relés K2
- Posición de los relés K1
- Tensión de alimentación  $U_B$
- Tensión de servicio interna  $U_i$

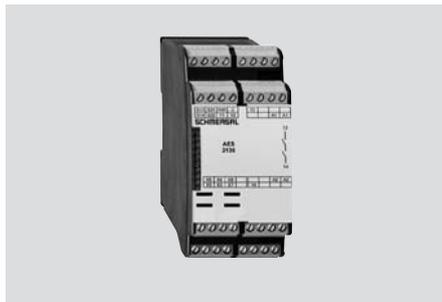
### Observación

El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## AES 2135/2136



- Vigilancia de sensores magnéticos de seguridad de la Serie BNS
- 1 contacto de seguridad, STOP 0
- 2 salidas de señalización
- Tensión de alimentación 24 ... 230 VCA/CC
- Puede modificarse el tiempo de retardo autorizado
- Permite el cambio de la combinación de contactos NA-NC a NC-NC
- Puede ser utilizado como relé de Paro de Emergencia, en Categoría de Paro 0 según EN 60204-1
- Supervisión de cruce de hilos con una combinación de contactos NA-NC
- ISD Sistema Integral de Diagnósticos
- 2 salidas adicionales de transistor protegido contra cortocircuitos
- Conexión de amplidores de entradas tipo PROTECT-IE y PROTECT-PE posible

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60204-1, EN 60947-5-1, IEC 60947-5-3, IEC 61508, BG-GS-ET-14, BG-GS-ET-20

|  |                              |
|--|------------------------------|
| Circuito de realimentación disponible (sí/no): | No                           |
| Prueba al arranque (sí/no):                    | AES 2135: No<br>AES 2136: Sí |
| Retardo tras señal de arranque automático:     | ajustable 0,1 / 1,0 s        |
| Retardo en respuesta a „PARO DE EMERGENCIA“:   | < 50 ms                      |
| Tensión nominal operativa $U_o$ :              | 24 ... 230 VCA/CC            |
| Corriente nominal operativa $I_o$ :            | 0,2 A                        |
| Fusible electrónico interno (sí/no):           | No                           |
| Consumo:                                       | 5 W                          |

### Entradas monitorizadas:

|                                    |                     |
|------------------------------------|---------------------|
| - Supervisión de cortocircuitos:   | Sí                  |
| - Supervisión de roturas de cable: | Sí                  |
| - Supervisión de derivas a tierra: | No                  |
| Cantidad de contactos NC:          | ajustable 1NC → 2NC |
| Cantidad de contactos NA:          | ajustable 1NA → 0NA |

### Salidas:

|   |   |
|---|---|
| Categoría de Paro 0:                                    | 1                                       |
| Categoría de Paro 1:                                    | 0                                       |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 1                                       |
| Cantidad de salidas de señalización:                    | 2                                       |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 4 A                                     |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 3 A<br>DC-13: 24 V / 2 A |

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad: | 4 A gG fusibles D        |
| Vida mecánica:                                     | > 50 millón de maniobras |
| LED indicador del estado:                          | ISD                      |

### Condiciones ambientales:

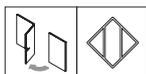
|   |  |
|---|--|
| Temperatura ambiente:                   | 0 °C ... +55 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte: | -25 °C ... +70 °C  |
| Protección:                             | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54 |
| Montaje:                                | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                 |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Diseno de conexión:         | Terminales a tornillo  |
| - Mín. sección del cable:   | 0,2 mm <sup>2</sup>  |
| - Máx. sección del cable:   | 2,5 mm <sup>2</sup> , conductor único o multi-hilos (incluidos terminales) |
| Peso:                       | 275 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr): | 100 x 45 x 121 mm  |

### Clasificación:

|                   |  |
|-------------------|--|
| Normas:           | EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| PL:               | hasta d  |
| Categoría:        | hasta 3  |
| Valor PHF:        | 1,0 x 10 <sup>-7</sup> /h hasta un máx. 50.000 ciclos de conmutación al año y a un máx. de 80% de carga de los contactos |
| SIL:              | hasta 2  |
| Tiempo de misión: | 20 años  |

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AES 213①

| Nr | Reemplaza | Descripción            |
|----|-----------|------------------------|
| ①  | 5         | Sin prueba al arranque |
|    | 6         | Con prueba al arranque |

## Tabla de la función

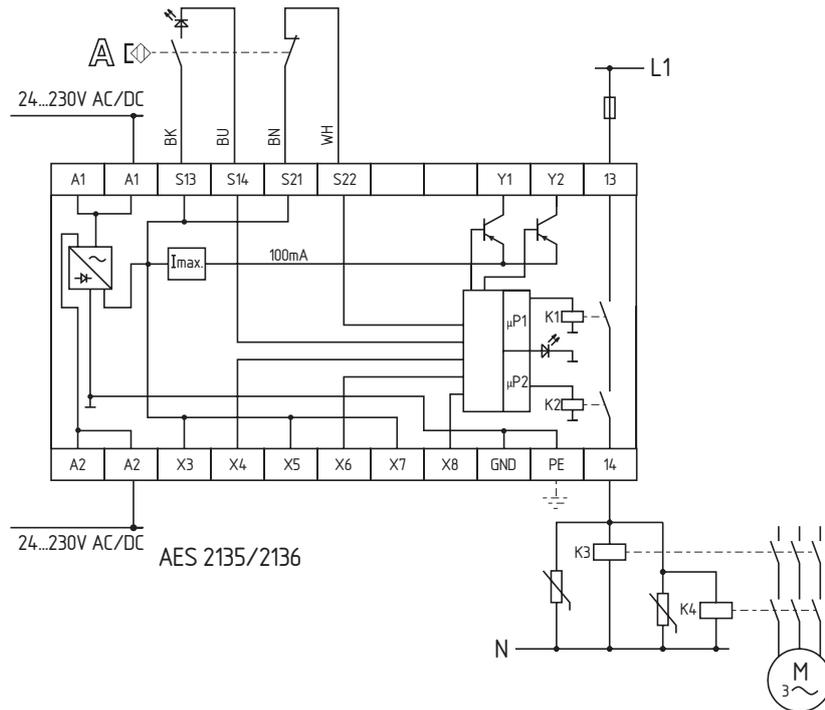
| Salida adicional por transistor: | Función / Posición de conmutación:    |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| Y1                               | (X5/X6 sin puente) autorizado         |
| Y2                               | (X5/X6 sin puente) no autorizado      |
| Y1                               | (X5/X6 con puente) protección abierta |
| Y2                               | (X5/X6 con puente) error              |

## Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

### Observación

- Para asegurar un resguardo de seguridad hasta PL d y categoría 3.
- Vigilancia de un resguardo de seguridad utilizando un Sensor magnético de Seguridad de la Serie BNS.
- Modificación para 2 contactos NC:  
El módulo de control de seguridad puede modificarse para controlar dos contactos NC mediante un puente de conexión entre los terminales X3 y X4. En éste caso, el control de cruce de hilos queda inoperante.
- Función de inversión de las salidas:  
Haciendo un puente entre X5 y X6, la función de salida de las salidas adicionales puede ser alterada. Este control puede también ser realizado cuando por ejemplo un PLC esta funcionando (24 VCC en el Terminal X6)
- Aumento del tiempo de retardo a la salida autorizada:  
El tiempo de retardo a la salida autorizada puede incrementarse de 0,1 s hasta 1 s mediante la conexión de un puente entre los terminales X7 y X8.

### Ejemplo de circuito



### ISD

Los fallos siguientes son registrados por los módulos de control de Seguridad y son señalados mediante ISD.

- Fallos de los contactos de resguardo de seguridad al abrir o al cerrar
- Vigilancia de cruce de hilos o de cortocircuito en las conexiones del interruptor
- Interrupción de conexiones en el interruptor
- Fallos en el relé de seguridad al excitarse o desexcitarse.
- Fallo en los circuitos de entrada o en los circuitos de control del relé del módulo de control de seguridad.

### Observación

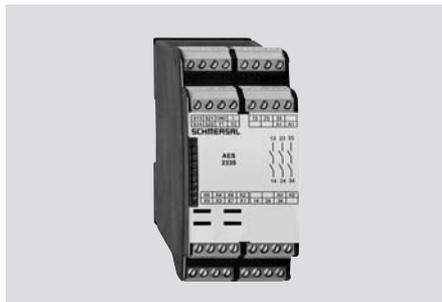
El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

Las tablas ISD (Sistema Integral de Diagnósticos) para el análisis de las indicaciones de fallo y sus causas, vienen mostradas en el apéndice.

# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## AES 2335/2336



- Vigilancia de sensores magnéticos de seguridad de la Serie BNS
- 3 contactos de seguridad, STOP 0
- 2 salidas de señalización
- Tensión de alimentación 24 ... 230 VCA/CC
- Puede modificarse el tiempo de retardo autorizado
- Monitorizado de interruptores mecánicos de posición, interruptores de seguridad, bloqueos por solenoide, o sensores magnéticos de Seguridad
- Permite el cambio de la combinación de contactos NA-NC a NC-NC
- Puede ser utilizado como relé de Paro de Emergencia, en Categoría de Paro 0 según EN 60204-1
- Supervisión de cruce de hilos con una combinación de contactos NA-NC
- ISD Sistema Integral de Diagnósticos
- Salidas adicionales de transistor protegido contra cortocircuitos
- Circuito de realimentación para control de relés exteriores
- Función de arranque
- Conexión de amplidores de entradas tipo PROTECT-IE y PROTECT-PE posible
- Contactos adicionales mediante expansor de salidas

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60204-1, EN 60947-5-1, IEC 60947-5-3, EN ISO 13849-1, IEC 61508, BG-GS-ET-14, BG-GS-ET-20

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Condiciones de arranque:                       | Automático o pulsador de arranque |
| Circuito de realimentación disponible (sí/no): | Sí                                |
| Prueba al arranque (sí/no):                    | AES 2335: No, AES 2336: Sí        |
| Retardo tras señal de arranque automático:     | ajustable 0,1 / 1,0 s             |
| Retardo en respuesta a „PARO DE EMERGENCIA“:   | ≤ 30 ms                           |
| Tensión nominal operativa $U_o$ :              | 24 ... 230 VCA/CC                 |
| Corriente nominal operativa $I_o$ :            | 0,3 A                             |
| Fusible electrónico interno (sí/no):           | No                                |
| Consumo:                                       | 5 W                               |

### Entradas monitorizadas:

|                                    |                     |
|------------------------------------|---------------------|
| - Supervisión de cortocircuitos:   | Sí                  |
| - Supervisión de roturas de cable: | Sí                  |
| - Supervisión de derivas a tierra: | No                  |
| Cantidad de contactos NC:          | ajustable 1NC → 2NC |
| Cantidad de contactos NA:          | ajustable 1NA → 0NA |

### Salidas:

|   |   |
|---|---|
| Categoría de Paro 0:                                    | 3                                       |
| Categoría de Paro 1:                                    | 0                                       |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 3                                       |
| Cantidad de salidas de señalización:                    | 2                                       |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 6 A                                     |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 3 A<br>DC-13: 24 V / 2 A |

|  |                        |
|--|------------------------|
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad: | 6 A gG fusibles D      |
| Vida mecánica:                                     | 20 millón de maniobras |
| LED indicador del estado:                          | ISD                    |

### Condiciones ambientales:

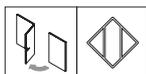
|   |  |
|---|--|
| Temperatura ambiente:                   | 0 °C ... +55 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte: | -25 °C ... +70 °C  |
| Protección:                             | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54 |
| Montaje:                                | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                 |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Diseño de conexión:         | Terminales a tornillo  |
| - Mín. sección del cable:   | 0,2 mm <sup>2</sup>  |
| - Máx. sección del cable:   | 2,5 mm <sup>2</sup> , conductor único o multi-hilos (incluidos terminales) |
| Peso:                       | 290 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr): | 100 x 45 x 121 mm  |

### Clasificación:

|                   |  |
|-------------------|--|
| Normas:           | EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| PL:               | hasta d  |
| Categoría:        | hasta 3  |
| Valor PHF:        | 1,0 x 10 <sup>-7</sup> /h hasta un máx. 50.000 ciclos de conmutación al año y a un máx. de 80% de carga de los contactos |
| SIL:              | hasta 2  |
| Tiempo de misión: | 20 años  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AES 233①

| Nr | Reemplaza | Descripción            |
|----|-----------|------------------------|
| ①  | 5         | Sin prueba al arranque |
|    | 6         | Con prueba al arranque |

## Tabla de la función

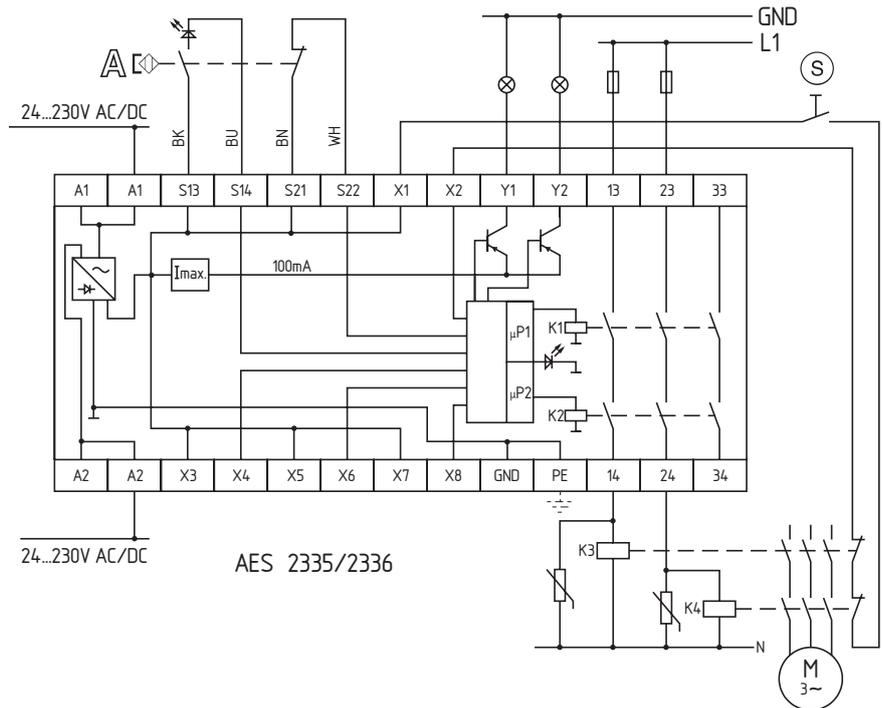
| Salida adicional por transistor: | Función / Posición de conmutación:    |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| Y1                               | (X5/X6 sin puente) autorizado         |
| Y2                               | (X5/X6 sin puente) no autorizado      |
| Y1                               | (X5/X6 con puente) protección abierta |
| Y2                               | (X5/X6 con puente) error              |

# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## Observación

- Para asegurar un resguardo de seguridad hasta PL d y categoría 3.
- Supervisión de una puerta deslizante utilizando dos interruptores de posición con función de seguridad.
- El contacto A, NC, debe tener apertura forzada al abrir el resguardo de seguridad. ⊖
- Llegar a un PL d / Categoría 3 es posible con un solo interruptor de seguridad con 1 NC y 1 NA. Se debe hacer una eliminación de posible errores, corte o aflojamiento del actuador o desajustes/cambios de posición y desmontaje del actuador debe ser razonado y documentado.
- El circuito de realimentación supervisa la posición de los contactores K3 y K4.
- Botón pulsador de arranque : De forma opcional se puede aplicar un pulsador de arranque (NA), conectado en el circuito de realimentación. Con las puertas cerradas, las vías de autorización, no se cierran entonces hasta que se accione el pulsador de arranque. Cuando ni el pulsador de arranque, ni el circuito de realimentación estén conectados, se debe colocar un puente entre X1 y X2.
- Modificación para 2 contactos NC: El módulo de control de seguridad puede modificarse para controlar dos contactos NC mediante un puente de conexión entre los terminales X3 y X4. En éste caso, el control de cruce de hilos queda inoperante.
- Función de inversión de las salidas: Haciendo un puente entre X5 y X6, la función de salida de las salidas adicionales puede ser alterada. Este control puede también ser realizado cuando por ejemplo un PLC esta funcionando (24 VCC en el Terminal X6)
- Aumento del tiempo de retardo a la salida autorizada: El tiempo de retardo a la salida autorizada puede incrementarse de 0,1 s hasta 1 s mediante la conexión de un puente entre los terminales X7 y X8.

## Ejemplo de circuito



## ISD

Los fallos siguientes son registrados por los módulos de control de Seguridad y son señalados mediante ISD.

- Fallos de los contactos de resguardo de seguridad al abrir o al cerrar
- Vigilancia de cruce de hilos o de cortocircuito en las conexiones del interruptor
- Interrupción de conexiones en el interruptor
- Fallos en el relé de seguridad al excitarse o desexcitarse.
- Fallo en los circuitos de entrada o en los circuitos de control del relé del módulo de control de seguridad.

## Observación

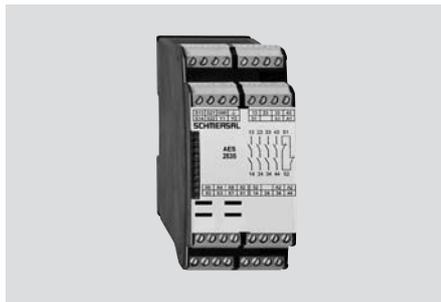
El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

Las tablas ISD (Sistema Integral de Diagnósticos) para el análisis de las indicaciones de fallo y sus causas, vienen mostradas en el apéndice.

# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## AES 2535/2536



- Vigilancia de sensores magnéticos de seguridad de la Serie BNS
- 4 contactos de seguridad, STOP 0
- 2 salidas de señalización
- Tensión de alimentación 24 ... 230 VCA/CC
- Puede modificarse el tiempo de retardo autorizado
- Monitorizado de interruptores mecánicos de posición, interruptores de seguridad, bloqueos por solenoide, o sensores magnéticos de Seguridad
- Permite el cambio de la combinación de contactos NA-NC a NC-NC
- Puede ser utilizado como relé de Paro de Emergencia, en Categoría de Paro 0 según EN 60204-1
- Supervisión de cruce de hilos con una combinación de contactos NA-NC
- ISD Sistema Integral de Diagnósticos
- Salidas adicionales de transistor protegido contra cortocircuitos
- Circuito de realimentación para controlar contactores exteriores
- Función de arranque
- Conexión de amplidores de entradas tipo PROTECT-IE y PROTECT-PE posible
- Contactos adicionales mediante expansor de salidas

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60204-1, EN 60947-5-1, IEC 60947-5-3, EN ISO 13849-1, IEC 61508, BG-GS-ET-14, BG-GS-ET-20

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Condiciones de arranque:                       | Automático o pulsador de arranque |
| Circuito de realimentación disponible (sí/no): | Sí                                |
| Prueba al arranque (sí/no):                    | AES 2535: No, AES 2536: Sí        |
| Retardo tras señal de arranque automático:     | ajustable 0,1 / 1,0 s             |
| Retardo en respuesta a „PARO DE EMERGENCIA“:   | ≤ 30 ms                           |
| Tensión nominal operativa $U_o$ :              | 24 ... 230 VCA/CC                 |
| Corriente nominal operativa $I_o$ :            | 0,3 A                             |
| Fusible electrónico interno (sí/no):           | No                                |
| Consumo:                                       | 5 W                               |

### Entradas monitorizadas:

|                                    |                     |
|------------------------------------|---------------------|
| - Supervisión de cortocircuitos:   | Sí                  |
| - Supervisión de roturas de cable: | Sí                  |
| - Supervisión de derivas a tierra: | No                  |
| Cantidad de contactos NC:          | ajustable 1NC → 2NC |
| Cantidad de contactos NA:          | ajustable 1NA → 0NA |

### Salidas:

|   |   |
|---|---|
| Categoría de Paro 0:                                    | 4                                       |
| Categoría de Paro 1:                                    | 0                                       |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 4                                       |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1                                       |
| Cantidad de salidas de señalización:                    | 2                                       |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 6 A                                     |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 3 A<br>DC-13: 24 V / 2 A |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 6 A gG fusibles D                       |
| Vida mecánica:  | 20 millón de maniobras                  |
| LED indicador del estado:                               | ISD                                     |

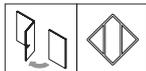
### Condiciones ambientales:

|   |  |
|---|--|
| Temperatura ambiente:                   | 0 °C ... +55 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte: | -25 °C ... +70 °C  |
| Protección:                             | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54                   |
| Montaje:                                | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                                   |
| Diseño de conexión:                     | Terminales a tornillo  |
| - Mín. sección del cable:               | 0,2 mm <sup>2</sup>  |
| - Máx. sección del cable:               | 2,5 mm <sup>2</sup> , conductor único o multi-hilos (incluidos terminales) |
| Peso:                                   | 300 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):             | 100 x 45 x 121 mm  |

### Clasificación:

|                   |  |
|-------------------|--|
| Normas:           | EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| PL:               | hasta d  |
| Categoría:        | hasta 3  |
| Valor PHF:        | 1,0 x 10 <sup>-7</sup> /h hasta un máx. 50.000 ciclos de conmutación al año y a un máx. de 80% de carga de los contactos |
| SIL:              | hasta 2  |
| Tiempo de misión: | 20 años  |

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AES 253①

| Nr | Reemplaza | Descripción            |
|----|-----------|------------------------|
| ①  | 5         | Sin prueba al arranque |
|    | 6         | Con prueba al arranque |

## Tabla de la función

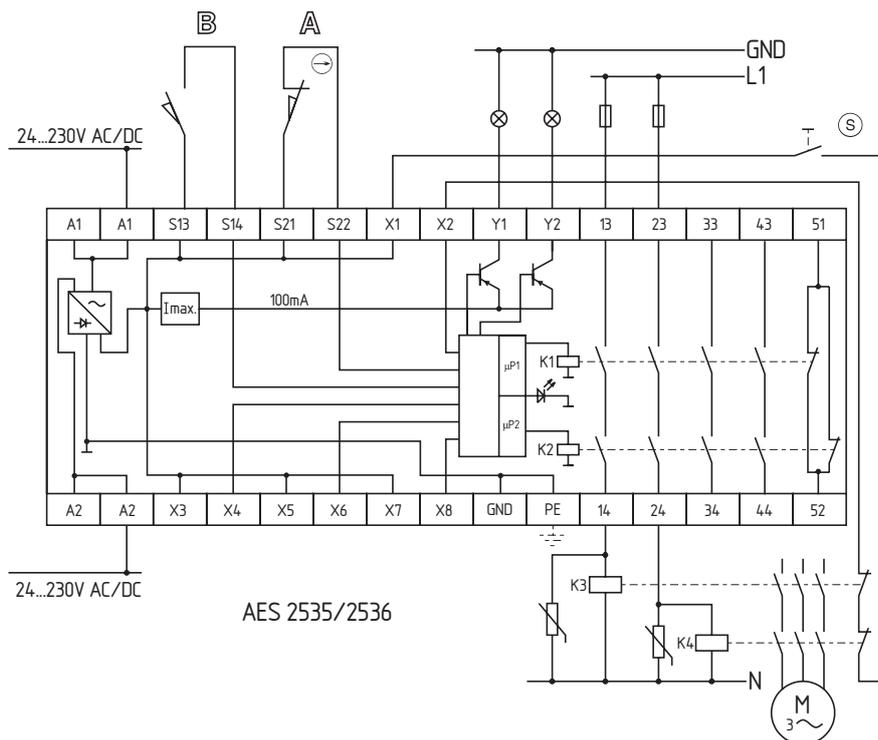
| Salida adicional por transistor: | Función / Posición de conmutación:    |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| Y1                               | (X5/X6 sin puente) autorizado         |
| Y2                               | (X5/X6 sin puente) no autorizado      |
| Y1                               | (X5/X6 con puente) protección abierta |
| Y2                               | (X5/X6 con puente) error              |

## Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

### Observación

- Para asegurar un resguardo de seguridad hasta PL d y categoría 3.
- Supervisión de una puerta deslizante utilizando dos interruptores de posición con función de seguridad.
- El contacto A, NC, debe tener apertura forzada al abrir el resguardo de seguridad. ⊖
- Llegar a un PL d / Categoría 3 es posible con un solo interruptor de seguridad con 1 NC y 1 NA. Se debe hacer una eliminación de posible errores, corte o aflojamiento del actuador o desajustes/cambios de posición y desmontaje del actuador debe ser razonado y documentado.
- El circuito de realimentación supervisa la posición de los contactores K3 y K4.
- Botón pulsador de arranque ⊕:  
De forma opcional se puede aplicar un pulsador de arranque (NA), conectado en el circuito de realimentación. Con las puertas cerradas, las vías de autorización, no se cierran entonces hasta que se accione el pulsador de arranque. Cuando ni el pulsador de arranque, ni el circuito de realimentación estén conectados, se debe colocar un puente entre X1 y X2.
- Modificación para 2 contactos NC:  
El módulo de control de seguridad puede modificarse para controlar dos contactos NC mediante un puente de conexión entre los terminales X3 y X4. En éste caso, el control de cruce de hilos queda inoperante.
- Función de inversión de las salidas:  
Haciendo un puente entre X5 y X6, la función de salida de las salidas adicionales puede ser alterada. Este control puede también ser realizado cuando por ejemplo un PLC esta funcionando (24 VCC en el Terminal X6)
- Aumento del tiempo de retardo a la salida autorizada:  
El tiempo de retardo a la salida autorizada puede incrementarse de 0,1 s hasta 1 s mediante la conexión de un puente entre los terminales X7 y X8.

### Ejemplo de circuito



### ISD

Los fallos siguientes son registrados por los módulos de control de Seguridad y son señalados mediante ISD.

- Fallos de los contactos de resguardo de seguridad al abrir o al cerrar
- Vigilancia de cruce de hilos o de cortocircuito en las conexiones del interruptor
- Interrupción de conexiones en el interruptor
- Fallos en el relé de seguridad al excitarse o desexcitarse.
- Fallo en los circuitos de entrada o en los circuitos de control del relé del módulo de control de seguridad.

### Observación

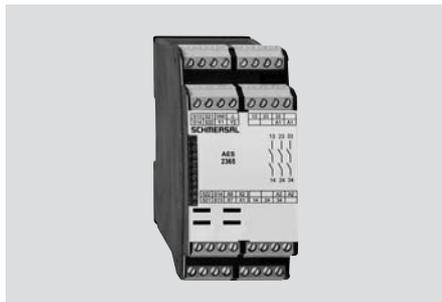
El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

Las tablas ISD (Sistema Integral de Diagnósticos) para el análisis de las indicaciones de fallo y sus causas, vienen mostradas en el apéndice.

# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## AES 2365/2366



- Vigilancia de sensores magnéticos de seguridad de la Serie BNS
- 3 contactos de seguridad, STOP 0
- 2 salidas de señalización
- Tensión de alimentación 24 ... 230 VCA/CC
- Puede modificarse el tiempo de retardo autorizado
- Para monitorizar 2 resguardos de seguridad
- Puede ser utilizado como relé de Paro de Emergencia, en Categoría de Paro 0 según EN 60204-1
- Supervisión de cruce de hilos
- ISD Sistema Integral de Diagnósticos
- Salidas adicionales de transistor protegido contra cortocircuitos
- Circuito de realimentación para controlar contactores exteriores
- Función de arranque
- Contactos adicionales mediante expansor de salidas

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60204-1, EN 60947-5-1, IEC 60947-5-3, IEC 61508, BG-GS-ET-14, BG-GS-ET-20

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Condiciones de arranque:                       | Automático o pulsador de arranque |
| Circuito de realimentación disponible (sí/no): | Sí                                |
| Prueba al arranque (sí/no):                    | AES 2365: No, AES 2366: Sí        |
| Retardo tras señal de arranque automático:     | ajustable 0,1 / 1,0 s             |
| Retardo en respuesta a „PARO DE EMERGENCIA“:   | < 50 ms                           |
| Tensión nominal operativa $U_o$ :              | 24 ... 230 VCA/CC                 |
| Corriente nominal operativa $I_o$ :            | 0,3 A                             |
| Fusible electrónico interno (sí/no):           | No                                |
| Consumo:                                       | 5 W                               |

### Entradas monitorizadas:

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| - Supervisión de cortocircuitos:   | Sí |
| - Supervisión de roturas de cable: | Sí |
| - Supervisión de derivas a tierra: | No |
| Cantidad de contactos NC:          | 2  |
| Cantidad de contactos NA:          | 2  |

### Salidas:

|   |   |
|---|---|
| Categoría de Paro 0:                                    | 3                                       |
| Categoría de Paro 1:                                    | 0                                       |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 3                                       |
| Cantidad de salidas de señalización:                    | 2                                       |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 6 A                                     |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 3 A<br>DC-13: 24 V / 2 A |

|  |                        |
|--|------------------------|
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad: | 6 A gG fusibles D      |
| Vida mecánica:                                     | 20 millón de maniobras |
| LED indicador del estado:                          | ISD                    |

### Condiciones ambientales:

|   |  |
|---|--|
| Temperatura ambiente:                   | 0 °C ... +55 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte: | -25 °C ... +70 °C  |
| Protección:                             | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54 |
| Montaje:                                | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                 |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Diseno de conexión:         | Terminales a tornillo  |
| - Mín. sección del cable:   | 0,2 mm <sup>2</sup>  |
| - Máx. sección del cable:   | 2,5 mm <sup>2</sup> , conductor único o multi-hilos (incluidos terminales) |
| Peso:                       | 290 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr): | 100 x 45 x 121 mm  |

### Clasificación:

|                   |  |
|-------------------|--|
| Normas:           | EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| PL:               | hasta d  |
| Categoría:        | hasta 3  |
| Valor PHF:        | 1,0 x 10 <sup>-7</sup> /h hasta un máx. 50.000 ciclos de conmutación al año y a un máx. de 80% de carga de los contactos |
| SIL:              | hasta 2  |
| Tiempo de misión: | 20 años  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AES 236①

| N°. | Reemplaza | Descripción            |
|-----|-----------|------------------------|
| ①   | 5         | Sin prueba al arranque |
|     | 6         | Con prueba al arranque |

## Tabla de la función

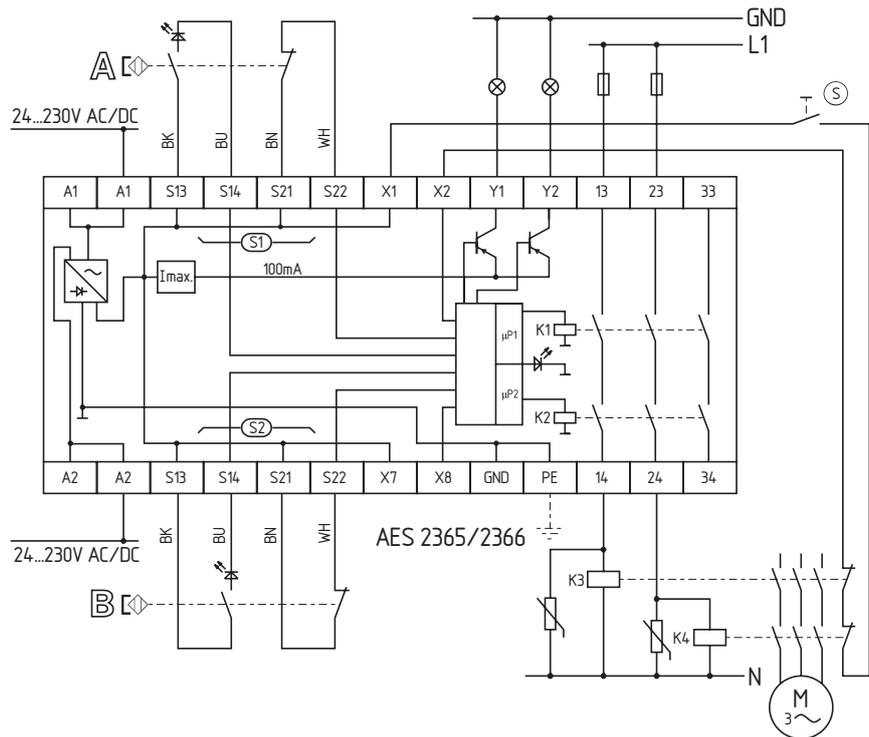
| Salida adicional por transistor: | Función / Posición de conmutación:                    |
|----------------------------------|---|
| Y1                               | Operación autorizada, contactos de seguridad cerrados |
| Y2                               | Fallo, contactos de seguridad abiertos                |

## Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

### Observación

- Para asegurar dos resguardos de seguridad hasta PL d y categoría 3
- Vigilancia de dos resguardos de seguridad, cada una con un sensor magnético de seguridad de la serie BNS.
- Botón pulsador de arranque (S):  
De forma opcional se puede aplicar un pulsador de arranque (NA), conectado en el circuito de realimentación. Con las puertas cerradas, las vías de autorización, no se cierran entonces hasta que se accione el pulsador de arranque. Cuando ni el pulsador de arranque, ni el circuito de realimentación estén conectados, se debe colocar un puente entre X1 y X2.
- Aumento del tiempo de retardo a la salida autorizada:  
El tiempo de retardo a la salida autorizada puede incrementarse de 0,1 s hasta 1 s mediante la conexión de un puente entre los terminales X7 y X8.

### Ejemplo de circuito



### ISD

Los fallos siguientes son registrados por los módulos de control de Seguridad y son señalados mediante ISD.

- Fallos de los contactos de resguardo de seguridad al abrir o al cerrar
- Vigilancia de cruce de hilos o de cortocircuito en las conexiones del interruptor
- Interrupción de conexiones en el interruptor
- Fallos en el relé de seguridad al excitarse o desexcitarse.
- Fallo en los circuitos de entrada o en los circuitos de control del relé del módulo de control de seguridad.

### Observación

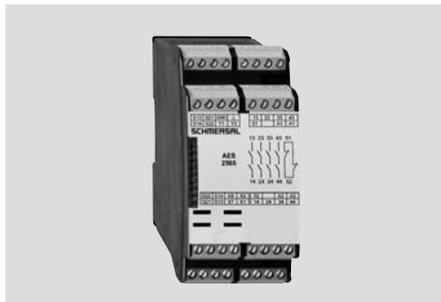
El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

Las tablas ISD (Sistema Integral de Diagnósticos) para el análisis de las indicaciones de fallo y sus causas, vienen mostradas en el apéndice.

# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## AES 2565/2566



- Vigilancia de sensores magnéticos de seguridad de la Serie BNS
- 4 contactos de seguridad, STOP 0
- 2 salidas de señalización
- Tensión de alimentación 24 ... 230 VCA/CC
- Puede modificarse el tiempo de retardo autorizado
- Para monitorizar 2 resguardos de seguridad
- Monitorizado de interruptores mecánicos de posición, interruptores de seguridad, bloqueos por solenoide, o sensores magnéticos de Seguridad
- Puede ser utilizado como relé de Paro de Emergencia, en Categoría de Paro 0 según EN 60204-1
- Supervisión de cruce de hilos con una combinación de contactos NA-NC
- ISD Sistema Integral de Diagnósticos
- Salidas adicionales de transistor protegido contra cortocircuitos
- Circuito de realimentación para control de relés exteriores
- Función de arranque
- Contactos adicionales mediante expansor de salidas

## Datos técnicos

|  |  |
|--|--|
| Normas:  | IEC/EN 60204-1, EN 60947-5-1, IEC 60947-5-3, IEC 61508, BG-GS-ET-14, BG-GS-ET-20 |
| Condiciones de arranque:                       | Automático o pulsador de arranque  |
| Circuito de realimentación disponible (sí/no): | Sí   |
| Prueba al arranque (sí/no):                    | AES 2565: No, AES 2566: Sí   |
| Retardo tras señal de arranque automático:     | ajustable 0,1 / 1,0 s  |
| Retardo en respuesta a „PARO DE EMERGENCIA“:   | < 50 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_o$ :              | 24 ... 230 VCA/CC  |
| Corriente nominal operativa $I_o$ :            | 0,3 A  |
| Fusible electrónico interno (sí/no):           | No   |
| Consumo:                                       | 5 W  |

### Entradas monitorizadas:

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| - Supervisión de cortocircuitos:   | Sí |
| - Supervisión de roturas de cable: | Sí |
| - Supervisión de derivas a tierra: | No |
| Cantidad de contactos NC:          | 2  |
| Cantidad de contactos NA:          | 2  |

### Salidas:

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| Categoría de Paro 0:                                    | 4                                     |
| Categoría de Paro 1:                                    | 0                                     |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 4                                     |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1                                     |
| Cantidad de salidas de señalización:                    | 2                                     |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 6 A                                   |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 3 A, DC-13: 24 V / 2 A |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 6 A gG fusibles D                     |
| Vida mecánica:  | 20 millón de maniobras                |
| LED indicador del estado:                               | ISD                                   |

### Condiciones ambientales:

|   |  |
|---|--|
| Temperatura ambiente:                   | 0 °C ... +55 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte: | -25 °C ... +70 °C  |
| Protección:                             | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54 |
| Montaje:                                | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                 |

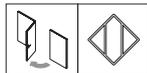
### Diseño de conexión:

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| - Mín. sección del cable:   | 0,2 mm <sup>2</sup>  |
| - Máx. sección del cable:   | 2,5 mm <sup>2</sup> , conductor único o multi-hilos (incluidos terminales) |
| Peso:                       | 300 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr): | 100 x 45 x 121 mm  |

### Clasificación:

|                   |  |
|-------------------|--|
| Normas:           | EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| PL:               | hasta d  |
| Categoría:        | hasta 3  |
| Valor PHF:        | 1,0 x 10 <sup>-7</sup> /h hasta un máx. 50.000 ciclos de conmutación al año y a un máx. de 80% de carga de los contactos |
| SIL:              | hasta 2  |
| Tiempo de misión: | 20 años  |

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AES 256①

| Nº. | Reemplaza | Descripción            |
|-----|-----------|------------------------|
| ①   | 5         | Sin prueba al arranque |
|     | 6         | Con prueba al arranque |

## Tabla de la función

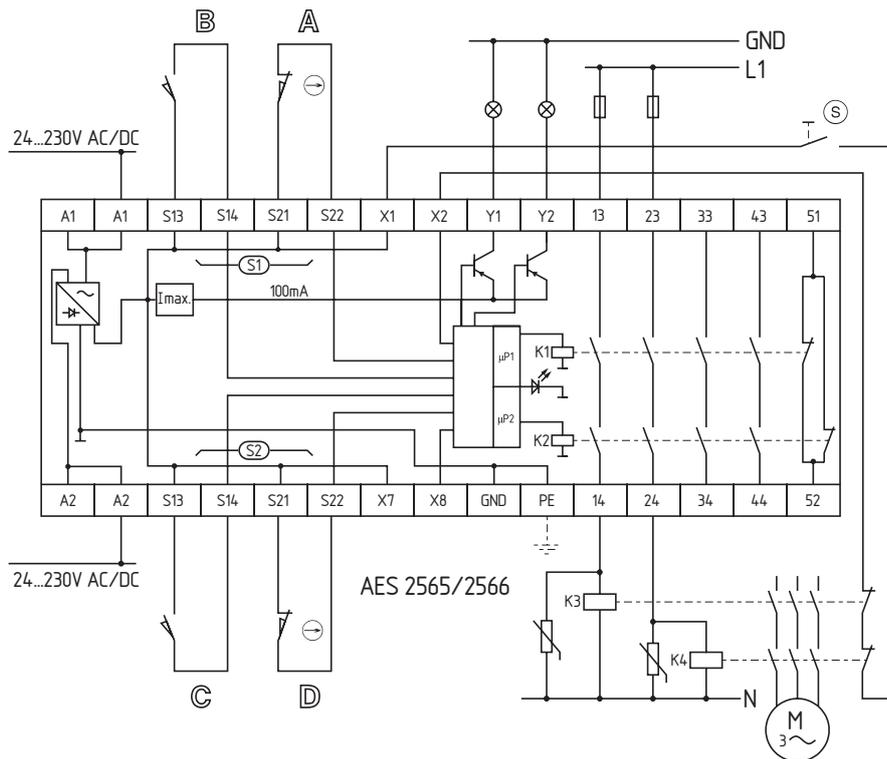
| Salida adicional por transistor: | Función / Posición de conmutación:                    |
|----------------------------------|---|
| Y1                               | Operación autorizada, contactos de seguridad cerrados |
| Y2                               | Fallo, contactos de seguridad abiertos                |

## Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

### Observación

- Para asegurar dos resguardos de seguridad hasta PL d y categoría 3
- Supervisión de una puerta utilizando cuatro interruptores de posición con función de seguridad.
- El circuito de realimentación supervisa la posición de los contactos NC y de apertura forzada de los contactores K3 y K4. En caso de no conectarse el circuito de realimentación, debe montarse un puente entre las entradas X1 y X2.
- Botón de Arranque  $\text{\textcircled{S}}$ : Opcionalmente, puede conectarse un botón de arranque (NA) entre las entradas X1 y X2, o insertarlo en el circuito de realimentación. Con el resguardo de seguridad cerrada, las vías de autorización no se cierran hasta que se ha presionado el botón de arranque. Si no se van a utilizar el botón de arranque ni el circuito de realimentación se debe conectar un puente entre X1 y X2.
- Aumento del tiempo de retardo a la salida autorizada: El tiempo de retardo a la salida autorizada puede incrementarse de 0,1 s hasta 1 s mediante la conexión de un puente entre los terminales X7 y X8.

### Ejemplo de circuito



### ISD

Los fallos siguientes son registrados por los módulos de control de Seguridad y son señalados mediante ISD.

- Fallos de los contactos de resguardo de seguridad al abrir o al cerrar
- Vigilancia de cruce de hilos o de cortocircuito en las conexiones del interruptor
- Interrupción de conexiones en el interruptor
- Fallos en el relé de seguridad al excitarse o desexcitarse.
- Fallo en los circuitos de entrada o en los circuitos de control del relé del módulo de control de seguridad.

### Observación

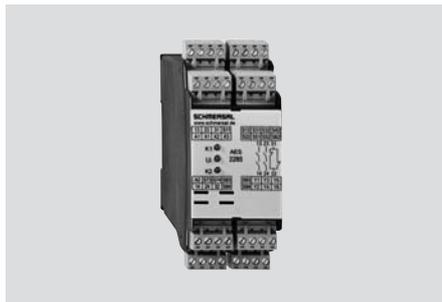
El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

Las tablas ISD (Sistema Integral de Diagnósticos) para el análisis de las indicaciones de fallo y sus causas, vienen mostradas en el apéndice.

# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## AES 2285



- Evaluación múltiple de hasta 2 sensores magnéticos de seguridad tipo BNS
- 2 contactos de seguridad, STOP 0
- 6 salidas de señalización
- Control de 6 x 2 canales
- Fusible electrónico
- Vigilancia de sensores magnéticos de seguridad de la Serie BNS
- Supervisión de cruce de hilos
- Circuito de realimentación para control de relés exteriores
- Función de arranque por caída de flanco (opcional)
- Terminales a tornillo enchufables
- Contactos adicionales mediante expansor de salidas
- Salidas de señal individuales para cada resguardo de seguridad.

## Datos técnicos

|  |  |
|--|--|
| Normas:  | IEC/EN 60204-1, IEC 60947-5-3, IEC 61508, BG-GS-ET-14, BG-GS-ET-20                         |
| Condiciones de arranque:                       | Automático o pulsador de arranque (opcional monitorizado)                                  |
| Circuito de realimentación disponible (sí/no): | Sí   |
| Prueba al arranque (sí/no):                    | No   |
| Retardo tras señal de arranque automático:     | ≤ 120 ms   |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:        | ≤ 30 ms  |
| Retardo en respuesta a „PARO DE EMERGENCIA“:   | ≤ 20 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_o$ :              | 24 VCC   |
| Corriente nominal operativa $I_o$ :            | 0,11 A   |
| Protección ante sobretensión:                  | Fusible electrónico interno, corriente de activación > 0,6 A, Rearme tras aprox. 1 segundo |
| Consumo:                                       | 3 W, plus salidas de señalización Y1-Y6  |

### Entradas monitorizadas:

|  |      |
|--|------|
| - Supervisión de cortocircuitos/de roturas de cable/de derivas a tierra: | Sí   |
| Cantidad de contactos NC:  | 6    |
| Cantidad de contactos NA:  | 6    |
| Resistencia total de circuito:   | 40 Ω |

### Salidas:

|   |  |
|---|--|
| Categoría de Paro 0:                                    | 2  |
| Categoría de Paro 1:                                    | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 2  |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1  |
| Cantidad de salidas de señalización:                    | 6  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 250 VCA, 6 A óhmicos (Inductiva mediante circuito de protección) |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 250 V / 6 A, DC-13: 24 V / 6 A                            |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 6 A gG fusibles D  |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras   |
| LED indicador del estado:                               | 3 St.  |

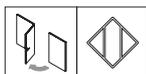
### Condiciones ambientales:

|   |  |
|---|--|
| Temperatura ambiente:                   | -25 °C ... +45 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte: | -25 °C ... +70 °C  |
| Protección:                             | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54 |
| Montaje:                                | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                 |
| Diseño de conexión:                     | Terminales a tornillo, enchufables                       |
| - Mín. sección del cable:               | 0,25 mm <sup>2</sup>                                     |
| - Máx. sección del cable:               | 2,5 mm <sup>2</sup>                                      |
| Peso:                                   | 400 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):             | 100 x 45 x 121 mm  |

### Clasificación:

|                   |  |
|-------------------|--|
| Normas:           | EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| PL:               | hasta d  |
| Categoría:        | hasta 3  |
| Valor PHF:        | 1,0 x 10 <sup>-7</sup> /h hasta un máx. 50.000 ciclos de conmutación al año y a un máx. de 80% de carga de los contactos |
| SIL:              | hasta 2  |
| Tiempo de misión: | 20 años  |

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

AES 2285

## Tabla de la función

| Salida adicional por transistor: | Función / Posición de conmutación: |
|----------------------------------|------------------------------------|
| Y1                               | Puerta de protección 1 cerrada     |
| Y2                               | Puerta de protección 2 cerrada     |
| Y3                               | Puerta de protección 3 cerrada     |
| Y4                               | Puerta de protección 4 cerrada     |
| Y5                               | Puerta de protección 5 cerrada     |
| Y6                               | Puerta de protección 6 cerrada     |

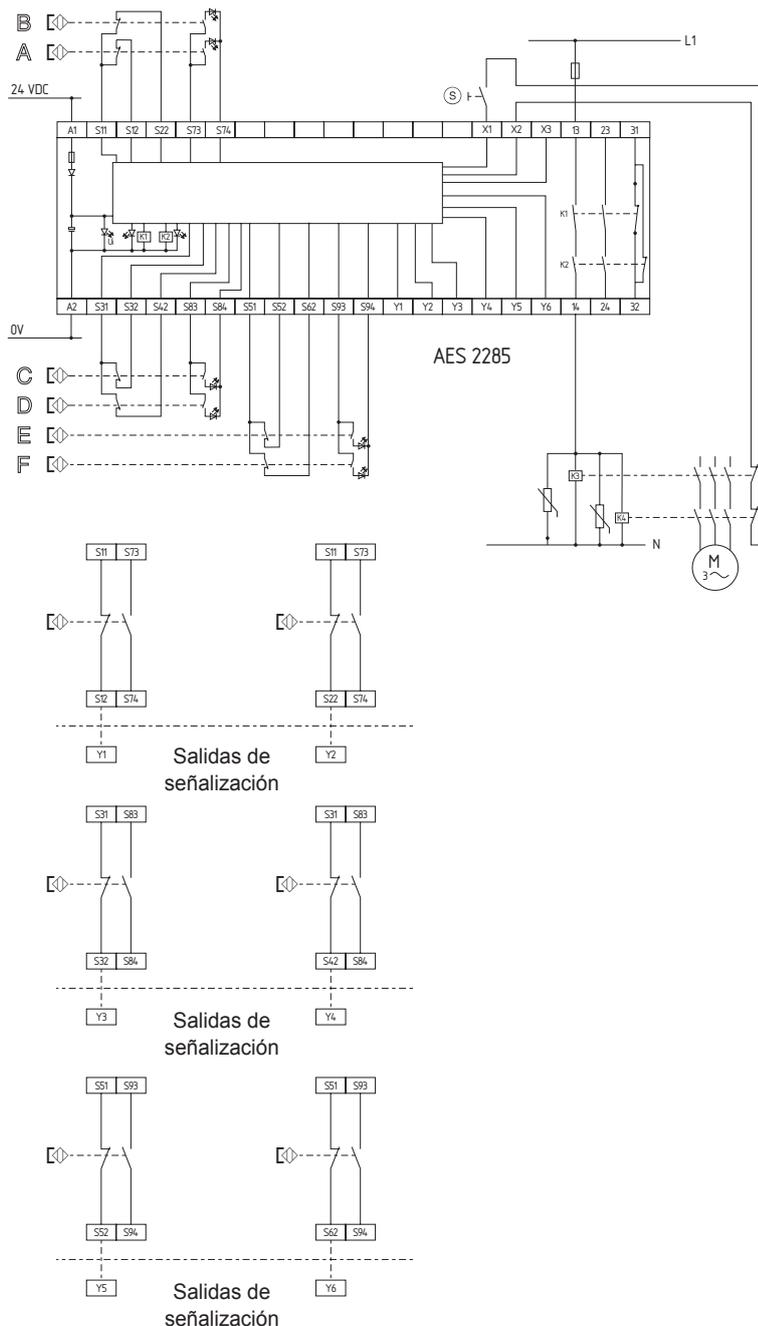
# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## Observación

- Para asegurar 6 resguardos de seguridad hasta PL d y categoría 3.
- Vigilancia de 6 resguardos de seguridad, cada una con un sensor magnético de seguridad de la serie BNS.
- Pulsador de arranque  sensible al flanco
- El circuito de realimentación supervisa la posición de los contactores K3 y K4.
- Arranque automático:  
La programación del arranque automático se realiza a través del enlace del circuito de realimentación a los terminales X1/X3. Caso de no utilizar el circuito de realimentación, debe sustituirse por un puente.

**Tabla de conexiones:**  
(ver nota)

## Ejemplo de circuito



## LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Posición de los relés K2
- Posición de los relés K1
- Tensión de servicio interna  $U_i$

## Observación

El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## AES 3075



- Vigilancia de sensores magnéticos de seguridad de la Serie BNS
- 2 contactos de seguridad, STOP 0
- 4 salidas de señalización
- 2 salidas de semiconductores seguras
- Puede modificarse el tiempo de retardo autorizado
- Para monitorizar 4 resguardos de seguridad
- Permite modificar la combinación de contactos de NA-NC a NC-NC en cada resguardo de seguridad
- Circuito de realimentación
- Supervisión de cruce de hilos
- ISD Sistema Integral de Diagnósticos
- Tensión de alimentación 24 VCC
- Conexión de amplidores de entradas tipo PROTECT-IE y PROTECT-PE posible

## Datos técnicos

|  |  |
|--|--|
| Normas:  | IEC/EN 60204-1, IEC 60947-5-3, IEC 61508, BG-GS-ET-14, BG-GS-ET-20 |
| Condiciones de arranque:                       | Automático o pulsador de arranque                                  |
| Circuito de realimentación disponible (sí/no): | Sí   |
| Prueba al arranque (sí/no):                    | No   |
| Retardo tras señal de arranque automático:     | ajustable 0,1 / 1,0 s  |
| Retardo en salida:                             | < 50 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :              | 24 VCC $\pm$ 15%   |
| Corriente nominal operativa $I_e$ :            | 0,3 A sin contactores exteriores ni entradas adicionales           |
| Fusible electrónico interno (sí/no):           | Sí   |
| Consumo:                                       | < 8 W  |

### Entradas monitorizadas:

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| - Supervisión de cortocircuitos:   | Sí |
| - Supervisión de roturas de cable: | Sí |
| - Supervisión de derivas a tierra: | No |
| Cantidad de contactos NC:          | 4  |
| Cantidad de contactos NA:          | 4  |

### Salidas:

|   |   |
|---|---|
| Categoría de Paro 0:                                    | 2                                       |
| Categoría de Paro 1:                                    | 0                                       |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 2                                       |
| Cantidad de salidas de señalización:                    | 4                                       |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 24 VCC 700 mA, protegido cortocircuitos |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 4 A gG fusibles D                       |
| LED indicador del estado:                               | ISD                                     |

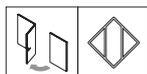
### Condiciones ambientales:

|   |  |
|---|--|
| Temperatura ambiente:                   | 0 °C ... +55 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte: | -25 °C ... +70 °C  |
| Protección:                             | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54 |
| Montaje:                                | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                 |
| Diseño de conexión:                     | Terminales a tornillo                                    |
| - Mín. sección del cable:               | 0,25 mm <sup>2</sup>                                     |
| - Máx. sección del cable:               | 4,0 mm <sup>2</sup> (incluidos terminales)               |
| Peso:                                   | ca. 300 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):             | 100 x 75 x 110 mm  |

### Clasificación:

|                   |  |
|-------------------|--|
| Normas:           | EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| PL:               | hasta d  |
| Categoría:        | hasta 3  |
| Valor PHF:        | $1,0 \times 10^{-7}$ /h hasta un máx. 50.000 ciclos de conmutación al año y a un máx. de 80% de carga de los contactos |
| SIL:              | hasta 2  |
| Tiempo de misión: | 20 años  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

AES 3075

## Tabla de la función

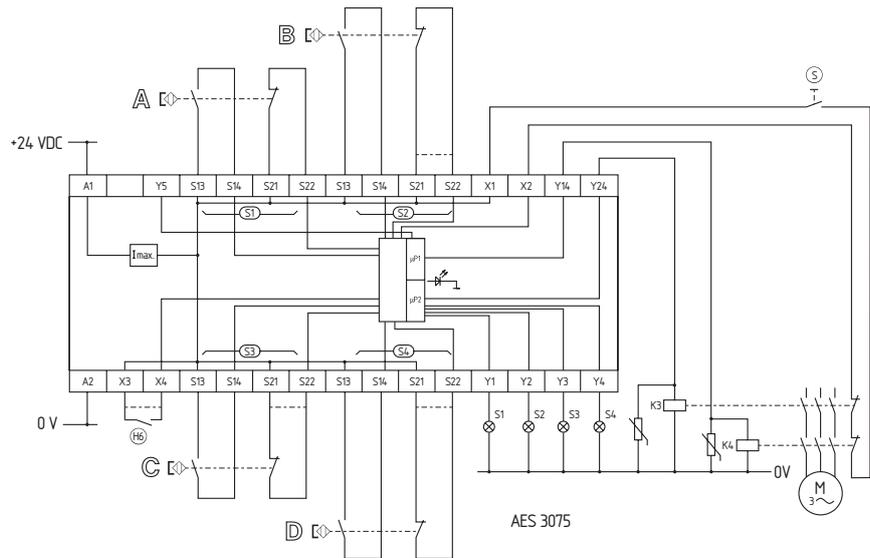
| Salida adicional por transistor: | Función:                       |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Y1                               | Puerta de protección 1 abierta |
| Y2                               | Puerta de protección 2 abierta |
| Y3                               | Puerta de protección 3 abierta |
| Y4                               | Puerta de protección 4 abierta |
| Y5                               | Sistema todo correcto          |

# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## Observación

- Para asegurar cuatro resguardos de seguridad hasta PL d y categoría 3.
- Vigilancia de cuatro resguardos de seguridad, cada una con un sensor magnético de seguridad de la serie BNS.
- El circuito de realimentación supervisa la posición de los contactores K3 y K4.
- Botón pulsador de arranque  $\text{S}$  :  
Un botón pulsador (NA) puede conectarse de forma opcional en el circuito de realimentación. Con el resguardo de seguridad cerrada, las vías de operación autorizada no estarán cerradas hasta que el botón pulsador de arranque haya sido accionado.
- El contacto NC del contactor debe ser conectado en serie a X1 y X2 .
- Cuando se conecten menos de cuatro Interruptores, los terminales no utilizados S21/ S22 para la conexión de un contacto cerrado, deberán ser puenteados. Esto se refiere a cuando el puente en el módulo de seguridad se encuentre en la configuración de abiertos-cerrados.
- El interruptor  $\text{H}$  conectado a los terminales X3 y X4 conmuta las salidas autorizadas Y14 y Y24 conectadas y desconectadas con el resguardo de seguridad cerrada. En caso de no conectar el interruptor , debe conectarse un puente entre los terminales X3 y X4.
- Mediante el cambio de un puente debajo de la tapa de la caja, se podrán invertir las respectivas entradas para la vigilancia de los dos Cerrados. La vigilancia de cruces se mantiene.
- El tiempo de retardo a la salida de operación autorizada, puede incrementarse de 0,1 S hasta 1 S cambiando la posición del puente interno de conexión, en el interior, debajo de la cubierta frontal

## Ejemplo de circuito



## ISD

Los fallos siguientes son registrados por los módulos de control de Seguridad y son señalados mediante ISD

- Fallo de los contactos de puerta al abrir o al cerrar
- Cruce de hilos o cortocircuito en las conexiones del interruptor
- Interrupción de las conexiones del interruptor
- Fallos del circuito de entradas del monitor de control de Seguridad.

## Observación

El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

Las tablas ISD (Sistema Integral de Diagnósticos) para el análisis de las indicaciones de fallo y sus causas, vienen mostradas en el apéndice.

# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## AES 6112

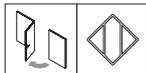


- Vigilancia de sensores magnéticos de seguridad de la Serie BNS
- 1 contacto de seguridad, STOP 0
- LED indicador de funciones
- Tensión de alimentación 24 VCC

## Datos técnicos

|   |   |
|---|---|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1, IEC 60947-5-3, IEC 61508, BG-GS-ET-14, BG-GS-ET-20  |
| Condiciones de arranque:                                | Automático  |
| Circuito de realimentación disponible (sí/no):          | No  |
| Prueba al arranque (sí/no):                             | No  |
| Retardo en respuesta a „PARO DE EMERGENCIA“:            | < 50 ms   |
| Tensión nominal operativa $U_o$ :                       | 24 VCC $\pm$ 15%  |
| Corriente nominal operativa $I_o$ :                     | 0,1 A   |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | No  |
| Consumo:  | 2,5 W   |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |   |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | Sí  |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | Sí  |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | No  |
| Cantidad de contactos NC:                               | 2 x 2 NC  |
| Cantidad de contactos NA:                               | 2 x 1 NA  |
| <b>Salidas:</b>   |   |
| Categoría de Paro 0:                                    | 1   |
| Categoría de Paro 1:                                    | 0   |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 1   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | máx. 250 VCA, max 5 A, óhmicos, inductivos solamente con circuito de protección   |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 250 V / 2 A<br>DC-13: 24 V / 2 A   |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 5 A gG fusibles D   |
| Vida mecánica:  | > 50 millón de maniobras  |
| LED indicador del estado:                               | Operación autorizada  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |   |
| Temperatura ambiente:                                   | 0 °C ... +55 °C   |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -25 °C ... +70 °C   |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54  |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715  |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo   |
| - Máx. sección del cable:                               | 1,5 mm <sup>2</sup> (incluidos terminales)  |
| Peso:   | 125 g   |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 96 x 48 x 58 mm   |
| <b>Clasificación:</b>                                   |   |
| Normas:   | EN ISO 13849-1; IEC 61508   |
| PL:   | hasta c   |
| Categoría:  | hasta 1   |
| Valor PHF:  | 1,14 x 10 <sup>-6</sup> /h hasta un máx. 50.000 ciclos de conmutación al año y a un máx. de 80% de carga de los contactos |
| SIL:  | hasta 1   |
| Tiempo de misión:                                       | 20 años   |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

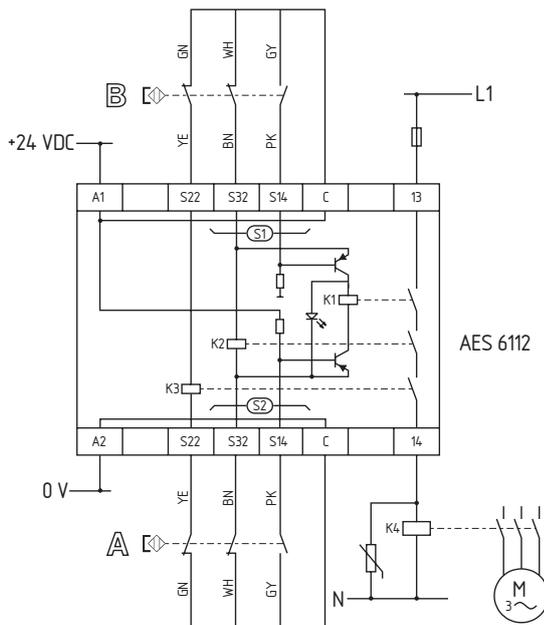
AES 6112

## Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

### Observación

- Para asegurar un número de resguardos de seguridad hasta PL c y categoría 1.
- Vigilancia de un número de resguardos de seguridad utilizando los sensores magnéticos de seguridad de la serie BNS.
- Vigilancia de más resguardos de seguridad: Se pueden añadir más Sensores magnéticos de seguridad, conectandolos a S2 de forma similar a los de S1.

### Ejemplo de circuito



### Observación

El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## AES 7112

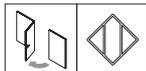


- Vigilancia de sensores magnéticos de seguridad de la Serie BNS
- 1 contacto de seguridad, STOP 0
- LED indicador de funciones
- Disponible en diversas tensiones de alimentación

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1, IEC 60947-5-3, IEC 61508, BG-GS-ET-14, BG-GS-ET-20   |
| Condiciones de arranque:                                | Automático   |
| Circuito de realimentación disponible (sí/no):          | No   |
| Prueba al arranque (sí/no):                             | No   |
| Retardo en respuesta a „PARO DE EMERGENCIA“:            | < 50 ms  |
| Tensión nominal operativa U <sub>0</sub> :              | AES 7112.1: 110 VCA<br>AES 7112.2: 230 VCA<br>AES 7112.3: 24 VCA   |
| Corriente nominal operativa I <sub>0</sub> :            | 0,06 A   |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | No   |
| Consumo:  | 1,5 W  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | Sí   |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | Sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | No   |
| Cantidad de contactos NC:                               | 2 x 2 NC   |
| Cantidad de contactos NA:                               | 2 x 1 NA   |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro 0:                                    | 1  |
| Categoría de Paro 1:                                    | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 1  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | máx. 250 VCA, max 5 A, óhmicos, inductivos solamente con circuito de protección  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 250 V / 2 A<br>DC-13: 24 V / 2 A  |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 5 A gG fusibles D  |
| Vida mecánica:  | 3 millón de maniobras  |
| LED indicador del estado:                               | Operación autorizada   |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | 0 °C ... +55 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -25 °C ... +70 °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54   |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo  |
| - Máx. sección del cable:                               | 1,5 mm <sup>2</sup> (incluidos terminales)   |
| Peso:   | 230 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 96 x 105 x 58 mm   |
| <b>Clasificación:</b>                                   |  |
| Normas:   | EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| PL:   | hasta c  |
| Categoría:  | hasta 1  |
| Valor PHF:  | 1,14 x 10 <sup>6</sup> /h hasta un máx. 50.000 ciclos de conmutación al año y a un máx. de 80% de carga de los contactos |
| SIL:  | hasta 1  |
| Tiempo de misión:                                       | 20 años  |

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AES 7112<sup>①</sup>

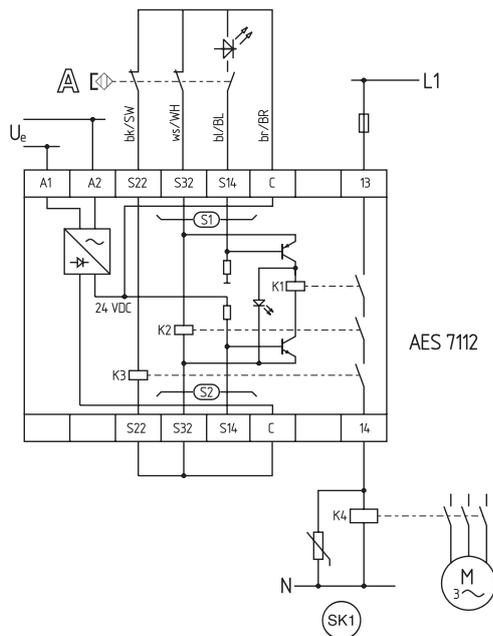
| Nr | Reemplaza | Descripción |
|----|-----------|-------------|
| ①  | .1        | 110 VCA     |
|    | .2        | 230 VCA     |
|    | .3        | 24 VCA      |

## Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

### Observación

- Para asegurar un resguardo de seguridad hasta PL c y categoría 1.
- Vigilancia de un resguardo de seguridad utilizando un Sensor magnético de Seguridad de la Serie BNS.
- Vigilancia de más resguardos de seguridad: Se pueden añadir más Sensores magnéticos de seguridad, conectandolos a S2 de forma similar a los de S1.

### Ejemplo de circuito



### Observación

El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

# Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

## PROTECT-PE



- Entrada para 4 sensores, por ejemplo; sensores magnéticos BNS, paros de emergencia, interruptores de puertas y otros
- Posibilidad de conectar hasta 4 sensores con potencial, por ej. de la familia CSS de Schmersal o AOPD's (solamente Protect-PE-02)
- Limitación de corriente y tensión de los circuitos de entrada
- Conexión de sensores con 2 NC (PROTECT-PE-02) o 1 NA y 1 NC (PROTECT-PE-11)
- Detección de cortocircuitos entre hilos de los circuitos de entradas cambiables (solo PROTECT-PE-02)
- Salida de señalización por cada sensor (información del estado de ambas señales del sensor) y todos los sensores (Y5 señal agrupada)
- Contactos auxiliares 32-33, 33-34
- Conexión en cascada hasta 80 sensores de seguridad
- Anchura 65,5 mm
- 6 LED para indicación de estado
- Terminales a fuerza de resorte o conectores enchufables (código -SK)
- Con contactos de salida antiválentes, sufijo -AN

## Datos técnicos

|  |   |
|--|---|
| Normas:  | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC/EN 61508    |
| Condiciones de arranque:                       | Automático  |
| Circuito de realimentación disponible (sí/no): | No  |
| Retardo tras señal de arranque automático:     | typ. 10 ms  |
| Retardo en respuesta a „PARO DE EMERGENCIA“:   | ≤ 10 ms   |
| Retardo en respuesta a „Fallo de red“:         | ≤ 60 ms   |
| Tensión nominal operativa U <sub>e</sub> :     | 24 VCC -12%/+20% ondulación residual máx. 10%                 |
| Protección ante sobretensión:                  | Fusible electrónico interno, corriente de activación > 300 mA |
| Fusible electrónico interno (sí/no):           | Sí  |
| Consumo:                                       | máx. 1,7 W plus salidas de señalización                       |

### Entradas monitorizadas:

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| - Supervisión de cortocircuitos:   | PROTECT-PE-11: opcional; PROTECT-PE-02: Sí |
| - Supervisión de roturas de cable: | Sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra: | Sí   |
| Cantidad de contactos NC:          | PROTECT-PE-11: 1; PROTECT-PE-02: 2         |
| Cantidad de contactos NA:          | PROTECT-PE-11: 1; PROTECT-PE-02: 0         |

### Salidas:

|   |   |
|---|---|
| Categoría de Paro:                                      | 0   |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 2 (13-14; 23-24)  |
| Cantidad de salidas de señalización:                    | 7 (Y1-Y5; 32-33; 33-34)                                       |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 24 V, 2 A óhmicos (Inductiva mediante circuito de protección) |
| Capacidad de conmutación de salidas de señalización:    | 24 VCC, 100 mA  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | DC-13   |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 2 A lento   |
| Fusibles necesarios de las salidas de señalización:     | Fusible electrónico interno, corriente de activación > 750 mA |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras  |

### Condiciones ambientales:

|   |                   |
|---|-------------------|
| Temperatura ambiente:                   | -25 °C ... +55 °C |
| Temperatura de almacén y de transporte: | -40 °C ... +85 °C |

Protección: Caja: IP20, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP20  
 Montaje: Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715

Diseño de conexión: Terminales a fuerza de resorte; Sufijo -SK: Terminales a tornillo, enchufables

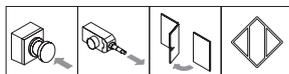
- Mín. sección del cable: Terminales a fuerza de resorte: 0,08 mm<sup>2</sup>; Terminales a tornillo: 0,14 mm<sup>2</sup>

- Máx. sección del cable: Terminales a fuerza de resorte: 2,5 mm<sup>2</sup>; Terminales a tornillo: 1,5 mm<sup>2</sup>

Peso: 160 g

Dimensiones (Al x An x Pr): 126 x 65,5 x 61 mm

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### PROTECT-PE-①-②

| Nr | Reemplaza | Descripción  |
|----|-----------|--|
| ①  | 02        | Conexión sensores NC/NC                                    |
|    | 11        | Conexión sensores NC/NA                                    |
|    | 11-AN     | Conexión sensores NC/NA salidas con contactos antiválentes |
| ②  |           | Terminales a fuerza de resorte                             |
|    | SK        | Terminales a tornillo, enchufables                         |

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta d                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 3                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: 2,00 x 10 <sup>-7</sup> /h      |
| SIL:              | STOP 0: hasta 2                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de 2,00 x 10<sup>-7</sup>/h son válidos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé.

Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

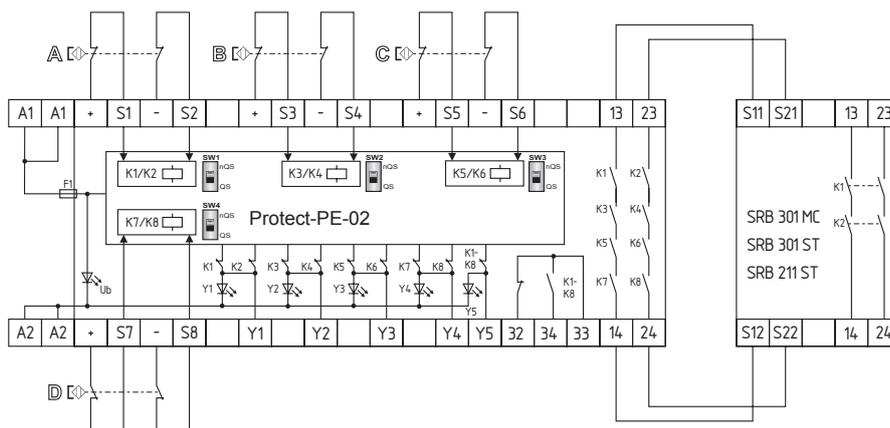
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

## Sensores magnéticos de seguridad - relés de seguridad

### Observación

- Arranque: Depende del conexionado del relé principal
- En la entrada: Control de doble canal para interruptores magnéticos según EN 60947-5-3.
- En la salida: Control de dos canales a través del relé de seguridad principal.
- El control detecta cruces, roturas de cable y derivas a tierra del circuito de vigilancia.
- Si una de las entradas S1, S3, S5 y S7 no es utilizada, se debe colocar un puente +.
- Si una de las entradas S2, S4, S6 y S8 no es utilizada, se debe colocar un puente -.
- El relé principal de seguridad debe ser capaz de procesar dos entradas con contactos NC libres de potencial.
- La configuración de arranque y de los actuadores tiene que realizarse según las especificaciones.
- El nivel de prestaciones PL o la categoría según ISO 13 849-1 alcanzado depende del tipo y conexionado del relé de seguridad utilizado.

### Ejemplo de circuito



### LED

- Los LEDs y las salidas de señalización nos indican el estado del dispositivo de protección o paro de emergencia.
- Información del estado de ambas señales del sensor.
- Cuando el dispositivo de protección o el circuito del paro de emergencia es abierto, la salida respectiva (Y1...Y5) conmuta a 24 y el LED de indicación se enciende. Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.
  - Posición de los relés K1
  - Posición de los relés K2
  - Posición de los relés K3
  - Posición de los relés K4
  - Tensión de servicio interna  $U_i$

### Observación

El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## Otros productos y ampliaciones del programa para la vigilancia de resguardos de seguridad



### SHGV Sistema de vigilancia de puertas protectoras sin cable de enlace

El sistema de llave de cierre SHGV es conforme con la norma EN 1088 y resulta particularmente adecuado para la vigilancia de puertas de mantenimiento y servicios.

El sistema de llave de cierre se ofrece en una robusta caja metálica. Este sistema, funciona exclusivamente por principios de accionamientos mecánicos y no precisa de cableados ni conexiones entre el resguardo de seguridad y el armario de maniobras.

Se puede encontrar más información en el folleto „SHGV“ de Elan



### Interruptores de posición enchufables tipo SES con función de seguridad

Las dimensiones cumplen con la norma EN 50047. Estos interruptores de posición encapsulados en plástico vienen equipados con contactos reed, de acuerdo con EN 46224 (AMP).

Pueden suministrarse con distintos recorridos de contactos, así como con diferentes elementos de contacto, tanto en acción brusca como en acción lenta.

Se puede encontrar más información en el folleto „S-IP“ de Elan



### Interruptores limitadores múltiples, según DIN 43697

Los interruptores limitadores múltiples pueden suministrarse con 2 hasta 16 pitones de rodillo o de bola, con una distancia de paso de 12 o de 16 mm.

Según el tipo de aplicación, el usuario puede escoger entre contactos de acción brusca o de acción lenta.

Una amplia gama de accesorios como son los topes de accionamiento o los raíles guía, así como levas con bloqueo en T, según DIN 69638, están normalmente disponibles.

Se puede encontrar más información en los folletos „R“, „N-NT“ y „NT-R“ de Elan

## Conmutación segura y vigilancia

### Dispositivos de control con función de seguridad



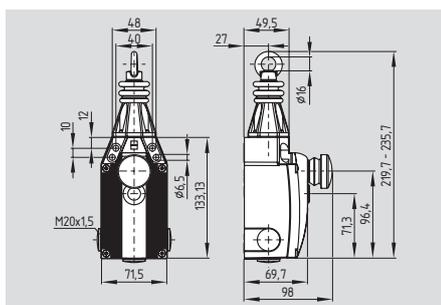
Los dispositivos de control del Grupo Schmersal siempre ofrecen una transmisión de las órdenes del operador, segura y fiable, incluso en los casos que requieren un paro seguro de movimientos peligrosos, o la puesta en marcha de funciones críticas de la máquina.

Aparte de numerosas variantes constructivas especiales, éstos dispositivos ofrecen una larga duración de vida, y una construcción ergonómica inteligente.

|   |        |
|---|--------|
| Interruptores de Paro de emergencia por tracción de cable | 2-2    |
| Pulsadores de Paro de emergencia                          | 2-9    |
| Panel de mando  | 2-12   |
| Interruptores de validación                               | 2-22   |
| Interruptores de pedal de seguridad                       | 2-24   |
| Paneles para control por ambas manos                      | 2-25   |
| Extensiones del programa                                  | 2 - 30 |

# Interruptores de paro de emergencia por tracción de cable

## ZQ 900



- Según EN ISO 13850 / IEC 60947-5-5
- Caja metálica
- 4 contactos
- Indicador de posición
- Diseño robusto
- Amplia zona de conexionado
- 3 entradas de cables M20
- Solamente una fuerza única para cables con longitud desde 5 m hasta 50 m
- Cable de hasta 50 m de longitud
- Pulsador de rearme
- Anclaje a prueba de torsión
- Piloto opcional
- Con retén de fuelle
- Funciones de tracción y rotura del cable
- Inoxidable
- Disponible en versión EX

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1

IEC/EN 60947-5-5

EN ISO 13850

Caja: zinc inyectado, lacado

Tapa: termoplástico

Protección: IP65, IP67

Sufijo N: IP65

según IEC/EN 60529

Material de contactos: plata

Tipo de contactos:

1 NC/1 NA

o 2 NC/2 NA

o 3 NC/1 NA

o 2 NC o 4 NC

Sistema de conmutación: IEC 60947-5-1

acción brusca,

contactos NC con

apertura forzada

Conexionado: terminales a tornillo

Sección del cable: máx. 2,5 mm<sup>2</sup>

(punteras incluidas)

3 x M20

Entrada de cables: 3 x M20

Resistencia al impulso de sobretensión U<sub>imp</sub>:

6 kV

Tensión de aislamiento nominal U<sub>i</sub>:

500 V

Prueba térmica de corriente I<sub>the</sub>:

6 A

Categoría de utilización: AC-15, DC-13

Corriente/tensión nominal operativa I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub>:

4 A / 230 VCA

1 A / 24 VCC

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D

según DIN EN 60269-1

Temperatura ambiente: -25 °C ... +70 °C

Vida mecánica: > 1 millón de maniobras

Lámpara piloto: opcional

Longitud máxima del cable: 50 m

(Hay que tener en cuenta

la temperatura ambiental

y los soportes del cable)

Particularidad: Detecta tracción

o rotura del cable

Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1

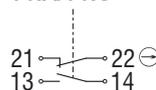
B<sub>10d</sub> (NC): 100.000

Tiempo de misión: 20 años

MTTF<sub>d</sub> =  $\frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$     n<sub>op</sub> =  $\frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$

## Variantes del contacto

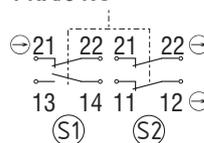
1 NA/1 NC



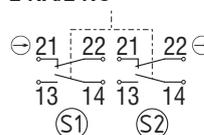
2 NC



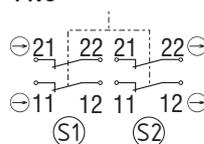
1 NA/3 NC



2 NA/2 NC



4 NC



## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

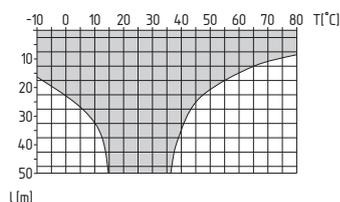
ZQ 900-①②

| Nº. | Reemplaza | Descripción                        |
|-----|-----------|------------------------------------|
| ①   | 11        | 1 NA/1 NC                          |
|     | 13        | 1 NA/3 NC                          |
|     | 22        | 2 NA/2 NC                          |
|     | 02        | 2 NC                               |
|     | 04        | 4 NC                               |
| ②   |           | Sin pulsador de paro de emergencia |
|     | N         | Con pulsador de paro de emergencia |

## Observación

Longitudes de cable recomendadas para interruptores de paro de emergencia por tracción de cable, en relación a la gama de temperaturas ambiente.

En distancias de 5 metros, o más deberán utilizarse soportes intermedios, ver accesorios.



## Observación

El piloto enroscable G24-M20 se tiene que pedir por separado, ver accesorios.

El sufijo N tiene una protección IP65 según IEC/EN 60529.

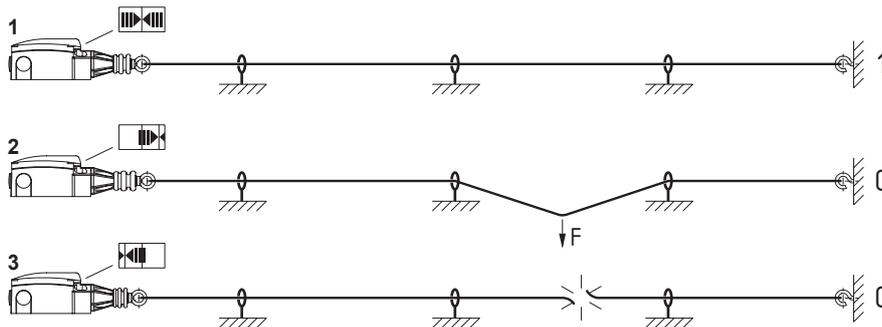
# Interruptores de paro de emergencia por tracción de cable

## Modo de operación

### Legenda

- 1 No actuado
- 2 Detecta tracción del cable
- 3 Detecta rotura del cable

## Detecta tracción o rotura del cable



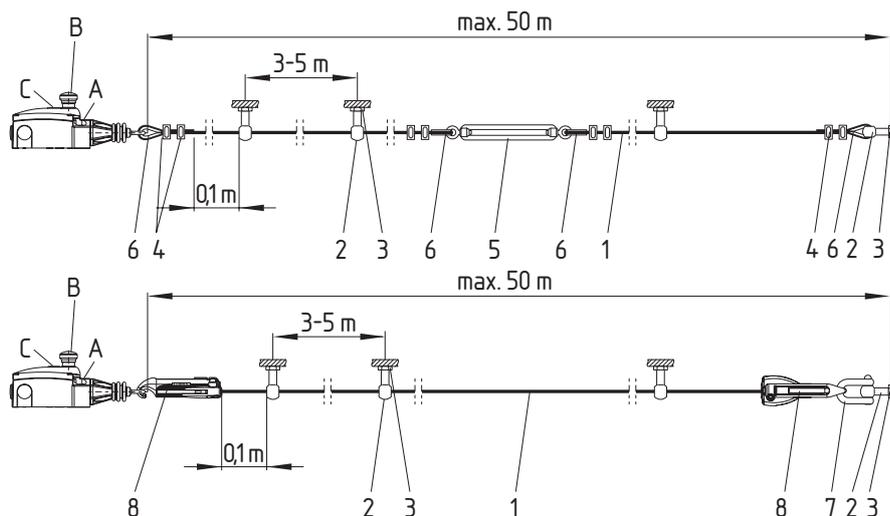
## Observación

### Legenda

- 1 Cable de acero
- 2 Cáncamos
- 3 Tuerca
- 4 Abrazadera de cable
- 5 Tensor
- 6 Guardacabos
- 7 Grillete
- 8 Tensor para cable

- A Indicación de posición de tensión
- B Seta de emergencia

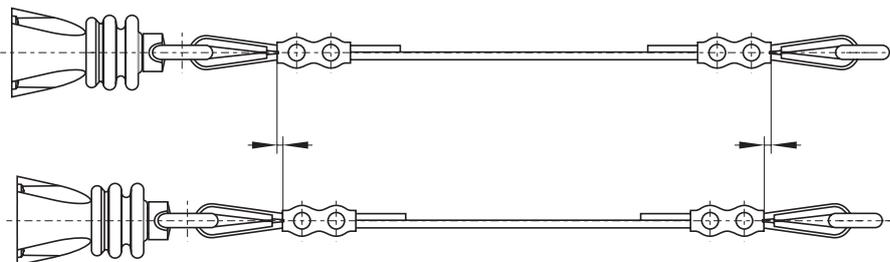
## Actuación por un extremo



## Observación

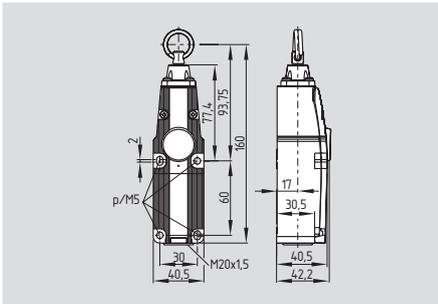
Como los guardacabos se pueden deformar debido a la tensión se debe tirar algunas veces del cable fuertemente después de su montaje. Después se debería tensionar el cable de nuevo con los cáncamos o el tensor.

## Deformación de guardacabos



# Interruptores de paro de emergencia por tracción de cable

## ZQ 700



- Según EN ISO 13850 / IEC 60947-5-5
- Caja termoplástico
- Doble aislamiento □
- 2 contactos
- Indicador de posición
- Amplia zona de conexionado
- 1 entrada de cable M20
- Solamente una fuerza única para cables con longitud hasta 10 m
- Cable de hasta 10 m de longitud
- Pulsador de rearme
- Anclaje a prueba de torsión
- Funciones de tracción y rotura del cable

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1  
IEC/EN 60947-5-5  
EN ISO 13850

Caja: termoplástico  
Tapa: termoplástico  
Protección: IP67 según IEC/EN 60529

Material de contactos: plata  
Tipo de contactos: 1 NC/1 NA  
o 2 NC

Sistema de conmutación: ⊖ IEC 60947-5-1  
acción brusca, contactos NC con apertura forzada

Conexionado: terminales a tornillo  
Sección del cable: máx. 2,5 mm<sup>2</sup>  
(punteras incluidas)

Entrada de cables: 1 x M20  
U<sub>imp</sub>: 6 kV  
U<sub>i</sub>: 500 V  
I<sub>the</sub>: 10 A  
Categoría de utilización: AC-15, DC-13  
I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub>: 4 A / 230 VCA  
4 A / 24 VCC

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D según DIN EN 60269-1

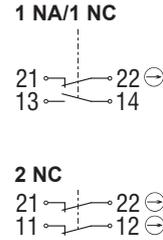
Temperatura ambiente: -25 °C ... +70 °C  
Vida mecánica: > 1 millón de maniobras  
Longitud máxima del cable: 10 m  
(Hay que tener en cuenta la temperatura ambiente y los soportes del cable)

Particularidad: funciones de tracción y rotura del cable

**Certificación:**  
Normas: EN ISO 13849-1  
B<sub>10d</sub> (NC): 100.000  
Tiempo de misión: 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto



## Aceptaciones



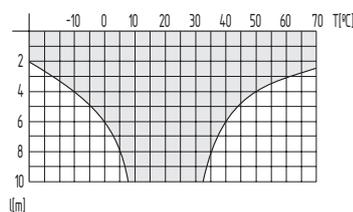
## Detalles en Pedidos

### ZQ 700-①

| Nº. | Reemplaza | Descripción |
|-----|-----------|-------------|
| ①   | 11        | 1 NA/1 NC   |
|     | 02        | 2 NC        |

## Observación

Longitudes de cable recomendadas para interruptores de paro de emergencia por tracción de cable, en relación a la gama de temperaturas ambiente.  
En distancias de 2 ... 5 metros, o más deberán utilizarse soportes intermedios, ver accesorios



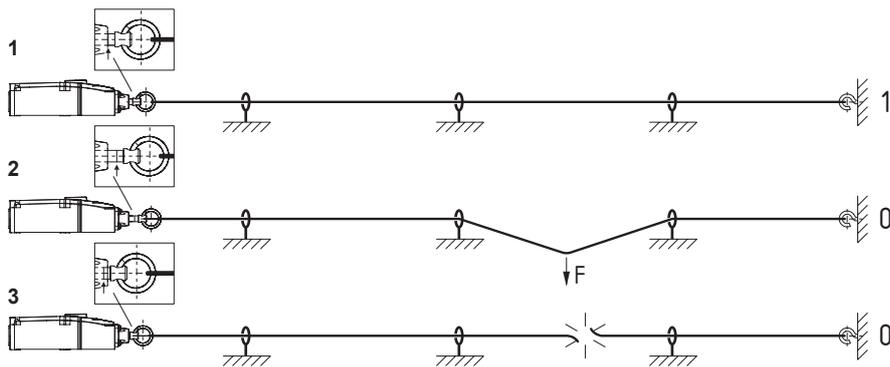
# Interruptores de paro de emergencia por tracción de cable

## Modo de operación

### Legenda

- 1 No actuado
- 2 Detecta tracción del cable
- 3 Detecta rotura del cable

## Detecta tracción o rotura del cable



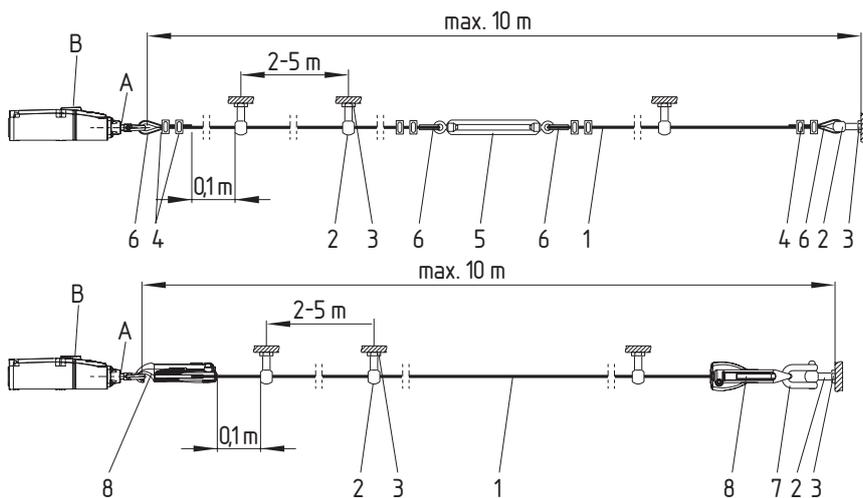
## Observación

### Legenda

- 1 Cable de acero
- 2 Cáncamos
- 3 Tuerca
- 4 Abrazadera de cable
- 5 Tensor
- 6 Guardacabos
- 7 Grillete
- 8 Tensor para cable

- A Indicación de posición de tensión
- B Pulsador de rearme

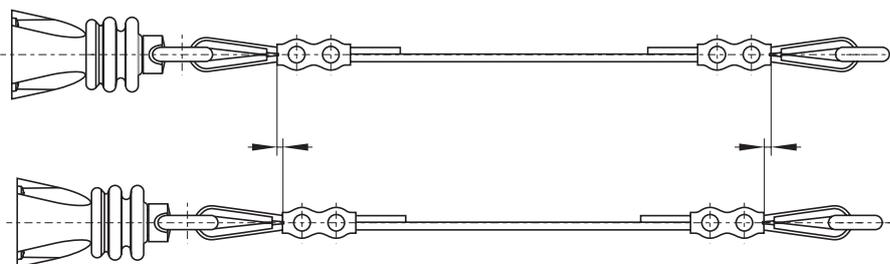
## Actuación por un extremo



## Observación

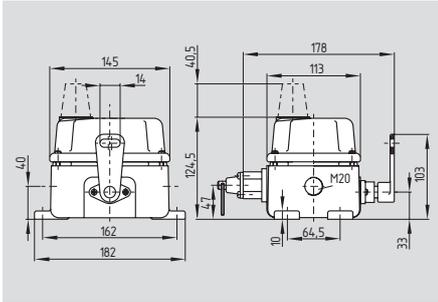
Como los guardacabos se pueden deformar debido a la tensión se debe tirar algunas veces del cable fuertemente después de su montaje. Después se debería tensionar el cable de nuevo con los cáncamos o el tensor.

## Deformación de guardacabos



# Interruptores de paro de emergencia por tracción de cable

## T3Z 068



- Según EN ISO 13850 / IEC 60947-5-5
- Caja metálica
- Hasta 6 contactos
- Diseño robusto
- 2 entradas de cable M20
- Baja fuerza de accionamiento
- Cable de hasta 2 x 50 m de longitud
- Rearme posible por anilla de tracción o por llave
- Piloto disponible, bajo pedido, en distintas tensiones

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-1  
IEC/EN 60947-5-5  
EN ISO 13850

Caja: fundición de acero, lacado

Tapa: fundición de acero, lacado

Protección: IP65 según EN 60529

Material de contactos: plata

Tipo de contactos: conmutador  
doble ruptura con  
máx. 3 contactos NA y 3 NC

Sistema de conmutación: ⊖ IEC 60947-5-1

Conexionado: acción brusca,  
contactos NC con  
apertura forzada

Sección del cable: terminales a tornillo  
máx. 1,5 mm<sup>2</sup>,  
mín. 0,75 mm<sup>2</sup>  
(incluidos terminales)

Entrada de cables: 2 x M20

$U_{imp}$ : 4 kV

$U_i$ : 250 VCA

$I_{the}$ : 10 A

Categoría de utilización: AC-15, DC-13

$I_g/U_e$ : 2,5 A / 230 VCA  
6 A / 24 VCC

Fusible máximo: 6 A gG fusibles D

Par de apertura forzada: 1,8 Nm

Ángulo de recorrido de apertura forzada: 32°

Fuerza de apertura forzada: 50 N

Fuerza de accionamiento: máx. 50 N  
(30 N en dirección de la tracción)

Temperatura ambiente: -30 °C ... +90 °C

Vida mecánica: 50000 maniobras

Lámpara piloto: amarilla,  
230 VCA / 5 W  
en zócalo con rosca BA 15D

Longitud máxima del cable: 2 x 50 m

Particularidad: Detecta tracción  
o rotura del cable

**Certificación:**

Normas: EN ISO 13849-1

$B_{10d}$  (NC): 100.000

Tiempo de misión: 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto

**1 NA / 1 NC**

**2 NA / 2 NC**

**3 NA / 3 NC**

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

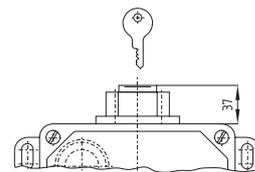
T3Z 068-①YR②③

| N°. | Reemplaza | Descripción                   |
|-----|-----------|-------------------------------|
| ①   | 11        | 1NA/1NC                       |
|     | 22        | 2NA/2NC                       |
|     | 33        | 3NA/3NC                       |
| ②   |           | Rearme por anillo de tracción |
|     | S         | Rearme por llave              |
| ③   |           | Sin piloto de señalización    |
|     | G         | Con piloto de señalización    |

## Observación

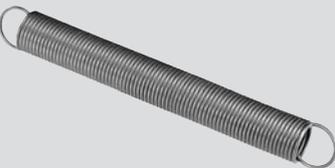
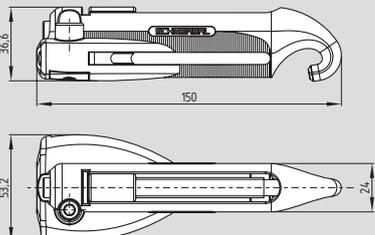
A partir de 3 m de distancia, se deben utilizar soportes intermedios, veanse Accesorios

## Observación



Rearme por llave

## Interruptores de paro de emergencia por tracción de cable

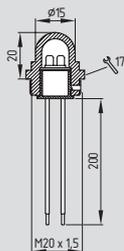
| Componentes   | Componentes  | Componentes  |
|---|--|--|
|  <p><b>Cáncamos</b></p>                      |  <p><b>Guardacabos</b></p>          |  <p><b>Cables de acero</b></p>                |
|  <p><b>Abrazaderas de cables</b></p>         |  <p><b>Polea</b></p>                |  <p><b>Dispositivo por cable completo</b></p> |
|  <p><b>Abrazaderas de cable dobles</b></p>  |  <p><b>Tensores</b></p>            |  <p><b>Grillete</b></p>                      |
|  <p><b>Abrazaderas en forma ovoide</b></p> |  <p><b>Resorte de tensión</b></p> |  <p><b>Tensor para cable S 900</b></p>      |

| Detalles en Pedidos   | Detalles en Pedidos   | Detalles en Pedidos   |
|---|---|---|
| Cáncamos<br>BM 10 x 40 <b>1084928</b><br>BM 8 x 70 inoxidable <b>1193046</b>  | Guardacabos 4 mm inoxidable <b>1190919</b><br>Polea inoxidable <b>1192433</b><br>Tensores M6 <b>1087930</b>                     | Cables de acero pro m <b>bajo demanda</b><br>Dispositivo por cable completo <b>bajo demanda</b><br>Grillete inoxidable <b>1186490</b><br>Tensor para cable S 900 <b>1186704</b> |
| Abrazaderas de cable<br>3 mm inoxidable <b>1190918</b><br>dobles 3 mm inoxidable <b>1190917</b><br>en forma ovoide <b>1077072</b> | Resorte de tensión <b>1087931</b><br>RZ-136E (solo para T3Z 068) <b>1087931</b><br>RZ-2041 (solo para TQ/ZQ 900) <b>1186696</b> |   |

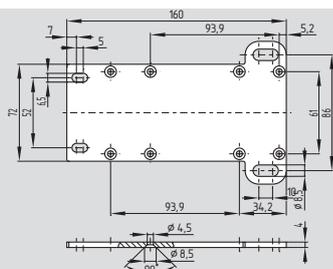
¡Artículos parecidos, dimensiones y diseños pueden variar!

# Interruptores de paro de emergencia por tracción de cable

## Componentes



Piloto luminoso G24-M20



Grupo de montaje

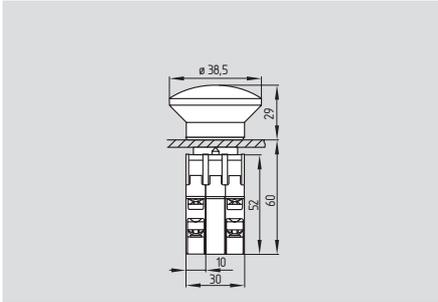
## Detalles en Pedidos

Piloto luminoso G24-M20  
para ZQ 90 (LED 24 VCC) **1186263**

Grupo de montaje para ZQ 90 **1193805**

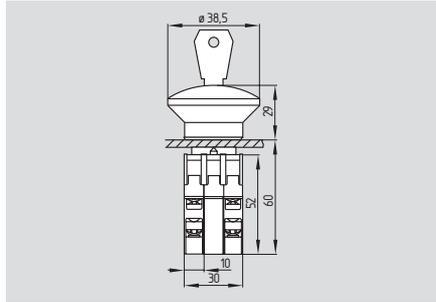
# Pulsador de Paro de Emergencia

## EDRRZ 40 RT



- Actuadores metálicos
- Según EN ISO 13850 / IEC 60947-5-5
- Máx. 2 contactos NC y 2 NA, o 4 NC
- Proyección del panel frontal 29 mm
- Taladro de montaje Diám. Ø 22,3 mm
- Selección de denominaciones en terminales, disponible
- Tirar para rearmar

## EDRRS 40 RT



- Rearme por llave
- Según EN ISO 13850 / IEC 60947-5-5

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-5  
EN ISO 13850

Operador: Aluminio

Protección: IP65 según EN 60529

Material de contactos: plata

Sistema de conmutación: ⊖ IEC 60947-5-1  
acción lenta

Tipo de contactos: conmutador,  
2 contactos NC  
combinados a voluntad

Conexionado: Terminales a tornillo  
WAGO- conexión por  
terminales de corte, consultar

Sección del cable: máx. 2,5 mm<sup>2</sup>

I<sub>the</sub>: 10 A

U<sub>i</sub>: 400 V

I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub>: 8 A / 230 VCA  
5 A / 24 VCC

Categoría de utilización: AC-15; DC-13

Fusible máximo: 10 A gG fusibles D

Apertura de contactos: > 2 x 1,25 mm

Duración de rebotes: < 5 ms bei 100 mm/s

Temperatura ambiente: -25 °C ... +80 °C  
(-40 °C bajo demanda)

Vida mecánica:

- piezas de control: > 100.000 maniobras /
- bloques de contactos: 10 millones maniobras

Cadencia: 600/h

Schockfestigkeit: máx. 70 g / 4 ms,

- bloque de contactos: 110 g / 4 ms

Diám. del pulsador: 38,5 mm

Diám. del taladro: 22,3 mm

### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1

B<sub>10d</sub> (NC): 100.000

Tiempo de misión: 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$$

$$n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

#### EDRR① 40 RT/②/③

| Nº. | Reemplaza                                    | Descripción  |
|-----|--|--|
| ①   | Z<br>S                                       | Rearme tirando<br>Rearme por llave                     |
| ②   | EF 303.1<br>EF 303.2<br>EF 220.1<br>EF 220.2 | 1 NA / 1 NC<br>1 NA / 1 NC<br>2 NC<br>2 NC             |
|     |  | Descripción de contactos ver<br>variantes de contactos |
| ③   | EFR  | Elemento resorte<br>(pedirse siempre)                  |

### Aceptaciones

### Observación

#### Otras variantes del producto:

- Diámetro 16,2 mm y 30,5 mm
- Distintos diámetros de cabezal de accionamiento
- Elementos de contacto con conectores planos y sistema de conexionado por terminales de perforación (WAGO-cage-Clamp)
- Posible suministro completamente montado

Folleto ELAN, Wettenberg

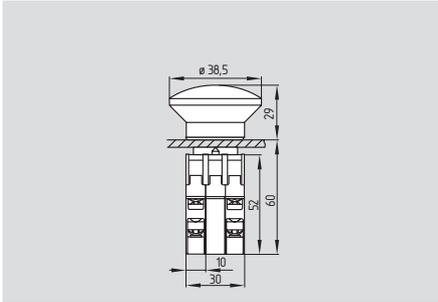
### Observación

Con objeto de evitar repeticiones de denominaciones del mismo material en los diagramas de cableado, están disponibles bloques de contactos con la misma configuración de contactos, pero con distintas denominaciones de terminal.

Máx. 2 contactos NC y 2 NA, o 4 NC

# Pulsador de Paro de Emergencia

## KDRRKZ 40 RT



- Actuadores en termoplástico
- Según EN ISO 13850 / IEC 60947-5-5
- Máx. 2 contactos NC y 2 NA, o 4 NC
- Proyección del panel frontal 29 mm
- Taladro de montaje Diám. Ø 22,3 mm
- Selección de denominaciones en terminales, disponible
- Tirar para rearmar

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60947-5-5  
EN ISO 13850

Operador: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Protección: IP65 según EN 60529

Material de contactos: plata

Sistema de conmutación: ⊖ IEC 60947-5-1 acción lenta

Tipo de contactos: conmutador, 2 contactos NC combinados a voluntad

Conexionado: Terminales a tornillo WAGO- conexión por terminales de corte, consultar

Sección del cable: máx. 2,5 mm<sup>2</sup>

U<sub>imp</sub>: -

U<sub>i</sub>: 400 V

I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub>: 8 A / 230 VCA  
5 A / 24 VCC

Categoría de utilización: AC-15; DC-13

Fusible máximo: 10 A gG fusibles D

Capacidad de conmutación: -

Apertura de contactos: > 2 x 1,25 mm

Tiempo de conmutación: -

Duración de rebotes: < 5 ms a 100 mm/s

Temperatura ambiente: -25 °C ... +80 °C  
(-40 °C bajo demanda)

Vida mecánica:

- piezas de control: > 100.000 maniobras /
- bloques de contactos: 10 millones maniobras

Cadencia: 600/h

Resistencia al impacto: máx. 70 g / 4 ms,

- bloque de contactos: 110 g / 4 ms

Diám. del pulsador: 38,5 mm

Diám. del taladro: 22,3 mm

**Certificación:**

Normas: EN ISO 13849-1

B<sub>10d</sub> (NC): 100.000

Tiempo de misión: 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Variantes del contacto

### 1 NA / 1 NC

#### EF 303.1



#### EF 303.2



### 2 NC

#### EF 220.1



#### EF 220.2



## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### KDRRKZ 40 RT/①/①/②

| Nº.   | Reemplaza | Descripción                        |
|---|-----------|------------------------------------|
| ①   | EF 303.1  | 1 NA / 1 NC                        |
|   | EF 303.2  | 1 NA / 1 NC                        |
|   | EF 220.1  | 2 NC                               |
|   | EF 220.2  | 2 NC                               |
| Descripción de contactos ver variantes de contactos |           |                                    |
| ②   | EFR       | Elemento resorte (pedirse siempre) |

## Observación

### Otras variantes del producto:

- Diámetro 16,2 mm y 30,5 mm
- Distintos diámetros de cabezal de accionamiento
- Elementos de contacto con conectores planos y sistema de conexionado por terminales de perforación (WAGO-cage-Clamp)
- Posible suministro completamente montado

Folleto ELAN, Wettenberg

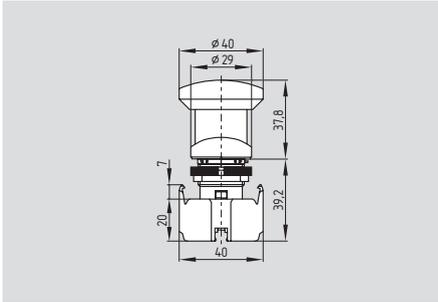
## Observación

Con objeto de evitar repeticiones de denominaciones del mismo material en los diagramas de cableado, están disponibles bloques de contactos con la misma configuración de contactos, pero con distintas denominaciones de terminal.

Máx. 2 contactos NC y 2 NA, o 4 NC

# Pulsador de Paro de Emergencia

## ADRR 40 RT



- Actuadores en termoplástico
- Según EN ISO 13850 / IEC 60947-5-5
- Máx. 6 contactos, dispuestos en tándem
- Taladro de montaje Diám. Ø 22,3 mm
- Tirar para rearmar

## Datos técnicos

**Normas:** IEC/EN 60947-5-5  
 EN ISO 13850  
**Operador:** termoplástico reforzado  
 con fiberglass,  
 auto-extinguible  
**Protección:** IP65 según EN 60529  
**Material de contactos:** plata  
**Sistema de conmutación:** ⊖ IEC 60947-5-1  
 acción lenta  
**Tipo de contactos:** contactos NC y NA  
 combinados a voluntad  
**Conexionado:** terminales a tornillo  
**Sección del cable:** máx. 2,5 mm<sup>2</sup>  
 (incluidos terminales)  
**U<sub>imp</sub>:** 6 kV  
**U<sub>i</sub>:** 400 V  
**I<sub>the</sub>:** 10 A  
**I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub>:** 8 A / 230 VCA  
 5 A / 24 VCC  
**Categoría de utilización:** AC-15; DC-13  
**Fusible máximo:** 10 A gG fusibles D  
**Capacidad de conmutación:** -  
**Apertura de contactos:** 2 x 1,75 mm  
**Tiempo de conmutación:** -  
**Duración de rebotes:** -  
**Temperatura ambiente:** -25 °C ... +60 °C  
**Vida mecánica:** 500000 Schaltspiele  
**Cadencia:** 600/h  
**Resistencia al impacto:** 50 g / 20 ms  
**Diám. del pulsador:** 40 mm  
**Diám. del taladro:** 22,3 mm  
**Certificación:**  
**Normas:** EN ISO 13849-1  
**B<sub>10d</sub> (NC):** 100.000  
**Tiempo de misión:** 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Componentes



Alojamiento vacío MBK 311/GB



Alojamiento vacío MBG 311/GB



Pletina de Paro de Emergencia MDP-8

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

ADRR 40 RT/①/J/①

| Nº. | Reemplaza | Descripción |
|-----|-----------|-------------|
| ①   | AF 02     | 1 NA        |
|     | AF 10     | 1 NC        |

Indicar el número de elementos de contacto

## Observación

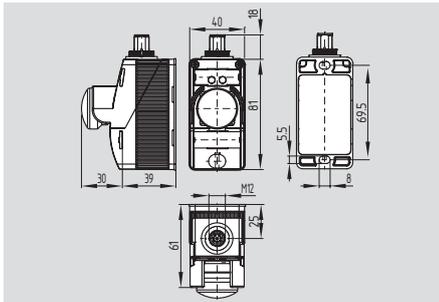
Máx. 6 contactos, dispuestos en tándem  
**Conexionado:**  
 Cerrado: 1-2  
 Abierto: 3-4

## Detalles en Pedidos

**Alojamiento vacío**  
 plástico: MBK 311/GB  
 metal: MBG 311/GB  
**Pletina de Paro de Emergencia**  
 aluminio: MDP-8  
 plástico: MDP-8.1

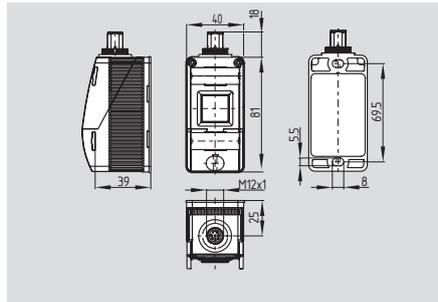
## Panel de mando

### BDF 100 ...-NH



- **Color de la tapa amarillo**
- Caja de termoplástico delgada a prueba de choques
- Para montaje en perfilaría de aluminio estándar de mercado
- Debe ser instalado en una posición ergonómicamente favorable
- Función de Parada de Emergencia con y sin collar de protección
- Etiquetas plásticas de marcación de doble capa (grabación bajo consulta)

### BDF 100



- **Color de la tapa negro**
- Rango extendido de Pulsadores luminosos, Interruptores selectores, Pilotos indicadores LED, y Interruptor selector de llave
- Función inicio/paro y rearme

### Datos técnicos

Normas: EN 60947-5-1  
EN 60947-5-5

**Caja:**  
Material de la carcasa: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Grado de protección-caja: IP65  
Conexionado: Connector M12, 8-polos

**Condiciones ambientales:**  
Temperatura ambiente: -25 °C ... +65 °C  
Estrés climático: según DIN EN 60068, parte 2 - 30

Categoría de sobre-tensión: III  
Grado de polución: 3

**Operadores:**  
Material del la contactos: AgNi 10, dorada  
Grado de protección-operadores: IP65  
Tensión nominal operativa  $U_n$ : máx. 24 V  
Categoría de utilización: AC-15/DC-13  
 $I_e/U_e$ : AC-15: 2 A / 24 VAC;  
DC-13: 1 A / 24 VDC

Prueba de corriente térmica  $I_{the}$ : 2 A  
Fusible máximo: 2,5 A lento  
Sistema de contacto: Sistema de punto cruzado

Fuerza de contacto: 0,5 N para cada punto de contacto = 1 N para cada contacto

Comutación a bajo voltaje: mín. 5 V / 1 mA  
Cadencia: 1.200 s/h

Tensión de aislamiento nominal  $U_i$ : 60 V  
Duración de rebotes: < 2 ms a 100 mm/s velocidad de accionamiento

Vida mecánica: 1 millón maniobras;  
- Pulsador de paro de Emergencia: 100.000 maniobras

Recorrido de conmutación (Elevación): ca. 3 mm  
Resistencia al impacto: 100 g / 6 ms  
Resistencia a la vibración: 20 g; 10 ... 100 Hz  
Designaciones de los terminales : según EN 60947-1

Fuerza de actuación al final de carrera (1NC/1NA): 8 N

#### Aceptaciones



#### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

#### BDF 100-①-G-ST

| Nº. | Reemplaza | Descripción  |
|-----|-----------|--|
| ①   | NH        | Pulsador de paro de Emergencia<br>Sin collar de protección |
|     | NHK       | Con collar de protección                                   |

### Detalles en Pedidos

#### BDF 100-①-②-③-ST

| Nº. | Reemplaza | Descripción                                 |
|-----|-----------|---|
| ①   | 20        | 2 NA  |
|     | 11        | 1 NA / 1 NC                                 |
| ②   | ...       | <b>Selección dispositivos de mando</b>      |
| ③   |           | sin piloto luminoso                         |
|     | G/RD      | Piloto luminoso rojo (no para -LT, -LM)     |
|     | G/GN      | Piloto luminoso verde (no para -LT, -LM)    |
|     | G/YE      | Piloto luminoso amarillo (no para -LT, -LM) |
|     | G/BU      | Piloto luminoso azul (no para -LT, -LM)     |
|     | G/WH      | Piloto luminoso blanco (no para -LT, -LM)   |

### Observación

Ejemplos: **BDF 100-NHK-G-ST**  
**BDF 100-11-LTWH-ST**

La descripción de los dispositivos de mando utilizables se encuentra en la próxima página.

## Panel de mando

### Datos técnicos

#### Operador luminoso :

Material de la carcasa: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible  
 Material operador luminoso : aislamiento completo

Material collar frontal: Plástico  
 Material calota: Plástico

Grado de protección - Operador luminoso: IP65  
 Tensión nominal operativa  $U_n$ : máx. 24 V  
 Fusible máximo: 2,5 A lento

Tensión de aislamiento nominal  $U_i$ : 60 V

#### Operador luminoso - Datos de lámparas:

Base de lámpara: Ba5S  
 Cambio de LED: desde el frente

Corriente de consumo LED (dispositivos de mando): 16 mA

Corriente de consumo piloto luminoso, rojo: 20 mA

#### Certificación de seguridad -

##### Paro de Emergencia dispositivo de mando:

Normas: EN ISO 13849-1

$B_{10d}$ : 100.000

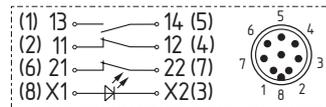
Tiempo de misión: 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

### Variantes del contacto

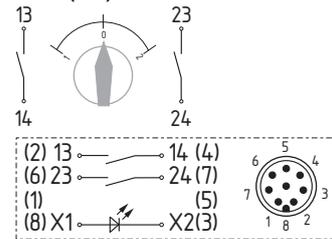
#### Pulsador de paro de Emergencia

##### 1 NA / 2 NC

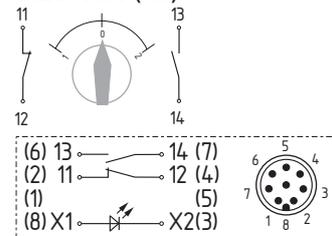


### Variantes del contacto

##### 2 NA (-20)



##### 1 NA / 1 NC (-11)



### Observación

Representación de los símbolos de contactos en estado no actuado.

### Observación

Asignación de pines del conector incorporado en paréntesis.

## Panel de mando

### NH / NHK



- **Pulsador de paro de emergencia con enclavamiento**
- Pulsador de plástico en forma de seta, Ø 30 mm
- Tirar para rearmar
- 1 NA / 2 NC
- Sin rosca de protección: Sufijo NH
- Con rosca de protección: Sufijo NHK

### DT..



- **Pulsador**
- Con pulsador cóncavo
- Superficie de contacto 19 x 19 mm
- 2 NA ó 1 NA / 1 NC
- 6 colores diferentes disponibles
- Marcación posible, bajo consulta
- Código de pedido véase la tabla abajo

### LM..



- **Avisador luminoso**
- Superficie luminoso de 19 x 19 mm
- Recambio de lámpara frontal
- 5 colores diferentes disponibles
- Marcación posible, bajo consulta
- Código de pedido véase la tabla abajo

### LT..



- **Pulsador luminoso**
- Con pulsador cóncavo
- Superficie de contacto 19 x 19 mm
- 2 NA ó 1 NA / 1 NC
- Recambio de lámpara frontal
- 5 colores diferentes disponibles
- Marcación posible, bajo consulta
- Código de pedido véase la tabla abajo

| Sufijo  | Amarillo | Rojo | Verde | Azul | Negro | Blanco |
|---|----------|------|-------|------|-------|--------|
|  <b>Pulsador DT..</b>          | DTYE     | DTRD | DTGN  | DTBU | DTBK  | DTWH   |
|  <b>Pulsador luminoso LT..</b> | LTYE     | LTRD | LTGN  | LTBU |       | LTWH   |
|  <b>Avisador luminoso LM..</b> | LMYE     | LMRD | LMGN  | LMBU |       | LMWH   |

## Panel de mando

W..0



• **Conmutador selector / Interruptor selector / Pulsador selector**

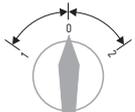
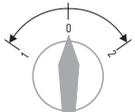
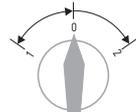
- Versión con manilla estándar, antracita
- Código de pedido véase la tabla abajo

SW.20



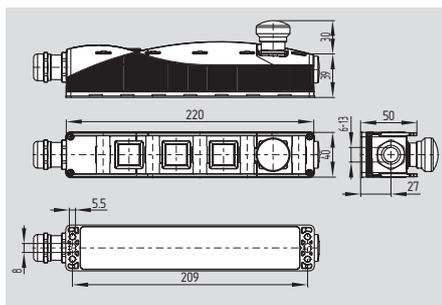
• **Conmutador selector de llave / Interruptor selector de llave / Pulsador selector de llave**

- Versión con bombín de alta calidad por ello aquí también IP65
- Código de pedido véase la tabla abajo

| Sufijo  | Interruptor selector   | Conmutador selector  | Pulsador selector  | Pulsador selector  | Pulsador selector   |
|---|--|--|--|--|---|
|   |  |  |  |  |                                 |
|   | 1 pos. con enclavamiento   | 2 pos. con enclavamiento izquierda y derecha                                       | 1 pos. con retorno automático a la pos. inicial                                    | 2 pos. izquierda/derecha del centro y con retorno automático a la pos. inicial       | 1 pos. derecha con retorno automático a la pos. inicial y 1 pos. izquierda con retorno automático a la pos. Inicial |
|   | 2 NA o 1 NA / 1 NC   | 1 NA por cada posición o 1 NC (en pos. 1) y 1 NA (en pos. 2)                       | 2 NA o 1 NA / 1 NC   | 1 NA por cada posición o 1 NC (en pos. 1) y 1 NA (en pos. 2)                         | 1 NA por cada posición o 1 NC (en pos. 1) y 1 NA (en pos. 2)  |
|  Manilla estándar  | <b>WS20</b>  | <b>WS30</b>  | <b>WT20</b>  | <b>WT30</b>  | <b>WTS30</b>  |
|  Selector de llave | <b>SWS20</b>   |  | <b>SWT20</b>   |  |   |

## Panel de mando

### BDF 200



- Caja de termoplástico delgada a prueba de choques
- Para montaje en perfilaría de aluminio estándar de mercado
- Debe ser instalado en una posición ergonómicamente favorable
- Rango extendido de Pulsadores luminosos, Interruptores selectores, Pilotos indicadores LED, Interruptor selector de llave y Pulsadores de paro de emergencia
- Funciones de paro de emergencia, Inicio y apagado y rearme disponible
- La posición del pulsador en el panel puede ser elegido libremente
- Etiquetas de plástico de doble capa para marcación (grabación bajo consulta)
- AS-Interface Safety at Work disponible

### Datos técnicos

Normas: EN 60947-5-1, EN 60947-5-5

**Caja:**  
Material de la carcasa: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible  
Grado de protección-caja: IP65  
Entradas de cables: 1x M20 para cables Ø 6...13 mm

**Condiciones ambientales:**  
Temperatura ambiente: -25 °C ... +65 °C  
Estrés climático: según DIN EN 60068, parte 2 - 30

Categoría de sobre-tensión: III  
Grado de polución: 3

**Operadores:**  
Material del la contactos: AgNi 10, dorada  
Grado de protección-operadores: IP65  
Tensión nominal operativa U<sub>i</sub>: máx. 24 V  
Categoría de utilización: AC-15/DC-13  
I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub>: AC-15: 2 A / 24 VCA  
DC-13: 1 A / 24 VCC

Prueba de corriente térmica I<sub>the</sub>: 2,5 A  
Fusible máximo: 2,5 A lento  
Sistema de contacto: Sistema de punto cruzado

Fuerza de contacto: 0,5 N para cada punto de contacto = 1 N para cada contacto

Conmutación a bajo voltaje: mín. 5 V / 1 mA  
Cadencia: 1.200 s/h

Tensión de aislamiento nominal U<sub>i</sub>: 60 V  
Duración de rebotes: < 2 ms a 100 mm/s velocidad de accionamiento

Vida mecánica: 1.000.000 maniobras  
Recorrido de conmutación (Elevación): ca. 3 mm

Resistencia al impacto: 100 g / 6 ms  
Resistencia a la vibración: 20 g, 10 ... 200 Hz

Designaciones de los terminales : según DIN EN 50005 o DIN EN 50013

Fuerza de actuación al final de carrera (1NC/1NA): 8 N

### Datos técnicos

**Operador luminoso :**  
Material de la carcasa: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Material operador luminoso : aislamiento completo

Material collar frontal: Plástico  
Material calota: Plástico

Grado de protección-Operador luminoso: IP65

Tensión nominal operativa U<sub>i</sub>: máx. 24 V  
Fusible máximo: 2,5 A lento

Tensión de aislamiento nominal U<sub>i</sub>: 60 V

Designaciones de los terminales : según DIN EN 50005 o DIN EN 50013: X1/X2

**Operador luminoso - Datos de lámparas:**  
Base de lámpara: Ba5S

Cambio de LED: desde el frente

**Certificación de seguridad**  
**Paro de Emergencia dispositivo de mando:**

Normas: EN ISO 13849-1  
B<sub>10d</sub>: 100.000

Tiempo de misión: 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

### Aceptaciones



en preparación



### Detalles en Pedidos

BDF 200-①-②-③-④-⑤

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ①   | NH        | Pulsador de paro de Emergencia Sin collar de protección |
|     | NHK       | Con collar de protección                                |
|     | ...       | Dispositivo en pos. 1                                   |
| ②   | 20 *      | 2 NA  |
|     | 11 *      | 1 NA / 1 NC   |
| ③   | ...       | Dispositivo en pos. 2                                   |
| ④   | ...       | Dispositivo en pos. 3                                   |
| ⑤   | ...       | Dispositivo en pos. 4                                   |

Posiciones sin dispositivo se marca con "B" y desde fábrica se cierra con un tapón.

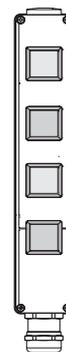
### Observación

\* Variantes de contactos -20 o -11 para todas las posiciones (excepción: Paro de Emergencia con 1NA y 2NC). **Variantes de contactos -20 y -11 no combinables.**

Ejemplo:  
BDF 200-NH-20-DTYE-B-LMGN

La descripción de los dispositivos de mando utilizables se encuentra a partir de la página 2-18.

### Observación



Panel de mando

Posición 1

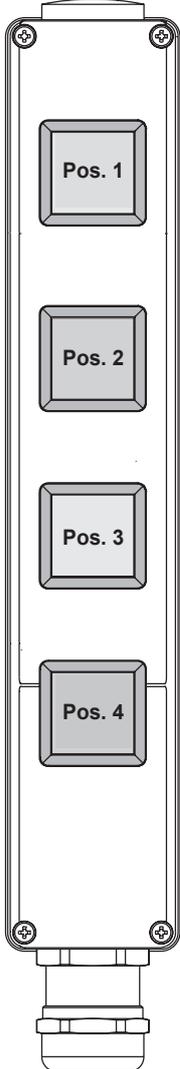
Posición 2

Posición 3

Posición 4

Posible configuración de las posiciones 1 a 4 mire tabla en página 2-17.

## Panel de mando

| Operador  |                                       | Pos. 1 | Pos. 2 | Pos. 3 | Pos. 4 | Panel de mando   |
|---|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--|
|    | NH                                    | •      |        |        |        |  |
|   | NHK                                   | •      |        |        |        |  |
|   | PT..                                  | •      | •      | •      | •      |  |
|   | DT..                                  | •      | •      | •      | •      |  |
|   | LT..                                  | •      | •      | •      | •      |  |
|   | LM..                                  | •      | •      | •      | •      |  |
|  | SWS20<br>SWT20                        |        | •      | •      |        |  |
|   | WS20<br>WS30<br>WT20<br>WT30<br>WTS30 |        | •      | •      |        |  |
|  | WS21<br>WS31<br>WT21<br>WT31<br>WTS31 |        | •      | •      |        |  |

La descripción de los dispositivos de mando se encuentra a partir de la página 2-18.

### Observación

El color de la tapa superior del panel es siempre amarillo en caso de elementos de Paro de Emergencia NH y NHK. Sin Paro de Emergencia en pos. 1 el panel se entrega en color negro.

## Panel de mando

### NH / NHK



- Pulsador de paro de emergencia con enclavamiento
- Pulsador de plástico en forma de seta, Ø 30 mm
- Tirar para rearmar
- 1 NA / 2 NC
- Sin rosca de protección: Sufijo NH
- Con rosca de protección: Sufijo NHK

### DT..



- Pulsador
- Con pulsador cóncavo
- Superficie de contacto 19 x 19 mm
- 2 NA ó 1 NA / 1 NC
- 6 colores diferentes disponibles
- Marcación posible, bajo consulta
- Código de pedido véase la tabla abajo

### LM..



- Avisador luminoso
- Con superficie cóncavo luminoso
- Superficie luminoso de 19 x 19 mm
- Recambio de lámpara frontal
- 5 colores diferentes disponibles
- Marcación posible, bajo consulta
- Código de pedido véase la tabla abajo

### PT..



- Pulsador de impacto con forma de seta
- Superficie de contacto 25 x 25 mm con esquinas redondas
- Sin enclavamiento
- 2 NA ó 1 NA / 1 NC
- 6 colores diferentes disponibles
- Marcación posible, bajo consulta
- Código de pedido véase la tabla abajo

### LT..



- Pulsador luminoso
- Con pulsador cóncavo
- Superficie de contacto 19 x 19 mm
- 2 NA ó 1 NA / 1 NC
- Recambio de lámpara frontal
- 5 colores diferentes disponibles
- Marcación posible, bajo consulta
- Código de pedido véase la tabla abajo

| Sufijo   | Amarillo | Rojo | Verde | Azul | Negro | Blanco |
|--|----------|------|-------|------|-------|--------|
|  Pulsador de impacto con forma de seta PT.. | PTYE     | PTRD | PTGN  | PTBU | PTBK  | PTWH   |
|  Pulsador DT..                              | DTYE     | DTRD | DTGN  | DTBU | DTBK  | DTWH   |
|  Pulsador luminoso LT..                     | LYE      | LTRD | LTGN  | LTBU | /     | LTWH   |
|  Avisador luminoso LM..                     | LMYE     | LMRD | LMGN  | LMBU |       | LMWH   |

## Panel de mando

W..0



• **Conmutador selector / Interruptor selector / Pulsador selector**

- Versión con manilla estándar, antracita
- Código de pedido véase la tabla abajo

W..1



• **Conmutador selector / Interruptor selector / Pulsador selector**

- Versión con manilla larga, antracita
- Código de pedido véase la tabla abajo

SW.20



• **Conmutador selector de llave / Interruptor selector de llave / Pulsador selector de llave**

- Versión con bombín de alta calidad por ello aquí también IP65
- Código de pedido véase la tabla abajo

| Sufijo            | Interruptor selector     | Conmutador selector  | Pulsador selector                               | Pulsador selector  | Pulsador selector   |
|-------------------|--------------------------|--|---|--|---|
|                   |                          |  |   |  |   |
|                   | 1 pos. con enclavamiento | 2 pos. con enclavamiento izquierda y derecha                 | 1 pos. con retorno automático a la pos. inicial | 2 pos. izquierda/derecha del centro y con retorno automático a la pos. inicial | 1 pos. derecha con retorno automático a la pos. inicial y 1 pos. izquierda con retorno automático a la pos. Inicial |
|                   | 2 NA o 1 NA / 1 NC       | 1 NA por cada posición o 1 NC (en pos. 1) y 1 NA (en pos. 2) | 2 NA o 1 NA / 1 NC                              | 1 NA por cada posición o 1 NC (en pos. 1) y 1 NA (en pos. 2)                   | 1 NA por cada posición o 1 NC (en pos. 1) y 1 NA (en pos. 2)  |
| Manilla estándar  | <b>WS20</b>              | <b>WS30</b>  | <b>WT20</b>                                     | <b>WT30</b>  | <b>WTS30</b>  |
| Manilla larga     | <b>WS21</b>              | <b>WS31</b>  | <b>WT21</b>                                     | <b>WT31</b>  | <b>WTS31</b>  |
| Selector de llave | <b>SWS20</b>             |  | <b>SWT20</b>                                    |  |   |

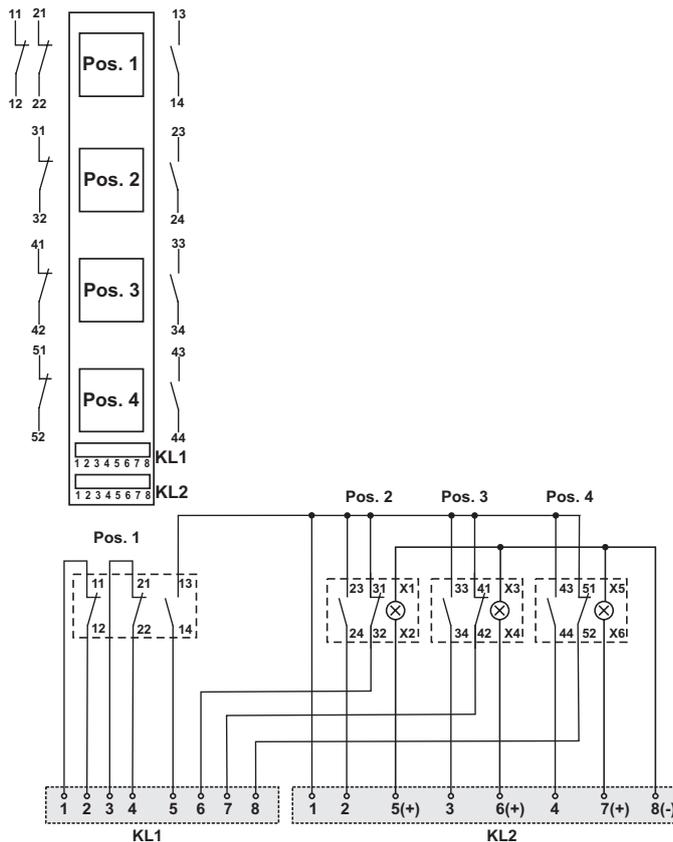
## Panel de mando

### BDF 200-NH-11-...

1 NA / 2 NC para  
Paro de Emergencia en pos. 1

1 NA / 1NC para  
dispositivos de mando en pos. 2 - 4

### Asignación de contactos

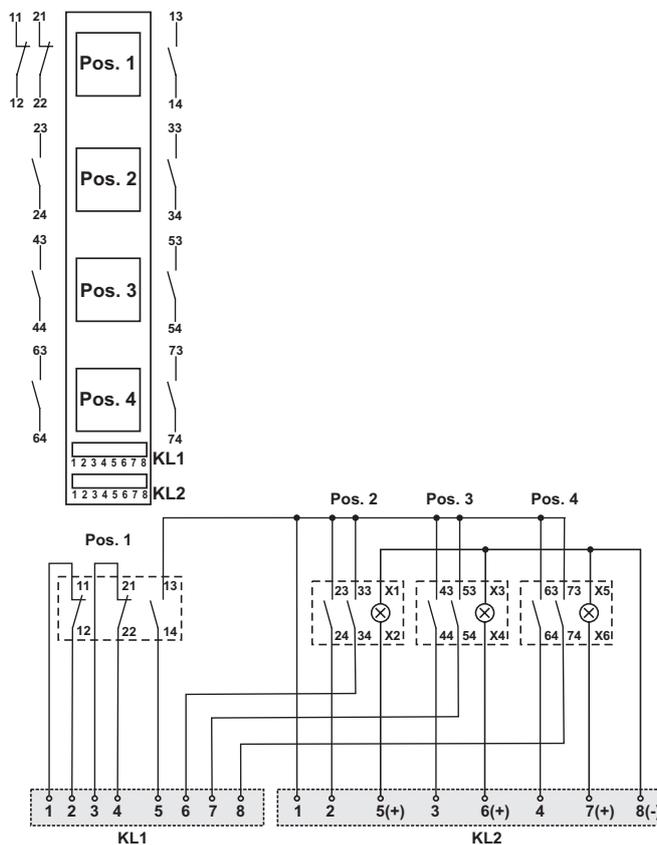


### BDF 200-NH-20-...

1 NA / 2 NC para  
Paro de Emergencia en pos. 1

2 NA para  
dispositivos de mando en pos. 2 - 4

### Asignación de contactos

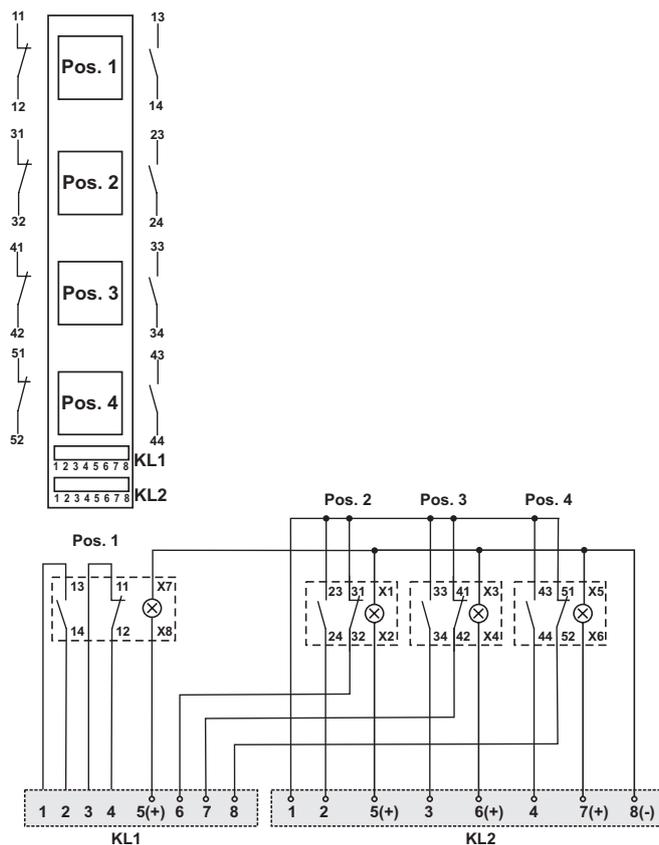


## Panel de mando

### BDF 200-..-11-...

1 NA / 1NC para dispositivos de mando en pos. 1 - 4

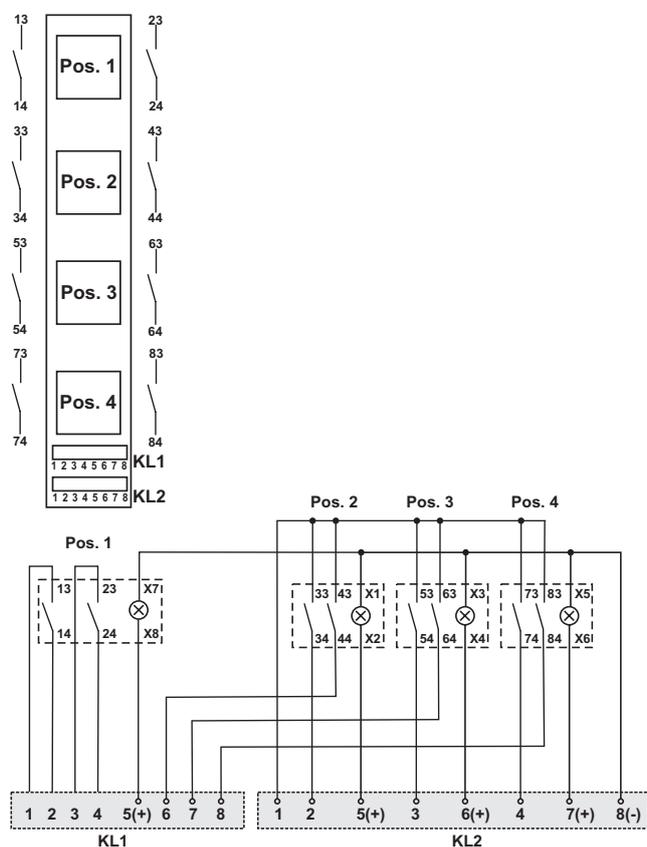
### Asignación de contactos



### BDF 200-..-20-...

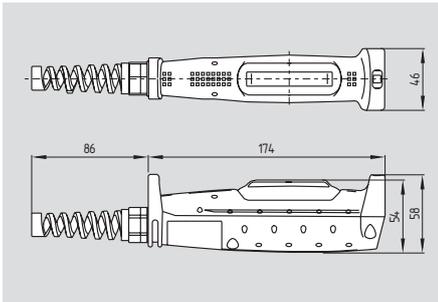
2 NA para dispositivos de mando en pos. 2 - 4

### Asignación de contactos



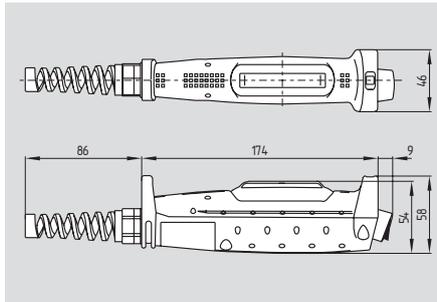
# Interruptor de validación

## ZSD 5



- Caja termoplástico
- 3 Posiciones:  
Desconectado-Conectado-Desconectado
- Buena resistencia a petroleos y aceites
- 2 contactos de trabajo (abiertos)  
1 contacto auxiliar (cerrado)  
(posición 2 - posición 1)
- Los contactos no cierran al accionarlos hacia atrás (pos 3 → pos 1)
- Apertura forzada (pos. 2 → pos.3)
- La configuración en contacto redundante permite el manejo de la señal mediante componentes de Relés del mercado
- Diseñado particularmente para aplicaciones de Robótica según la norma ANSI.

## ZSD 6



- Pulsador auxiliar en el cabezal  
1 contacto abierto (ZSD 6)
- Más variantes de productos y avisos puede encontrar al final del capítulo.

## Datos técnicos

|   |   |
|---|---|
| Normas:   | IEC/EN 60947-5-1;<br>IEC/EN 60204-1;<br>EN 292;<br>ISO 12100;<br>ISO 11161;<br>ISO 10218;<br>EN 775 |
| Caja:   | termoplástico,<br>autoextinguible   |
| Protección:   | IP65  |
| Material de contactos:                                  | plata   |
| Tipo de contactos:                                      | 2 NA / 1 NC<br>(ZSD 6: +1 NA)   |
| Sistema de conmutación:                                 | ⊖ IEC 60947-5-1<br>acción lenta, contactos NC<br>con apertura forzada                               |
| Conexionado:  | terminales a tornillo   |
| Sección del cable:                                      | mín. 0,14 mm <sup>2</sup><br>máx. 1,5 mm <sup>2</sup><br>(incluidos terminales)                     |
| Entrada de cables:                                      | 1 x M20   |
| U <sub>imp</sub> :                                      | 2,5 kV  |
| U <sub>i</sub> :  | 125 V   |
| Categoría de utilización:                               | AC-12, DC-12  |
| I <sub>e</sub> /U <sub>e</sub> :                        | 0,5 A / 24 VCA<br>1 A / 24 VCC  |
| Fusible máximo:   | 3 A gG fusibles D   |
| Separación de la<br>apertura forzada:                   | 7,4 mm  |
| Temperatura ambiente:                                   | -10 °C ... +60 °C   |
| Vida mecánica:  | > 100 000 maniobras   |
| Cadencia:   | máx. 1200/h   |
| <b>Certificación:</b>                                   |   |
| Normas:   | EN ISO 13849-1  |
| B <sub>10d</sub> (NC):                                  | 100.000   |
| Tiempo de misión:                                       | 20 años   |
| MTTF <sub>d</sub> = $\frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$ | n <sub>op</sub> = $\frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$                  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

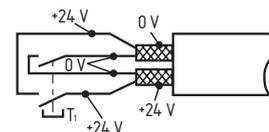
### ZSD ①

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ①   | 5         | Interruptor de 3 niveles                                      |
|     | 6         | Interruptor de 3 niveles con pulsador adicional en el cabezal |

## Observación

Versiones especiales según cliente, con cable de conexión, o con otros dispositivos de mando o de control, son posibles consultar

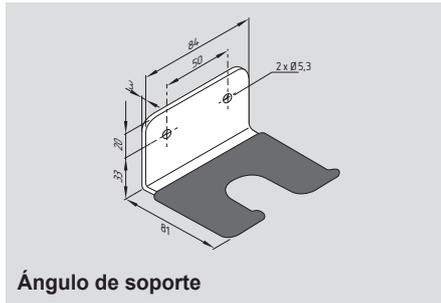
## Observación



El aparato de vigilancia debe ofrecer la posibilidad de tener una vigilancia de circuito transversal.  
Para su conexión sólo debe utilizarse un cable apantallado (ver figura).

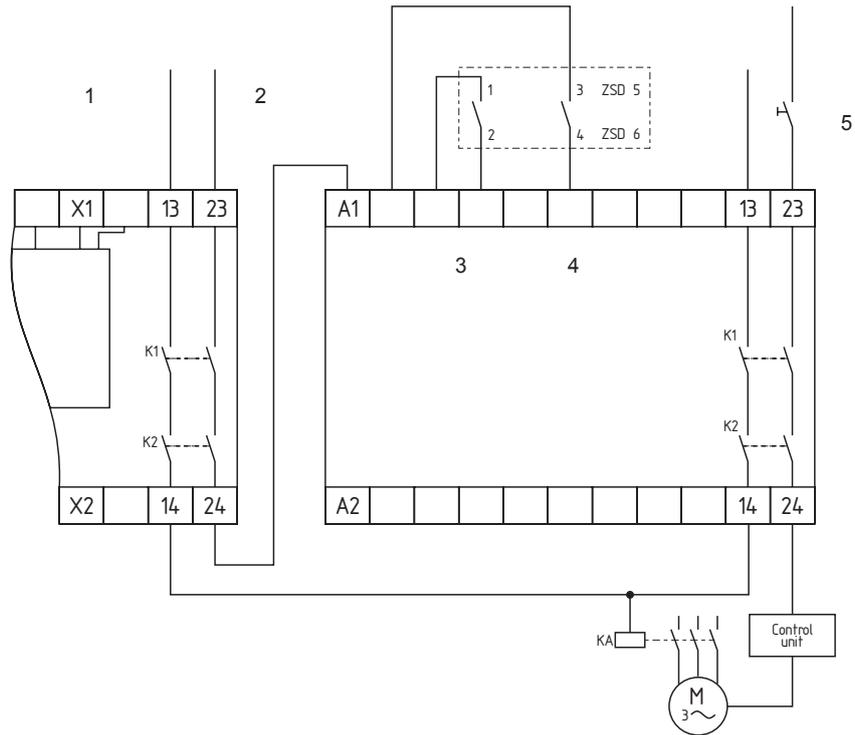
# Interruptor de validación

## Componentes



Ángulo de soporte

## Ejemplo de circuito



### Leyenda del ejemplo del circuito

- 1 Modo de operación „automatico“
- 2 Modo de operación „ajustes“
- 3 Canal 1
- 4 Canal 2
- 5 Pulsador auxiliar

## Detalles en Pedidos

Ángulo de soporte

**ZSD-H**

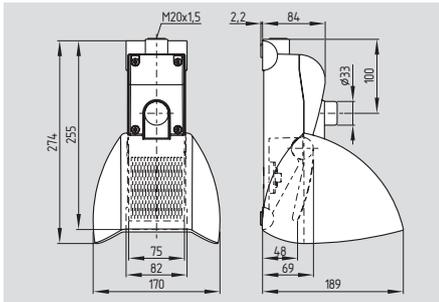
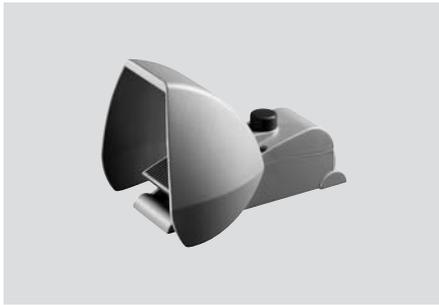
## Observación

La supervisión de un interruptor de validación de la familia ZSD 5/ZSD 6 se realiza mediante un relé de seguridad de la familia SRB de 2 canales con supervisión de corto circuito entre hilos.

- Pulsador auxiliar (opcional) para el arranque de la máquina en modo de operación „ajustes“
- Circuito de control en la entrada que supervisa la posición del pulsador de para de emergencia
- Requiere selección externa entre modo „automatico“ y modo „ajustes“

# Pedales de seguridad

## TFH 232-..UEDR



- 2 o 4 contactos
- Caja metálica
- Cubierta protectora con amplia apertura
- Pedal a baja altura
- Nivel de estabilidad elevado
- Entrada de cables por M20

## Datos técnicos

Normas: EN 60947-5-1, DIN VDE 0660-200, BG-GS-ET-15

Material de la carcasa, tapa y cubierta protectora: aluminio  
 Revestimiento de la caja: recubierta de polvo  
 Material de la pedal: termoplástico reforzado con fiberglass

### Datos mecánicos

Diseño de la conexión eléctrica: terminales a tornillo  
 - Máx. sección del cable: 2,5 mm<sup>2</sup> (incluidos terminales)

Entrada de cables: M20  
 Vida mecánica: > 1.000.000 maniobras  
 Cadencia: máx. 1 / s  
 Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms  
 Resistencia a la vibración: 10 ... 150 Hz (0,35 mm / 5 g)

### Condiciones ambientales

Temperatura ambiente: -25 °C...+60 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C...+85 °C  
 Humedad relativa: 30% ... 95%  
 - no condensando  
 - sin escarcha

Tipo de protección: IP65 según IEC/EN 60529  
 Categoría de sobre-tensión: III  
 Grado de polución: 3

### Datos eléctricos

Diseño del elemento de conmutación: contacto NA, contacto NC  
 Principio de conmutación: acción lenta  
 Resistencia al impulso de sobretensión U<sub>imp</sub>: 800 V  
 Tensión de aislamiento nominal U<sub>i</sub>: 32 VDC  
 Prueba de corriente térmica I<sub>the</sub>: 10 A  
 Categoría de utilización: DC-13: 24 V / 1 A  
 AC-15: 230 V / 4 A  
 Corriente de cortocircuito: 1000 A  
 Fusible máximo: 6 A gG fusibles D  
 Dimensiones: 170 x 189 x 274 mm

### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1  
 B<sub>10d</sub> (NC): 100.000  
 Tiempo de misión: 20 años

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## Aceptaciones

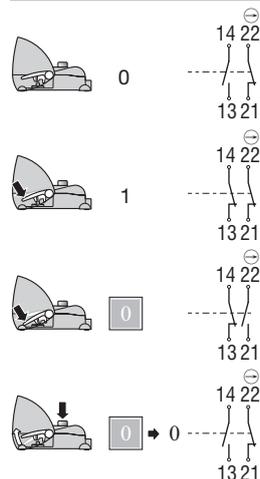


## Detalles en Pedidos

### TFH 232-①UEDR

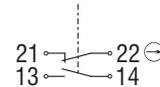
| Nº. | Reemplaza | Descripción |
|-----|-----------|-------------|
| ①   | 11        | 1 NA / 1 NC |
|     | 22        | 2 NA / 2 NC |

## Modo de operación

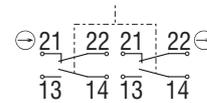


## Variantes del contacto

### 1 NA/1 NC

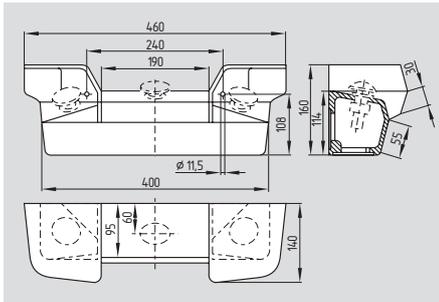
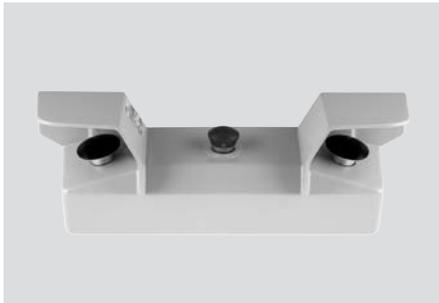


### 2 NA / 2 NC



# Dispositivo de mando 2 manos

## SEP

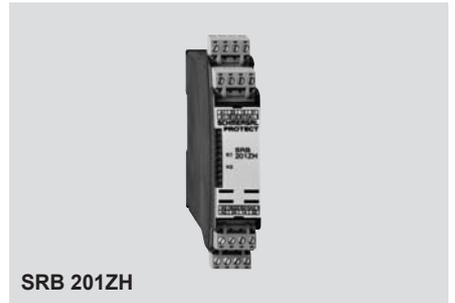


- Caja de Aluminio
- 2 botones negros operativos (Piezas de posición) Diám. Ø 55 mm cada uno con 1 contacto NC y 1 NA, de acuerdo con EN 574
- 1 botón de Paro de Emergencia en su versión metálica, EDRRZ 50 RT, con 1 NC y 1 NA
- Protección IP65

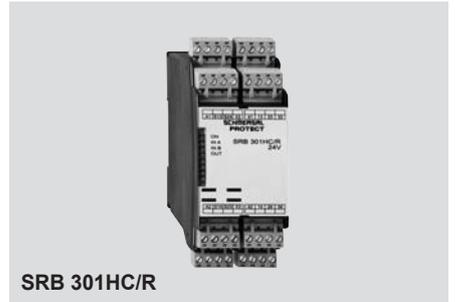
## Datos técnicos

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Normas:                          | IEC/EN 60947-5-5<br>EN 574<br>EN ISO 13850  |
| Caja:                            | Fundición de Aluminio, recubierta de polvo  |
| Protección:                      | IP65  |
| Conexionado:                     | terminales a tornillo   |
| Sección del cable:               | máx. 1,5 mm <sup>2</sup>  |
| U <sub>i</sub> :                 | 440 V   |
| I <sub>the</sub> :               | 10 A  |
| Categoría de utilización:        | AC-15, DC-13  |
| I <sub>e</sub> /U <sub>e</sub> : | 8 A / 250 VCA<br>5 A / 24 VCC   |
| Vida mecánica:                   | 10 millones de maniobras  |
| Dimensiones:                     | 460 x 160 x 140 mm  |
| <b>Clasificación:</b>            |   |
| Normas:                          | EN ISO 13849-1; IEC 61508;<br>IEC 60947-5-3   |
| PL:                              | hasta e   |
| Categoría:                       | hasta 4   |
| Valor PHF:                       | 5,0 x 10 <sup>-9</sup> /h hasta un máx. 100.000 ciclos de conmutación al año y a un máx. de 40% de carga de los contactos |
| SIL:                             | hasta 3 conjunto con el relé de seguridad   |
| Tiempo de misión:                | 20 años   |

## Componentes



SRB 201ZH



SRB 301HC/R

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

**Standard: SEP 01.0.1.0.22/95**

(1 NA / 1 NC por botón  
1 NA / 1 NC por Paro de Emergencia)

**Caja vacía: SEP 01.0.L.22**

(con 3 taladros de montaje)

## Observación

**Otras variantes del producto:**  
**Folleto ZHS/08 ELAN, Wettenberg**

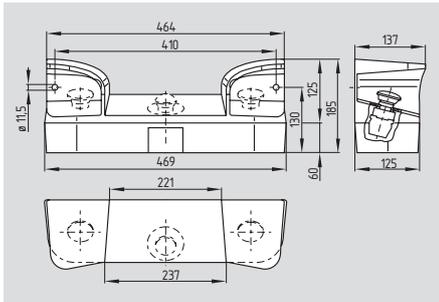
Versiones según deseos del Cliente (también completamente cableado, con lacados especiales etc.) Consultar

## Detalles en Pedidos

Módulos de seguridad para supervisión de dispositivos de mando 2 manos:  
SRB 201ZH **ver página 2-28**  
SRB 301HC/R **ver página 5-28**

## Dispositivo de mando 2 manos

### SEPK



- Caja termoplástico
- 2 botones negros operativos (Piezas de posición) Diám. Ø 55 mm cada uno con 1 NC y 1 NA, de acuerdo con EN 574
- 1 Interruptor de Paro de Emergencia en versión plástico, KDRRZ 40 RT 1 Cerrado / 1 Abierto
- 8 pre-agujeros para dispositivos adicionales en Diám. Ø 22,3 mm
- Posible montaje de pared o sobremesa
- Caja con 2 compartimentos
- Protección IP64

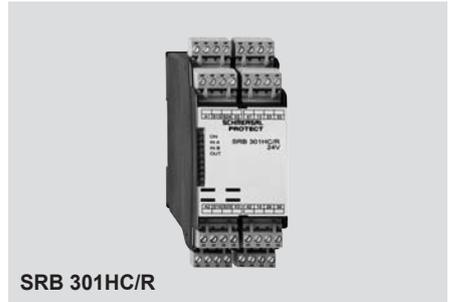
### Datos técnicos

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Normas:                          | IEC/EN 60947-5-5<br>EN 574<br>EN ISO 13850   |
| Caja:                            | Plástico (Lexan 503 R)   |
| Protección:                      | IP64 según EN 60529  |
| Conexionado:                     | terminales a tornillo  |
| Sección del cable:               | máx. 1,5 mm <sup>2</sup>   |
| U <sub>i</sub> :                 | 440 V  |
| I <sub>the</sub> :               | 10 A   |
| Categoría de utilización:        | AC-15, DC-13   |
| I <sub>e</sub> /U <sub>e</sub> : | 8 A / 250 VCA<br>5 A / 24 VCC  |
| Vida mecánica:                   | 10 millones de maniobras   |
| Dimensiones:                     | 469 x 185 x 140 mm   |
| <b>Clasificación:</b>            |  |
| Normas:                          | EN ISO 13849-1; IEC 61508;<br>IEC 60947-5-3  |
| PL:                              | hasta e  |
| Categoría:                       | hasta 4  |
| Valor PHF:                       | 5,0 x 10 <sup>-9</sup> /h hasta un<br>máx. 100.000 ciclos de conmutación<br>al año y a un máx. de 40% de<br>carga de los contactos<br>hasta 3 conjunto con<br>el relé de seguridad |
| SIL:                             |  |
| Tiempo de misión:                | 20 años  |

### Componentes



SRB 201ZH



SRB 301HC/R

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

**Standard: SEPK 02.0.4.0.22/95**

(1 NA / 1 NC por botón  
1 NA / 1 NC por Paro de Emergencia)

**Caja vacía: SEPK 02.0.L.22**

(con 3 taladros de montaje)

### Observación

**Otras variantes del producto:**  
**Folleto ZHS/08 ELAN, Wettenberg**

Versiones según deseos del Cliente (también completamente cableado, con lacados especiales etc.) Consultar

### Detalles en Pedidos

Módulos de seguridad para supervisión de dispositivos de mando 2 manos:

SRB 201ZH

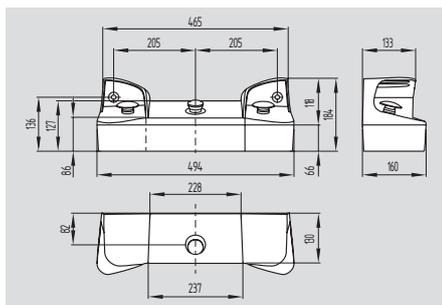
**ver página 2-28**

SRB 301HC/R

**ver página 5-28**

## Dispositivo de mando 2 manos

### SEPG

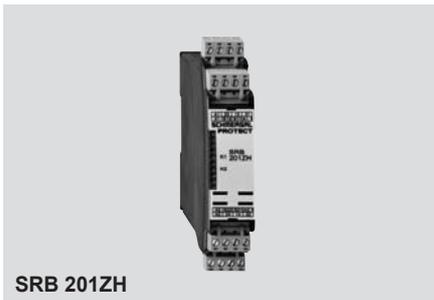


- Caja de Aluminio
- 2 botones negros operativos (Piezas de posición) Diám. Ø 55 mm cada uno con 1 NC y 1 NA, de acuerdo con EN 574
- 1 botón de Paro de Emergencia en su versión metálica, EDRRZ 50 RT, con 1 NC y 1 NA
- Diseñado para la introducción de hasta 8 aparatos complementarios de registro y de mando.
- Posible montaje de pared o sobremesa
- Caja con 2 compartimentos
- Protección IP65

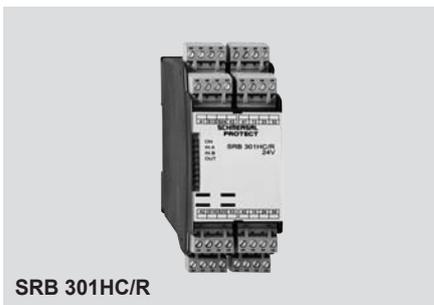
### Datos técnicos

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Normas:                          | IEC/EN 60947-5-5<br>EN 574<br>EN ISO 13850  |
| Caja:                            | Fundición de Aluminio, recubierta de polvo  |
| Protección:                      | IP65 según EN 60529   |
| Conexión:                        | terminales a tornillo   |
| Sección del cable:               | máx. 1,5 mm <sup>2</sup>  |
| U <sub>i</sub> :                 | 440 V   |
| I <sub>the</sub> :               | 10 A  |
| Categoría de utilización:        | AC-15, DC-13  |
| I <sub>e</sub> /U <sub>e</sub> : | 8 A / 250 VCA<br>5 A / 24 VCC   |
| Vida mecánica:                   | 10 millones de maniobras  |
| Dimensiones:                     | 494 x 184 x 160 mm  |
| <b>Clasificación:</b>            |   |
| Normas:                          | EN ISO 13849-1; IEC 61508;<br>IEC 60947-5-3   |
| PL:                              | hasta e   |
| Categoría:                       | hasta 4   |
| Valor PHF:                       | 5,0 x 10 <sup>-9</sup> /h hasta un máx. 100.000 ciclos de conmutación al año y a un máx. de 40% de carga de los contactos |
| SIL:                             | hasta 3 conjunto con el relé de seguridad   |
| Tiempo de misión:                | 20 años   |

### Componentes



SRB 201ZH



SRB 301HC/R

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

**Standard: SEPG 05.3.4.0.22/95**

(1 NA / 1 NC por botón  
1 NA / 1 NC por Paro de Emergencia)

**Caja vacía: SEPG 05.3.L.22**

(con 3 taladros de montaje)

### Observación

**Otras variantes del producto:**  
**Folleto ZHS/08 ELAN, Wettenberg**

Versiones según deseos del Cliente (también completamente cableado, con lacados especiales etc.) Consultar

### Detalles en Pedidos

Módulos de seguridad para supervisión de dispositivos de mando 2 manos:  
SRB 201ZH **ver página 2-28**  
SRB 301HC/R **ver página 5-28**

## Dispositivo de mando 2 manos

### SRB 201ZH



- Vigilancia de interruptores para ambas manos según EN 574-1 III C
- 2 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 contacto cerrado auxiliar con funciones antiválvulas ( los contactos auxiliares no se pueden utilizar en circuitos de Seguridad)
- Circuito de realimentación
- Con fusible electrónico
- 2 LEDs para señalar las condiciones de operación
- Terminales enchufables

### Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508  |
| Circuito de realimentación disponible (sí/no):          | Sí   |
| Retardo tras señal de arranque automático:              | typ. 50 ms   |
| Retardo en salida:                                      | typ. 30 ms   |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :                       | 24 VCC -15%/+10% ondulación residual máx. 10%  |
| Protección ante sobretensión:                           | Fusible electrónico interno, corriente de activación F1/F2: > 0,2 A, corriente de activación F3: > 0,6 A |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | Sí   |
| Consumo:  | 1,2 W  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | Sí   |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | Sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | Sí   |
| Cantidad de contactos NC:                               | 2  |
| Cantidad de contactos NA:                               | 2  |
| Resistencia total de circuito:                          | máx. 40 $\Omega$   |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro:                                      | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 2  |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 250 VCA, 6 A óhmicos (Inductiva mediante circuito de protección); mín. 10 V, 10 mA                       |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15; DC-13   |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 6,3 A lento  |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:        | 2 A lento  |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras   |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | -25 °C ... +45 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -40 °C ... +85 °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54   |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo enchufables  |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| Peso:   | 300 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 121 mm  |

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

SRB 201ZH-24VDC

### Clasificación

#### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: $\leq 2,00 \times 10^{-8}/h$    |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de  $2,00 \times 10^{-8}/h$  son válidos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé. Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

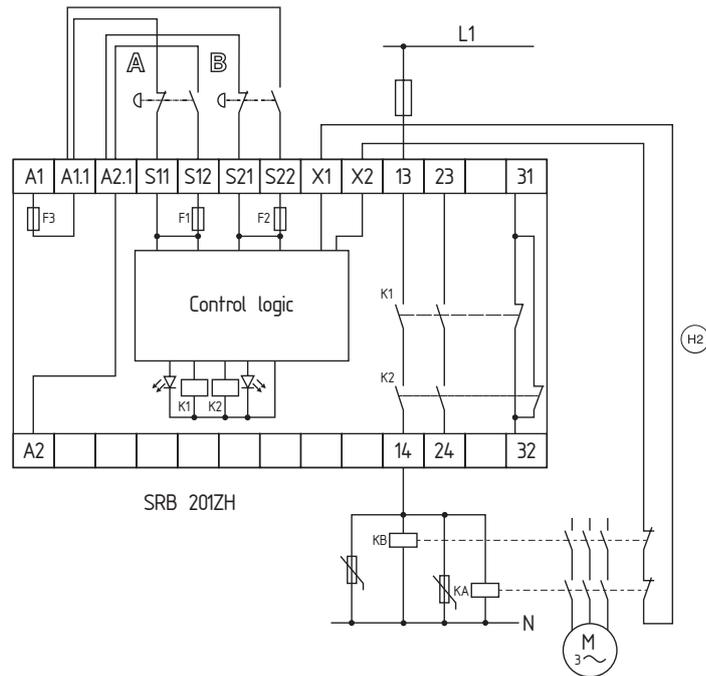
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

## Dispositivo de mando 2 manos

### Observación

- Pulsadores A y B: 1 contacto NC / 1 contactos NA (nota: el contacto NC de los pulsadores A y B debe abrirse antes de que el contacto NA cierra. No contactos solapados para evitar que el fusible F1 y F2 se disparen)
- Campos de potencia: diseñado para control de 2 canales, para reforzar los contactos, o bien para ampliar su número, utilizar contactores o relés con los contactos de guía forzada.
- $\text{H2}$  = Circuito de realimentación
- El control detecta cruces, roturas de cable y derivas a tierra del circuito de vigilancia.
- Monitorización simultanea 0,5 segundos

### Ejemplo de circuito



### LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Posición del relé K1
- Posición del relé K2

### Observación

El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## Otros productos y ampliación del programa



### Dispositivos de mando y señalización conformes a la Normativa de higiene

Los requerimientos especiales contenidos en el diseño para máquinas de procesos de alimentación - incluidos los de las Normas EN 1672-1 y EN 1672-2 con seguridad básica y requerimientos higienicos referidos a éste tipo de máquinas - han sido transferidos a ésta serie de dispositivos de mando y señalización.

Los aparatos han sido comprobados mediante una prueba de muestras BG „Higiene“ y tienen un grado de Protección IP67 / IP69K, y también fueron diseñados para utilizaciones al exterior.

Para mayor información, véase el **Folleto „N „ de Elan**



### Interruptor de validación, en versión de control móvil, con versiones de 2 o de 3 posiciones

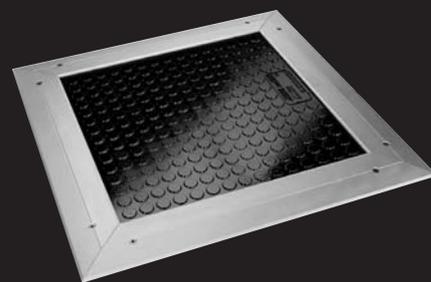
Las versiones Piloto 10 / 20 / 30 de Elan, permiten además, la integración de otros dispositivos de control y de pilotos de señalización.

Existen versiones pre - cableadas, realizables con funciones suplementarias, y con una „Posición de aparcamiento“ monitorizada.

Para mayor información, véase el **Folleto „ZB / 03“ de Elan**

## Conmutación y vigilancia de seguridad

### Dispositivos táctiles de seguridad

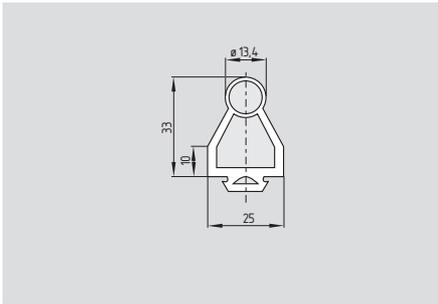


En determinados casos especiales, serán necesarios dispositivos „sensibles al tacto“, por ejemplo, en plataformas elevadoras, para la seguridad de plegadoras y cizallas, y de puertas industriales correderas o giratorias. En zonas peligrosas, los dispositivos planos de seguridad, también tienen su aplicación recomendada, especialmente en robots industriales, punzonadoras, y máquinas para trabajar la madera.

|                           |      |
|---------------------------|------|
| Perfiles de seguridad     | 3-2  |
| Alfombras de seguridad    | 3-12 |
| Ampliaciones del programa | 3-16 |

# Perfiles de Seguridad

## SE 40



- Categoría de control, opcionalmente 1, 3, o 4 interconectado con los módulos de Seguridad SE-100C, SE-304C o SE-400C
- Señal de IR modulada
- Protección contra luz parásita
- Emisor regulado, o sea, una adaptación automática
- Sensibilidad estable independiente de la longitud de los cables de conmutación
- Suministrable en longitudes de 0,4 m... 8 m
- Se deberá compensar la suciedad y la humedad en el perfil
- Emisor y receptor estriados, protección del piloto IP67
- Insensible a influencias ambientales
- Máx. separación de sensores / validación 200 m

Encontrarán otras variantes del producto e informaciones en Pag. 3-16.

### Aceptaciones

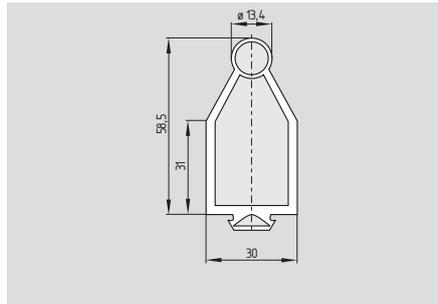


## Detalles en Pedidos

### Gummiprofil SE-P<sup>①②③</sup>

| N°. | Reemplaza | Descripción                 |
|-----|-----------|-----------------------------|
| ①   | C         | Perfil no recubierto        |
| ②   | 40        | Perfil recubierto           |
|     | 40NBR     | ca. 40 mm alt. NBR          |
|     | 70        | ca. 40 mm alt. EPDM         |
| ③   | XXXX      | Long. del perfil en mm      |
|     |           | Longitudes disponibles:     |
|     |           | <b>Perfil no recubierto</b> |
|     | 1250      | 1.250 mm                    |
|     | 2500      | 2.500 mm                    |
|     | 5000      | 5.000 mm                    |
|     | 10000     | 10.000 mm                   |
|     |           | <b>Perfil recubierto</b>    |
|     | 1250      | 1.250 mm                    |
|     | 2500      | 2.500 mm                    |

## SE 70



### Datos técnicos generales de los materiales de goma:

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| Abreviación internacional                             | EPDM (APTK)                    |
| Denominación química:                                 | Etileno Propileno-Ter-polimero |
| Capacidad de carga a 20°C:                            | buena                          |
| Resistencia a la deformación permanente:              | buena                          |
| Resistencia en general a las agresiones atmosféricas: | excelente                      |
| Resistencia al Ozono:                                 | excelente                      |
| Resistencia al aceite:                                | baja                           |
| Resistencia a gasolinas:                              | baja                           |
| Resistencia a disolventes:                            | baja hasta satisfactoria       |
| Resistencia en general contra ácidos:                 | buena                          |
| Resistencia a temperaturas:                           |                                |
| por tiempos cortos                                    | - 50°C ... + 170°C             |
| Para tiempos largos:                                  | - 30°C ... + 140°C             |

Para exigencias superiores en estabilidad seleccionar el perfil de Seguridad con recubrimiento plástico de 20 µm. El recubrimiento, en éste caso, requiere menos exigencia mecánica

## Observación

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

### Ejemplo:

- Perfil de goma, SE-P40-1250
- Perfil-AL, SE-AL 10-1250
- Emisor / Receptor SE-SET
- Módulo de Seguridad, SE-304 C
- Opcional: Tope SE-T40; otros accesorios

## Datos técnicos

|   |   |
|---|---|
| Normas:   | EN 1760-2   |
| Material:   |   |
| - Perfil de goma:   | EPDM, Shore 65 A (ocasionalmente recubierto con plástico)                       |
| - Emisor/Receptor:  | Poliuretano   |
| - Perfil:   | Al.Mg Si OF 22  |
| Protección:   | segun EN 60529  |
| - Emisor/Receptor:  | IP68  |
| - Transmisor de señal completo:                           | IP67  |
| Modo de operación:  | opto-electrónico  |
| Longitudes operativas:                                    | 40 cm ... 8 m   |
| Zona operacional de los generadores de señal comprobados: | +5 °C ... +55 °C  |
| Carga máx. permanente:                                    | en la zona operacional de accionamiento 500 N                                   |
| Velocidad operativa:                                      | Señalización: máx. 100mm/s, (excepto: SE-P40 con SE-400C: máx. 40 mm/s)         |
| Distancia de respuesta:                                   | máx. 9 mm   |
| Post-recorrido:   | P 40: máx. 18 mm<br>P 70: máx. 45 mm  |
| Conexionado:  | Transmisor SE-T/<br>receptor SE-R:<br>cable 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> , flexible |
| Longitud del cable:                                       |   |
| - Emisor:   | 3 m o 20 m  |
| - Receptor:   | 6,5 m o 10,5 m  |
| Vida mecánica:  | 20 millones de maniobras  |

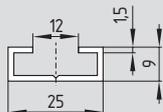
\* Certificación de seguridad solamente en conjunto con los relés de seguridad SE-100C, SE-304C o SE-400C. Perfiles en NBR o recubiertos de plásticos no forman parte del certificado de pruebas.

## Observación

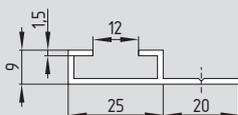
En los extremos del perfil de Seguridad, a 60 mm (SE40) o 50 mm (SE70), no está asegurada la protección de dedos. El emisor o el receptor, quedan presionados en la parte inferior del perfil, quedando así sorteado el circuito, sin embargo, la fuerza necesaria es elevada. Esta limitación no resulta aceptable para su aplicación, se deben tomar pues otras medidas constructivas.

# Perfiles de Seguridad

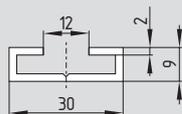
## Componentes



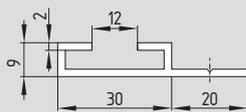
Perfiles de Aluminio SE-AL10



Perfiles de Aluminio SE-AL12



Perfiles de Aluminio SE-AL20



Perfiles de Aluminio SE-AL22

## Componentes



SE-100C



SE-304C



SE-400C



SE-SET

## Componentes



Caja de empalmes SE-J1



Tijeras para goma SE-SC



Tope SE-T40 / SE-T70



Tope SE-T40 / SE-T70

## Detalles en Pedidos

### Perfiles de aluminio SE-AL<sup>①②③</sup>

| N°. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ①   | 1         | Para perfil de goma SE-40   |
|     | 2         | Para perfil de goma SE-70   |
| ②   | 0         | Sin ala   |
|     | 2         | Con ala   |
| ③   | XXXX      | Long. del perfil en mm:   |
|     | 1250      | 1.250 mm  |
|     | 2500      | 2.500 mm  |
|     |           | Longitudes superiores mediante union de varios perfiles de aluminio |

## Detalles en Pedidos

### Vigilancia de Perfiles sensores de Seguridad

| Tipo    | Número de perfiles | Máx. categoría de control | Ver página |
|---------|--------------------|---------------------------|------------|
| SE-100C | 2                  | 1                         | 3-6        |
| SE-304C | 4                  | 3                         | 3-8        |
| SE-400C | 1                  | 4                         | 3-10       |

### Set de sensores

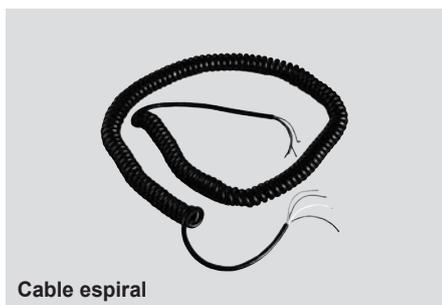
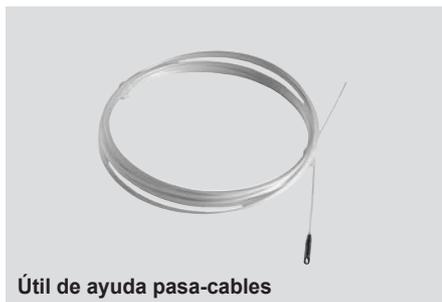
| Tipo            | Cable emisor | Cable receptor |
|-----------------|--------------|----------------|
| SE-SET          | 6,5 m        | 3 m            |
| SE-SET 3M/10,5M | 10,5 m       | 3 m            |
| SE-SET10,5M/20M | 10,5 m       | 20 m           |

## Detalles en Pedidos

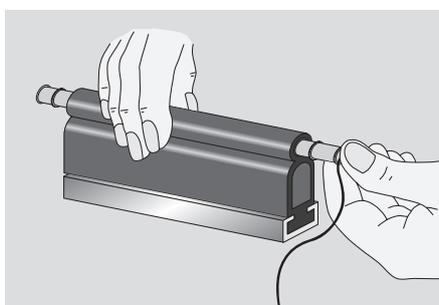
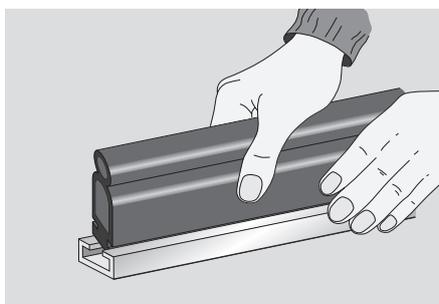
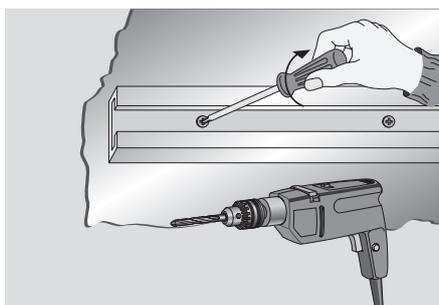
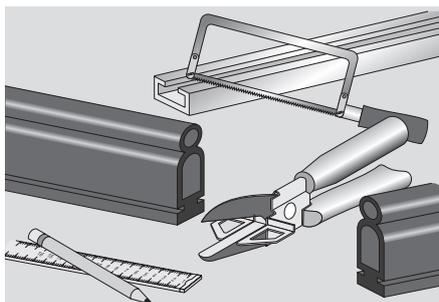
|                        |           |
|------------------------|-----------|
| Caja de empalmes       | SE-J1     |
| Tijeras para goma      | SE-SC     |
| Tope para SE-P40       |           |
| descubierto            | SE-T40    |
| cubierto               | SE-TC40   |
| Tope para SE-P70       |           |
| descubierto            | SE-T70    |
| cubierto               | SE-TC70   |
| Adhesión de los topes: |           |
| Primer (sin foto)      | SE-PR     |
| Adhesivo (sin foto)    | SE-G 8406 |

# Perfiles de Seguridad

## Componentes



## Montaje



## Detalles en Pedidos

Útil de ayuda pasa-cables, 6 m  
Cable espiral, 1 m extensible a 3 m  
4 x 0,25 mm<sup>2</sup>  
5 x 0,5 mm<sup>2</sup>

**SE-WA**

**SE-CC 1301**

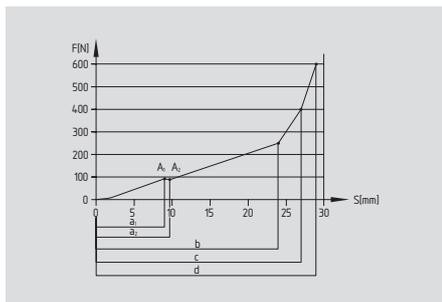
**SE-CC 1302**

## Observación

- Cortar y colocar el perfil de Aluminio
- Cortar el perfil de goma a su longitud
- Insertar el perfil de goma en el perfil de Aluminio
- Insertar el emisor y el receptor en los extremos del perfil

## Perfiles de Seguridad

### Diagrama fuerza-recorrido



#### Leyenda

- A punto de accionamiento, punto de conmutación del módulo
- a recorrido de accionamiento
- b, c, d recorrido de deformación total cuando se aplica la fuerza indicada

$$\text{Post-recorrido} = a_1, a_2 - b / c / d$$

#### Condiciones de prueba aplicables

Parámetros de la medición:

Temperatura: T = 23 °C

Posición de montaje: B (según EN 1760-2)

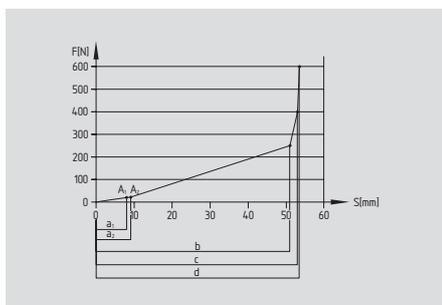
Lugar de medida: C 3 (según EN 1760-2)

El post-recorrido queda afectado por el tiempo de respuesta del módulo conectado.

### Transmisor de señal SE-P40

| Velocidad [mm/s]  | Sección curva  | Deformación recorrido [mm] | Fuerza [N] | Módulo conectado              |
|-------------------|----------------|----------------------------|------------|-------------------------------|
| hasta A 100<br>40 | a <sub>1</sub> | 9                          | 92         | SE-100C<br>SE-304C<br>SE-400C |
|                   | a <sub>2</sub> | 9,7                        | 88         | SE-100C<br>SE-304C<br>SE-400C |
| a partir de A 10  | b              | 24                         | 250        | SE-100C<br>SE-304C<br>SE-400C |
|                   | c              | 27                         | 400        | SE-100C<br>SE-304C<br>SE-400C |
|                   | d              | 29                         | 600        | SE-100C<br>SE-304C<br>SE-400C |

### Diagrama fuerza-recorrido



#### Leyenda

- A punto de accionamiento, punto de conmutación del módulo
- a recorrido de accionamiento
- b, c, d recorrido de deformación total cuando se aplica la fuerza indicada

$$\text{Post-recorrido} = a_1, a_2 - b / c / d$$

#### Condiciones de prueba aplicables

Parámetros de la medición:

Temperatura: T = 23 °C

Posición de montaje: B (según EN 1760-2)

Lugar de medida: C 3 (según EN 1760-2)

El post-recorrido queda afectado por el tiempo de respuesta del módulo conectado.

### Transmisor de señal SE-P70

| Velocidad [mm/s]   | Sección curva  | Deformación recorrido [mm] | Fuerza [N] | Módulo conectado              |
|--------------------|----------------|----------------------------|------------|-------------------------------|
| hasta A 100<br>100 | a <sub>1</sub> | 8                          | 22         | SE-100C<br>SE-304C<br>SE-400C |
|                    | a <sub>2</sub> | 9,1                        | 23         | SE-100C<br>SE-304C<br>SE-400C |
| a partir de A 10   | b              | 51                         | 250        | SE-100C<br>SE-304C<br>SE-400C |
|                    | c              | 53                         | 400        | SE-100C<br>SE-304C<br>SE-400C |
|                    | d              | 54                         | 600        | SE-100C<br>SE-304C<br>SE-400C |

## Perfiles de Seguridad

### SE-100C



- Para la vigilancia de 1 ó 2 perfiles de seguridad
- 1 contacto de seguridad, STOP 0
- 1 salida de señal (conmutador)
- Tensión de alimentación 24 VCC
- Señalización LED

### Datos técnicos

|                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Normas:                             | EN 1760-2, IEC 60947-5-3, IEC 61508 |
| Condiciones de arranque:            | automático                          |
| Circuito de realimentación (sí/no): | no                                  |
| Tiempo de respuesta:                | 16 ms                               |
| Tiempo de espera:                   | máx. 300 ms                         |
| Tiempo de conexión:                 | máx. 300 ms                         |
| Tiempo de desconexión:              | typ. 15 ms                          |
| Tensión nominal operativa $U_o$ :   | 24 VCC (+20 % / -10%)               |
| Corriente nominal operativa $I_o$ : | ca. 150 mA                          |
| Fusible electrónico (sí/no):        | sí                                  |
| Consumo:                            | < 4 W                               |

#### Entradas monitorizadas:

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| - Supervisión de cortocircuitos:   | sí |
| - Supervisión de roturas de cable: | sí |
| - Supervisión de derivas a tierra: | sí |

#### Salidas:

|   |  |
|---|--|
| Categoría de Paro:                                      | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 1  |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1  |
| Cantidad de salidas de señalización:                    | 1  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 2 A / 230 VCA<br>2 A / 24 VCC                  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 2 A;<br>DC-13: 24 V / 2 A       |
| Vida mecánica:  | 20 millón de maniobras                         |
| Señalización LED:                                       | tensión de alimentación,<br>función del perfil |

#### Condiciones ambientales:

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Temperatura ambiente:       | +5 °C ... +55 °C                                    |
| Protección:                 |   |
| - Caja:                     | IP40  |
| - Terminales:               | IP20  |
| - Lugar de instalación:     | IP54  |
| Montaje:                    | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715            |
| Diseño de conexión:         | Terminales a tornillo                               |
| - Máx. sección del cable:   | máx. 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> (incluidos terminales) |
| Peso:                       | 164 g   |
| Dimensiones (Al x An x Pr): | 100 x 22,5 x 120 mm                                 |

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

SE-100C

### Clasificación

#### Certificación de seguridad:

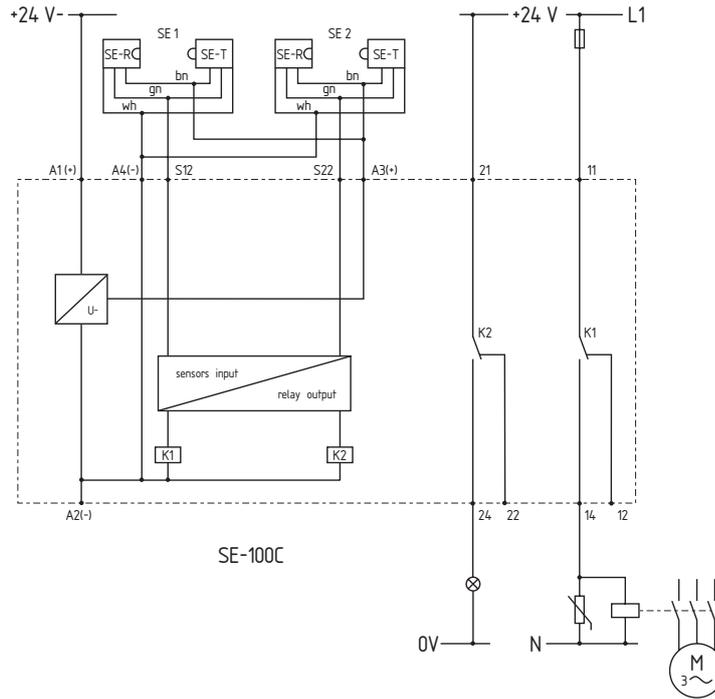
|                   |  |
|-------------------|--|
| Normas:           | EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3   |
| PL:               | hasta c  |
| Categoría:        | hasta 1  |
| Valor PHF:        | 1,73 x 10 <sup>-6</sup> /h   |
| - Nota:           | hasta un máx. de 36.500 ciclos de conmutación al año<br>y a un máx. de 60% de carga de los contactos |
| SIL:              | hasta 1  |
| Tiempo de misión: | 20 años  |

## Perfiles de Seguridad

### Observación

- Vigilancia del perfil de seguridad SE 40 / SE 70 con un módulo de seguridad SE-100C hasta PL c y categoría 1.
- Si solamente hay conectado un perfil de seguridad SE 40 / SE 70, los terminales S12/S22 deben estar puenteados
- La función de retorno manual, cuando sea necesaria, debe ser realizada en el control de la máquina. El rearme manual y automática deberá cumplir con los requerimientos de EN 1760-2 (diagrama adjunto A2, A3).

### Ejemplo de circuito



### Observación

- El esquema se muestra sin tensión de alimentación.
- La seguridad total de la máquina depende de un montaje e instalación profesionalmente realizados así como de los módulos de seguridad y detectores de señal, y también del interconexión eléctrico de los distintos componentes.
- Cuando exista peligro, la máquina no debe poder ser arrancada nuevamente.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## Perfiles de Seguridad

### SE-304C



- Para la vigilancia de 1...4 perfiles de seguridad
- 1 contacto de seguridad, STOP 0
- 1 salida de señal por semiconductor
- Tensión de alimentación 24 VCA/CC
- Señalización LED
- Función de arranque por caída de flanco (opcional)

### Datos técnicos

|   |   |
|---|---|
| Normas:   | EN 1760-2, IEC 60947-5-3, IEC 61508                 |
| Condiciones de arranque:                                | automático o por botón de arranque                  |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí  |
| Tiempo de respuesta:                                    | < 17 ms   |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:                 | 100 ms hasta 2 s                                    |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :                       | 24 VCC (+20 % / -10%)<br>24 VCA (+10 % / -10%)      |
| Corriente nominal operativa $I_e$ :                     | ca. 500 mA (con 4 perfiles de conmutación)          |
| Gama de frecuencias:                                    | 50 Hz   |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | sí  |
| Consumo:  | < 4 W   |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |   |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | sí  |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí  |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí  |
| <b>Salidas:</b>   |   |
| Categoría de Paro:                                      | 0   |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 1   |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 0   |
| Cantidad de salidas de señalización:                    | 1   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 2 A / 230 VCA<br>2 A / 24 VCC                       |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 2 A;<br>DC-13: 24 V / 2 A            |
| Vida mecánica:  | > 10 millón de maniobras                            |
| Señalización LED:                                       | tensión de alimentación,<br>función del perfil      |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |   |
| Temperatura ambiente:                                   | +5 °C ... +55 °C                                    |
| Protección:   |   |
| - Caja:   | IP40  |
| - Terminales:   | IP20  |
| - Lugar de instalación:                                 | IP54  |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715            |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo                               |
| - Máx. sección del cable:                               | máx. 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> (incluidos terminales) |
| Peso:   | 175 g   |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 121 mm                                 |

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

SE-304C

### Clasificación

#### Certificación de seguridad:

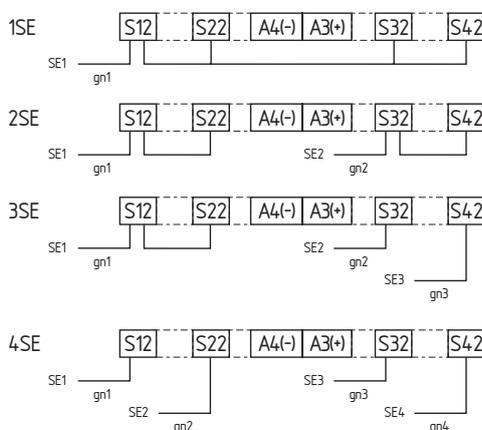
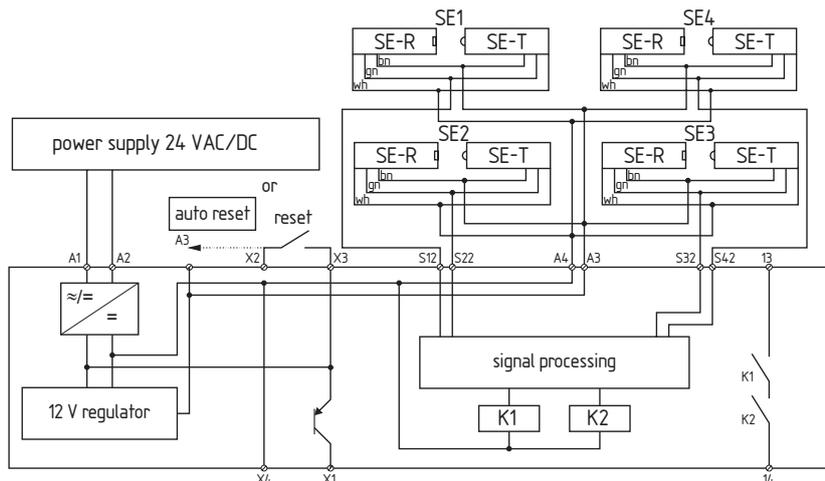
|                   |  |
|-------------------|--|
| Normas:           | EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3   |
| PL:               | hasta d  |
| Categoría:        | hasta 3  |
| Valor PHF:        | 1,0 x 10 <sup>-7</sup> /h  |
| - Nota:           | hasta un máx. de 36.500 ciclos de conmutación al año<br>y a un máx. de 60% de carga de los contactos |
| SIL:              | hasta 2  |
| Tiempo de misión: | 20 años  |

## Perfiles de Seguridad

### Observación

- Vigilancia del perfil de seguridad SE 40 / SE 70 con un módulo de seguridad SE-304C hasta PL d y categoría 3.
- Función de rearme automático o manual: \* La función de rearme manual se dispara mediante una señal sensitiva al borde (cambio de flanco „0-1-0“ de entre 100 ms y 2 s) (X2/X3). Alternativamente, la función de auto-rearme puede ser activada por un contacto (A3/X2). Tanto la re-inicialización como el rearme deben cumplir con los requerimientos de EN 1760-2 (Diagrama de estado A2, A3).
- Para la conexión de menos de 4 Perfiles de conmutación, se deben conectar según el esquema siguiente.

### Ejemplo de circuito



### Observación

- El esquema se muestra sin tensión de alimentación.
- La seguridad total de la máquina depende de un montaje e instalación profesionalmente realizados así como de los módulos de seguridad y detectores de señal, y también del interconexión eléctrico de los distintos componentes.
- Cuando exista peligro, la máquina no debe poder ser arrancada nuevamente.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## Perfiles de Seguridad

### SE-400C



- Para la vigilancia de 1 perfil de seguridad
- 2 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 slida de señal por semiconductor
- Tensión de alimentación 24 VCC
- Señalización LED
- Función de arranque

### Datos técnicos

|   |   |
|---|---|
| Normas:   | EN 1760-2, IEC 60947-5-3, IEC 61508                 |
| Condiciones de arranque:                                | automático o por botón de arranque                  |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí  |
| Tiempo de respuesta:                                    | 32 ms   |
| Tiempo de espera:                                       | ca. 32 ms   |
| Tiempo de conexión:                                     | ca. 32 ms   |
| Tiempo de desconexión:                                  | typ. 15 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_o$ :                       | 24 VCC (+20 % / -10%)                               |
| Corriente nominal operativa $I_o$ :                     | ca. 150 mA  |
| Fusible electrónico (sí/no):                            | sí  |
| Consumo:  | < 4 W   |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |   |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | sí  |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí  |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí  |
| <b>Salidas:</b>   |   |
| Categoría de Paro:                                      | 0   |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 2   |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 0   |
| Cantidad de salidas de señalización:                    | 1   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 2 A / 230 VCA<br>2 A / 24 VCC                       |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 2 A;<br>DC-13: 24 V / 3 A            |
| Vida mecánica:  | 30 millón de maniobras                              |
| Señalización LED:                                       | tensión de alimentación,<br>función del perfil      |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |   |
| Temperatura ambiente:                                   | +5 °C ... +55 °C                                    |
| Protección:   |   |
| - Caja:   | IP40  |
| - Terminales:   | IP20  |
| - Lugar de instalación:                                 | IP54  |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715            |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo                               |
| - Máx. sección del cable:                               | máx. 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> (incluidos terminales) |
| Peso:   | 184 g   |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 120 mm                                 |

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

SE-400C

### Clasificación

#### Certificación de seguridad:

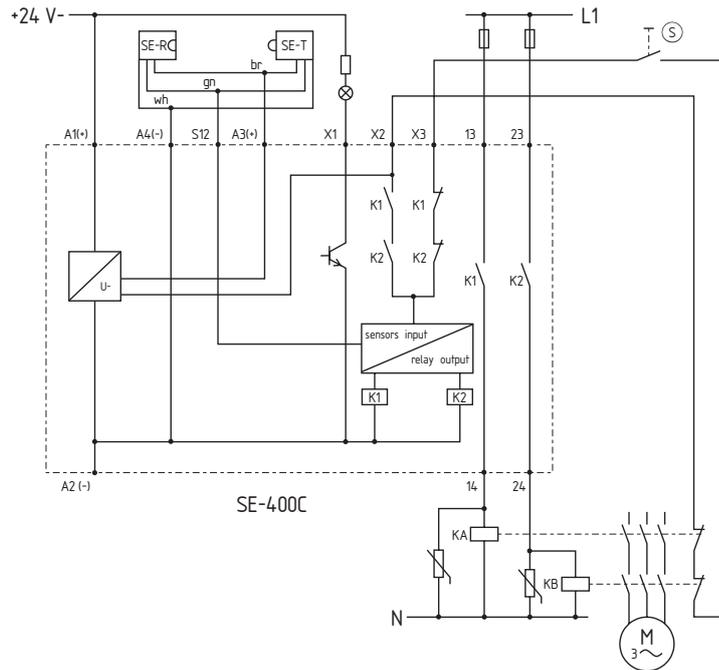
|                   |  |
|-------------------|--|
| Normas:           | EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3   |
| PL:               | hasta e  |
| Categoría:        | hasta 4  |
| Valor PHF:        | 5,0 x 10 <sup>-9</sup> /h  |
| - Nota:           | hasta un máx. de 36.500 ciclos de conmutación al año<br>y a un máx. de 60% de carga de los contactos |
| SIL:              | hasta 3  |
| Tiempo de misión: | 20 años  |

## Perfiles de Seguridad

### Observación

- Vigilancia del perfil de seguridad SE 40 / SE 70 con un módulo de seguridad SE-400C hasta PL e y categoría 4.
- El circuito de realimentación supervisa la posición de los contactores KA y KB.
- Un teclado con arranque y rearme  $\text{\textcircled{S}}$  puede conectarse de forma opcional en el circuito de realimentación. El rearme manual y automática deberá cumplir con los requerimientos de EN 1760-2 (diagrama adjunto A2, A3).

### Ejemplo de circuito

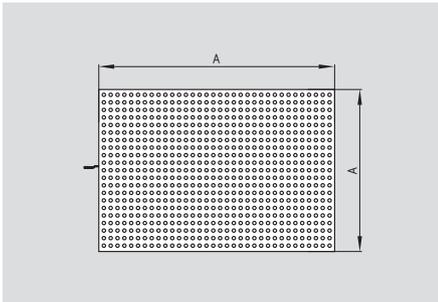


### Observación

- El esquema se muestra sin tensión de alimentación.
- La seguridad total de la máquina depende de un montaje e instalación profesionalmente realizados así como de los módulos de seguridad y detectores de señal, y también del interconexión eléctrico de los distintos componentes.
- Cuando exista peligro, la máquina no debe poder ser arrancada nuevamente.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

# Alfombras de Seguridad

## SMS 4

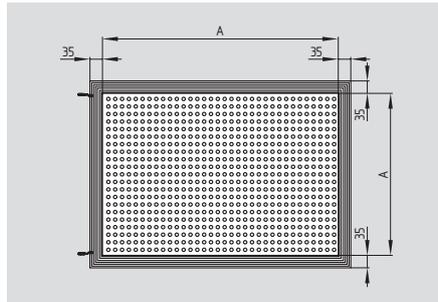
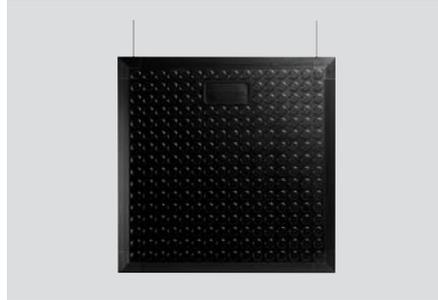


- Certificado según EN 1760-1
- Tiempo de reacción máx. 25 ms
- Diseño robusto
- Altamente resistente a agentes químicos
- Superficie anti-deslizante
- Conexión en cascada posible
- Posible, bajo demanda, dimensiones especiales
- No necesita resistencia adicional
- Perfiles de aluminio y cantoneras disponibles

**Leyenda:**

A = Área activa

## SMS 5



- Certificado según EN 1760-1
- Tiempo de reacción máx. 25 ms
- Diseño robusto
- Altamente resistente a agentes químicos
- Superficie anti-deslizante
- Conexión en cascada posible
- Posible, bajo demanda, dimensiones especiales
- No necesita resistencia adicional
- Con perfil en forma de rampa

**Leyenda:**

A = Área activa

Medidas totales = A + 2 x 35 mm

## Datos técnicos

Normas: EN 1760-1  
 Material de superficie: poliuretano negro  
 Protección: IP65 según EN 60529  
 Temperatura ambiente: 0° C ... 60 °C  
 Altura de montaje: 14 mm  
 Peso: 17 kg/m<sup>2</sup>  
 Carga permisible: 2000 N/cm<sup>2</sup>  
 - con cuerpo redondo Ø 80 mm  
 Fuerza de accionamiento: 150 N  
 - con cuerpo redondo Ø 80 mm  
 Cable:  
 - SMS 4: 4 x 0,34 mm<sup>2</sup>  
 - SMS 5: 2 St. 2 x 0,34 mm<sup>2</sup>  
 Longitud de cable: 6 m  
 Tiempo de respuesta: ≤ 25 ms  
 Vida mecánica: > 1,5 millón de maniobras  
 Carga permisible: 2000 N / 80 mm Ø  
 Borde inactivo: ≤ 10 mm  
**Certificación:**  
 - Observación: (en combinación con un módulo de seguridad SRB 301HC)  
 Normas: EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3  
 PL: hasta d  
 Categoría: hasta 3  
 Valor PHF: 1,0 x 10<sup>-7</sup> /h  
 - Nota: hasta un máx. 52.500 ciclos de conmutación al año y a un máx. de 60% de carga de los contactos  
 SIL: hasta 2 en combinación con un módulo de seguridad  
 Tiempo de misión: 20 años

**Aceptaciones**



**Aceptaciones**



### Detalles en Pedidos

**SMS 4-①**

| Nr. | Reemplaza | Descripción    |
|-----|-----------|----------------|
|     |           | Área activa:   |
| ①   | 250-500   | 250 x 500 mm   |
|     | 500-500   | 500 x 500 mm   |
|     | 500-1000  | 500 x 1000 mm  |
|     | 750-1000  | 750 x 1000 mm  |
|     | 1000-1000 | 1000 x 1000 mm |
|     | 1000-1500 | 1000 x 1500 mm |

### Detalles en Pedidos

**SMS 5-①**

| Nr. | Reemplaza | Descripción    |
|-----|-----------|----------------|
|     |           | Área activa    |
| ①   | 250-500   | 250 x 500 mm   |
|     | 500-500   | 500 x 500 mm   |
|     | 500-1000  | 500 x 1000 mm  |
|     | 750-1000  | 750 x 1000 mm  |
|     | 1000-1000 | 1000 x 1000 mm |
|     | 1000-1500 | 1000 x 1500 mm |

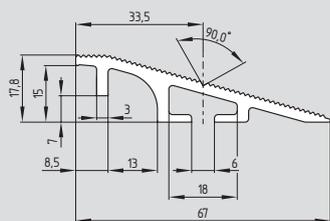
### Observación

**Resistencia a los agentes químicos**

Agua: resistente  
 10% Ácidos: resistente  
 10% Soluciones cáusticas y alcalinas: resistente  
 Aceites: resistente  
 Petróleo: resistente  
 Otros bajo consulta

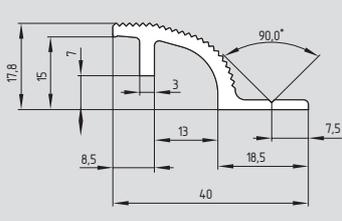
# Alfombras de Seguridad

## Componentes



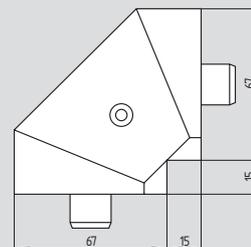
Perfil de rampa SMS 4-RS-3000

## Componentes

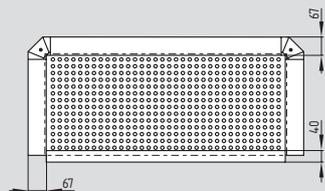


Perfil de sujeción SMS 4-BS-3000

## Componentes



Unión angular SMS 4-EV



SMS 4

## Detalles en Pedidos

Perfil de rampa  
Longitud 3000 mm

**SMS 4-RS 3000**

## Detalles en Pedidos

Perfil de sujeción  
Longitud 3000 mm

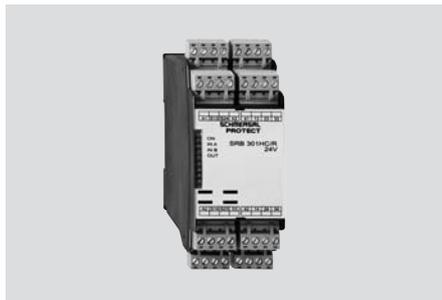
**SMS 4-BS-3000**

## Detalles en Pedidos

Unión angular (1 u.)

**SMS 4-EV**

## SRB 301HC



- Relé de seguridad para la monitorización de alfombras de seguridad
- 3 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 contacto de realimentación adicional
- Supervisión de cruces
- Circuito de realimentación para control de contactores externos
- Inicio monitorizado o inicio automático
- 4 LED's para la indicación de estados
- Terminales a tornillo enchufables

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508                        |
| Condiciones de arranque:                                | ver detalles en pedidos  |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí   |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:                 | (R): typ. 50 ms; (T): typ. 200 ms  |
| Retardo en respuesta a “PARO DE EMERGENCIA”:            | ≤ 20 ms  |
| Retardo en respuesta a “Fallo de red”:                  | typ. 100 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_o$ :                       | 48 ... 240 VCA; 24 VCA/VCC   |
| Gama de frecuencias:                                    | 50 / 60 Hz   |
| Protección ante sobretensión:                           | Fusible electrónico interno, corriente de activación F1: > 500 mA;             |
| - Versión 230 VCA:                                      | Lado primario: Fusible de seguridad T1A;                                       |
| - Versión 24 VCA/VCC:                                   | Lado secundario: Fusible electrónico interno, corriente de activación > 0,12 A |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | sí   |
| Consumo:  |  |
| - (R) Inicio manual:                                    | Versión 230 VCA: 1,6 W; 4,2 VA; Versión 24 VCA/VCC: 1,4 W; 3,3 VA              |
| - (T) Inicio automático:                                | Versión 230 VCA: 2,0 W; 5,1 VA; Versión 24 VCA/VCC: 1,6 W; 3,7 VA              |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | sí   |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí   |
| Cantidad de contactos NC:                               | 2  |
| Cantidad de contactos NA :                              | 0  |
| Resistencia total de circuito:                          | máx. 40 Ω  |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro:                                      | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 3  |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 250 VCA, 8 A óhmicos (inductivos mediante circuito protector adecuado)         |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:   | 24 VCC / 2 A   |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15; DC-13   |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 8 A lento  |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:        | 2 A lento  |
| Vida mecánica:  | 10 <sup>7</sup> de maniobras   |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | -25 °C ... +60 °C  |
| Temperatura de transporte y almacenaje:                 | -40 °C ... +85 °C  |
| Tipo de protección:                                     | Caja: IP40, terminales: IP20, lugar de instalación: IP54                       |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                                       |
| Tipo de conexión:                                       | Terminales a tornillo enchufables  |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| Peso:   |  |
| - (R) Inicio manual:                                    | Versión 230 VCA: 340 g; Versión 24 VCA/VCC: 320 g                              |
| - (T) Inicio automático:                                | Versión 230 VCA: 300 g; Versión 24 VCA/VCC: 290 g                              |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 45 x 121 mm  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### SRB 301HC/①-②

| Nº. | Reemplaza | Descripción       |
|-----|-----------|-------------------|
| ①   | R         | Inicio manual     |
|     | T         | Inicio automático |
| ②   | 230 V     | 48 ... 240 VCA    |
|     | 24 V      | 24 VCA/VCC        |

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: ≤ 2,00 x 10 <sup>-8</sup>       |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de 2,00 x 10<sup>-8</sup>/h son validos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé. Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

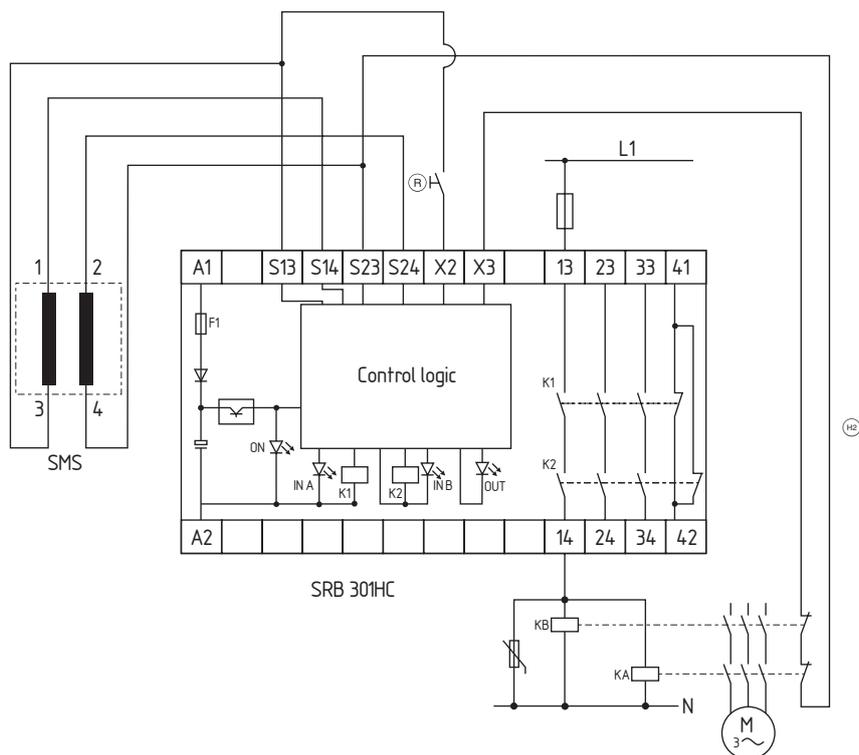
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

## Alfombras de Seguridad

### Observación

- Monitorización de una alfombra de seguridad
- Pulsador de inicio con detección de flanco
- Circuito de realimentación <sup>(H)</sup> para la monitorización de contactores externos
- Conexión en serie de varias alfombras posible
- Pulsador de rearme <sup>(R)</sup>

### Ejemplo de conexionado



### Observación

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Tensión de alimentación  $U_B$

### Observación

El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## Otros productos y ampliaciones del programa



### Topo de seguridad SSG-SBL

Los topos de seguridad se utilizan frecuentemente para la vigilancia de vehículos guiados de forma automática, o en componentes móviles sujetos a importantes inercias, que permiten esperar sobre-recorridos de hasta 400 mm.

Contrariamente a otros dispositivos de seguridad convencionales, de éste tipo, el SSG-SBL, aprobado por BIA, tiene un diseño de doble canal. Diversos módulos están disponibles para el seguimiento de la señal.

Para mayor información consultar el **Folleto „SSG - SBL“ de Elan**



### Perfiles angulares de seguridad STW-SL

Donde sea necesario proteger prensas o guillotinas de corte, se podrán aplicar éstos perfiles de seguridad.

Existen distintos tipos de perfiles de goma y de perfiles de soporte, disponibles, a escoger.

Ventaja particular: Dependiendo del sistema, se pueden realizar modelos con geometría compleja, o acorde con las especificaciones del cliente, sin que den lugar a ángulos muertos.

Para mayor información consultar el **Folleto „TW - SL „ de Elan**

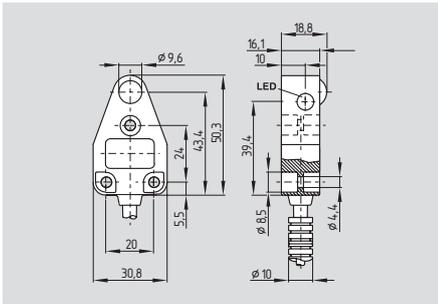


Dispositivos electromecánicos de seguridad, con separación física del actuador, y dispositivos de seguridad sin contactos físico: los clientes del Grupo Schmersal tienen la elección. Como suministrador completo de tecnología de seguridad, Schmersal ofrece soluciones, para una vigilancia optoelectrónica eficiente de zonas peligrosas. El programa ofrece, entre otros, las barreras ópticas de seguridad, y las rejillas ópticas de seguridad, que permiten cumplir con la categoría de control 4 según EN 954-1. Frecuentemente, éstos dispositivos ofrecen un mayor grado de flexibilidad, comparados con los dispositivos convencionales de seguridad electromecánica.

|   |      |
|---|------|
| Barreras ópticas de seguridad   | 4-2  |
| Cortinas y rejillas ópticas de seguridad  | 4-10 |
| Módulos de control de seguridad para dispositivos de seguridad optoelectrónicos | 4-26 |

# Barreras luminosas de Seguridad

## SLB 200



- Alcance hasta 4 m
- LED visible desde ambos lados
- Protección IP67

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 61496  
 Categoría de control: 2 \*  
 Caja: ABS 10 % GF  
 Conexionado:  
 - Emisor: 10 cm cable con conector enchufable M8, 3-polos  
 - Receptor: 10 cm cable con conector enchufable M8, 4-polos  
 Longitud máxima del cable: 50 m  
 Protección: IP67  
 Tiempo de respuesta: 30 ms \*  
 Alcance: 4 m  
 Bloqueo arranque / re arranque: \*  
 Control de contactor: \*  
 Longitud de onda emitida: 880 nm  
 U<sub>e</sub>: 24 VCC ± 20%  
 Salidas de seguridad: \*  
 Ángulo del haz óptico: ± 4°  
 Tamaño mín. del objeto: 9 mm Ø  
 LEDs de señalización: suciedad, estado de conmutación, y alimentación en marcha  
 Temperatura ambiente: -10 °C ... +55 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -20 °C ... +80 °C

\* sólo en combinación con módulos de control de seguridad SLB 200-C04-1R

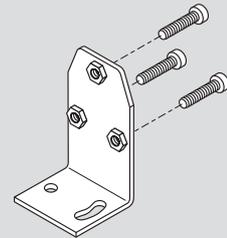
## Componentes



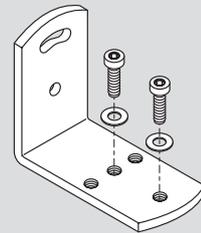
SLB 200-C04-1R



Conector



Soporte de montaje BF 31



Soporte de montaje BF UNI 1

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

SLB 200-①31-21

| Nº. | Reemplaza | Descripción       |
|-----|-----------|-------------------|
| ①   | E/R       | Emisor / receptor |

## Detalles en Pedidos

### Nota

Los componentes del sistema (cables, accesorios de montaje, etc.) no están incluidos en la entrega. Se debe pedir por separado.

## Detalles en Pedidos

Vigilancia de barreras ópticas de Seguridad SLB 200-C04-1R **ver página 4-6**

### Conector para emisor

Conector hembra M8, 3-polos, recto  
 Sin cable **1210562**  
 Longitud del cable 2 m **1210564**  
 Longitud del cable 5 m **1210566**

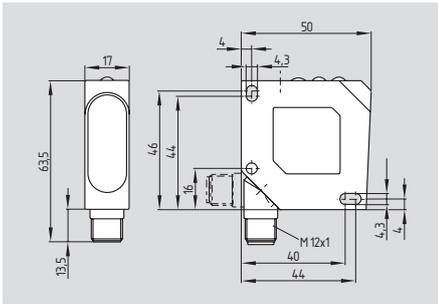
### Para receptor

Conector hembra M8, 4-polos, recto  
 Sin cable **1210015**  
 Longitud del cable 2 m **1209946**  
 Longitud del cable 5 m **1209942**

Soporte de montaje **BF 31**  
 Soporte de montaje universell **BF UNI 1**

# Barreras luminosas de Seguridad

## SLB 400



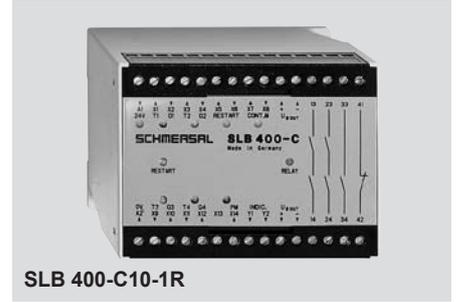
- Alcance hasta 15 m
- Permite la rotación del conector
- LED indicador del estado
- Protección IP67

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 61496  
 Categoría de control: 4 \*  
 Caja: ABS  
 Dimensiones de la caja: 50 x 50 x 17 mm  
 Conexión: Conector M12, 4-polos, puede ser girado  
 Longitud máxima del cable: 100 m  
 Protección: IP67  
 Tiempo de respuesta: 25 ms \*  
 Alcance: 15 m  
 Bloqueo arranque / reenganche: \*  
 Control de contactor: \*  
 Longitud de onda emitida: 880 nm  
 $U_g$ : 24 VCC  $\pm$  20% \*  
 Salidas de seguridad: \*  
 Ángulo del haz óptico:  $\pm$  2°  
 Tamaño mín. del objeto: 13 mm  $\varnothing$   
 LEDs de señalización: suciedad, estado de conmutación, y alimentación en marcha  
 Temperatura ambiente: 0 °C ... +60 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -20 °C ... +80 °C

\* sólo en combinación con módulos de control de seguridad SLB 400-C10-1R

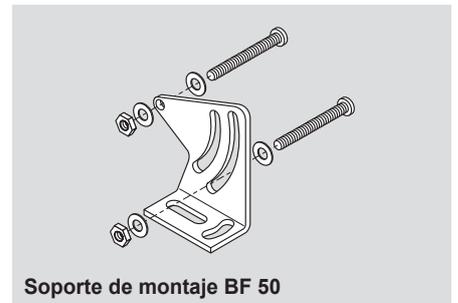
## Componentes



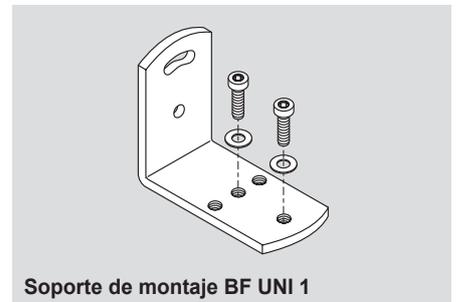
SLB 400-C10-1R



Conector



Soporte de montaje BF 50



Soporte de montaje BF UNI 1

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

SLB 400-①50-21P

| Nº. | Reemplaza | Descripción       |
|-----|-----------|-------------------|
| ①   | E/R       | Emisor / receptor |

## Detalles en Pedidos

### Nota

Los componentes del sistema (cables, accesorios de montaje, etc.) no están incluidos en la entrega. Se debe pedir por separado.

## Detalles en Pedidos

Vigilancia de barreras ópticas de Seguridad SLB 400-C10-1R **ver página 4-8**

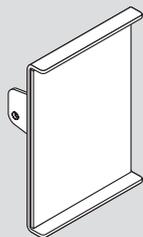
### Conector para emisor / receptor

|   |         |
|---|---------|
| Conector hembra M12, 4-polos, recto Sin cable | 1208522 |
| Longitud del cable 2 m                        | 1209937 |
| Longitud del cable 5 m                        | 1209918 |

|                               |          |
|-------------------------------|----------|
| Soporte de montaje            | BF 50    |
| Soporte de montaje universell | BF UNI 1 |

# Barreras luminosas de Seguridad

## Componentes

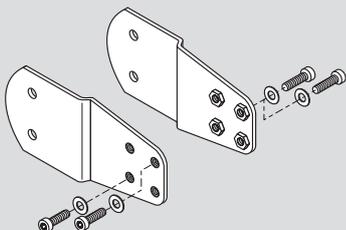


Espejo SMA 80

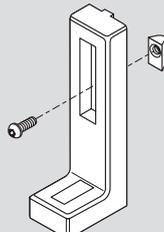
## Componentes



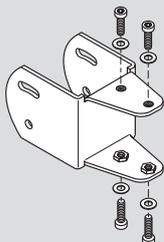
Columna de montaje ST 1250



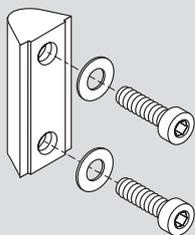
Soporte de montaje BF SMA 80-1



Soporte base-pié STB 1



Soporte de montaje BF SMA 80-2



Tuerca para ranura en T NST 20-8

## Detalles en Pedidos

Espejo  
Soporte de montaje  
para espejo

**SMA 80**  
**BF SMA 80-1**  
**BF SMA 80-2**

Tuerca para ranura en T

**NST 20-8**

## Detalles en Pedidos

Columna de montaje  
Soporte base-pié

**ST 1250**  
**STB 1**

# Around the clock

Ficha técnica - SLB 400-E50-21P Sender - 1138898 - eclass 27272701 27-27-01 - Windows Internet Explorer

http://www.schmersal.net/cst?lang=es&produkt=gb733230&wfv5gbr45529cyllvbskip=0&max=20&

Commutación y control de seguridad

Home

Barreras ópticas de Seguridad > SLB 400 > SLB 400-E50-21P Emisor

SLB 400-E50-21P Emisor

Ficha técnica

- Alcance 15 m
- Conector puede ser girado

Datos Documentos CAD Imágenes

Detalles en Pedidos

|                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| Descripción del tipo de producto | SLB 400-E50-21P Sender |
| Número de artículo               | 1138898                |
| Código EAN                       | 4030661281544          |

Homologación

|              |    |
|--------------|----|
| Homologación | BG |
|--------------|----|

Propiedades Globales

|  |  |
|--|--|
| Nombre de producto                         | SLB 400  |
| Normas                                     | EC/EN 61496  |
| Conformidad con las Directivas (Y/N)       | Si   |
| Clase de protección del medio de operación | Ninguno  |
| Tipo de seguridad según EC 61496-1         |  |
| Materiales                                 |  |
| - Material de la carcasa                   | Plástico   |
| Peso                                       | 42 g   |
| Alcance del campo de protección            | 15000 mm   |
| Mín. dimensión de objeto                   | Ø 13 mm  |
| Tiempo de reacción                         | 25 ms (En combinación con un Módulo de control de Seguridad) |
| Longitud de onda del sensor                | 880  |
| Ángulo del haz óptico                      | ± 2°   |

Jerarquía del producto

- Commutación y control de seguridad
  - Interruptores de Seguridad con actuador separado
  - Dispositivo de bloqueo por solenoide
  - Commutador de posición
  - Commutador de seguridad para resguardos abisagrados
  - Sensores magnéticos de Seguridad
  - Interruptores de paro de emergencia por tracción de cable
  - Pulsador de paro de Emergencia
  - Escáner de láser orientado a la seguridad
  - Barreras ópticas de Seguridad
    - SLB 200
    - SLB 400
      - SLB 400-E50-21P Emisor
        - SLB 400-R50-21P Receptor
      - Accesorios
      - Módulos de control para la vigilancia de barreras ópticas de Seguridad
    - Cortinas ópticas de seguridad, Rejilla óptica de seguridad
    - Paneles de control para ambas manos
    - Interruptor para empujadura de puerta
    - Interruptor de validación
    - Sensor táctil orientado a la seguridad
    - Interruptor de pie
    - Interfaz AS Safety at Work

Start

D:\Bilder\Computer-Bilder

Posteingang - Microsoft ...

Adobe Photoshop CS3 - ...

Ficha técnica - SLB 40...

15:50

Para Vdes siempre aquí, el catálogo „on line“ en:  
**www.schmersal.net**

## Barreras luminosas de Seguridad

### SLB 200-C



- Pueden conectarse hasta dos pares de dispositivos ópticos de barrera
- Adecuado para los sensores de seguridad SLB 200 R/E
- 1 contacto de seguridad, STOP 0
- 1 salida de señalización
- Tensión de alimentación 24 VCC
- Entrada de prueba
- Señalización por LED de las condiciones operativas
- Tiempo de respuesta  $\leq 30$  ms
- Bloqueo de puesta en marcha y nueva puesta en marcha, conectable y desconectable
- Control de Contactores conectable y desconectable
- Prueba cíclica adicional

### Datos técnicos

|  |   |
|--|---|
| Normas:  | IEC/EN 61496-1/-2, IEC 60947-5-3, IEC 61508                     |
| Condiciones de arranque:                                 | Botón de prueba, Pulsador de arranque, codificado "marcha/paro" |
| Circuito de realimentación (sí/no):                      | sí  |
| Frecuencia de conmutación:                               | máx. 10 Hz  |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :                        | 24 VCC $\pm$ 20%  |
| Corriente nominal operativa $I_e$ :                      | 180 mA  |
| <b>Salidas:</b>  |   |
| Categoría de Paro 0:                                     | 1   |
| Categoría de Paro 1:                                     | 0   |
| Cantidad de contactos de seguridad:                      | 1   |
| Cantidad de contactos auxiliares:                        | 0   |
| Cantidad de salidas de señalización:                     | 1   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad:  | 8 A   |
| Capacidad de conmutación de las salidas de señalización: | 500 mA  |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:       | 4 A gG fusibles D   |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:             | AC-15: 250 V / 2 A<br>DC-13: 24 V / 2 A                         |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                          |   |
| Temperatura ambiente:                                    | 0 °C ... +50 °C   |
| Temperatura de almacén y de transporte:                  | -20 °C ... +80 °C   |
| Protección:  | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54        |
| Montaje:   | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                        |
| Conexionado:   | terminales a tornillo   |
| - Máx. sección del cable:                                | 4 mm <sup>2</sup> (incluidos terminales)                        |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                              | 84 x 45 x 118 mm  |

#### Aceptaciones



#### Detalles en Pedidos

SLB 200-C04-1R

# Barreras luminosas de Seguridad

## Observación

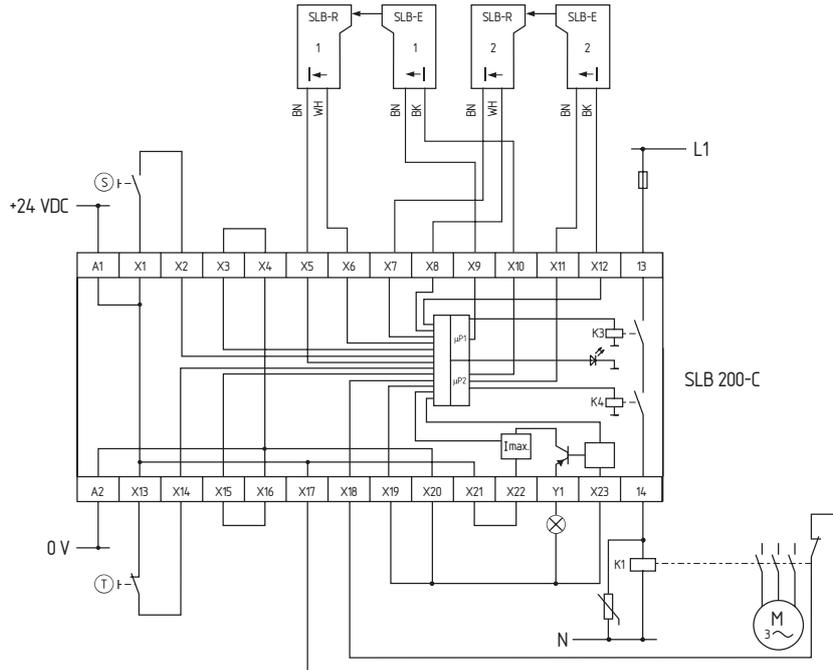
- Vigilancia de dos pares de barreras ópticas y del contactor de potencia, utilizando el módulo de control de seguridad SLB 200-C
- Botón pulsador de Prueba (T)
 

El botón pulsador de prueba está conectado entre X13 y X14 de forma de transferir al exterior la prueba de vigilancia de la función de control de la barrera óptica. Deberá montarse un puente eléctrico entre los terminales X15 y X16.
- El esquema se muestra sin tensión de alimentación.
- Prueba de Contactor
 

Para la vigilancia de un contactor exterior, el circuito de realimentación debe conectarse entre X17 y X18. Un puente eléctrico debe colocarse entre los terminales X19 y X20.
- Botón pulsador de arranque (S)
 

El botón pulsador de arranque puede utilizarse para empezar la vigilancia de las barreras ópticas para un nuevo arranque o después de una interrupción. Deberá conectarse un puente entre los terminales X3 y X4.
- También es posible conectar una sola barrera luminosa.

## Ejemplo de circuito



## Observación

Con objeto de programar el modo de operación deseado y el número de barreras ópticas conectadas, se debe desmontar la cubierta delantera del módulo de Seguridad. La situación de los conmutadores, en la entrega, es Posición 1.

Las funciones requeridas pueden ser seleccionadas mediante los mini conmutadores internos DIP.

|                   | Conmutador DIP 1         | Conmutador DIP 2                     | Conmutador DIP 3                 |
|-------------------|--------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Posición 1</b> | Con prueba del contactor | Con bloqueo de arranque y rearranque | Conexión de dos barreras ópticas |
| <b>Posición 2</b> | Sin prueba del contactor | Sin bloqueo de arranque y rearranque | Conexión de una barrera óptica   |

Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

# Barreras luminosas de Seguridad

## SLB 400-C



- Pueden conectarse hasta 4 pares de barreras ópticas SLB 400
- Adecuado para los sensores de seguridad SLB 400 R/E
- 2 contactos de seguridad, STOP 0
- 2 salidas de señalización
- Detección de cortocircuito entre hilos de los cables de los sensores
- ISD Sistema Integral de Diagnósticos
- Tensión de alimentación 24 VCC
- Circuito de realimentación para controlar contactores exteriores
- Dos circuitos adicionales de salida por transistor, a prueba de cortocircuitos
- Tiempo de respuesta  $\leq 30$  ms
- Bloqueo de puesta en marcha y nueva puesta en marcha, conectable y desconectable
- Control de Contactores conectable y desconectable
- Puede ser codificado

## Datos técnicos

|  |   |
|--|---|
| Normas:  | IEC/EN 61496-1/-2, IEC 60947-5-3, IEC 61508                       |
| Condiciones de arranque:                                 | Pulsador de arranque, codificado "marcha/paro"                    |
| Circuito de realimentación (sí/no):                      | sí  |
| Frecuencia de conmutación:                               | máx. 10 Hz  |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :                        | 24 VCC $\pm$ 20%  |
| Corriente nominal operativa $I_e$ :                      | 0,3 A sin salidas adicionales por transistor y barreras luminosas |
| Protección ante sobretensión:                            | 1 A   |
| <b>Salidas:</b>  |   |
| Categoría de Paro 0:                                     | 2   |
| Categoría de Paro 1:                                     | 0   |
| Cantidad de contactos de seguridad:                      | 2   |
| Cantidad de contactos auxiliares:                        | 2   |
| Cantidad de salidas de señalización:                     | 2   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad:  | 2 A   |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:    | 2 A   |
| Capacidad de conmutación de las salidas de señalización: | 100 mA  |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:       | 2 A gG fusibles D   |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:             | AC-15: 250 V / 2 A;<br>DC-13: 24 V / 2 A                          |
| Señalización LED:  | ISD   |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                          |   |
| Temperatura ambiente:                                    | 0 °C ... +55 °C   |
| Temperatura de almacén y de transporte:                  | -25 °C ... +70 °C   |
| Protección:  | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54          |
| Montaje:   | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                          |
| Conexionado:   | terminales a tornillo   |
| - Máx. sección del cable:                                | 4 mm <sup>2</sup> (incluidos terminales)                          |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                              | 75 x 99,7 x 110 mm  |

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

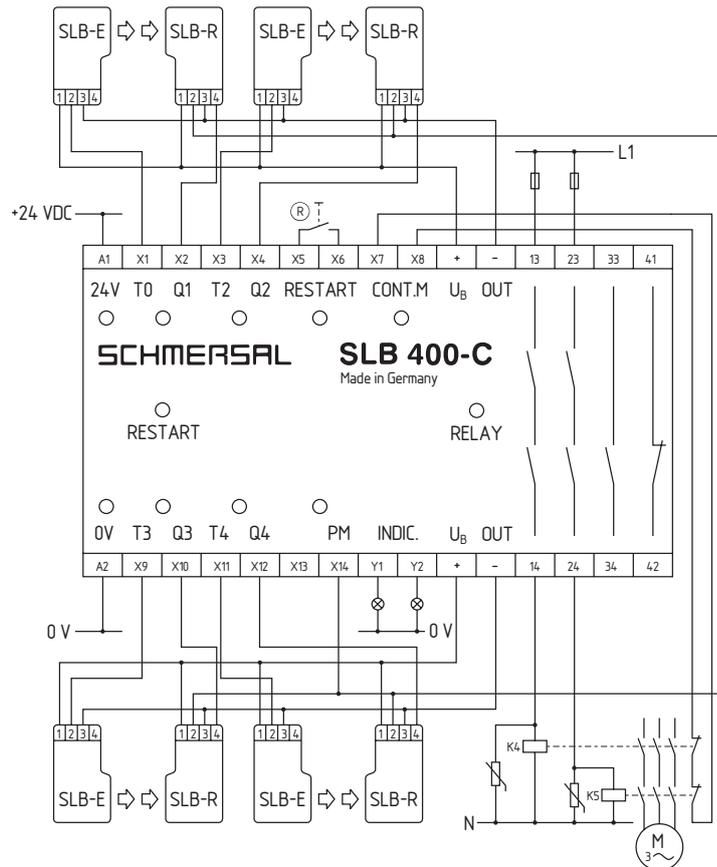
SLB 400-C10-1R

## Barreras luminosas de Seguridad

### Observación

- Supervisión de hasta cuatro pares de barreras ópticas de Seguridad y los contactores de potencia utilizando el módulo de control de Seguridad SLB 400-C
- El esquema se muestra sin tensión de alimentación.
- Conexión de dos pares de Barreras ópticas de Seguridad  
Cuando se conectan dos pares de barreras ópticas de Seguridad, se deben conectar puentes eléctricos entre los terminales X9 y X10 así como entre X11 y X12.
- Botón pulsador de reenganque <sup>®</sup>  
La función de reenganque puede ser seleccionada mediante los mini-conmutadores DIP. Cuando un pulsador de arranque se conecta entre X5 y X6, deberá ser accionado entre un mínimo de 250 ms y un máximo de 5 s después de una interrupción en las barreras ópticas de Seguridad.

### Ejemplo de circuito



### ISD

Los fallos siguientes son registrados por los módulos de control de Seguridad y son señalados mediante ISD

- Cortocircuito en los cables de conexión
- Interrupción en los cables de conexión
- Fallo del sistema de relé al excitarse o al desexcitarse
- Fallo en los circuitos de entrada o en los circuitos de control del relé del módulo de control de seguridad.
- Influencia mútua entre ambas parejas de barreras ópticas y otros dispositivos en proximidad.

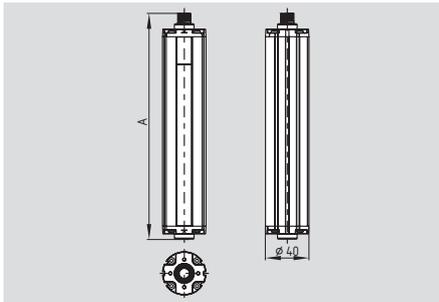
### Observación

Las tablas ISD (Sistema Integral de Diagnósticos) para el análisis de las indicaciones de fallo y sus causas, vienen mostradas en el apéndice.

Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

# Cortinas y rejillas ópticas de seguridad

## SLC 220 Estándar



- **Cortina óptica de seguridad**
- Tipo 2 según IEC/EN 61496-1, -2
- Resolución 30 y 80 mm
- Altura del campo de protección desde 175 mm hasta 1675 mm
- Bloqueo de arranque/re-arranque integrado
- Control de contactor integrado
- Función „blanking“ integrado
- Interfaz de diagnosis y de programación
- Alcance 0,3 m ... 14 m
- Autocomprobación integrado
- Salidas seguras por semi-conductor
- Indicación del estado
- Protección IP65
- Salida de señalización

### Legenda:

A = Longitud total

**Altura del campo de protección 175 mm**

A = 216 mm

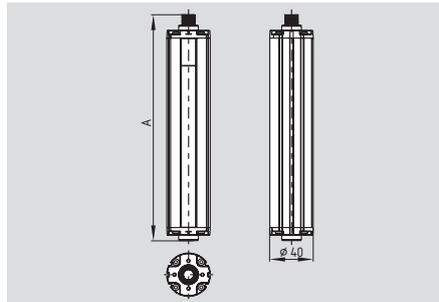
**Altura del campo de protección 250 ... 1675 mm**

A = 28,5 mm + Altura del campo de protección

### Aceptaciones



## SLG 220 Estándar



- **Rejilla óptica de seguridad**
- Rejilla perimetral de 2-, 3- o 4-haces
- Alcance 0,3 ... 30 m

### Legenda:

A = Longitud total

A = 78,5 mm + Distancia de los haces exteriores

### Aceptaciones



## Detalles en pedidos

### SLC 220-E/R①-②RFB-③

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ①   | xxxx      | Altura del campo de protección (mm),<br>Longitudes disponibles:<br>0175*, 0250*, 0325, 0475,<br>0625, 0775, 0925, 1075,<br>1225, 1375, 1525, 1675 |
| ②   | 30, 80    | Resolución 30, 80 mm  |
| ③   | H         | Alcance 0,3 m ... 6 m<br>Alcance 4 m ... 14 m<br>(High Range)   |

### Nota:

\* Sólo para resolución 30 mm

## Detalles en pedidos

### SLG 220-E/R①RF-②

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ①   |           | Distancia de los haces exteriores:<br>0500-02 500 mm, 2-haces<br>0800-03 800 mm, 3-haces<br>0900-04 900 mm, 4-haces |
| ②   | H         | Alcance 0,3 m ... 6 m<br>Alcance 5 m ... 30 m<br>(High Range)   |

Ángulos de montaje incluidos en la entrega.

### Nota:

Convertidos para parameterización NSR 0700

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 61496-1/-2  
 Categoría de control: tipo 2  
 Caja: Aluminio  
 Dimensiones de la caja: Ø 40 mm  
 Conexionado: Conector empotrable  
 M12, 8-polos  
 Longitud máxima del cable: 100 m / 1Ω  
 Protección: IP65 según EN 60529  
 Tiempo de respuesta: 9 ... 45 ms  
 (dependiente de longitud y de la resolución)

Capacidad de detección (Resolución) 30 y 80 mm  
 Altura del campo de protección:  
 - Resolución 30 mm 175 ... 1675 mm  
 - Resolución 80 mm 325 ... 1675 mm  
 - 2-, 3- o 4-haces 500, 800, 900 mm

Anchura del campo de protección, Alcance: 0,3 ... 6 m (Estándar),  
 - SLC 4 ... 14 m (High range)  
 - SLG 5 ... 30 m (High range)

Bloqueo arranque / re-arranque: integrado  
 Control de contactor: integrado  
 Función „blanking“: integrado  
 Longitud de onda emitida: 880 nm (infrarrojo)  
 U<sub>e</sub>: 24 VCC ± 10%  
 Salidas de seguridad: 2 x PNP, 200 mA  
 Salida de señalización: PNP 100 mA  
 Consumo: Emisor: 4 W, Receptor: 8 W

Interface de Datos: RS 485  
 Estado y diagnóstico: LED de señalización  
 Temperatura ambiente: -10 °C ... +50 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -20 °C ... +70 °C

### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3

PL: hasta d  
 Categoría: hasta 2  
 Valor PHF: 3,59 x 10<sup>-8</sup> /h  
 SIL: hasta 2  
 Tiempo de misión: 20 años

## Detalles en pedidos

### Conector

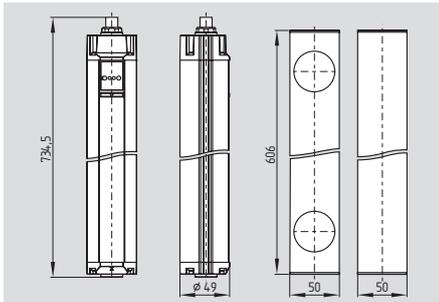
Conector hembra M12, 8-polos, recto

### para Emisor / Receptor

Longitud del cable 5 m **1207728**  
 Longitud del cable 10 m **1207729**  
 Longitud del cable 20 m **1207730**

# Cortinas y rejillas ópticas de seguridad

## SLG 220-P

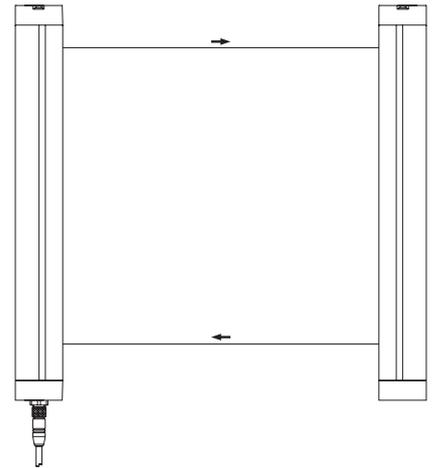


- **Rejilla óptica de seguridad**
- Emisor y receptor en una carcasa (retro-reflector)
- Tipo 2 según IEC/EN 61496-1, -2
- Altura del campo de protección 500 mm
- Rejilla perimetral de 2-haces
- Bloqueo de arranque integrado
- Alcance 0,3 m ... 6 m
- Salidas seguras por semi-conductor
- Indicación del estado
- Protección IP65

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:                                   | IEC/EN 61496-1/-2                        |
| Categoría de control:                     | tipo 2                                   |
| Caja:                                     | Aluminio                                 |
| Dimensiones de la caja:                   | Ø 40 mm                                  |
| Espejo:                                   | 50 x 50 x 606 mm                         |
| Conexionado:                              | Conector empotrable                      |
|   | M12, 8-polos                             |
| Longitud máxima del cable:                | 100 m / 1 Ω                              |
| Protección:                               | IP65 según EN 60529                      |
| Tiempo de respuesta:                      | 12 ms                                    |
| Capacidad de detección (Resolución):      | 500 mm                                   |
| Altura del campo de protección:           | 500 mm                                   |
| Anchura del campo de protección, Alcance: | 0,3 m ... 6 m                            |
| Bloqueo arranque / re arranque:           | integrado                                |
| Control de contactor:                     | integrado                                |
| Longitud de onda emitida:                 | 880 nm (infrarrojo)                      |
| U <sub>e</sub> :                          | 24 VCC ± 10%                             |
| Salidas de seguridad:                     | 2 x PNP, 200 mA                          |
| Salida de señalización:                   | PNP, 100 mA                              |
| Consumo:                                  | 10 W                                     |
| Interface de Datos:                       | -  |
| Estado y diagnóstico:                     | LED de señalización                      |
| Temperatura ambiente:                     | -10 °C ... +50 °C                        |
| Temperatura de almacén y de transporte:   | -20 °C ... +70 °C                        |
| <b>Certificación:</b>                     |  |
| Normas:                                   | EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3 |
| PL:                                       | hasta d                                  |
| Categoría:                                | hasta 2                                  |
| Valor PHF:                                | 3,59 x 10 <sup>-7</sup> /h               |
| SIL:                                      | hasta 2                                  |
| Tiempo de misión:                         | 20 años                                  |

## Datos técnicos



## Aceptaciones



## Detalles en pedidos

SLG 220-P-E/R0500-02RF  
ULS-P-0500

## Hinweis

Ángulos de montaje incluidos en la entrega.

**Nota:**  
Convertidos para parameterización NSR 0700

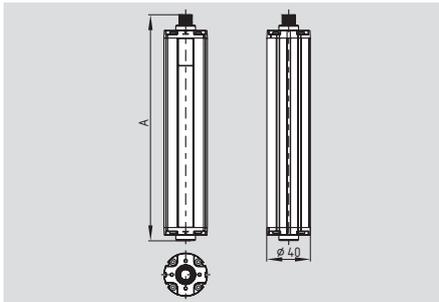
## Detalles en pedidos

### Conector

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| Conector hembra M12, 8-polos, recto |         |
| Longitud del cable 5 m              | 1207728 |
| Longitud del cable 10 m             | 1207729 |
| Longitud del cable 20 m             | 1207730 |

# Cortinas y rejillas ópticas de seguridad

## SLC 220 Maestro / esclavo



- **Cortina óptica de seguridad**
- Tipo 2 según IEC/EN 61496-1, -2
- Resolución 30 y 80 mm
- Altura del campo de protección
  - Master: desde 175 mm hasta 1675 mm
  - Slave: desde 325 mm hasta 775 mm
- Bloqueo de arranque/re-arranque integrado
- Control de contactor integrado
- Interfaz de diagnóstico y de programación
- Conexión de equipos maestro y esclavo en cascada
- Alcance 0,3 m ... 6 m
- Salidas seguras por semi-conductor
- Indicación del estado
- Protección IP65
- Salida de señalización
- Autocomprobación integrado

**Leyenda:** A = Longitud total

**Altura del campo de protección 175 mm**

A = 216 mm

**Altura del campo de protección 250 ... 1675 mm**

A = 28,5 mm + Altura del campo de protección

### Aceptaciones



## Detalles en pedidos

SLC 220-E/R<sup>①</sup>-<sup>②</sup>-RFB<sup>③</sup>

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ①   | xxxx      | Altura del campo de protección (mm),<br>Longitudes disponibles:<br>0175*, 0250*, 0325, 0475,<br>0625, 0775, 0925, 1075,<br>1225, 1375, 1525, 1675 |
| ②   | 30, 80    | Resolución 30, 80 mm  |
| ③   | M         | Función maestro   |
|     | S         | Función esclavo**   |

Diferentes longitudes y resoluciones entre maestro y esclavo pueden ser combinados.

Ángulos de montaje incluidos en la entrega.

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 61496-1/-2  
 Categoría de control: tipo 2  
 Caja: Aluminio  
 Dimensiones de la caja: Ø 40 mm  
 Conexionado: Conector empotrable  
 - Maestro - Emisor: M12, 8-polos  
 - Maestro - Receptor: M12, 8-polos  
 - Esclavo - Emisor: M12, 6-polos  
 - Esclavo - Receptor: M12, 6-polos  
 Longitud máxima del cable: 100 m / 1Ω  
 Longitud máxima del cable:  
 - maestro/esclavo 0,3 m  
 Protección: IP65 según EN 60529  
 Tiempo de respuesta: 12 ... 65 ms  
 (dependiente de longitud y de la resolución)

Capacidad de detección  
 (Resolución): 30 y 80 mm  
 Altura del campo de protección:  
 - Resolución 30 mm 175 ... 2450 mm  
 - Resolución 80 mm 325 ... 2450 mm  
 Anchura del campo de protección, Alcance: 0,3 ... 6 m  
 Bloqueo arranque / re-arranque: integrado  
 Control de contactor: integrado  
 Cascadiendo: (maestro/esclavo) posible  
 Longitud de onda emitida: 880 nm (infrarrojo)  
 U<sub>e</sub>: 24 VCC ± 10%  
 Salidas de seguridad: 2 x PNP, 200 mA  
 Salida de señalización: PNP, 100 mA  
 Consumo: Emisor: 4 W,  
 Receptor: 8 W  
 Interface de Datos: RS 485  
 Estado y diagnóstico: LED de señalización  
 Temperatura ambiente: -10 °C ... +50 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -20 °C ... +70 °C

### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1; IEC 61508;  
 IEC 60947-5-3  
 PL: hasta d  
 Categoría: hasta 2  
 Valor PHF: 3,59 x 10<sup>-8</sup> /h  
 SIL: hasta 2  
 Tiempo de misión: 20 años

## Detalles en pedidos

### Nota:

\* Sólo para resolución 30 mm  
 \*\* Solamente con alturas del campo de protección de 325mm hasta 775mm

Convertidos para parameterización NSR 0700

## Componentes



Conector

## Detalles en pedidos

### Conector

#### Para Emisor / Receptor

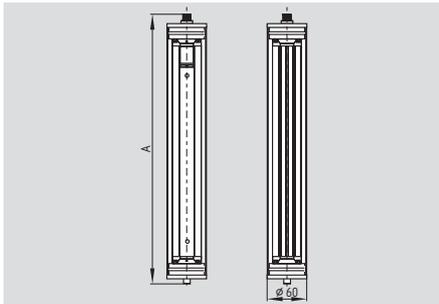
Conector hembra M12, 8-polos, recto  
 Longitud del cable 5 m **1207728**  
 Longitud del cable 10 m **1207729**  
 Longitud del cable 20 m **1207730**

#### Para conexión maestro/esclavo

Conector hembra 2 x M12, 6-polos, recto  
 Longitud del cable 0,3 m **KA-0907**

# Cortinas y rejillas ópticas de seguridad

## SLC 220 IP69K



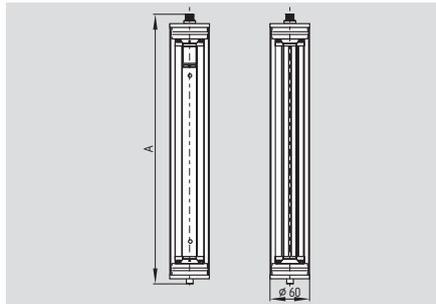
- **Cortina óptica de seguridad**
- Tipo 2 según IEC/EN 61496-1, -2
- Resolución 30 y 80 mm
- Altura del campo de protección desde 175 mm hasta 1675 mm
- Protección IP69K
- Bloqueo de arranque/re-arranque integrado
- Control de contactor integrado
- Función „blanking“ integrado
- Interfaz de diagnosis y de programación
- Alcance 0,3 m ... 14 m
- Autocomprobación integrado
- Salidas seguras por semi-conductor
- Indicación del estado
- Salida de señalización

### Legenda:

A = Longitud total

A = 54 mm + Altura del campo de protección

## SLG 220 IP69K



- **Rejilla óptica de seguridad**
- Rejilla perimetral de 2-, 3- o 4-haces
- Alcance 0,3 ... 30 m

### Legenda:

A = Longitud total

A = 104 mm + Distancia de los haces exteriores

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 61496-1/-2  
 Categoría de control: tipo 2  
 Caja: Aluminio  
 Dimensiones de la caja: Ø 60 mm  
 Conexionado: cable (5 m) con conector M12, 8-polos  
 Longitud máxima del cable: 100 m / 1Ω  
 Protección: IP69K  
 Tiempo de respuesta: 9 ... 45 ms (dependiente de longitud y de la resolución)

Capacidad de detección (Resolución): 30 y 80 mm  
 Altura del campo de protección:  
 - Resolución 30 mm 175 ... 1675 mm  
 - Resolución 80 mm 325 ... 1675 mm  
 - 2-, 3- o 4-haces 500, 800, 900 mm  
 Anchura del campo de protección, Alcance: 0,3 ... 6 m (Estándar), SLC 4 ... 14 m (High range), SLG 5 ... 30 m (High range)  
 Bloqueo arranque / re-arranque: integrado  
 Control de contactor: integrado  
 Función „blanking“: integrado  
 Longitud de onda emitida: 880 nm (infrarrojo)  
 U<sub>e</sub>: 24 VCC ± 10%  
 Salidas de seguridad: 2 x PNP, 200 mA  
 Salida de señalización: PNP, 100 mA  
 Consumo: Emisor: 4 W, Receptor: 8 W  
 Interface de Datos: RS 485  
 Estado y diagnóstico: LED de señalización  
 Temperatura ambiente: -10 °C ... +50 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -20 °C ... +70 °C

### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3  
 PL: hasta d  
 Categoría: hasta 2  
 Valor PHF: 3,59 x 10<sup>-8</sup> /h  
 SIL: hasta 2  
 Tiempo de misión: 20 años

### Aceptaciones

TUV cULus en preparación



TUV cULus en preparación



### Detalles en pedidos

#### SLC 220-E/R①-②-69-RFB-③

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ①   | xxxx      | Altura del campo de protección (mm), Longitudes disponibles: 0175*, 0250*, 0325, 0475, 0625, 0775, 0925, 1075, 1225, 1375, 1525, 1675 |
| ②   | 30, 80    | Resolución 30, 80 mm  |
| ③   | H         | Alcance 0,3 m ... 6 m (High Range)  |

### Nota:

\* Sólo para resolución 30 mm

### Aceptaciones

TUV cULus en preparación



### Detalles en pedidos

#### SLG 220-E/R①-③0-69-RF-②

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ①   |           | Distancia de los haces exteriores:<br>0500-02 500 mm, 2-haces<br>0800-03 800 mm, 3-haces<br>0900-04 900 mm, 4-haces |
| ②   | H         | Alcance 0,3 m ... 6 m (High Range)  |

Ángulos de montaje (V2A) incluidos en la entrega.

### Nota:

Convertidos para parameterización NSR 0700

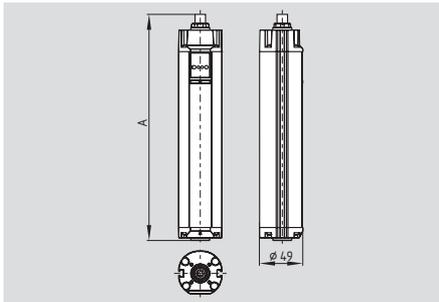
### Detalles en pedidos

#### Conector

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| Conector hembra M12, 8-polos, recto |         |
| Longitud del cable 5 m              | 1207728 |
| Longitud del cable 10 m             | 1207729 |
| Longitud del cable 20 m             | 1207730 |

# Cortinas y rejillas ópticas de seguridad

## SLC 420 Estándar



- **Cortina óptica de seguridad**
- Tipo 4 según IEC/EN 61496-1, -2
- Resolución 14, 30 y 50 mm
- Altura del campo de protección desde 170 mm hasta 1770 mm
- Bloqueo de arranque/re-arranque integrado
- Control de contactor integrado
- Función „blanking“ integrado (supresión (blanking) fijo y flotante)
- Interfaz de diagnosis y de programación
- Alcance 0,3 m ... 18 m
- Salidas seguras por semi-conductor
- Sincronismo óptico
- Indicación del estado
- Protección IP67

### Leyenda:

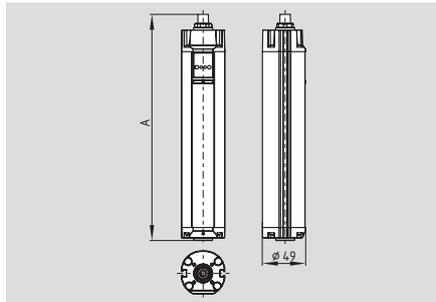
A = Longitud total

A = 84,5 mm + Altura del campo de protección

### Aceptaciones



## SLG 420 Estándar



- **Rejilla óptica de seguridad**
- Rejilla perimetral de 2-, 3- o 4-haces
- Alcance 0,3 ... 40 m

### Leyenda:

A = Longitud total

**2-haces** A = 734,5 mm

**3- y 4-haces** A = 1054,5 mm

### Aceptaciones



## Detalles en pedidos

### SLC 420-E/R①-②-RFB-③

| Nº. | Reemplaza  | Descripción  |
|-----|------------|--|
| ①   | xxxx       | Altura del campo de protección (mm)<br>Longitudes disponibles:<br>0170, 0250, 0330, 0410, 0490, 0570, 0650, 0730, 0810, 0890, 0970, 1050, 1130, 1210, 1290, 1370, 1450, 1530*, 1610*, 1690*, 1770* |
| ②   | 14, 30, 50 | Resolución 14, 30, 50 mm   |
| ③   |            | Alcance 0,3 m ... 7 m**<br>Alcance 0,3 m ... 10 m*<br>Alcance 0,3 m ... 18 m***<br>(High Range)*   |
|     | H          |  |

## Detalles en pedidos

### SLG 420-E/R①-RF-②

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ①   |           | Distancia de los haces exteriores:<br>0500-02 500 mm, 2-haces<br>0800-03 800 mm, 3-haces<br>0900-04 900 mm, 4-haces |
| ②   | H         | Alcance 0,3 m ... 18 m<br>Alcance 8 m ... 40 m  |

Ángulos de montaje incluidos en la entrega.

### Nota:

Sólo para resolución \* 30 mm y 50 mm

Sólo para resolución \*\* 14 mm

Sólo para resolución \*\*\* 30 mm

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 61496-1/-2  
Categoría de control: tipo 4  
Caja: Aluminio  
Dimensiones de la caja: Ø 49 mm  
Conexionado: Conector empotrable  
- Emisor: M12, 4-polos  
- Receptor: M12, 8-polos  
Longitud máxima del cable: 100 m / 1 Ω  
Protección: IP67 según EN 60529  
Tiempo de respuesta: 10 ... 27 ms  
(dependiente de longitud y de la resolución)

Capacidad de detección (Resolución): 14, 30 y 50 mm  
Altura del campo de protección:  
- Resolución 14 mm 170 ... 1450 mm  
- Resolución 30, 50 mm 170 ... 1770 mm  
- 2-, 3- o 4-haces 500, 800, 900 mm

Anchura del campo de protección, Alcance:  
- Resolución 14 mm 0,3 m ... 7 m  
- Resolución 30, 50 mm 0,3 m ... 10 m  
- High Range, Resolución 30 mm 0,3 m ... 18 m  
- 2-, 3- o 4-haces 0,3 m ... 18 m  
- High Range, 2-, 3- o 4-haces 8 m ... 40 m

Bloqueo arranque / re-arranque: integrado  
Control de contactor: integrado  
Función „blanking“: integrado

Cascadiendo: (maestro/esclavo) -  
Longitud de onda emitida: 880 nm (infrarrojo)

U<sub>e</sub>: 24 VCC ± 10%

Salidas de seguridad: 2 x PNP, 500 mA

Consumo: Emisor: 4 W, Receptor: 8 W

Interface de Datos: RS 485

Estado y diagnóstico: LED de señalización

Temperatura ambiente: -10 °C ... +50 °C

Temperatura de almacén y de transporte: -20 °C ... +70 °C

### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3

PL: hasta e

Categoría: hasta 4

Valor PHF: 7,42 x 10<sup>-9</sup> /h

SIL: hasta 3

Tiempo de misión: 20 años

## Detalles en pedidos

### Conector

#### Para emisor

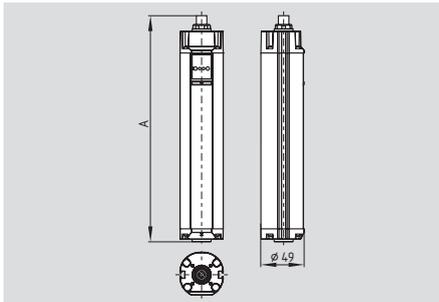
Conector hembra M12, 4-polos, recto  
Longitud del cable 5 m **1207741**  
Longitud del cable 10 m **1207742**  
Longitud del cable 20 m **1207743**

#### Para receptor

Conector hembra M12, 8-polos, recto  
Longitud del cable 5 m **1207728**  
Longitud del cable 10 m **1207729**  
Longitud del cable 20 m **1207730**

# Cortinas y rejillas ópticas de seguridad

## SLC 420 Maestro / esclavo



- **Cortina óptica de seguridad**
- Tipo 4 según IEC/EN 61496-1, -2
- Resolución 14, 30 y 50 mm
- Altura del campo de protección
  - Master: desde 170 mm hasta 1770 mm
  - Slave: desde 170 mm hasta 650 mm
- Bloqueo de arranque/re-arranque integrado
- Control de contactor integrado
- Función „blanking“ integrado
- Interfaz de diagnosis y de programación
- Conexión de equipos maestro y esclavo en cascada
- Alcance 0,3 m ... 18 m
- Salidas seguras por semi-conductor
- Sincronismo óptico
- Indicación del estado

### Leyenda:

A = Longitud total

A = 84,5 mm + Altura del campo de protección

### Aceptaciones



## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 61496-1/-2  
 Categoría de control: tipo 4  
 Caja: Aluminio  
 Dimensiones de la caja: Ø 49 mm  
 Conexionado: Conector empotrable  
 - Maestro - Emisor: M12, 4-polos  
 - Maestro - Receptor: M12, 8-polos  
 - Esclavo - Emisor: M12, 4-polos  
 - Esclavo - Receptor: M12, 8-polos  
 Longitud máxima del cable: 100 m / 1 Ω  
 Longitud máxima del cable: (maestro/esclavo) 0,8 m  
 Protección: IP67 según EN 60529  
 Tiempo de respuesta: 10 ... 37 ms  
 (dependiente de longitud y de la resolución)

Capacidad de detección (Resolución): 14, 30 y 50 mm  
 Altura del campo de protección:  
 - Resolución 14 mm 170 ... 2100 mm  
 - Resolución 30, 50 mm 170 ... 2420 mm  
 Anchura del campo de protección, Alcance:  
 - Resolución 14 mm 0,3 m ... 7 m  
 - Resolución 30, 50 mm 0,3 m ... 10 m  
 - High Range 0,3 m ... 18 m  
 Bloqueo arranque / re-arranque: integrado  
 Control de contactor: integrado  
 Función „blanking“: integrado  
 Cascadiendo: (maestro/esclavo) posible  
 Longitud de onda emitida: 880 nm (infrarrojo)  
 U<sub>e</sub>: 24 VCC ± 10%  
 Salidas de seguridad: 2 x PNP, 500 mA  
 Consumo: Emisor: 4 W, Receptor: 8 W  
 Interface de Datos: RS 485  
 Estado y diagnóstico: LED de señalización  
 Temperatura ambiente: -10 °C ... +50 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -20 °C ... +70 °C

### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3  
 PL: hasta e  
 Categoría: hasta 4  
 Valor PHF: 7,42 x 10<sup>-9</sup> /h  
 SIL: hasta 3  
 Tiempo de misión: 20 años

## Componentes



Conector

## Detalles en pedidos

### SLC 420-E/R①-②-RFB-③④

| Nº. | Reemplaza  | Descripción  |
|-----|------------|--|
| ①   | xxxx       | Altura del campo de protección (mm)<br>Longitudes disponibles:<br>0170, 0250, 0330, 0410, 0490, 0570, 0650, 0730, 0810, 0890, 0970, 1050, 1130, 1210, 1290, 1370, 1450, 1530*, 1610*, 1690*, 1770* |
| ②   | 14, 30, 50 | Resolución 14, 30, 50 mm   |
| ③   |            | Alcance 0,3 m ... 7 m**<br>Alcance 0,3 m ... 10 m*   |

## Detalles en pedidos

### SLC 420-E/R①-②-RFB-③④

| Nº. | Reemplaza | Descripción                           |
|-----|-----------|---------------------------------------|
|     | H**       | Alcance 0,3 m ... 18 m (High Range)** |
| ④   | M         | Función maestro                       |
|     | S***      | Función esclavo                       |

Ángulos de montaje incluidos en la entrega.

### Nota:

\* Sólo para resolución 30 mm  
 \*\* Sólo para resolución 30 y 50 mm  
 \*\*\* Altura del campo de protección 170 mm ... 650 mm

Convertidos para parameterización NSR 0801

## Detalles en pedidos

### Conector para emisor

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| Conector hembra M12, 4-polos, recto |         |
| Longitud del cable 5 m              | 1207741 |
| Longitud del cable 10 m             | 1207742 |
| Longitud del cable 20 m             | 1207743 |

### Para receptor

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| Conector hembra M12, 8-polos, recto |         |
| Longitud del cable 5 m              | 1207728 |
| Longitud del cable 10 m             | 1207729 |
| Longitud del cable 20 m             | 1207730 |

### Para conexión maestro/esclavo

#### Para emisor

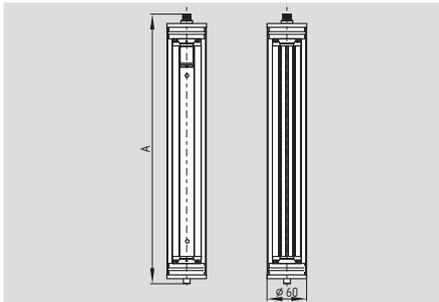
|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| Conector hembra M12, 4-polos, recto |         |
| Longitud del cable 0,8 m            | 1207744 |

#### Para receptor

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| Conector hembra M12, 8-polos, recto |         |
| Longitud del cable 0,8 m            | 1207749 |

# Cortinas y rejillas ópticas de seguridad

## SLC 420 IP69K



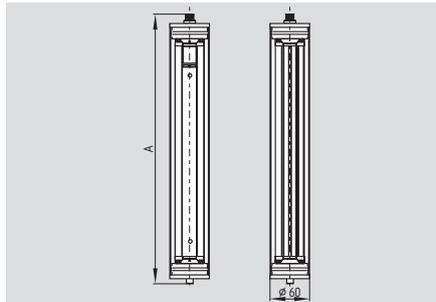
- **Cortina óptica de seguridad**
- Tipo 4 según IEC/EN 61496-1, -2
- Resolución 14 mm y 30 mm
- Altura del campo de protección desde 170 mm hasta 1450 mm
- Protección IP69K
- Bloqueo de arranque/re-arranque integrado
- Control de contactor integrado
- Función „blanking“ integrado (supresión (blanking) fijo y flotante)
- Interfaz de diagnosis y de programación
- Alcance 0,3 m ... 10 m
- Salidas seguras por semi-conductor
- Sincronismo óptico
- Indicación del estado

### Legenda:

A = Longitud total

A = 97 mm + Altura del campo de protección

## SLG 420 IP69K



- **Rejilla óptica de seguridad**
- Rejilla perimetral de 2-, 3- o 4-haces
- Alcance 0,3 ... 18 m

### Legenda:

A = Longitud total

**2-haces** A = 747 mm

**3- y 4-haces** A = 1067 mm

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 61496-1/-2  
 Categoría de control: tipo 4  
 Caja: Aluminio  
 Dimensiones de la caja: Ø 60 mm  
 Conexionado: cable (5 m)  
 - Receptor: con conector M12, 8-polos  
 - Emisor: con conector M12, 4-polos  
 Longitud máxima del cable: 100 m / 1 Ω  
 Protección: IP69K según EN 60529  
 Tiempo de respuesta: 10 ... 27 ms  
 (dependiente de longitud y de la resolución)

Capacidad de detección (Resolución): 14, 30 mm  
 Altura del campo de protección:  
 - Resolución 14, 30 mm 170 ... 1450 mm  
 - 2-, 3- o 4-haces 500, 800, 900 mm

Anchura del campo de protección, Alcance:  
 - Resolución 14 mm 0,3 m ... 7 m  
 - Resolución 30 mm 0,3 m ... 10 m  
 - 2-, 3- o 4-haces 0,3 m ... 18 m

Bloqueo arranque / re-arranque: integrado  
 Control de contactor: integrado  
 Función „blanking“: integrado

Cascadiendo: (maestro/esclavo) -  
 Longitud de onda emitida: 880 nm (infrarrojo)  
 U<sub>e</sub>: 24 VCC ± 10%  
 Salidas de seguridad: 2 x PNP, 500 mA  
 Consumo: Emisor: 4 W, Receptor: 8 W

Interface de Datos: RS 485  
 Estado y diagnóstico: LED de señalización  
 Temperatura ambiente: -10 °C ... +50 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -20 °C ... +70 °C

### Certificación:

Normas: EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3

PL: hasta e  
 Categoría: hasta 4  
 Valor PHF: 7,42 x 10<sup>-9</sup> /h  
 SIL: hasta 3  
 Tiempo de misión: 20 años

### Aceptaciones

TUV cULus en preparación



TUV cULus en preparación



## Detalles en pedidos

### SLC 420-E/R①-②-69-RFB

| Nº. | Reemplaza | Descripción  |
|-----|-----------|--|
| ①   | xxxx      | Altura del campo de protección (mm)<br>Longitudes disponibles:<br>0170, 0250, 0330, 0410, 0490, 0570, 0650, 0730, 0810, 0890, 0970, 1050, 1130, 1210, 1290, 1370, 1450 |
| ②   | 14        | Resolución 14 mm y alcance 0,3 m ... 7 m   |
|     | 30        | Resolución 30 mm y alcance 0,3 m ... 10 m  |

## Detalles en pedidos

### SLG 420-E/R①-69-RF

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ①   |           | Distancia de los haces exteriores:<br>0500-02 500 mm, 2-haces<br>0800-03 800 mm, 3-haces<br>0900-04 900 mm, 4-haces |

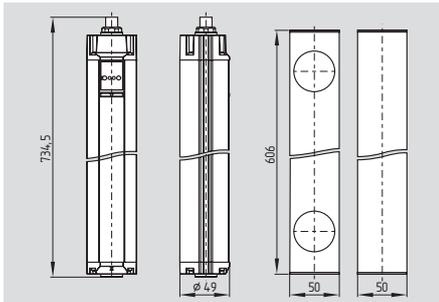
Ángulos de montaje (V4A) incluidos en la entrega.

### Nota:

Convertidos para parameterización NSR 0801

# Cortinas y rejillas ópticas de seguridad

## SLG 422-P

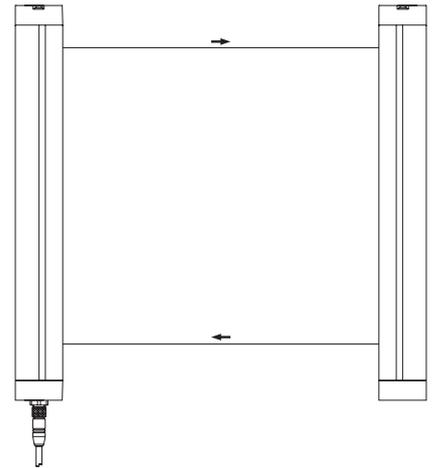


- **Rejilla óptica de seguridad**
- Emisor y receptor en una carcasa (retro-reflector)
- Tipo 4 según IEC/EN 61496-1, -2
- Altura del campo de protección 500 mm
- Rejilla perimetral de 2-haces
- Bloqueo de arranque/re-arranque integrado
- Control de contactor integrado
- Alcance 0,3 m ... 7 m
- Salidas seguras por semi-conductor
- Indicación del estado
- Protección IP67

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:                                   | IEC/EN 61496-1/-2                        |
| Categoría de control:                     | tipo 4                                   |
| Caja:                                     | Aluminio                                 |
| Dimensiones de la caja:                   | Ø 49 mm                                  |
| Espejo:                                   | 50 x 50 x 606 mm                         |
| Conexionado:                              | Conector empotrable                      |
|   | M12, 8-polos                             |
| Longitud máxima del cable:                | 100 m / 1 Ω                              |
| Protección:                               | IP67 según EN 60529                      |
| Tiempo de respuesta:                      | 10 ms                                    |
| Capacidad de detección (Resolución):      | 500 mm                                   |
| Altura del campo de protección:           | 500 mm                                   |
| Anchura del campo de protección, Alcance: | 0,3 m ... 7 m                            |
| Bloqueo arranque / re-arranque:           | integrado                                |
| Control de contactor:                     | integrado                                |
| Longitud de onda emitida:                 | 880 nm (infrarrojo)                      |
| U <sub>e</sub> :                          | 24 VCC ± 10%                             |
| Salidas de seguridad:                     | 2 x PNP, 500 mA                          |
| Consumo:                                  | 10 W                                     |
| Interface de Datos:                       | -  |
| Estado y diagnóstico:                     | LED de señalización                      |
| Temperatura ambiente:                     | -10 °C ... +50 °C                        |
| Temperatura de almacén y de transporte:   | -20 °C ... +70 °C                        |
| <b>Certificación:</b>                     |  |
| Normas:                                   | EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3 |
| PL:                                       | hasta e                                  |
| Categoría:                                | hasta 4                                  |
| Valor PHF:                                | 7,42 x 10 <sup>-9</sup> /h               |
| SIL:                                      | hasta 3                                  |
| Tiempo de misión:                         | 20 años                                  |

## Datos técnicos



## Aceptaciones



## Detalles en pedidos

SLG 422-P-E/R0500-02-RF  
ULS-P-0501

Ángulos de montaje incluidos en la entrega.

### Nota:

Convertidos para parameterización NSR 0801

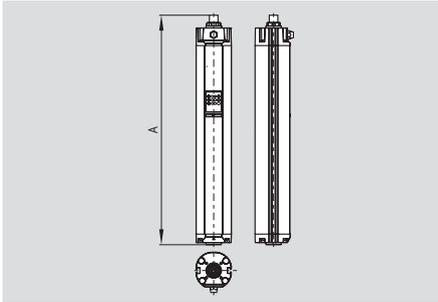
## Detalles en pedidos

### Conector

|                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| Conector hembra M12, 8-polos, recto |                |
| Longitud del cable 5 m              | <b>1207728</b> |
| Longitud del cable 10 m             | <b>1207729</b> |
| Longitud del cable 20 m             | <b>1207730</b> |

# Cortinas y rejillas ópticas de seguridad

## SLC 421



- **Cortina óptica de seguridad**
- Tipo 4 según IEC/EN 61496-1, -2
- Resolución 14 y 30 mm
- Altura del campo de protección desde 170 mm hasta 1770 mm
- Programación simple mediante pulsatería externa, no requiere SW
- Bloqueo de arranque/re-arranque integrado
- Control de contactor integrado
- Función „blanking“ integrado (supresión (blanking) fijo y flotante)
- Función cíclica (1 o 2 ciclos) integrada
- Interfaz de diagnosis y de programación
- Salidas seguras por semi-conductor
- Sincronismo óptico
- Indicación del estado
- Protección IP67

**Legenda:** A: Longitud total

Emisor:

A = 84,5 mm + Altura del campo de protección

Receptor:

A = 148,5 mm + Altura del campo de protección

### Aceptaciones



## Detalles en pedidos

SLC 421-E/R①-②-RFBC-③

| Nº. | Reemplaza | Descripción  |
|-----|-----------|--|
| ①   | xxxx      | Altura del campo de protección (mm)<br>Longitudes disponibles:<br>0170, 0250, 0330, 0410, 0490, 0570, 0650, 0730, 0810, 0890, 0970, 1050, 1130, 1210, 1290, 1370, 1450, 1530*, 1610*, 1690*, 1770* |
| ②   | 14, 30    | Resolución 14, 30 mm   |
| ③   | 01        | Indicación de estados integrado (rojo/verde) (opcional)  |

\* Sólo para resolución 30 mm

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 61496-1/-2  
 Categoría de control: tipo 4  
 Caja: Aluminio  
 Dimensiones de la caja: Ø 49 mm  
 Conexionado: Conector  
 - Emisor: M12, 4-polos,  
 - Receptor: M12, 12-polos y M8, 6-polos  
 Longitud máxima del cable: 100 m / 1 Ω  
 Protección: IP67 según EN 60529  
 Tiempo de respuesta: 15 ... 32 ms  
 (dependiente de longitud y de la resolución)

Capacidad de detección (Resolución): 14 y 30 mm  
 Altura del campo de protección:  
 - Resolución 14 mm 170 ... 1450 mm  
 - Resolución 30 mm 170 ... 1770 mm  
 Anchura del campo de protección, Alcance:  
 - Resolución 14 mm 0,3 m ... 7 m  
 - Resolución 30 mm 0,3 m ... 10 m  
 Bloqueo arranque / re-arranque: integrado  
 Control de contactor: integrado  
 Blankingfunktion: integrado  
 Función cíclica: 1 o 2 ciclos  
 Longitud de onda emitida: 880 nm (infrarrojo)  
 U<sub>e</sub>: 24 VCC ± 10%  
 Salidas de seguridad: 2 x PNP, 500 mA  
 Consumo: Emisor: 4 W;  
 Receptor: 8 W  
 Interface de Datos: RS 485  
 Estado y diagnóstico: LED de señalización  
 Temperatura ambiente: -10 °C ... +50 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -20 °C ... +70 °C  
**Certificación:**  
 Normas: EN ISO 13849-1;  
 IEC 61508  
 PL: hasta e  
 Categoría: hasta 4  
 Valor PHF: 7,42 x 10<sup>-9</sup>/h  
 SIL: hasta 3  
 Tiempo de misión: 20 años

## Componentes



Conector

## Hinweis

### Unidad de mando

Supresión (blanking) BDB 01 mire página siguiente  
 Función cíclica BDT 01 mire página siguiente

### Conector:

#### Para emisor

Conector hembra M12, 4-polos, recto  
 Longitud del cable 5 m **1207741**  
 Longitud del cable 10 m **1207742**  
 Longitud del cable 20 m **1207743**

#### Para receptor

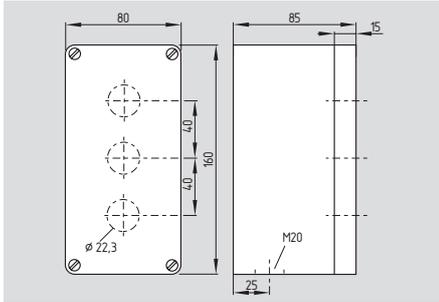
Conector hembra M12, 12-polos, recto  
 Longitud del cable 5 m **1213353**  
 Longitud del cable 10 m **1213352**

#### Para receptor y unidad de mando

Conector hembra M8, 6-polos, en ángulo  
 Longitud del cable 2 m **1213355**  
 Longitud del cable 5 m **1213354**

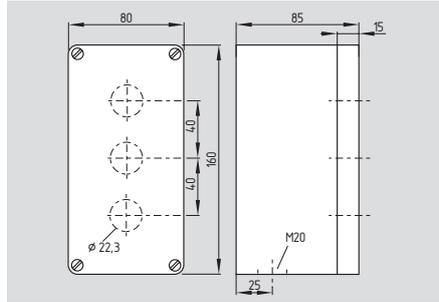
# Cortinas y rejillas ópticas de seguridad

## BDB 01



- **Unidad de mando para supresión (blanking)**
- Parameterización usando dispositivos de control externos, no requiere software de PC
- Caja en ABS
- 3 dispositivos de mando:
  - 1 interruptor con llave (pos. 0, 1)
  - 1 interruptor selector
  - 1 Pulsador rearme

## BDT 01



- **Unidad de mando para funcionamiento paso a paso**
- Parameterización usando dispositivos de control externos, no requiere software de PC
- Caja en ABS
- 3 dispositivos de mando:
  - 1 interruptor con llave (pos. 0, 1, 2)
  - 1 Pulsador aprendizaje
  - 1 Pulsador rearme

## Datos técnicos

|                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| Normas:                          | IEC/EN 60947-5-1         |
| Caja:                            | ABS                      |
| Protección:                      | IP40                     |
| <b>Caja BDB 01</b>               |                          |
| - Interruptor con llave          | 2 NC, 2 NA               |
| - Interruptor selector           | 2 NC, 4 NA               |
| - Pulsador rearme                | 1 NA                     |
| <b>Caja BDT 01</b>               |                          |
| - Interruptor con llave          | 2 NC, 4 NA               |
| - 1 Pulsador aprendizaje         | 1 NA                     |
| - 1 Pulsador rearme              | 1 NA                     |
| Principio de conmutación:        | IEC 60947-5-1            |
| Conexión:                        | cable PVC, 5 m           |
| Sección del cable:               | 8 x 0,25 mm <sup>2</sup> |
| Entrada de cable:                | M20                      |
| U <sub>imp</sub> :               | 4 kV                     |
| I <sub>the</sub> :               | 3 A                      |
| Categoría de utilización:        | DC-13                    |
| I <sub>e</sub> /U <sub>e</sub> : | 1 A / 24 VCC             |
| Fusible máximo:                  | 6 A gL fusibles          |
| Temperatura ambiente:            | -10 °C ... +50 °C        |
| Vida mecánica:                   |                          |
| - Interruptor con llave:         | 1 millón de maniobras    |
| - Interruptor selector:          | 1 millón de maniobras    |
| - Pulsador:                      | 1 millón de maniobras    |
| Cadencia:                        | máx. 50/h                |
| Dimensiones (An x Al x Pr):      | 160 x 80 x 85 mm         |

Aceptaciones



Aceptaciones



Detalles en pedidos

BDB 01

1213356

Detalles en pedidos

BDT 01

1213358

## Cortinas y rejillas ópticas de seguridad

### SLC 430



- **Cortina óptica de seguridad**
- Tipo 4 según IEC/EN 61496-1, -2
- Resolución 30 mm
- Altura del campo de protección desde 236 mm hasta 1804 mm
- Diseño estrecho, dimensiones 12 x 20 mm
- Bloqueo de arranque/re-arranque integrado
- Control de contactor integrado
- Alcance 0,3 m ... 3,5 m\*
- Indicación del estado
- Protección IP65

### NSR-0605



Dimensiones de la caja: 240 x 160 mm

### Datos técnicos

Normas: IEC/EN 61496-1/-2  
Categoría de control: tipo 4 conjunto con el relé de seguridad NSR-0605

Caja: Aluminio  
Dimensiones de la caja: 12 x 20 mm  
Conexionado: Conector empotrable

M12, 4-polos  
Longitud máxima del cable: 100 m / 1 Ω  
Protección: IP65 según EN 60529

Tiempo de respuesta incl. salida relé: 50 ms

Capacidad de detección (Resolución): 30 mm

Altura del campo de protección: 236 ... 1804 mm

Anchura del campo de protección, Alcance\*: 0,3 m ... 3,5 m

Bloqueo arranque / re-arranque: integrado

Control de contactor: integrado

Longitud de onda emitida: 880 nm (infrarrojo)

U<sub>e</sub>: 22 ... 30 VCC

18 ... 25 VCA

Consumo: 8 W

**Sistema:**

Interface de Datos: RS 485

Estado y diagnóstico: LED de señalización

Temperatura ambiente: 0 °C ... +50 °C

Temperatura de almacén y de transporte: -10 °C ... +70 °C

Salidas de seguridad: 2 x Contacto del relé

250 V / 4 A

Salida de señalización: 1 x Contacto del relé

42 V / 4 A

**Certificación:**

Normas: EN ISO 13849-1; IEC 61508;

IEC 60947-5-3

PL: hasta e

Categoría: hasta 4

Valor PHF: 1,26 x 10<sup>-8</sup> /h

SIL: hasta 3

Tiempo de misión: 20 años

### Aceptaciones



### Detalles en pedidos

#### SLC 430-E/R①-30-RF-SYS

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ①   | xxxx      | Altura del campo de protección (mm)<br>Longitudes disponibles:<br>0236, 0460, 0684, 0908,<br>1132, 1356, 1580, 1804 |

#### Nota:

\* Alcance hasta 5 m bajo solicitud

### Detalles en pedidos

#### Contenido de entrega:

- Emisor y receptor con material de montaje
- Relé de seguridad (evaluación) **NSR-0605**,
- Juego de cables (Longitud del cable 5 m) **1207718**

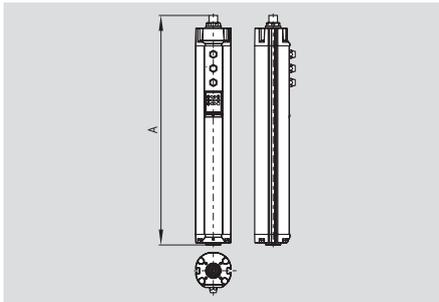
### Detalles en pedidos

#### Conector para emisor / receptor

|                                    |                |
|------------------------------------|----------------|
| Conector hembra M8, 4-polos, recto |                |
| Longitud del cable 5 m             | <b>1207718</b> |
| Longitud del cable 10 m            | <b>1207719</b> |

# Cortinas y rejillas ópticas de seguridad

## SLC 425I



- **Cortina óptica de seguridad**
- Tipo 4 según IEC/EN 61496-1, -2
- Resolución 14 y 30 mm
- Altura del campo de protección desde 170 mm hasta 1770 mm
- Bloqueo de arranque/re-arranque integrado
- Control de contactor integrado
- Funciones de muting y override integrados
- Función „blanking“ integrado (supresión (blanking) fijo y flotante)
- Función cíclica (1...8 ciclos)
- Alcance 0,3 ... 10 m
- Salidas seguras por semi-conductor
- Sincronismo óptico
- Indicación del estado
- Varias secuencias de muting programables

**Leyenda:** A = Longitud total

**Emisor:**

A = 84,5 mm + Altura del campo de protección

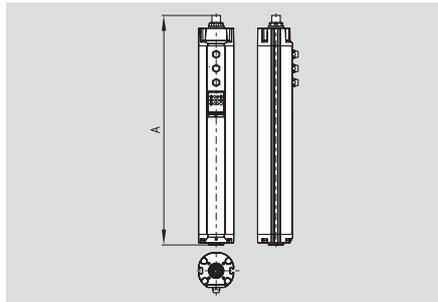
**Receptor:**

A = 148,5 mm + Altura del campo de protección

**Aceptaciones**



## SLG 425I



- **Rejilla óptica de seguridad**
- Rejilla perimetral de 2-, 3- o 4-haces
- Altura del campo de protección 500, 800 o 900 mm
- Alcance 0,3 ... 18 m

**Leyenda:**

A = Longitud total

**Emisor:**

2-haces A = 804 mm

3- y 4-haces A = 1124 mm

**Receptor:**

2-haces A = 868 mm

3- y 4-haces A = 1188 mm

**Aceptaciones**



## Detalles en pedidos

### SLC 425I-E/R①-②-RFBC

| Nº. | Reemplaza | Descripción  |
|-----|-----------|--|
| ①   | xxxx      | Altura del campo de protección (mm)<br>Longitudes disponibles:<br>0170, 0250, 0330, 0410, 0490, 0570, 0650, 0730, 0810, 0890, 0970, 1050, 1130, 1210, 1290, 1370, 1450, 1530*, 1610*, 1690*, 1770* |
| ②   | 14, 30    | Resolución 14, 30 mm   |

## Detalles en pedidos

### SLG 425I-E/R①-RF

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ①   |           | Distancia de los haces exteriores:<br>0500-02 500 mm, 2-haces<br>0800-03 800 mm, 3-haces<br>0900-04 900 mm, 4-haces |

Ángulos de montaje incluidos en la entrega.

**Nota:**  
\* Sólo para resolución 30 mm

Convertidos para parameterización NSR 0801

## Datos técnicos

Normas: IEC/EN 61496-1/-2  
Categoría de control: tipo 4  
Caja: Aluminio  
Dimensiones de la caja: Ø 49 mm  
Conexiónado:  
- Emisor: Conector M12, 4-polos,  
- Receptor: Conector M12, 8-polos,  
- Sensores de muting: 2 x Conector M8, 3-polos  
- Lámpara de muting: Conector M8, 3-polos  
Longitud máxima del cable: 100 m / 1 Ω  
Protección: IP67 según EN 60529  
Tiempo de respuesta: 7 ... 28,5 ms  
(dependiente de longitud y de la resolución)

Capacidad de detección (Resolución): 14 y 30 mm  
Altura del campo de protección:  
- Resolución 14 mm 170 ... 1450 mm  
- Resolución 30 mm 170 ... 1770 mm  
- 2-, 3- o 4-haces 500, 800, 900 mm

Anchura del campo de protección, Alcance:  
- Resolución 14 mm 0,3 m ... 7 m  
- Resolución 30 mm 0,3 m ... 10 m  
- 2-, 3- o 4-haces 0,3 m ... 18 m

Bloqueo arranque / re-arranque: integrado  
Control de contactor: integrado

Funciones de muting y override: integrado  
Sensores de muting: 2 o 4 sensores externos  
Longitud de onda emitida: 880 nm (infrarrojo)

U<sub>e</sub>: 24 VCC ± 10%  
Salidas de seguridad: 2 x PNP, 500 mA  
Consumo: Emisor: 4 W, Receptor: 8 W

Interface de Datos: RS 485  
Estado y diagnóstico: LED de señalización  
Temperatura ambiente: -10 °C ... +50 °C  
Temperatura de almacén y de transporte: -20 °C ... +70 °C

**Certificación:**

Normas: EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3

PL: hasta e  
Categoría: hasta 4  
Valor PHF: 7,42 x 10<sup>-9</sup> /h  
SIL: hasta 3  
Tiempo de misión: 20 años

## Detalles en pedidos

### Conector

**Para emisor**

Conector hembra M12, 4-polos, recto  
Longitud del cable 5 m **1207741**  
Longitud del cable 10 m **1207742**  
Longitud del cable 20 m **1207743**

**Para receptor**

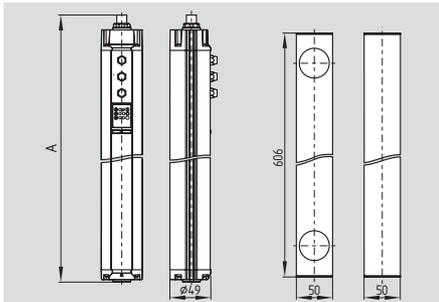
Conector hembra M12, 8-polos, recto  
Longitud del cable 5 m **1207728**  
Longitud del cable 10 m **1207729**  
Longitud del cable 20 m **1207730**

**Cables para los sensores de muting**

M8, 3-polos a M12, 4-polos, 2m **1210312**

# Cortinas y rejillas ópticas de seguridad

## SLG 425-IP



- **Rejilla óptica de seguridad**
- Emisor y receptor en una carcasa (retro-reflector)
- Tipo 4 según IEC/EN 61496-1, -2
- Altura del campo de protección 500 mm
- Rejilla perimetral de 2-haces
- Bloqueo de arranque/re-arranque integrado
- Funciones de muting y override integrados
- Alcance 0,3 m ... 7 m
- Salidas seguras por semi-conductor
- Indicación del estado
- Protección IP67

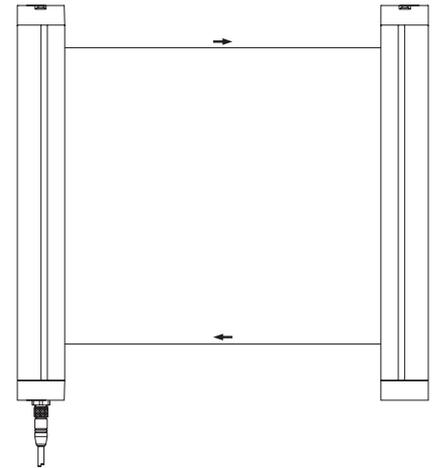
## Datos técnicos

**Normas:** IEC/EN 61496-1/-2  
**Categoría de control:** tipo 4  
**Caja:** Aluminio  
**Dimensiones de la caja:** Ø 49 mm  
**Espejo:** 50 x 50 x 606 mm  
**Conexionado:**  
 - Emisor/Receptor: Conector M12, 8-polos  
**Longitud máxima del cable:** 100 m / 1 Ω  
**Protección:** IP67 según EN 60529  
**Tiempo de respuesta:** 15 ms  
**Capacidad de detección (Resolución):** 500 mm  
**Altura del campo de protección:** 500 mm  
**Anchura del campo de protección, Alcance:** 0,3 m ... 7 m  
**Bloqueo arranque / re-arranque:** integrado  
**Control de contactor:** integrado  
**Longitud de onda emitida:** 880 nm (infrarrojo)  
**U<sub>e</sub>:** 24 VCC ± 10%  
**Salidas de seguridad:** 2 x PNP, 500 mA  
**Consumo:** 10 W  
**Interface de Datos:** RS 485  
**Estado y diagnóstico:** LED de señalización  
**Temperatura ambiente:** -10 °C ... +50 °C  
**Temperatura de almacén y de transporte:** -20 °C ... +70 °C

### Certificación:

**Normas:** EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3  
**PL:** hasta e  
**Categoría:** hasta 4  
**Valor PHF:**  $7,42 \times 10^{-9}$  /h  
**SIL:** hasta 3  
**Tiempo de misión:** 20 años

## Datos técnicos



### Aceptaciones



## Detalles en pedidos

**SLG 425IP-E/R0500-02-RF**  
**ULS-P-0501**

Ángulos de montaje incluidos en la entrega.

### Nota:

Convertidos para parameterización NSR 0801

## Detalles en pedidos

### Conector:

Conector hembra M12, 8-polos, recto  
 Longitud del cable 5 m **1207728**  
 Longitud del cable 10 m **1207729**  
 Longitud del cable 20 m **1207730**



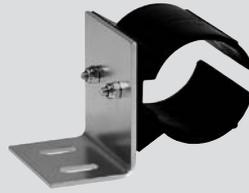
# Cortinas y rejillas ópticas de seguridad

## Componentes



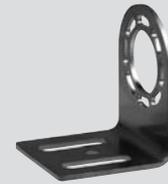
Ayuda de ajuste por Laser EA-2

## Componentes



Kit de montaje MS-1010

## Componentes



Kit de montaje MS-1073



Ayuda de ajuste por Laser EA-4



Kit de montaje MS-1031



Kit de montaje MS-690



Lámpara muting amarillo con abrazadera



Kit de montaje MS-1036



Amortiguadores de vibraciones



Kit de montaje MS-1000 / MS 1072



Kit de montaje MS-1051



Barras de prueba

## Detalles en pedidos

**Ayuda de ajuste por Laser**  
para SLC / SLG 220  
para SLC /SLG 420-425

**Lámparas muting**

Lámpara muting con bloque LED,  
sin representación

Indicador de estados operativos  
LED rojo, verde, amarillo,  
sin representación

LED rojo verde, sin representación

Piloto con bombilla 24V amarillo  
con abrazadera de montaje

**Kit de montaje para SLC /SLG 220**

4 x ángulo incl. tornillos  
2 x ángulo incl. tornillos

EA2

EA4

MK2

MK3

MK4

MK5

MS-1000

MS-1072

## Detalles en pedidos

**Kit de montaje para fijación central**  
para SLC /SLG 220

2 x ángulo

**Kit de montaje für ULS-A4**

2 x ángulo incl. tornillos

**Kit de montaje (V2A)**

para SLC/SLG 420-425

4 x ángulo incl. tornillos

**Kit de montaje para fijación lateral**  
para SLC/SLG 420-425

incl. 2 x ángulo de acero, 4 x tornillos  
y 4 x tuercas para ranuras T

MS-1010

MS-1031

MS-1036

MS-1051

## Detalles en pedidos

**Kit de montaje para espejo ULS-M**  
2 x ángulo

**Kit de montaje para SLC 430**

2 x perfil de enclavamiento

**Amortiguador de vibraciones**

8 x amortiguador de vibraciones  
para SLC/SLG 220

8 x amortiguador de vibraciones  
para SLC/SLG 420-425

**Barra de prueba**

Resolución 30mm

Resolución 14mm

MS-1073

MS-690

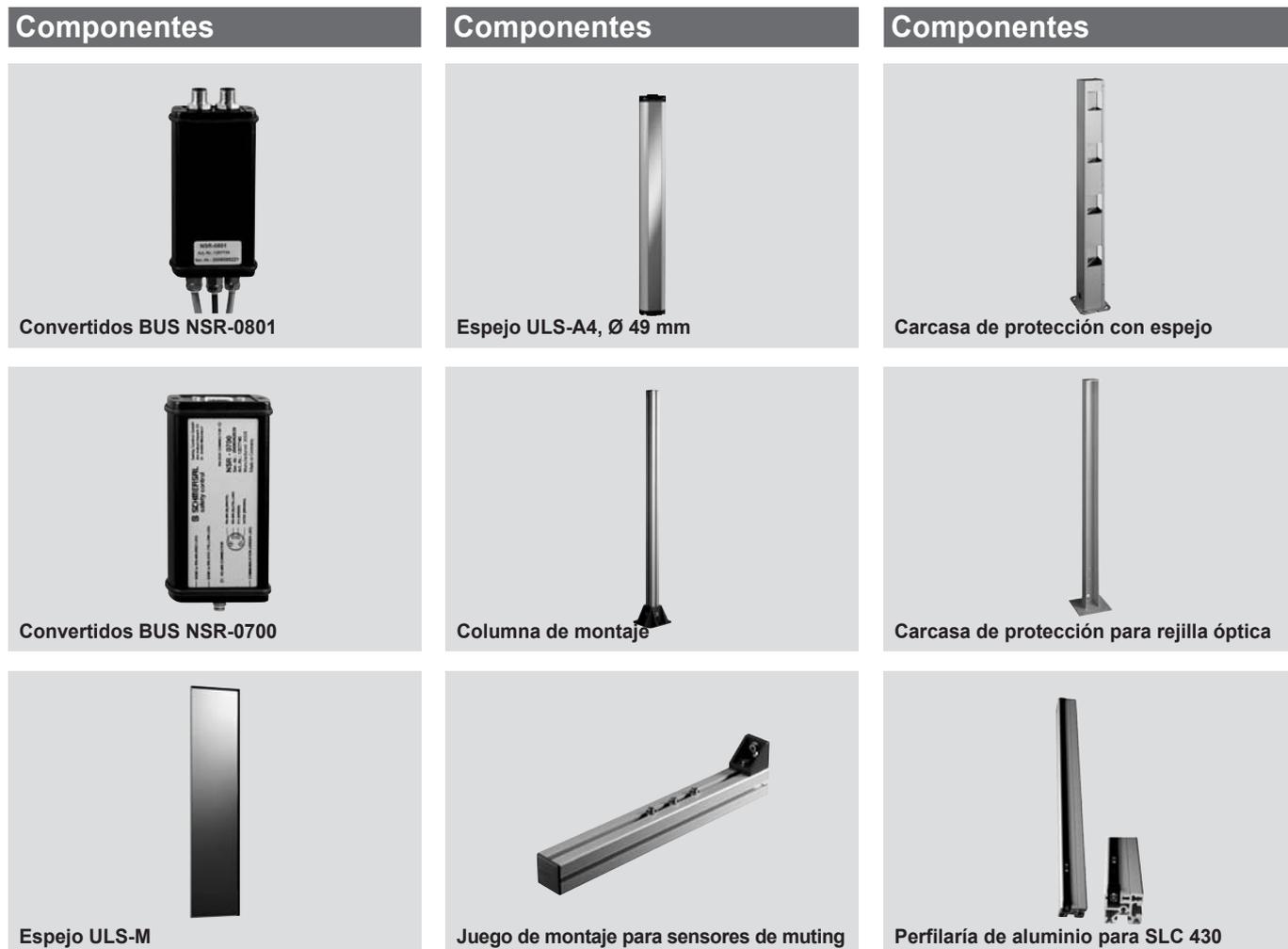
MSD-2

MSD-4

PLS-01

PLS-02

# Cortinas y rejillas ópticas de seguridad



## Detalles en pedidos

**Convertidos BUS**  
 Convertidos para parameterización para SLC/SLG 420-425  
 Interface USB 2.0 **NSR 0801**  
 Convertidos para parameterización para SLC / SLG 220  
 Interface RS 232 **NSR 0700**

**Espejo ULS-M incl. soporte de montaje**

|                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| Altura del espejo 200 mm  | <b>ULS-M-0200</b> |
| Altura del espejo 350 mm  | <b>ULS-M-0350</b> |
| Altura del espejo 500 mm  | <b>ULS-M-0500</b> |
| Altura del espejo 650 mm  | <b>ULS-M-0650</b> |
| Altura del espejo 800 mm  | <b>ULS-M-0800</b> |
| Altura del espejo 950 mm  | <b>ULS-M-0950</b> |
| Altura del espejo 1250 mm | <b>ULS-M-1250</b> |
| Altura del espejo 1550 mm | <b>ULS-M-1550</b> |
| Altura del espejo 1700 mm | <b>ULS-M-1700</b> |

## Detalles en pedidos

**Espejo ULS-A4 incl. soporte de montaje**

|                           |                    |
|---------------------------|--------------------|
| Altura del espejo 200 mm  | <b>ULS-A4-0200</b> |
| Altura del espejo 400 mm  | <b>ULS-A4-0400</b> |
| Altura del espejo 550 mm  | <b>ULS-A4-0550</b> |
| Altura del espejo 700 mm  | <b>ULS-A4-0700</b> |
| Altura del espejo 850 mm  | <b>ULS-A4-0850</b> |
| Altura del espejo 1000 mm | <b>ULS-A4-1000</b> |

**Columna de montaje**

|                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| Altura incl. base-pié 500 mm  | <b>MST-0500</b> |
| Altura incl. base-pié 750 mm  | <b>MST-0750</b> |
| Altura incl. base-pié 1000 mm | <b>MST-1000</b> |
| Altura incl. base-pié 1250 mm | <b>MST-1250</b> |
| Altura incl. base-pié 1500 mm | <b>MST-1500</b> |
| Altura incl. base-pié 1750 mm | <b>MST-1750</b> |
| Altura incl. base-pié 2000 mm | <b>MST-2000</b> |

**Juego de montaje para sensores de muting**  
 2 x perfilaría de aluminio **MT-0400**

## Detalles en pedidos

**Carcasa de protección con espejo**  
 para rejilla óptica de 2-haces **ULS-ST2**  
 para rejilla óptica de 3-haces **ULS-ST3**  
 para rejilla óptica de 4-haces **ULS-ST4**

**Carcasa de protección para rejilla óptica SLG**

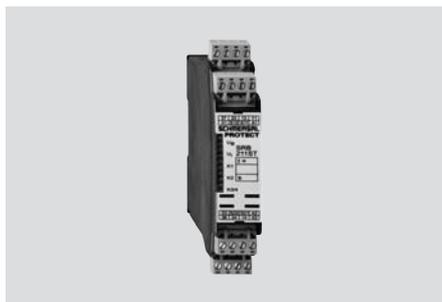
|                            |            |
|----------------------------|------------|
| Altura 1114 mm galvanizado | <b>SG1</b> |
| Altura 1334 mm galvanizado | <b>SG2</b> |
| Altura 1114 mm RAL 1021    | <b>SG3</b> |
| Altura 1334 mm RAL 1021    | <b>SG4</b> |

**2 x perfilaría de aluminio para SLC 430**

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Longitud 420 mm  | <b>MS-1501</b> |
| Longitud 643 mm  | <b>MS-1502</b> |
| Longitud 865 mm  | <b>MS-1503</b> |
| Longitud 1090 mm | <b>MS-1504</b> |
| Longitud 1312 mm | <b>MS-1505</b> |
| Longitud 1537 mm | <b>MS-1506</b> |
| Longitud 1761 mm | <b>MS-1507</b> |
| Longitud 1985 mm | <b>MS-1508</b> |

# Módulos de control de seguridad para dispositivos de seguridad optoelectrónicos

## SRB 211ST V.2

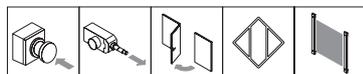


- Contactos libres de potencial para señalización, por ejemplo, aparatos de mando para Paro de emergencia, Interruptores de posición con función de Seguridad, enclavamientos e interruptores magnéticos de seguridad
- Control de señal de Salidas sujetas a potencial, por ejemplo en rejillas y cortinas de Seguridad
- Control por 1 ó 2 canales
- 2 contactos de seguridad, STOP 0  
1 contacto de seguridad, STOP 1
- 1 salida de señalización (salida semiconductor)
- Opcionalmente: Supervisión de cortocircuitos, rearme con el flanco de detección o arranque automático
- 6 LED para indicación de estado
- Terminales enchufables

## Datos técnicos

|  |   |
|--|---|
| Normas:  | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508   |
| Condiciones de arranque:                                 | Automático o Pulsador de arranque (opcional monitorizado)   |
| Circuito de realimentación (sí/no):                      | sí  |
| Retardo tras señal de arranque automático:               | typ. 120 ms   |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:                  | typ. 25 ms  |
| Retardo en respuesta a “PARO DE EMERGENCIA”:             | (STOP 0: 13-14; 23-24) ≤ 20 ms  |
| Retardo en respuesta a “Fallo de red”:                   | typ. 55 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_c$ :                        | 24 VCC -15%/+20%, ondulación residual máx. 10%;<br>24 VCA -15% / +10%   |
| Gama de frecuencias:                                     | 50 / 60 Hz  |
| Protección ante sobretensión:                            | Fusible electrónico interno,<br>corriente de activación F1: > 750 mA; F2: > 75 mA; F3: > 140 mA;<br>Rearme por desconexión de la tensión de alimentación                |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                     | sí  |
| Consumo:   | 2,4 W; 5,9 VA plus salida de señalización   |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                           |   |
| - Supervisión de cortocircuitos:                         | opcional  |
| - Supervisión de roturas de cable:                       | sí  |
| - Supervisión de derivas a tierra:                       | sí  |
| Cantidad de contactos NC:                                | 2   |
| Cantidad de contactos NA:                                | 0   |
| Resistencia total de circuito:                           | máx. 40 $\Omega$  |
| <b>Salidas:</b>  |   |
| Categoría de Paro:                                       | 0/1   |
| Cantidad de contactos de seguridad:                      | 3 (STOP 0: 13-14; 23-24) (STOP 1: 37-38)  |
| Cantidad de salidas de señalización:                     | 1 (Y1)  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad:  | (STOP 0: 13-14; 23-24)<br>250 VCA, 8 A óhmicos; mín. 5 V, 5 mA<br>(STOP 1: 37-38) 250 VCA, 6 A óhmicos; mín. 10 V, 10 mA<br>(inductiva mediante circuito de protección) |
| Capacidad de conmutación de las salidas de señalización: | 24 VCC, 100 mA  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:             | AC-15; DC-13  |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:       | (STOP 0: 13-14; 23-24) 8 A lento<br>(STOP 1: 37-38) 6,3 A lento   |
| Fusibles necesarios de las salidas de señalización:      | Fusible electrónico interno,<br>corriente de activación F4: 100 mA  |
| Vida mecánica:   | 10 millón de maniobras  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                          |   |
| Temperatura ambiente:                                    | -25 °C ... +60 °C   |
| Temperatura de almacén y de transporte:                  | -40 °C ... +85 °C   |
| Protección:  | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54  |
| Montaje:   | Acoplado a carril DIN según EN 60715  |
| Diseño de conexión:                                      | Terminales a tornillo enchufables   |
| - Mín. sección del cable:                                | 0,25 mm <sup>2</sup>  |
| - Máx. sección del cable:                                | 2,5 mm <sup>2</sup>   |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                              | 100 x 22,5 x 121 mm   |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

SRB 211ST V.2

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1                                 |
| PL:               | STOP 0: hasta e; STOP 1: hasta d  |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4; STOP 1: hasta 3  |
| Valor PHF:        | STOP 0: $\leq 2,00 \times 10^{-8}$ ; STOP 1: $\leq 2,00 \times 10^{-7}$ |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3; STOP 1: hasta 2  |
| Tiempo de misión: | 20 años   |

Los valores PFH de  $2,00 \times 10^{-8}/h$  y  $2,00 \times 10^{-7}/h$  son válidos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y).  
Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé.  
Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

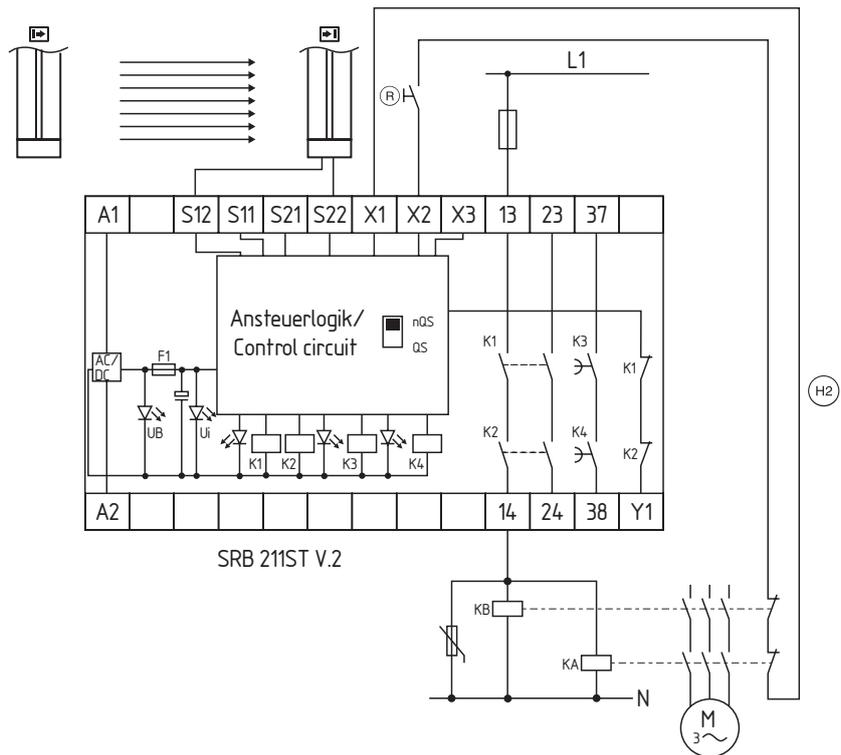
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

# Módulos de control de seguridad para dispositivos de seguridad optoelectrónicos

## Observación

- Nivel de entradas: control de 2 canales, representado con ejemplo de una cortina de seguridad, pulsador de rearme externo (R) y circuito de realimentación (H2).
- El control detecta cruces, roturas de cable y derivas a tierra del circuito de vigilancia.
- F1 = fusible híbrido
- Campos de potencia: diseñado para control de 2 canales, para reforzar los contactos, o bien para ampliar su número, utilizar contactores o relés con los contactos de guía forzada.
- Ajustes de interruptores mico: La función de detección de cortos circuitos entre hilos (por defecto desde fabrica) se programa mediante el interruptor atrás de la placa frontal del modulo:  
**Posición nQS (arriba):**  
 sin detección, apto para aplicaciones de 1 canal y aplicaciones con salidas con potencial en el circuito de control.  
**Posición QS (abajo):**  
 con detección, apto para aplicaciones de 2 canales con salidas libre de potencial en el circuito de control.
- En versiones de 1 canal, debe conectarse el contacto cerrado S11/S12 y puentear S12/S22
- Las salidas afectadas de potencial de las rejillas/ cortinas ópticas (circuitos pnp) deben conectarse a S12/S22. Los aparatos deben encontrarse al mismo potencial de referencia.
- Arranque automático: La programación del arranque automático se realiza a través del enlace del circuito de realimentación a los terminales X1/X3. Caso de no utilizar el circuito de realimentación, debe sustituirse por un puente.
- Retardo: La habilitación de retardo de seguridad 37/38 puede ajustarse con un retardo de desconexión de 1 a 30 segundos (ver instrucciones de ajuste).
- El circuito habilitador de seguridad 37/38 cumple la norma EN 60204-1 para la Categoría STOP 1. Los circuitos de habilitación de seguridad 13/14 y 23/24 cumplen la norma EN 60204-1 para la Categoría STOP 0.
- El ajuste del retardo se realiza mediante un potenciómetro bajo la tapa frontal del aparato.

## Ejemplo de conexionado



## LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Posición del relé K3
- Posición del relé K4
- Tensión de servicio interna  $U_i$
- Posición del relé K3/4

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C, etc.).

# Módulos de control de seguridad para dispositivos de seguridad optoelectrónicos

## SRB 301MA

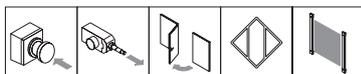


- Adecuado para el procesamiento de señales de dispositivos de paro de emergencia, enclavamientos, salidas con potencial e interruptores magnéticos de seguridad
- Control por 1 ó 2 canales
- 3 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 contacto de realimentación adicional
- Función de rearme con detección de flanco bajante
- Opcionalmente: Supervisión de cortocircuitos (por interruptor)
- 4 LED para indicación de estado

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| Condiciones de arranque:                                | Pulsador de arranque (opcional monitorizado)   |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí   |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:                 | typ. 15 ms   |
| Retardo en respuesta a “PARO DE EMERGENCIA”:            | ≤ 15 ms  |
| Retardo en respuesta a “Fallo de red”:                  | typ. 80 ms   |
| Tensión nominal operativa U <sub>e</sub> :              | 24 VCC -15%/+20%, ondulación residual máx. 10%;<br>24 VCA -15% / +10%                          |
| Gama de frecuencias:                                    | 50 / 60 Hz   |
| Protección ante sobretensión:                           | Fusible electrónico interno, corriente de activación > 500 mA,<br>Rearme tras aprox. 1 segundo |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | sí   |
| Consumo:  | 1,8 W; 4,4 VA  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | opcional   |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí   |
| Cantidad de contactos NC:                               | 2  |
| Cantidad de contactos NA:                               | 0  |
| Resistencia total de circuito:                          | máx. 40 W  |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro:                                      | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 3 (13-14; 23-24; 33-34)  |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1 (41-42)  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 230 VCA, 8 A óhmicos (inductiva mediante circuito de protección);<br>mín. 10 V, 10 mA          |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:   | 24 VCC, 2 A  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 6 A<br>DC-13: 24 V / 6 A  |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 8 A lento  |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:        | 2 A lento  |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras   |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | -25 °C ... +60 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -40 °C ... +85 °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54                                       |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo  |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| Peso:   | 250 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 121 mm  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

SRB 301MA

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: ≤ 2,00 x 10 <sup>-8</sup>       |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de 2,00 x 10<sup>-8</sup>/h son validos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé.  
Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

# Módulos de control de seguridad para dispositivos de seguridad optoelectrónicos

## Observación

- Para asegurar una puerta de protección hasta PL e y categoría 4
- Monitorización del resguardo de seguridad con una cortina de seguridad.
- El circuito de realimentación supervisa la posición de los contactores  $K_A$  y  $K_B$ .
- Ajustes de interruptores micro:

La función de detección de cortos circuitos entre hilos (por defecto desde fabrica) se programa mediante el interruptor atrás de la placa frontal del modulo:

### Posición nQS (arriba):

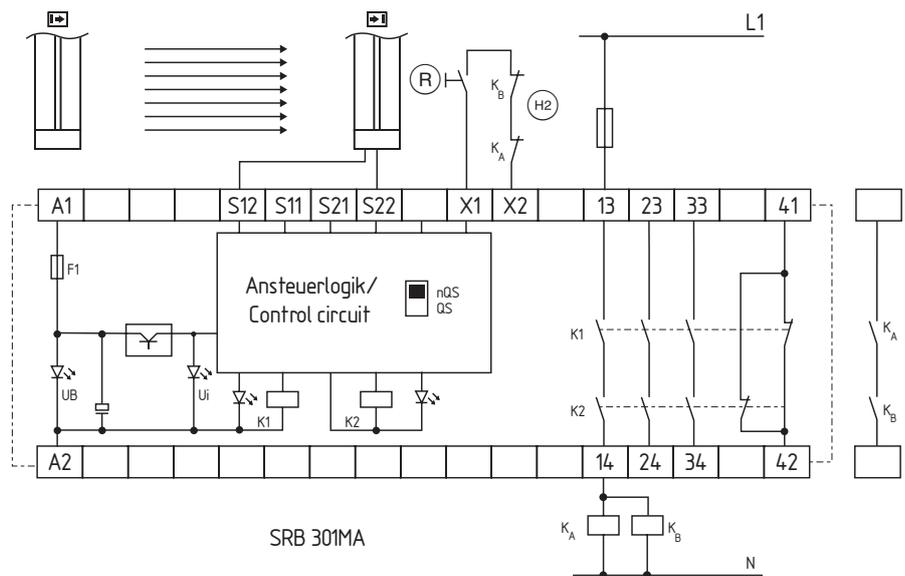
sin detección, apto para aplicaciones de 1 canal y aplicaciones con salidas con potencial en el circuito de control.

### Posición QS (abajo):

con detección, apto para aplicaciones de 2 canales con salidas libre de potencial en el circuito de control.

- En versiones de 1 canal, debe conectarse el contacto cerrado S11/S12 y puentear S12/S22 (interruptor QS = nQS)
- Las salidas afectadas de potencial de las rejillas/ cortinas ópticas (circuitos pnp) deben conectarse a S12/S22. Los aparatos deben encontrarse al mismo potencial de referencia. (interruptor QS = nQS)

## Ejemplo de conexionado



## LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Tensión de servicio interna  $U_i$
- Posición del relé K3/4

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C, etc.).

# Módulos de control de seguridad para dispositivos de seguridad optoelectrónicos

## SRB 301MC

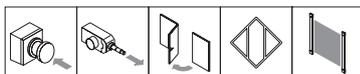


- Adecuado para el procesamiento de señales de dispositivos de paro de emergencia, enclavamientos, salidas con potencial e interruptores magnéticos de seguridad
- Control por 1 ó 2 canales
- 3 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 contacto de realimentación adicional
- Función de rearme automático
- Opcionalmente: Supervisión de cortocircuitos (por interruptor)
- 4 LED para indicación de estado

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| Condiciones de arranque:                                | Automático o Pulsador de arranque  |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí   |
| Retardo tras señal de arranque automático:              | typ. 100 ms  |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:                 | typ. 20 ms   |
| Retardo en respuesta a “PARO DE EMERGENCIA”:            | ≤ 20 ms  |
| Retardo en respuesta a “Fallo de red”:                  | typ. 80 ms   |
| Tensión nominal operativa $U_o$ :                       | 24 VCC -15% / +20%, ondulación residual máx. 10%;<br>24 VCA -15% / +10%                        |
| Gama de frecuencias:                                    | 50 / 60 Hz   |
| Protección ante sobretensión:                           | Fusible electrónico interno, corriente de activación > 500 mA,<br>Rearme tras aprox. 1 segundo |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | sí   |
| Consumo:  | 2,0 W; 4,9 VA  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | opcional   |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí   |
| Cantidad de contactos NC:                               | 2  |
| Cantidad de contactos NA:                               | 0  |
| Resistencia total de circuito:                          | máx. 40 W  |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro:                                      | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 3 (13-14; 23-24; 33-34)  |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1 (41-42)  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 230 VCA, 8 A óhmicos (inductiva<br>mediante circuito de protección)                            |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:   | 24 VCC, 2 A  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 6 A<br>DC-13: 24 V / 6 A  |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 8 A lento  |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:        | 2 A lento  |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras   |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | -25 °C ... +60 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -40 °C ... +85 °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54                                       |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo  |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| Peso:   | 250 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 121 mm  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

SRB 301MC-24V

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: ≤ 2,00 x 10 <sup>-8</sup>       |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de 2,00 x 10<sup>-8</sup>/h son validos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé.

Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

# Módulos de control de seguridad para dispositivos de seguridad optoelectrónicos

## Observación

- Para asegurar una puerta de protección hasta PL e y categoría 4
- Monitorización del resguardo de seguridad con una cortina de seguridad.
- El circuito de realimentación supervisa la posición de los contactores  $K_A$  y  $K_B$ .
- Ajustes de interruptores mico:

La función de detección de cortos circuitos entre hilos (por defecto desde fabrica) se programa mediante el interruptor atrás de la placa frontal del modulo:

### Posición nQS (arriba):

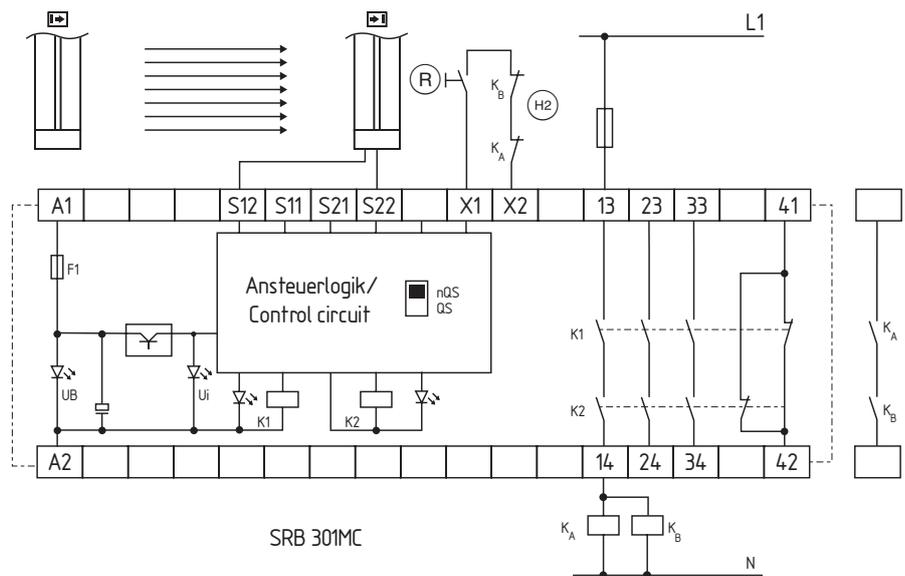
sin detección, apto para aplicaciones de 1 canal y aplicaciones con salidas con potencial en el circuito de control.

### Posición QS (abajo):

con detección, apto para aplicaciones de 2 canales con salidas libre de potencial en el circuito de control.

- En versiones de 1 canal, debe conectarse el contacto cerrado S11/S12 y puentear S12/S22 (interruptor QS = nQS)
- Las salidas afectadas de potencial de las rejillas/ cortinas ópticas (circuitos pnp) deben conectarse a S12/S22. Los aparatos deben encontrarse al mismo potencial de referencia. (interruptor QS = nQS)
- Arranque automático:  
La programación del arranque automático se realiza a través del enlace del circuito de realimentación a los terminales X1/X2. Caso de no utilizar el circuito de realimentación, debe sustituirse por un puente.

## Ejemplo de conexionado



## LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Tensión de alimentación  $U_B$
- Tensión de servicio interna  $U_i$

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C, etc.).

# Módulos de control de seguridad para dispositivos de seguridad optoelectrónicos

## SRB 301ST V.2

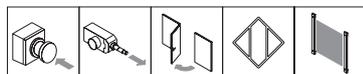


- Contactos libres de potencial para señalización, por ejemplo, aparatos de mando para Paro de emergencia, Interruptores de posición con función de Seguridad, enclavamientos y interruptores magnéticos de seguridad
- Control de señal de Salidas sujetas a potencial, por ejemplo en rejillas y cortinas de Seguridad
- Control por 1 ó 2 canales
- 3 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 salida de señalización (NC)
- Opcionalmente: Supervisión de cortocircuitos (por interruptor)
- Con fusible híbrido
- Rearme con el flanco de detección o arranque automático
- 4 LED para indicación de estado
- Terminales enchufables

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| Condiciones de arranque:                                | Automático o Pulsador de arranque (opcional monitorizado)  |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí   |
| Retardo tras señal de arranque automático:              | typ. 100 ms  |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:                 | typ. 25 ms   |
| Retardo en respuesta a “PARO DE EMERGENCIA”:            | ≤ 25 ms  |
| Retardo en respuesta a “Fallo de red”:                  | typ. 100 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_o$ :                       | 24 VCC -15% / +20%, ondulación residual máx. 10%;<br>24 VCA -15% / +10%  |
| Gama de frecuencias:                                    | 50 / 60 Hz   |
| Protección ante sobretensión:                           | Fusible electrónico interno, corriente de activación F1 > 500 mA;<br>corriente de activación (S11, S21) > 50 mA;<br>Rearme por desconexión de la tensión de alimentación |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | sí   |
| Consumo:  | 2,0 W; 4,9 VA  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | opcional   |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí   |
| Cantidad de contactos NC:                               | 2  |
| Cantidad de contactos NA:                               | 0  |
| Resistencia total de circuito:                          | máx. 40 W  |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro:                                      | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 3 (13-14; 23-24; 33-34)  |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1 (41-42)  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 250 VCA, 8 A óhmicos (inductiva mediante circuito de protección);<br>mín. 10 V, 10 mA  |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:   | 24 VCC, 2 A  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15; DC-13   |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 8 A lento  |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:        | 2 A lento  |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras   |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | -25 °C ... +60 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -40 °C ... +85 °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54   |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo enchufables  |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| Peso:   | 240 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 121 mm  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

SRB 301ST V.2

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: ≤ 2,00 x 10 <sup>-8</sup>       |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de 2,00 x 10<sup>-8</sup>/h son validos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé.  
Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

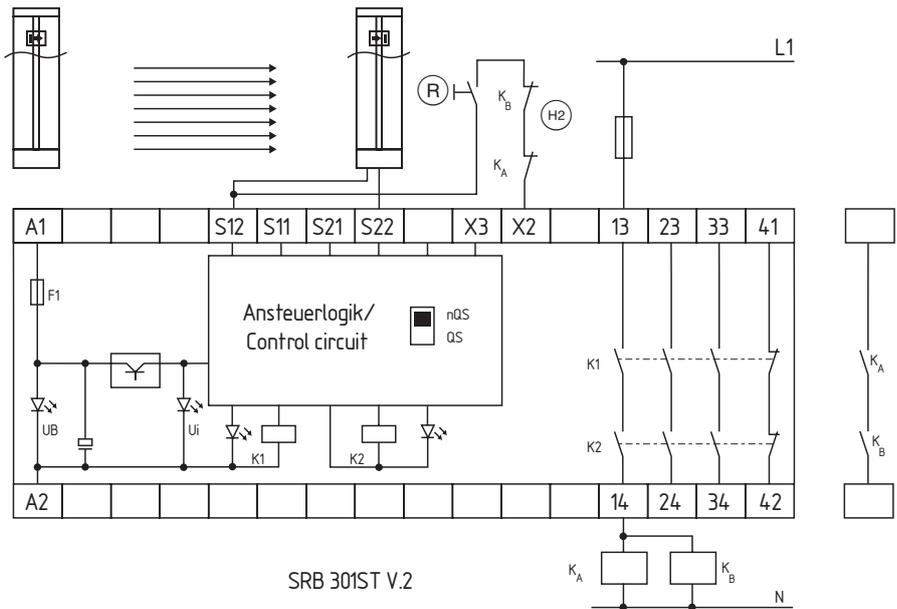
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

# Módulos de control de seguridad para dispositivos de seguridad optoelectrónicos

## Observación

- Nivel de entradas: control de 2 canales, representado con ejemplo de una cortina de seguridad, pulsador de rearme externo (R) y circuito de realimentación (H2).
- El control detecta cruces, roturas de cable y derivas a tierra del circuito de vigilancia.
- F1 = fusible híbrido
- Campos de potencia: diseñado para control de 2 canales, para reforzar los contactos, o bien para ampliar su número, utilizar contactores o relés con los contactos de guía forzada.
- Ajustes de interruptores mico: La función de detección de cortos circuitos entre hilos (por defecto desde fábrica) se programa mediante el interruptor atrás de la placa frontal del modulo:  
**Posición nQS (arriba):**  
 sin detección, apto para aplicaciones de 1 canal y aplicaciones con salidas con potencial en el circuito de control.  
**Posición QS (abajo):**  
 con detección, apto para aplicaciones de 2 canales con salidas libre de potencial en el circuito de control.
- En versiones de 1 canal, debe conectarse el contacto cerrado S11/S12 y puentear S12/S22 (interruptor QS = nQS)
- Las salidas afectadas de potencial de las rejillas/ cortinas ópticas (circuitos pnp) deben conectarse a S12/S22. Los aparatos deben encontrarse al mismo potencial de referencia. (interruptor QS = nQS)
- Arranque automático: La programación del arranque automático se realiza a través del enlace del circuito de realimentación a los terminales S12/X3. Caso de no utilizar el circuito de realimentación, debe sustituirse por un puente.

## Ejemplo de conexionado



## LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Tensión de alimentación  $U_B$
- Tensión de servicio interna  $U_i$

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C, etc.).

# Descárgelos ahora



Especificaciones, manuales de operación, declaraciones de conformidad y mucho más en:  
**[www.schmersal.net](http://www.schmersal.net)**

## Validación de señales de seguridad Módulos de vigilancia de seguridad y sistemas de control



Junto con los módulos de relé de seguridad tradicionales, el Grupo Schmersal ofrece también tecnología de seguridad, centralizada o descentralizada, mediante micro-procesadores. Dependiendo del grado de complejidad y del número de circuitos de seguridad, se puede disponer de soluciones integrales con módulos de vigilancia de seguridad, controles de seguridad, o sistemas de bus de campo con múltiples opciones de visualización y diagnóstico.

|   |       |
|---|-------|
| Módulos de control de seguridad para aplicaciones de Paro de emergencia y vigilancia de puertas de protección | 5-10  |
| Expansores de salidas   | 5-54  |
| Supervisión de parada de máquina  | 5-58  |
| Monitores de seguridad con temporización  | 5-76  |
| Relé para doble confirmación  | 5-78  |
| Relé para aplicaciones de muting  | 5-80  |
| AS-Interface Safety at Work   | 5-82  |
| Ampliaciones del programa   | 5-134 |

# Parada de emergencia

Categoría de Paro

Stop 0

Entradas

NC/NA

Tensión

24 VCC

24 ... 230 VCA/CC

Contactos de seguridad

1

2

3

1

3

4

|  | AES 1135/6 | AES 1165/6 | AES 1175/6 | AES 1185 | AES 1235/6 | AES 1265/6 | AES 2285 | AES 3075 | AES 1337 | AES 2135/6 | AES 2335/6 | AES 2365/6 | AES 2535/6 | AES 2565/6 |
|--|------------|------------|------------|----------|------------|------------|----------|----------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Página   | 1-184      | 1-188      | 1-192      | 1-194    | 1-196      | 1-198      | 1-212    | 1-214    | 1-200    | 1-202      | 1-204      | 1-208      | 1-206      | 1-210      |
| Retardo máx. de desconexión en segundos          |            |            |            |          |            |            |          |          |          |            |            |            |            |            |
| Performance Level según EN ISO 13849-1           | d          | d          | d          | d        | d          | d          | d        | d        | e        | d          | d          | d          | d          | d          |
| Rearme con (●) / sin (-) detección del flanco    |            |            |            | -        | -          | -          | ●        | -        | ●        |            | -          | -          | -          | -          |
| Rearme automático                                | ●          | ●          | ●          | ●        | ●          | ●          | ●        | ●        | ●        | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| Detección de cruces opcionalmente (●) / fijo (+) | +++        | +          | +          | +        | +++        | +          | +        | +        | +        | +++        | +++        | +++        | +++        | +++        |
| Fusible electrónico                              | ●          | ●          | ●          | ●        | ●          | ●          | ●        |          | ●        | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| Cantidad de puertas de seguridad                 | 1          | 2          | 1          | 3        | 1          | 2          | 6        | 4        | 1        | 1          | 1          | 2          | 1          | 2          |
| Entradas de 1 o 2 canales, 3 canales             | 2          | 2          | 2          | 2        | 2          | 2          | 2        | 2        | 2        | 2          | 2          | 2          | 2          | 2          |
| Entradas con referencia a potencial              |            |            |            |          |            |            |          |          |          |            |            |            |            |            |
| Cantidad de salidas de indicación                | 2          | 2          | 2          | 2        | 2          | 1          | 7        | 4        | 1        | 2          | 2          | 2          | 3          | 3          |
| Aprobado en sistema con BNS                      | ●          | ●          | ●          | ●        | ●          | ●          | ●        | ●        | ●        | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| Terminales enchufables                           |            |            |            |          |            |            | ●        |          | ●        |            |            |            |            |            |
| Anchura de la carcasa                            | 22,5       | 22,5       | 22,5       | 22,5     | 22,5       | 22,5       | 45       | 100      | 22,5     | 45         | 45         | 45         | 45         | 45         |

\*: con rearme automático

\*\* : solo para combinación de contactos NO/NC

| Entradas               |             |             |             |               |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| 2NC/1NA                |             |             |             | 2NC/<br>2NA   |
| Tensión                |             |             |             |               |
| 24VCC                  |             | VCA         | 24<br>VCC   |               |
| Contactos de seguridad |             |             |             |               |
| 1                      |             | 1           | 1           |               |
| AES<br>1102            | AES<br>1112 | AES<br>6112 | AES<br>7112 | AES<br>1155/6 |
| 1-180                  | 1-182       | 1-216       | 1-218       | 1-186         |
| c                      | c           | c           | c           | d             |
| •                      | •           | •           | •           | •             |
|                        |             |             |             | +             |
|                        |             |             |             | •             |
| 1                      | 2           | 2           | 2           | 2             |
| 3                      | 3           | 3           | 3           | 2             |
|                        |             |             |             |               |
| •                      | •           | •           | •           | •             |
| 22,5                   | 22,5        | 48          | 105         | 22,5          |

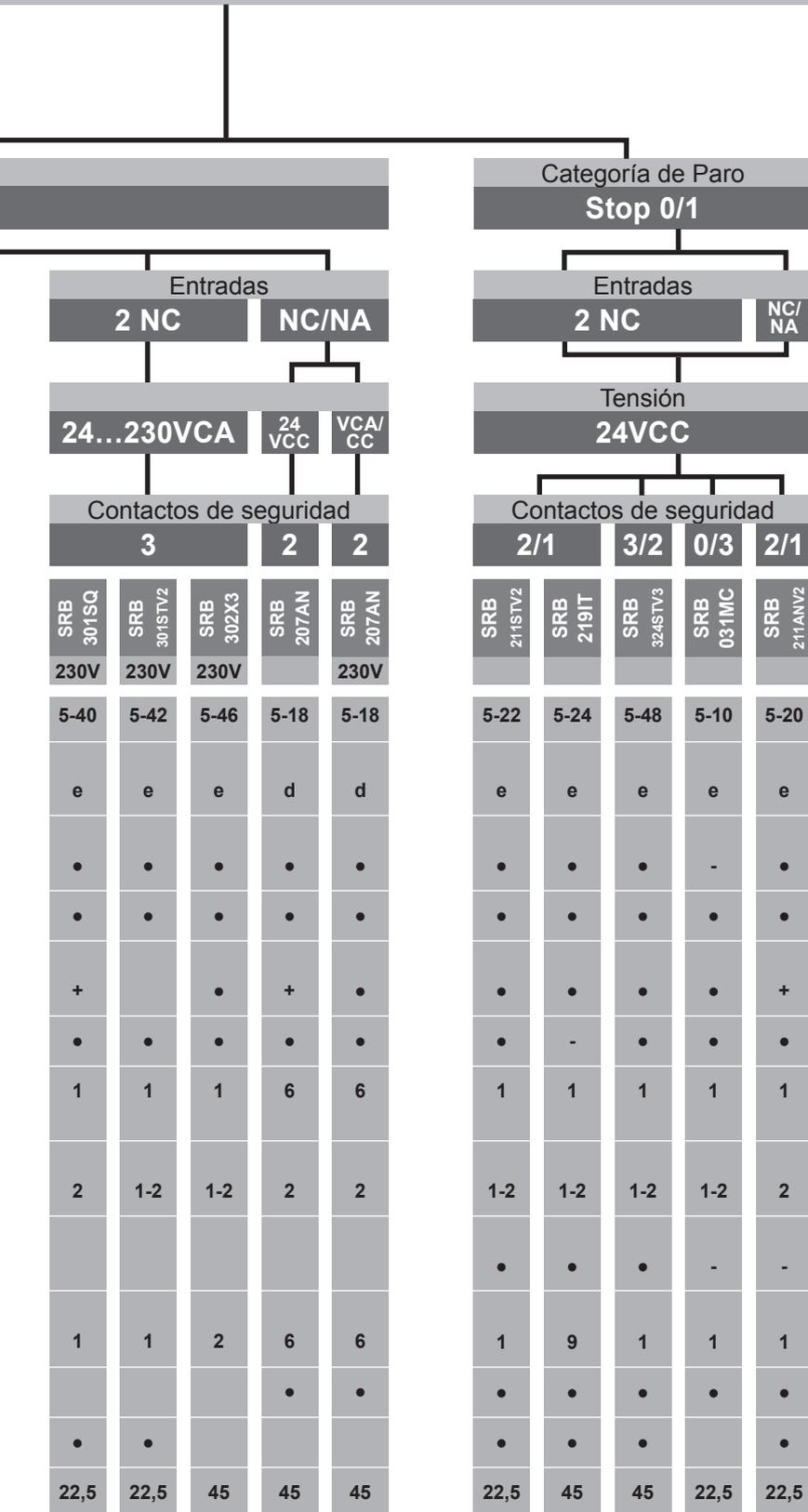
# Supervisión de paradas

|  | Categoría de Paro<br><b>Stop 0</b> |           |           |           |            |           |           |             |             |             |           |           |           |                     |                     |
|--|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|---------------------|---------------------|
|  | Entradas<br><b>1NC / 2NC</b>       |           |           |           |            |           |           |             |             |             |           | 2 NC      |           |                     |                     |
|  | Tensión<br><b>24VCC</b>            |           |           |           |            |           |           |             |             |             |           |           |           |                     | 24...230V           |
|  | Contactos de seguridad             |           |           |           |            |           |           |             |             |             |           |           |           |                     |                     |
|  | 2                                  |           |           | 3         |            |           |           |             |             |             |           | 4         | 5         | 3                   |                     |
|  | SRB 202C.                          | SRB 206SQ | SRB 206ST | SRB 301LC | SRB 301LCI | SRB 301MA | SRB 301MC | SRB 301STV2 | SRB 301HC/R | SRB 301HC/T | SRB 302X3 | SRB 400C. | SRB 504ST | SRB 301HC/R<br>230V | SRB 301HC/T<br>230V |
| Página   | 5-12                               | 5-14      | 5-16      | 5-32      | 5-34       | 5-36      | 5-38      | 5-42        | 5-28        | 5-30        | 5-46      | 5-50      | 5-52      | 5-28                | 5-30                |
| Performance Level según EN ISO 13849-1           | e                                  | d         | d         | e         | e          | e         | e         | e           | e           | e           | e         | e         | e         | e                   | e                   |
| Rearme con (●) / sin (-) detección del flanco    | ●                                  | ●         | ●         | -         | -          | ●         | -         | ●           | ●           | -           | ●         | ●         | ●         | ●                   | -                   |
| Rearme automatico                                | ●                                  | ●         | ●         | ●         | ●          | -         | ●         | ●           | ●           | ●           | ●         | ●         | ●         | ●                   | ●                   |
| Detección de cruces opcionalmente (●) / fijo (+) | ●                                  | +         |           | ●         | ●          | ●         | ●         | ●           | +           | +           | ●         | ●         | ●         | +                   | +                   |
| Fusible electrónico                              | ●                                  | ●         | ●         | ●         | ●          | ●         | ●         | ●           | ●           | ●           | ●         | ●         | ●         |                     |                     |
| Cantidad de puertas de seguridad                 | 1                                  | 6         | 6         | 1         | 1          | 1         | 1         | 1           | 1           | 1           | 1         | 1         | 1         | 1                   | 1                   |
| Entradas de 1 o 2 canales, 3 canales             | 1-2                                | 2         | 1-2       | 1-2       | 1-2        | 1-2       | 1-2       | 1-2         | 2           | 2           | 1-2       | 1-2       | 1-2       | 2                   | 2                   |
| Entradas con referencia a potencial              |                                    |           |           |           |            | ●         | ●         | ●           |             |             | ●         | ●         | ●         | ●                   |                     |
| Cantidad de salidas de indicación                | 2                                  | 6         | 6         | 1         | 1          | 1         | 1         | 1           | 1           | 1           | 2         | 0         | 4         | 1                   | 1                   |
| Aprobado en sistema con BNS **                   | ●                                  |           |           |           |            | ●         | ●         | ●           |             |             |           | ●         | ●         |                     |                     |
| Terminales enchufables                           | ●                                  | ●         | ●         |           | ●          |           |           | ●           | ●           | ●           |           | ●         | ●         | ●                   | ●                   |
| Anchura de la carcasa                            | 22,5                               | 45        | 45        | 22,5      | 22,5       | 22,5      | 22,5      | 22,5        | 45          | 45          | 45        | 22,5      | 45        | 45                  | 45                  |

\*: con rearme automatico

\*\* : en caso de conexiones en serie máx. 1 sensor con LED a U<sub>N</sub>

# a de máquina

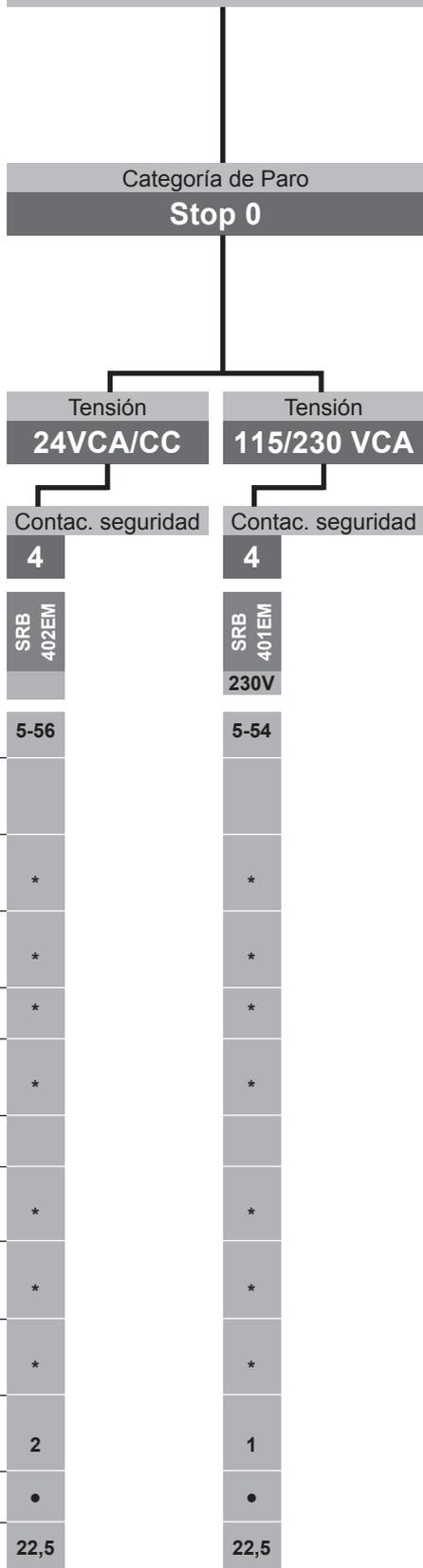


## Validación de señales de seguridad

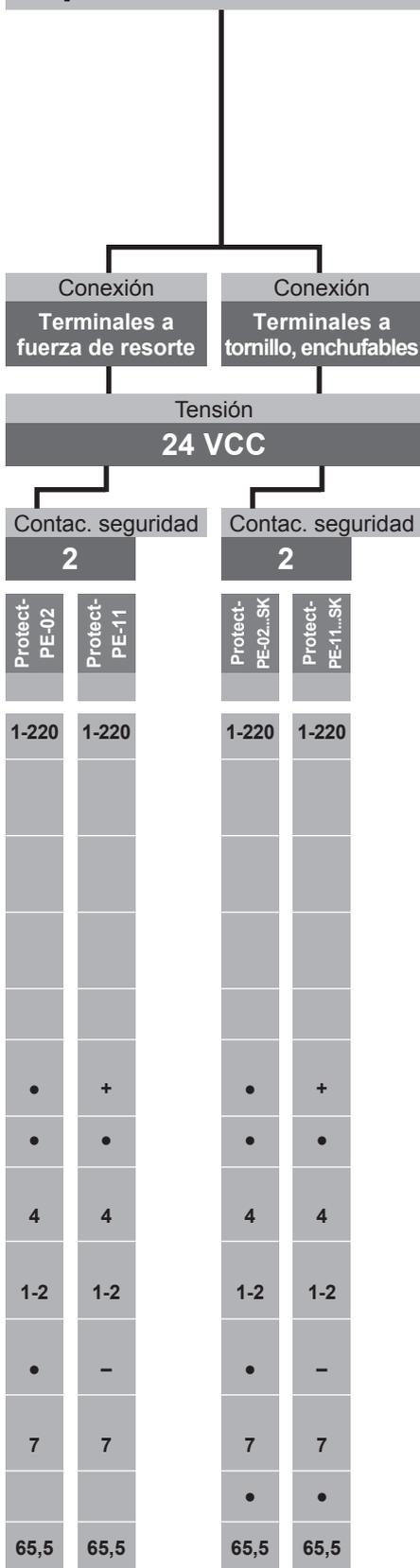


## Validación de señales de seguridad

### Expansores de salidas



### Expansor de entradas

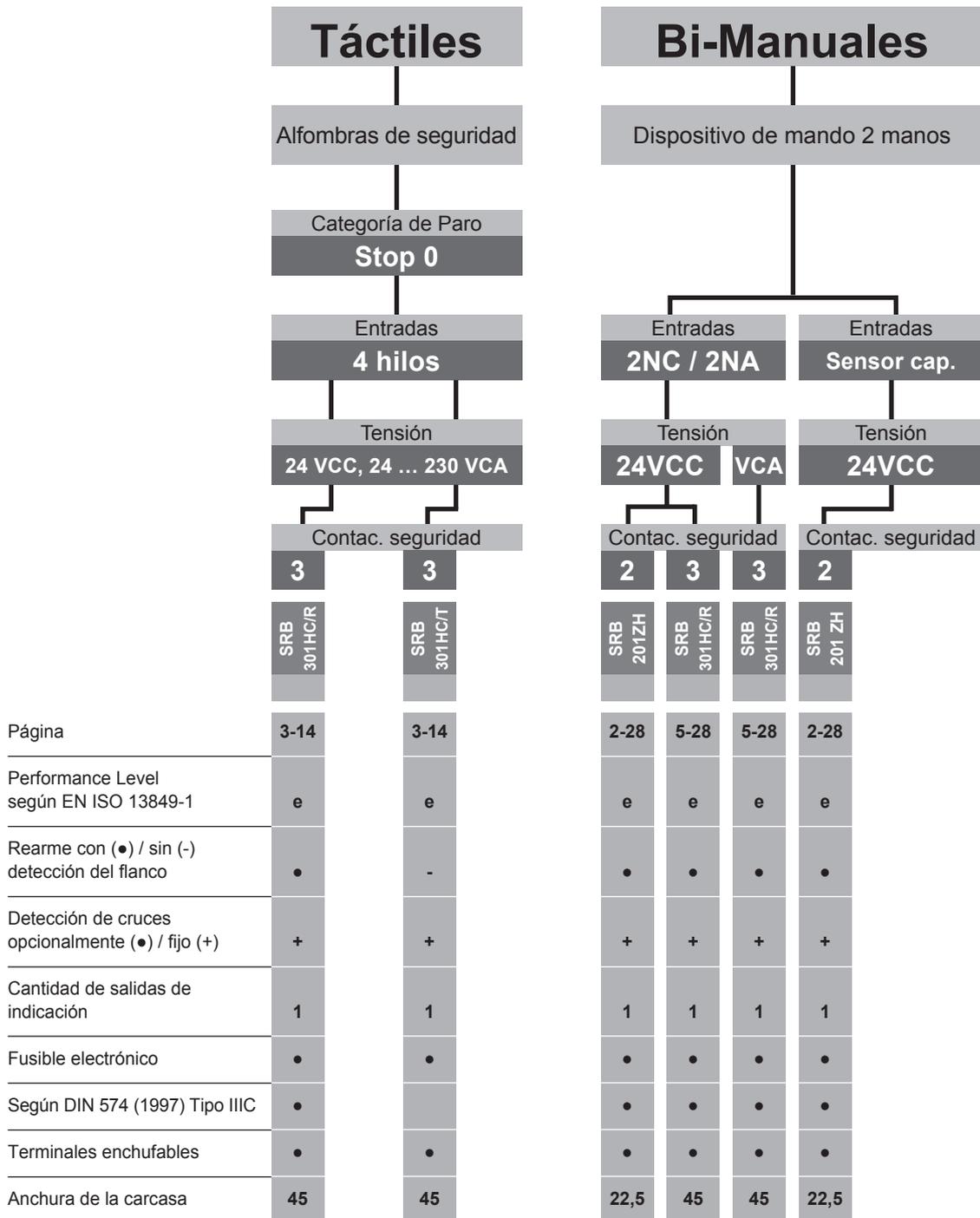


\*: como módulo base

# Supervisión de parada de máquina

|   | Sicherer Supervisión de parada de máquina |          |                   |            |          |          |          |          |          | Temporizador de Paro |           |           |          |          |
|---|---|----------|-------------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------|-----------|-----------|----------|----------|
|   | Entradas                                  |          |                   |            |          |          |          |          |          | Entradas             |           |           |          |          |
|   | 1 sensor                                  |          |                   | 2 sensores |          |          |          | 3 fases  |          | NC/NA                |           |           |          |          |
|   | Tensión                                   |          |                   |            |          |          |          |          |          | Tensión              |           |           |          |          |
|   | 24VCC                                     |          | 24 ... 230 VCA/CC |            |          |          | VCC      |          | VCA      | VCC                  |           | VCA       |          |          |
|   | Contactos de seguridad                    |          |                   |            |          |          |          |          |          | Contac. seguridad    |           |           |          |          |
|   | 2   | 2        | 2                 | 2          | 3        | 1        | 1        | 4        | 4        | 3                    | 3         | 3         | 3        |          |
|   | FWS 1205                                  | FWS 1206 | FWS 1205          | FWS 1206   | FWS 2316 | FWS 2105 | FWS 2106 | FWS 2505 | FWS 2506 | AZR 31 S1            | AZR 31 S1 | SSW 301HV | AZS 2305 | AZS 2305 |
| Página  | 5-60                                      | 5-62     | 5-60              | 5-62       | 5-72     | 5-64     | 5-68     | 5-66     | 5-70     | 5-58                 | 5-58      | 5-74      | 5-76     | 5-76     |
| Retardo máx. de desconexión en segundos                           |   |          |                   |            |          |          |          |          |          |                      |           |           |          |          |
| Performance Level según EN ISO 13849-1                            | d   | d        | d                 | d          | d        | d        | d        | d        | d        | e                    | e         | e         | d        | d        |
| Utilización de una señal de parada adicional                      |   | •        |                   | •          |          |          | •        |          | •        |                      |           |           |          |          |
| Frecuencias de parada a medida del cliente posible                | •   | •        | •                 | •          | •        | •        | •        | •        | •        |                      |           |           |          |          |
| Retardo de inicio seleccionable 2s/7s (por defecto desde fabrica) |   |          |                   |            |          |          |          |          |          | •                    | •         |           |          |          |
| Rearme con (•) / sin (-) detección del flanco                     | -   | -        | -                 | -          | -        |          |          |          |          | -                    | -         | -         |          |          |
| Rearme automatico   | •   | •        | •                 | •          | •        | •        | •        | •        | •        | •                    | •         | •         | •        | •        |
| Cantidad de salidas de indicación                                 | 2   | 2        | 2                 | 2          | -        | 2        | 2        | 3        | 2        | 1                    | 1         | 1         | 2        | 2        |
| Terminales enchufables  |   |          |                   |            |          |          |          |          |          | •                    | •         |           |          |          |
| Anchura de la carcasa   | 22,5                                      | 22,5     | 22,5              | 22,5       | 45       | 45       | 45       | 45       | 45       | 45                   | 45        | 90        | 55       | 55       |

## Validación de señales de seguridad



# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## SRB 031MC

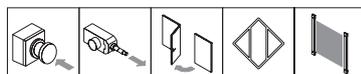


- Apto para procesamiento de señales de dispositivos con salida libre de potencial, por ejemplo, aparatos de mando para Paro de emergencia y enclavamientos
- Adecuado para procesar señales de salidas sujetas a potenciales y interruptores magnéticos de seguridad
- Control por 1 ó 2 canales
- 3 contactos de seguridad con retardo (ajustes de fábrica: 0,4 s; 0,7 s; 1,1 s; 1,5 s)
- 1 contacto de realimentación adicional
- Función de rearme automático
- Opcionalmente: Supervisión de cortocircuitos (por interruptor)
- 4 LED para indicación de estado

## Datos técnicos

|   |   |
|---|---|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508                                     |
| Condiciones de arranque:                                | Automático o pulsador de arranque   |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí  |
| Retardo tras señal de arranque automático:              | typ. 100 ms   |
| Retardo en respuesta a "PARO DE EMERGENCIA":            | Temporización ± 30% para 24 VCC y duración de marcha > 3,5 s                                |
| Retardo en respuesta a "Fallo de red":                  | Temporización ± 30% para 24 VCC y duración de marcha > 3,5 s                                |
| Tensión nominal operativa U <sub>e</sub> :              | 24 VCC -15%/+20% ondulación residual máx. 10%<br>24 VCA -15%/+10%                           |
| Gama de frecuencias:                                    | 50/60 Hz  |
| Protección ante sobretensión:                           | Fusible electrónico interno, corriente de activación > 500 mA, rearme tras aprox. 1 segundo |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | sí  |
| Consumo:  | máx. 2,0 W; 4,9 VA  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |   |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | opcional  |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí  |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí  |
| Cantidad de contactos NC:                               | 2   |
| Cantidad de contactos NA:                               | 0   |
| Resistencia total de circuito:                          | máx. 40 Ω   |
| <b>Salidas:</b>   |   |
| Categoría de paro:                                      | 1   |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 3 (17-18; 27-28; 37-38)   |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1 (45-46)   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 230 VCA, 8 A óhmicos (inductivos mediante circuito protector adecuado)                      |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:   | 24 VCC, 2 A   |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 6 A;<br>DC-13: 24 V / 6 A  |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 8 A lento   |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:        | 2 A lento   |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |   |
| Temperatura ambiente:                                   | - 25°C ... + 60°C   |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -40 °C ... +85 °C   |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54                                    |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715  |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo   |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>  |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup>   |
| Peso:   | 250 g   |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 121 mm   |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### SRB 031MC-24V-①

| Nº. | Reemplaza | Descripción           |
|-----|-----------|-----------------------|
| ①   |           | Retardo en respuesta: |
|     | 0,4S      | 0,4 segundos          |
|     | 0,7S      | 0,7 segundos          |
|     | 1,1S      | 1,1 segundos          |
|     | 1,5S      | 1,5 segundos          |

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 1: hasta d                         |
| Categoría:        | STOP 1: hasta 3                         |
| Valor PHF:        | STOP 1: ≤ 2,00 x 10 <sup>-7</sup> /h    |
| SIL:              | STOP 1: hasta 2                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de 2,00 x 10<sup>-7</sup>/h son validos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé. Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

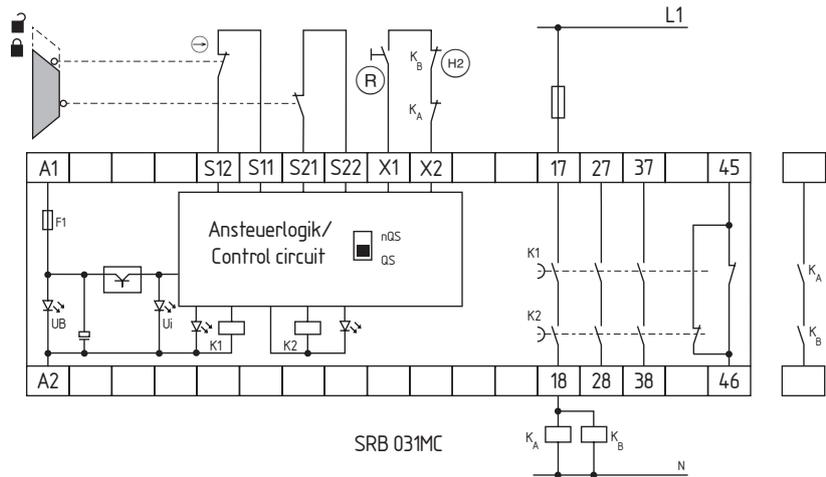
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## Observación

- Para asegurar una puerta de protección hasta PL e y categoría 4
- Planos de entrada: Control de 2 canales, referido, por ejemplo, a la vigilancia de una puerta de protección con dos interruptores de posición, uno de ellos con apertura forzada, pulsador externo de rearme (R) y circuito de realimentación (H2).
- El control detecta cruces, roturas de cable y deriva a tierra del circuito de vigilancia.
- El circuito de realimentación supervisa la posición de los contactores  $K_A$  y  $K_B$ .
- Arranque automático:  
La programación del arranque automático se realiza a través del enlace del circuito de realimentación a los terminales X1/X2. Caso de no utilizar el circuito de realimentación, debe sustituirse por un puente.
- Ajustes de interruptores micro:  
La función de detección de cortos circuitos entre hilos (por defecto desde fábrica) se programa mediante el interruptor atrás de la placa frontal del módulo:  
**Posición nQS (arriba):**  
sin detección, apto para aplicaciones de 1 canal y aplicaciones con salidas con potencial en el circuito de control.  
**Posición QS (abajo):**  
con detección, apto para aplicaciones de 2 canales con salidas libre de potencial en el circuito de control.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## Ejemplo de conexionado



## LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Posición de los relés K1
- Posición de los relés K2
- Tensión de alimentación  $U_B$
- Tensión de servicio interna  $U_i$

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## SRB 202C.

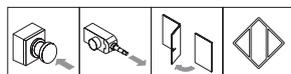


- Elementos de combinación (Validación doble)
- 2 Canales de validación con dos retenciones de desconexión, por ejemplo: Paro de emergencia abre ambos canales de validación (plano 1); Vigilancia de puertas de protección abriendo sólo el segundo canal de validación
- Contactos de señalización libres de potencial, por ejemplo, aparatos de mando de Paro de emergencia (plano 1), Interruptores de posición con función de Seguridad, enclaves de Seguridad y sensores de Seguridad (plano 2)
- 2 salidas de señalización: NC (2 planos)
- Supervisión de cortocircuitos (opcional)
- Plano 1: Rearme con o sin detección del flanco (opcional) o arranque automático; Plano 2: Rearme sin detección del flanco o arranque automático
- Control por 1 ó 2 canales
- 6 LED para indicación de estado
- Señalización opcional en plano 2: Cerrado / Cerrado o Cerrado / Abierto
- Terminales enchufables

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508                                  |
| Condiciones de arranque:                                | Automático o pulsador de arranque  |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí   |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:                 | typ. 40 ms (plano 1)<br>typ. 500 ms (plano 2)  |
| Retardo en respuesta a “PARO DE EMERGENCIA”:            | ≤ 50 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :                       | 24 VCC -15%/+20%<br>ondulación residual máx. 10%   |
| Protección ante sobretensión:                           | Fusible electrónico interno, corriente de activación > 1 A, Rearme tras aprox. 1 segundo |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | sí   |
| Consumo:  | 4,4 W  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | no, sufijo Q: sí (dependiente de plano 1)  |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí   |
| Cantidad de contactos NC:                               | sufijo CA: 3; sufijo CS: 2   |
| Cantidad de contactos NA:                               | sufijo CA: 1; sufijo CS: 2   |
| Resistencia total de circuito:                          | máx. 40 $\Omega$   |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro:                                      | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 2 (13-14; 13-24)   |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 2 (31-32; 31-42)   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 230 VCA, 4 A óhmicos<br>(inductiva mediante circuito de protección)                      |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:   | 24 VCC, 2 A  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 4 A;<br>DC-13: 24 V / 4 A   |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 4 A lento  |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:        | 2 A lento  |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras   |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | -25 °C ... +45 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -40 °C ... +85 °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54                                 |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo enchufables  |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| Peso:   | 235 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 121 mm  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### SRB 202C.

Ver tabla derecha

## Detalles en Pedidos

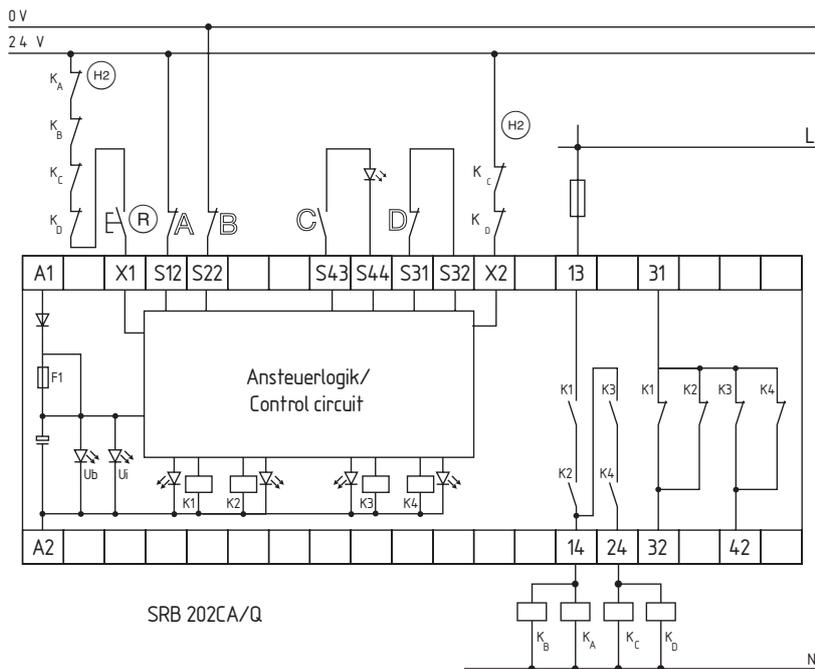
|   | Plano 1:<br>Plano de Sensores:<br>Cerrado/Cerrado   | Plano 2:<br>Maniobra de arranque:<br>Rearme sin detección del flanco,<br>a escoger con rearme automático |
|---|---|--|
| <b>SRB 202CS/T</b><br><b>SRB 202CS</b>    | Rearme con caída de flanco<br>Rearme sin detección de flancos,<br>a escoger con rearme automático | Cerrado/Cerrado<br>Cerrado/Cerrado   |
| <b>SRB 202CA/T</b><br><b>SRB 202CA/QT</b> | Rearme con caída de flanco<br>Rearme con caída de flanco,<br>vigilancia de cruces                 | Cerrado/Abierto<br>Cerrado/Abierto   |
| <b>SRB 202CA</b>                          | Rearme sin detección de flanco,<br>a escoger con rearme automático                                | Cerrado/Abierto  |
| <b>SRB 202CA/Q</b>                        | Rearme sin detección de flanco,<br>a escoger con Rearme automático,<br>vigilancia de cruces       | Cerrado/Abierto  |

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## Observación

- Plano de entrada: Control de 2 canales, descrito en el ejemplo de un circuito de Paro de emergencia (Plano 1) con pulsador de rearme exterior (R), y una supervisión de Seguridad (Plano 2) con circuito de realimentación (H).
- El control detecta cruces, roturas de cable y derivas a tierra del circuito de vigilancia.
- Campos de potencia: diseñado para control de 2 canales, para reforzar los contactos, o bien para ampliar su número, utilizar contactores o relés con los contactos de guía forzada.
- Arranque automático:
  - Plano 1:** La programación del arranque automático se realiza a través del enlace del circuito de realimentación a los terminales X1/+24VCC.
  - Plano 2:** La programación del arranque automático se realiza a través del enlace del circuito de realimentación a los terminales X2/+24VCC. Caso de no utilizar el circuito de realimentación, debe sustituirse por un puente.
- Cada contacto cerrado 1 informa del estado del Plano 1 y del Plano 2
- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## Ejemplo de conexionado



## LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Estado del relé K1
- Estado del relé K2
- Estado del relé K3
- Estado del relé K4
- Tensión de alimentación  $U_B$
- Tensión de servicio interna  $U_i$

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: $\leq 2,00 \times 10^{-8}/h$    |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de  $2,00 \times 10^{-8}/h$  son validos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé. Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## SRB 206SQ



- Validación múltiple de hasta 6 resguardos de seguridad
- Apto para procesamiento de señales de dispositivos con salida libre de potencial, por ejemplo, aparatos de mando para Paro de emergencia, interruptores de posición y enclavamientos
- 2 contactos de seguridad, STOP 0
- 6 salidas de señalización
- Supervisión de cortocircuitos
- Control por 2 canales
- Rearme con detección del flanco o arranque automático
- 4 LED para indicación de estado
- Con fusible híbrido
- Terminales enchufables

## Datos técnicos

|  |   |
|--|---|
| Normas:                                      | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508   |
| Condiciones de arranque:                     | Automático o pulsador de arranque (opcional monitorizado)   |
| Circuito de realimentación (sí/no):          | sí  |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:      | typ. 50 ms  |
| Retardo en respuesta a “PARO DE EMERGENCIA”: | ≤ 30 ms   |
| Tensión nominal operativa $U_g$ :            | Versión 24 V: 24 VCA -15%/+10 %<br>24 VCC -15%/+20% ondulación residual máx. 10%<br>Versión 230 V: 48 ... 240 VCA |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Protección ante sobretensión: |  |
| - Versión 230 V:              | Lado primario: Fusible de seguridad, corriente de activación > 1 A<br>Lado secundario: Fusible electrónico interno, corriente de activación > 0,12 A |
| - Versión 24 V:               | Fusible electrónico interno, corriente de activación > 1 A<br>Rearme por desconexión de la tensión de alimentación                                   |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Fusible electrónico interno (sí/no): | sí  |
| Consumo:                             | Versión 24 V: 3,6 W; 6,6 VA plus salidas de señalización;<br>Versión 230 V: 6,8 VA plus salidas de señalización |

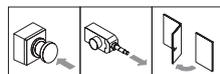
|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| <b>Entradas monitorizadas:</b>     |           |
| - Supervisión de cortocircuitos:   | sí        |
| - Supervisión de roturas de cable: | sí        |
| - Supervisión de derivas a tierra: | sí        |
| Cantidad de contactos NC:          | 12        |
| Cantidad de contactos NA:          | 0         |
| Resistencia total de circuito:     | máx. 40 Ω |

|  |  |
|--|--|
| <b>Salidas:</b>  |  |
| Categoría de Paro:                                       | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                      | 2 (13-14; 23-24)   |
| Cantidad de salidas de señalización:                     | 6 (Y1-Y6)  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad:  | 230 VCA, 6 A óhmicos (inductiva mediante circuito de protección) |
| Capacidad de conmutación de las salidas de señalización: | 24 VCC, 20 mA  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:             | AC-15: 230 V / 6 A<br>DC-13: 24 V / 6 A                          |

|   |                        |
|---|------------------------|
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:  | 6,3 A lento            |
| Fusibles necesarios de las salidas de señalización: | 200 mA lento           |
| Vida mecánica:                                      | 10 millón de maniobras |

|   |  |
|---|--|
| <b>Condiciones ambientales:</b>         |  |
| Temperatura ambiente:                   | -25 °C ... +45 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte: | -40 °C ... +85 °C  |
| Protección:                             | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54 |
| Montaje:                                | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                 |
| Diseño de conexión:                     | Terminales a tornillo enchufables                        |
| - Mín. sección del cable:               | 0,25 mm <sup>2</sup>                                     |
| - Máx. sección del cable:               | 2,5 mm <sup>2</sup>                                      |
| Dimensiones (Al x An x Pr):             | 100 x 45 x 121 mm  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### SRB 206SQ-①

| Nº. | Reemplaza   | Descripción                 |
|-----|-------------|-----------------------------|
| ①   | 24V<br>230V | 24 VCA/CC<br>48 ... 240 VCA |

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta d                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 3                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: ≤ 2,00 x 10 <sup>-7</sup> /h    |
| SIL:              | STOP 0: hasta 2                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de 2,00 x 10<sup>-7</sup>/h son validos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé. Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

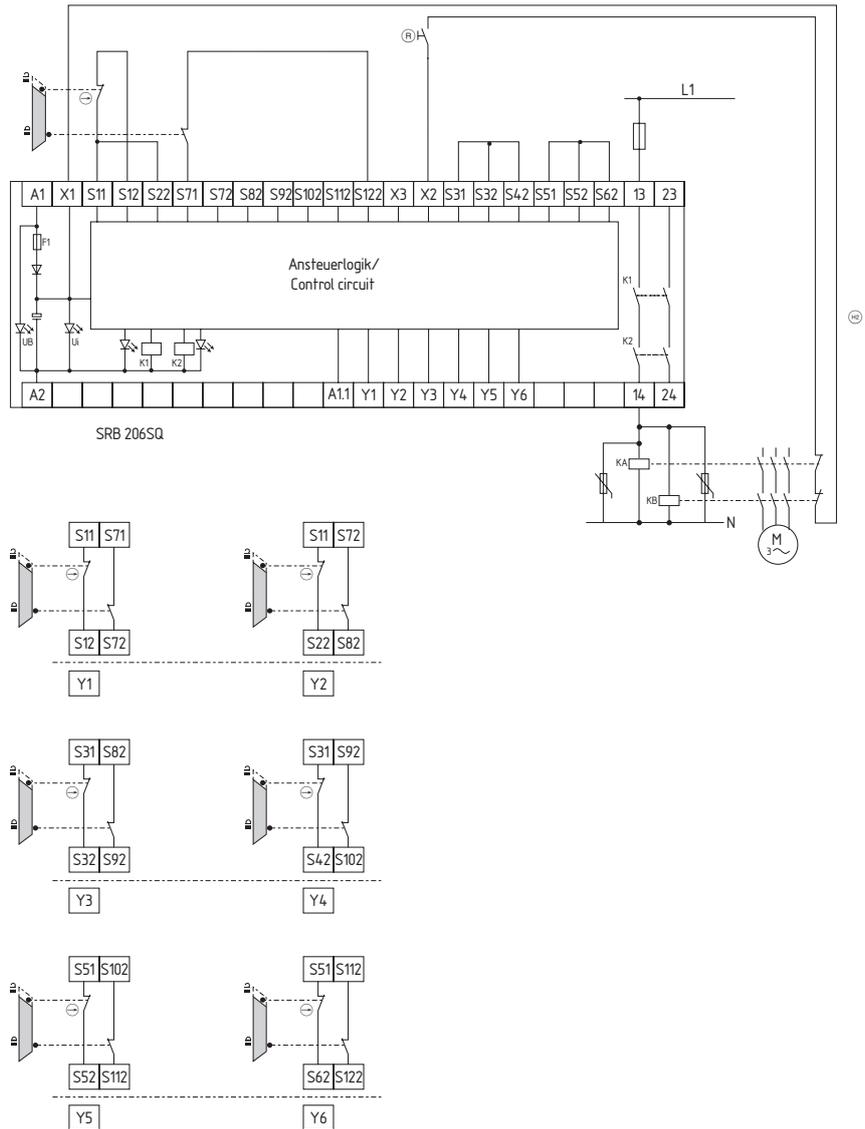
## Observación

- Planos de entrada: Control de 2 canales, referido, por ejemplo, a la vigilancia de una puerta de protección con dos interruptores de posición, uno de ellos con apertura forzada, pulsador externo de rearme  $\text{\textcircled{R}}$ ; vigilancia de cierre transversal y circuito de realimentación  $\text{\textcircled{HE}}$ .
- Si hay que vigilar más puertas de protección, éstas serán válidas según la tabla de conexiones.
- El control detecta cruces, roturas de cable y derivas a tierra del circuito de vigilancia.
- Campos de potencia: diseñado para control de 2 canales, para reforzar los contactos, o bien para ampliar su número, utilizar contactores o relés con los contactos de guía forzada.
- Arranque automático: La programación del arranque automático se realiza a través del enlace del circuito de realimentación a los terminales X1/X3. Caso de no utilizar el circuito de realimentación, debe sustituirse por un puente.
- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

**Tabla de conexiones:**  
ver apéndice

**Legenda:**  
Y1-Y6 = salidas de señalización

## Ejemplo de conexionado



## LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Tensión de alimentación  $U_B$
- Tensión interna de servicio  $U_i$

## Tabla de la función

| Contacto de señalización: | Función / Posición de conmutación: |
|---------------------------|------------------------------------|
| Y1                        | Puerta de protección 1 cerrada     |
| Y2                        | Puerta de protección 2 cerrada     |
| Y3                        | Puerta de protección 3 cerrada     |
| Y4                        | Puerta de protección 4 cerrada     |
| Y5                        | Puerta de protección 5 cerrada     |
| Y6                        | Puerta de protección 6 cerrada     |

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## SRB 206ST



- Validación múltiple de hasta 6 resguardos de seguridad
- Apto para procesamiento de señales de dispositivos con salida libre de potencial, por ejemplo, aparatos de mando para Paro de emergencia, interruptores de posición y enclavamientos
- 2 contactos de seguridad, STOP 0
- 6 salidas de señalización
- Control por 1 ó 2 canales
- Rearme con detección del flanco o arranque automático
- 4 LED para indicación de estado
- Con fusible híbrido
- Terminales enchufables

## Datos técnicos

|  |   |
|--|---|
| Normas:                                      | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508   |
| Condiciones de arranque:                     | Automático o pulsador de arranque (opcional monitorizado)   |
| Circuito de realimentación (sí/no):          | sí  |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:      | typ. 50 ms  |
| Retardo en respuesta a “PARO DE EMERGENCIA”: | ≤ 30 ms   |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :            | Versión 24 V: 24 VCA -15%/+10 %<br>24 VCC -15%/+20% ondulación residual máx. 10%<br>Versión 230 V: 48 ... 240 VCA |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Protección ante sobretensión: |  |
| - Versión 230 V:              | Lado primario: Fusible de seguridad, corriente de activación > 1 A<br>Lado secundario: Fusible electrónico interno, corriente de activación > 0,12 A |
| - Versión 24 V:               | Fusible electrónico interno, corriente de activación > 1 A<br>Rearme por desconexión de la tensión de alimentación                                   |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Fusible electrónico interno (sí/no): | sí  |
| Consumo:                             | Versión 24 V: 3,6 W; 6,6 VA plus salidas de señalización;<br>Versión 230 V: 6,8 VA plus salidas de señalización |

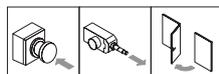
|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| <b>Entradas monitorizadas:</b>     |           |
| - Supervisión de cortocircuitos:   | no        |
| - Supervisión de roturas de cable: | sí        |
| - Supervisión de derivas a tierra: | sí        |
| Cantidad de contactos NC:          | 12        |
| Cantidad de contactos NA:          | 0         |
| Resistencia total de circuito:     | máx. 40 Ω |

|  |  |
|--|--|
| <b>Salidas:</b>  |  |
| Categoría de Paro:                                       | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                      | 2 (13-14; 23-24)   |
| Cantidad de salidas de señalización:                     | 6 (Y1-Y6)  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad:  | 230 VCA, 6 A óhmicos (inductiva mediante circuito de protección) |
| Capacidad de conmutación de las salidas de señalización: | 24 VCC, 20 mA  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:             | AC-15: 230 V / 6 A<br>DC-13: 24 V / 6 A                          |

|   |                        |
|---|------------------------|
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:  | 6,3 A lento            |
| Fusibles necesarios de las salidas de señalización: | 200 mA lento           |
| Vida mecánica:                                      | 10 millón de maniobras |

|   |  |
|---|--|
| <b>Condiciones ambientales:</b>         |  |
| Temperatura ambiente:                   | -25 °C ... +45 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte: | -40 °C ... +85 °C  |
| Protección:                             | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54 |
| Montaje:                                | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                 |
| Diseño de conexión:                     | Terminales a tornillo enchufables                        |
| - Mín. sección del cable:               | 0,25 mm <sup>2</sup>                                     |
| - Máx. sección del cable:               | 2,5 mm <sup>2</sup>                                      |
| Peso:                                   | 400 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):             | 100 x 45 x 121 mm  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### SRB 206ST-①

| Nº. | Reemplaza   | Descripción                 |
|-----|-------------|-----------------------------|
| ①   | 24V<br>230V | 24 VCA/CC<br>48 ... 230 VCA |

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta d                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 3                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: ≤ 2,00 x 10 <sup>-7</sup> /h    |
| SIL:              | STOP 0: hasta 2                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de 2,00 x 10<sup>-7</sup>/h son validos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé. Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## Observación

- Planos de entrada: Control de 2 canales, referido, por ejemplo, a la vigilancia de una puerta de protección con dos interruptores de posición, uno de ellos con apertura forzada, pulsador externo de rearme <sup>(R)</sup> y circuito de realimentación <sup>(HE)</sup>.
- Si hay que vigilar más puertas de protección, éstas serán válidas según la tabla de conexiones.
- El control detecta roturas de cable y derivas a tierra del circuito de vigilancia.
- Campos de potencia: diseñado para control de 2 canales, para reforzar los contactos, o bien para ampliar su número, utilizar contactores o relés con los contactos de guía forzada.
- Arranque automático: La programación del arranque automático se realiza a través del enlace del circuito de realimentación a los terminales X1/X3. Caso de no utilizar el circuito de realimentación, debe sustituirse por un puente.
- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

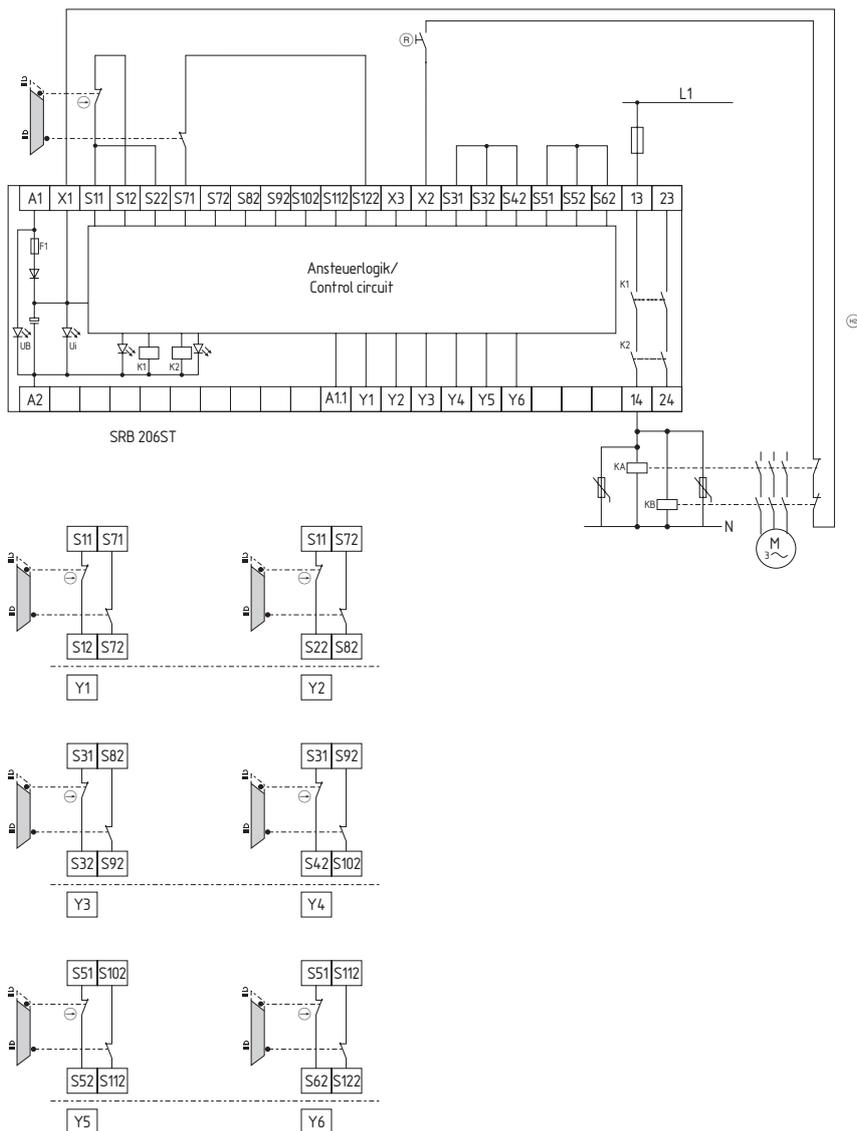
### Tabla de conexiones:

ver apéndice

### Leyenda:

Y1-Y6 = salidas de señalización

## Ejemplo de conexionado



## LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Tensión de alimentación  $U_B$
- Tensión interna de servicio  $U_i$

## Observación

### Contacto de señalización:

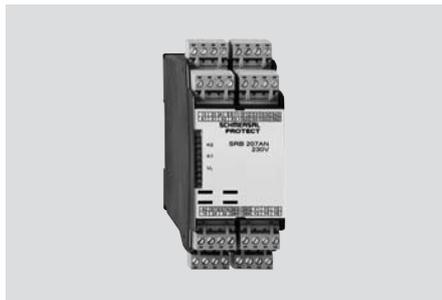
- Y1
- Y2
- Y3
- Y4
- Y5
- Y6

### Función / Posición de conmutación:

- Puerta de protección 1 cerrada
- Puerta de protección 2 cerrada
- Puerta de protección 3 cerrada
- Puerta de protección 4 cerrada
- Puerta de protección 5 cerrada
- Puerta de protección 6 cerrada

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## SRB 207AN



- Validación múltiple de hasta 6 resguardos de seguridad (combinaciones de NA/NC)
- Apto para procesamiento de señales de dispositivos con salida libre de potencial, por ejemplo, aparatos de mando para Paro de emergencia, enclavamientos y interruptores magnéticos de seguridad según versión
- Control por 2 canales
- 2 contactos de seguridad, STOP 0
- 6 salidas de señalización
- Con fusible híbrido
- Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad 6 A
- Rearme automático, o rearme manual con el flanco de detección
- 3 LED para indicación de estado
- Terminales enchufables

## Datos técnicos

|  |  |
|--|--|
| Normas:                                      | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508                                      |
| Condiciones de arranque:                     | Automático o pulsador de arranque (opcional monitorizado)                                    |
| Circuito de realimentación (sí/no):          | sí   |
| Retardo tras señal de arranque automático:   | typ. 120 ms  |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:      | typ. 30 ms   |
| Retardo en respuesta a “PARO DE EMERGENCIA”: | ≤ 20 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :            | Versión 24 V: 24 VCC -15%/+20% ondulación residual máx. 10%<br>Versión 230 V: 48 ... 240 VCA |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Protección ante sobretensión: |  |
| - Versión 230 V:              | Lado primario: Fusible de seguridad, corriente de activación > 1 A<br>Lado secundario: Fusible electrónico interno, corriente de activación > 0,12 A |
| - Versión 24 V:               | Fusible electrónico interno, corriente de activación > 1 A,<br>Rearme tras aprox. 1 segundo  |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Fusible electrónico interno (sí/no): | sí  |
| Consumo:                             | Versión 24 V: 3,0 W plus salidas de señalización;<br>Versión 230 V: 6,8 VA plus salidas de señalización |

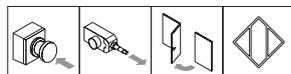
|  |           |
|--|-----------|
| <b>Entradas monitorizadas:</b>   |           |
| Supervisión de cortocircuitos/Supervisión de roturas de cable/Supervisión de derivas a tierra: | sí        |
| Cantidad de contactos NC:  | 6         |
| Cantidad de contactos NA:  | 6         |
| Resistencia total de circuito:   | máx. 40 Ω |

|  |  |
|--|--|
| <b>Salidas:</b>  |  |
| Categoría de Paro:                                       | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                      | 2 (13-14; 23-24)   |
| Cantidad de contactos auxiliares:                        | 1 (A1.1-32)  |
| Cantidad de salidas de señalización:                     | 6 (Y1-Y6)  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad:  | 230 VCA, 6 A óhmicos (inductiva mediante circuito de protección) |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:    | 24 VCC, 2 A  |
| Capacidad de conmutación de las salidas de señalización: | 24 VCC, 20 mA  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:             | AC-15: 230 V / 6 A; DC-13: 24 V / 6 A                            |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:       | 6,3 A lento  |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:         | 2 A lento  |
| Fusibles necesarios de las salidas de señalización:      | Fusible electrónico interno, corriente de activación > 200 mA    |

|                |                        |
|----------------|------------------------|
| Vida mecánica: | 10 millón de maniobras |
|----------------|------------------------|

|   |  |
|---|--|
| <b>Condiciones ambientales:</b>         |  |
| Temperatura ambiente:                   | -25 °C ... +45 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte: | -40 °C ... +85 °C  |
| Protección:                             | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54 |
| Montaje:                                | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                 |
| Diseño de conexión:                     | Terminales a tornillo enchufables                        |
| - Mín. sección del cable:               | 0,25 mm <sup>2</sup>                                     |
| - Máx. sección del cable:               | 2,5 mm <sup>2</sup>                                      |
| Peso:                                   | Versión 24 V: 300 g; Versión 230 V: 400 g                |
| Dimensiones (Al x An x Pr):             | 100 x 45 x 121 mm  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### SRB 207AN-①

| Nº. | Reemplaza   | Descripción                 |
|-----|-------------|-----------------------------|
| ①   | 24V<br>230V | 24 VCA/CC<br>48 ... 230 VCA |

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: ≤ 2,00 x 10 <sup>-8</sup> /h    |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de 2,00 x 10<sup>-8</sup>/h son validos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé. Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

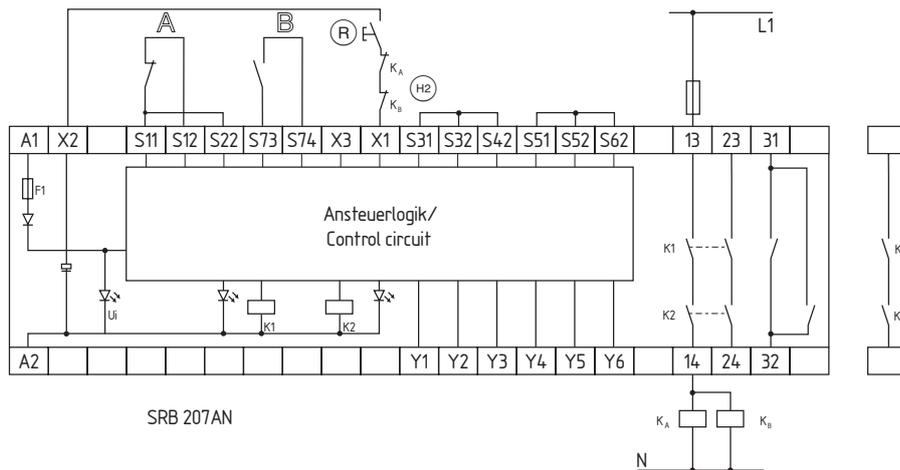
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## Observación

- Para asegurar 6 puertas de protección hasta PL d y categoría 3
- Vigilancia de 6 puertas de protección, cada una con un sensor magnético de seguridad de la serie BNS
- Pulsador de arranque (R) con el flanco de detección
- El circuito de realimentación (H2) supervisa la posición de los contactores K<sub>A</sub> y K<sub>B</sub>.
- Arranque automático:  
La programación del arranque automático se realiza a través del enlace del circuito de realimentación a los terminales X1/X3. Caso de no utilizar el circuito de realimentación, debe sustituirse por un puente.
- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## Ejemplo de conexionado



## LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Tensión interna de servicio U<sub>i</sub>

## Observación

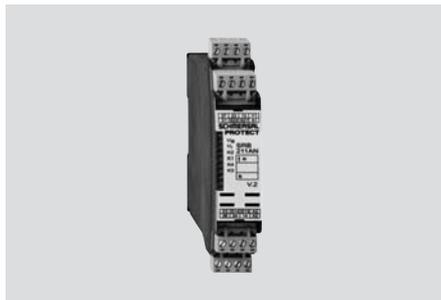
**Contacto de señalización:**

**Función / Posición de conmutación:**

|    |                                |
|----|--------------------------------|
| Y1 | Puerta de protección 1 cerrada |
| Y2 | Puerta de protección 2 cerrada |
| Y3 | Puerta de protección 3 cerrada |
| Y4 | Puerta de protección 4 cerrada |
| Y5 | Puerta de protección 5 cerrada |
| Y6 | Puerta de protección 6 cerrada |

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## SRB 211AN V.2

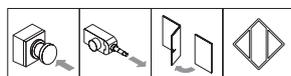


- Apto para procesamiento de señales de dispositivos con salida libre de potencial, por ejemplo, aparatos de mando para Paro de emergencia y enclavamientos
- Apto para la evaluación de salidas de sensores magnéticos de seguridad
- Control por 2 canales
- 2 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 contacto de seguridad, STOP 1
- 1 salida de señalización
- Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad 6 A
- Rearme automático, o rearme manual con el flanco de detección
- 6 LED para indicación de estado
- Terminales enchufables

## Datos técnicos

|  |  |
|--|--|
| Normas:  | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| Condiciones de arranque:                                 | Automático o pulsador de arranque (opcional monitorizado)  |
| Circuito de realimentación (sí/no):                      | sí   |
| Retardo tras señal de arranque automático:               | typ. 120 ms  |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:                  | typ. 25 ms   |
| Retardo en respuesta a “PARO DE EMERGENCIA”:             | (STOP 0: 13-14; 23-24 ) ≤ 20 ms  |
| Retardo en respuesta a “Fallo de red”:                   | typ. 55 ms   |
| Tensión nominal operativa U <sub>e</sub> :               | 24 VCC -15%/+20% ondulación residual máx. 10%<br>24 VCA -15%/+10%  |
| Gama de frecuencias:                                     | 50 / 60 Hz   |
| Protección ante sobretensión:                            | Fusible electrónico interno,<br>corriente de activación F1: > 750 mA; F2: > 75 mA;<br>Rearme por desconexión de la tensión de alimentación; corriente de activación F3: > 140 mA |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                     | sí   |
| Consumo:   | 2,4 W; 5,9 VA plus salida de señalización  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                           |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                         | sí   |
| - Supervisión de roturas de cable:                       | sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                       | sí   |
| Cantidad de contactos NC:                                | 1  |
| Cantidad de contactos NA:                                | 1  |
| Resistencia total de circuito:                           | máx. 40 Ω  |
| <b>Salidas:</b>  |  |
| Categoría de Paro:                                       | 0/1  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                      | 3 (STOP 0: 13-14; 23-24)<br>(STOP 1: 37-38)  |
| Cantidad de salidas de señalización:                     | 1 (Y1)   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad:  | (STOP 0: 13-14; 23-24) 250 VCA, 8 A óhmicos; mín. 5 V, 5 mA<br>(STOP 1: 37-38) 250 VCA, 6 A óhmicos ; mín. 10 V, 10 mA<br>(inductiva mediante circuito de protección)            |
| Capacidad de conmutación de las salidas de señalización: | 24 VCC, 100 mA   |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:             | AC-15; DC-13   |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:       | (STOP 0: 13-14; 23-24) 8 A lento<br>(STOP 1: 37-38) 6,3 A lento  |
| Fusibles necesarios de las salidas de señalización:      | Fusible electrónico interno,<br>corriente de activación F4: 100 mA   |
| Vida mecánica:   | 10 millón de maniobras   |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                          |  |
| Temperatura ambiente:                                    | -25 °C ... +60 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                  | -40 °C ... +85 °C  |
| Protección:  | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54   |
| Montaje:   | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                      | Terminales a tornillo enchufables  |
| - Mín. sección del cable:                                | 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| - Máx. sección del cable:                                | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                              | 100 x 22,5 x 121 mm  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

SRB 211AN V.2

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |  |
|-------------------|--|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1                                    |
| PL:               | STOP 0: hasta e; STOP 1: hasta d   |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4; STOP 1: hasta 3   |
| Valor PHF:        | STOP 0: ≤ 2,00 x 10 <sup>-8</sup> /h; STOP 1: ≤ 2,00 x 10 <sup>-7</sup> /h |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3; STOP 1: hasta 2   |
| Tiempo de misión: | 20 años  |

Los valores PFH de 2,00 x 10<sup>-8</sup>/h y 2,00 x 10<sup>-7</sup>/h son válidos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé.

Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

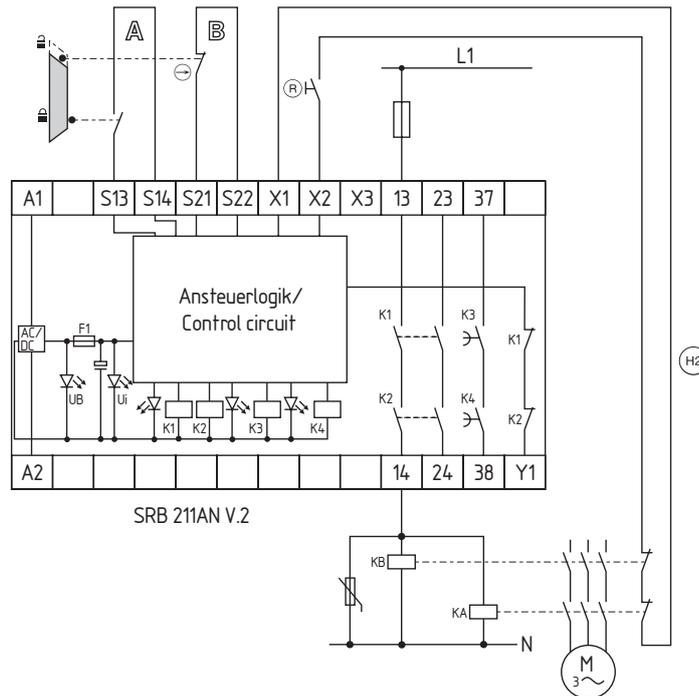
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

## Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

### Observación

- Planos de entrada: Control de 2 canales, referido, por ejemplo, a la vigilancia de una puerta de protección con dos interruptores de posición, uno de ellos con apertura forzada, pulsador externo de rearme  $\text{R}$  y circuito de realimentación  $\text{H2}$ .
- El control detecta cruces, roturas de cable y derivas a tierra del circuito de vigilancia.
- F1 = Fusible híbrido
- Campos de potencia: diseñado para control de 2 canales, para reforzar los contactos, o bien para ampliar su número, utilizar contactores o relés con los contactos de guía forzada.
- Retardo: La habilitación de retardo de seguridad 37/38 puede ajustarse con un retardo de desconexión de 1 a 30 segundos (ver instrucciones de ajuste).
- El circuito habilitador de seguridad 37/38 cumple la norma EN 60204-1 para la categoría STOP 1. Los circuitos de habilitación de seguridad 13/14 y 23/24 cumplen la norma EN 60204-1 para la categoría STOP 0.
- El ajuste del retardo se realiza mediante un potenciómetro bajo la tapa frontal del aparato.
- Arranque automático: La programación del arranque automático se realiza a través del enlace del circuito de realimentación a los terminales X1/X3. Caso de no utilizar el circuito de realimentación, debe sustituirse por un puente.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

### Ejemplo de conexionado



### LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

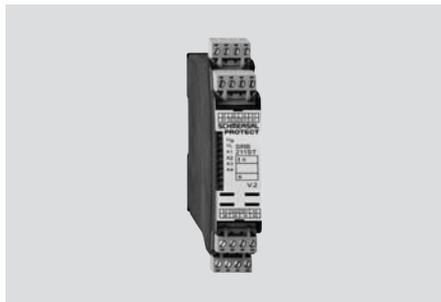
- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Posición del relé K3
- Posición del relé K4
- Tensión de alimentación  $U_B$
- Tensión interna de servicio  $U_i$

### Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## SRB 211ST V.2

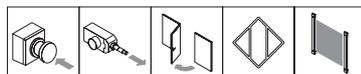


- Apto para procesamiento de señales de dispositivos con salida libre de potencial, por ejemplo, aparatos de mando para Paro de emergencia, interruptores de posición, enclavamientos y interruptores magnéticos de seguridad
- Adecuado para procesar señales de salidas sujetas a potenciales (AOPD's), por ejemplo: en rejillas y cortinas de Seguridad
- Control por 1 ó 2 canales
- 2 contactos de seguridad, STOP 0  
1 contacto de seguridad, STOP 1
- 1 salida de señalización (salida semiconductor)
- Opcionalmente: Supervisión de cortocircuitos, rearme con detección del flanco o arranque automático
- 6 LED para indicación de estado
- Terminales enchufables

## Datos técnicos

|  |  |
|--|--|
| Normas:  | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| Condiciones de arranque:                                 | Automático o pulsador de arranque (opcional monitorizado)  |
| Circuito de realimentación (sí/no):                      | sí   |
| Retardo tras señal de arranque automático:               | typ. 120 ms  |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:                  | typ. 25 ms   |
| Retardo en respuesta a “PARO DE EMERGENCIA”:             | (STOP 0: 13-14; 23-24 ) ≤ 20 ms  |
| Retardo en respuesta a “Fallo de red”:                   | typ. 55 ms   |
| Tensión nominal operativa U <sub>e</sub> :               | 24 VCC -15%/+20%, ondulación residual máx. 10%;<br>24 VCA -15%/+10%  |
| Gama de frecuencias:                                     | 50 / 60 Hz   |
| Protección ante sobretensión:                            | Fusible electrónico interno,<br>corriente de activación F1: > 750 mA; F2: > 75 mA;<br>Rearme por desconexión de la tensión de alimentación; corriente de activación F3: > 140 mA |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                     | sí   |
| Consumo:   | 2,4 W; 5,9 VA plus salida de señalización  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                           |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                         | opcional   |
| - Supervisión de roturas de cable:                       | sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                       | sí   |
| Cantidad de contactos NC:                                | 2  |
| Cantidad de contactos NA:                                | 0  |
| Resistencia total de circuito:                           | máx. 40 Ω  |
| <b>Salidas:</b>  |  |
| Categoría de Paro:                                       | 0/1  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                      | 3 (STOP 0: 13-14; 23-24)<br>(STOP 1: 37-38)  |
| Cantidad de salidas de señalización:                     | 1 (Y1)   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad:  | (STOP 0: 13-14; 23-24) 250 VCA, 8 A óhmicos; mín. 5 V, 5 mA<br>(STOP 1: 37-38) 250 VCA, 6 A óhmicos ; mín. 10 V, 10 mA<br>(inductiva mediante circuito de protección)            |
| Capacidad de conmutación de las salidas de señalización: | 24 VCC, 100 mA   |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:             | AC-15; DC-13   |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:       | (STOP 0: 13-14; 23-24) 8 A lento<br>(STOP 1: 37-38) 6,3 A lento  |
| Fusibles necesarios de las salidas de señalización:      | Fusible electrónico interno, corriente de activación F4: 100 mA  |
| Vida mecánica:   | 10 millón de maniobras   |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                          |  |
| Temperatura ambiente:                                    | -25 °C ... +60 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                  | -40 °C ... +85 °C  |
| Protección:  | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54   |
| Montaje:   | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                      | Terminales a tornillo enchufables  |
| - Mín. sección del cable:                                | 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| - Máx. sección del cable:                                | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                              | 100 x 22,5 x 121 mm  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

SRB 211ST V.2

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |  |
|-------------------|--|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1                                    |
| PL:               | STOP 0: hasta e; STOP 1: hasta d   |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4; STOP 1: hasta 3   |
| Valor PHF:        | STOP 0: ≤ 2,00 x 10 <sup>-8</sup> /h; STOP 1: ≤ 2,00 x 10 <sup>-7</sup> /h |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3; STOP 1: hasta 2   |
| Tiempo de misión: | 20 años  |

Los valores PFH de 2,00 x 10<sup>-8</sup>/h y 2,00 x 10<sup>-7</sup>/h son válidos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé.

Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

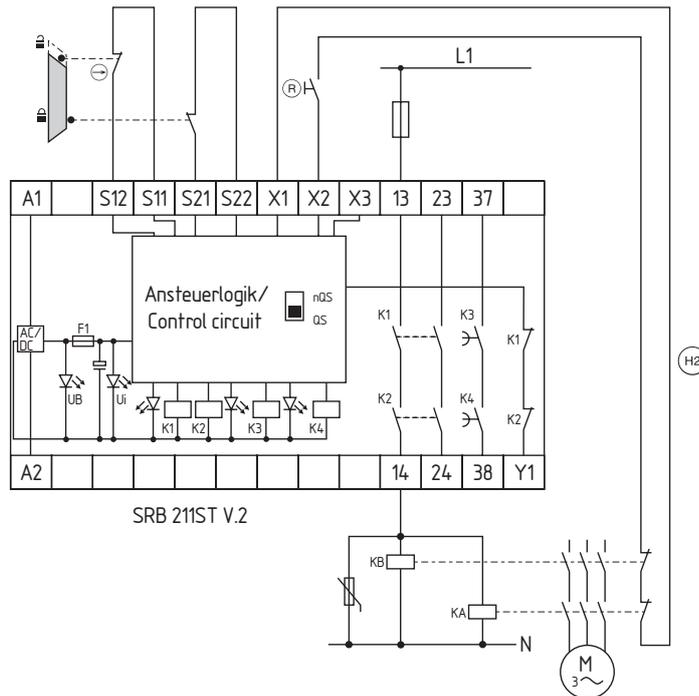
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## Observación

- Planos de entrada: Control de 2 canales, referido, por ejemplo, a la vigilancia de una puerta de protección con dos interruptores de posición, uno de ellos con apertura forzada, pulsador externo de rearme  $\text{H2}$  y circuito de realimentación  $\text{H2}$ .
- El control detecta cruces, roturas de cable y derivas a tierra del circuito de vigilancia.
- F1 = Fusible híbrido
- Campos de potencia: diseñado para control de 2 canales, para reforzar los contactos, o bien para ampliar su número, utilizar contactores o relés con los contactos de guía forzada.
- Ajustes de interruptores micro: La función de detección de cortes circuitos entre hilos (por defecto desde fábrica) se programa mediante el interruptor atrás de la placa frontal del módulo:
  - Posición nQS (arriba):** sin detección, apto para aplicaciones de 1 canal y aplicaciones con salidas con potencial en el circuito de control.
  - Posición QS (abajo):** con detección, apto para aplicaciones de 2 canales con salidas libre de potencial en el circuito de control.
- En versiones de 1 canal, debe conectarse el contacto cerrado S11/S12 y puentear S12/S22.
- Las salidas afectadas de potencial de las rejillas/ cortinas ópticas (circuitos pnp) deben conectarse a S12/S22. Los aparatos deben encontrarse al mismo potencial de referencia.
- Arranque automático: La programación del arranque automático se realiza a través del enlace del circuito de realimentación a los terminales X1/X3. Caso de no utilizar el circuito de realimentación, debe sustituirse por un puente.
- Retardo: La habilitación de retardo de seguridad 37/38 puede ajustarse con un retardo de desconexión de 1 a 30 segundos (ver instrucciones de ajuste).
- El circuito habilitador de seguridad 37/38 cumple la norma EN 60204-1 para la categoría STOP 1. Los circuitos de habilitación de seguridad 13/14 y 23/24 cumplen la norma EN 60204-1 para la categoría STOP 0.
- El ajuste del retardo se realiza mediante un potenciómetro bajo la tapa frontal del aparato.

## Ejemplo de conexionado



## LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Posición del relé K3
- Posición del relé K4
- Tensión de alimentación  $U_B$
- Tensión interna de servicio  $U_i$

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

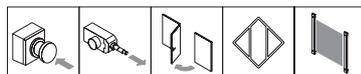
# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## SRB 219IT



- Componente de relés multifuncionales de Seguridad para más diagnóstico y señalizaciones
- Apto para procesamiento de señales de dispositivos con salida libre de potencial, por ejemplo, aparatos de mando para Paro de emergencia, interruptores de posición, enclavamientos y sensores magnéticos de seguridad
- Adecuado para procesar señales de salidas sujetas a potenciales (AOPD's), por ejemplo: en rejillas y cortinas de Seguridad
- Control por 1 ó 2 canales
- 2 contactos de seguridad, STOP 0; 1 contacto de seguridad, STOP 1, ajustable de 1 ... 30 segundos
- 1 salida de señalización (NC)
- 8 salidas de señalización para la diagnosis del estado de servicio
- Opcionalmente: Supervisión de cortocircuitos, rearme con detección del flanco o arranque automático
- 7 LED para indicación de estado
- Función de prueba de arranque
- Con fusible híbrido
- Terminales enchufables

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

SRB 219IT-24V

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1                                     |
| PL:               | STOP 0: hasta e; STOP 1: hasta d  |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4; STOP 1: hasta 3  |
| Valor PHF:        | STOP 0: $\leq 2,00 \times 10^{-8}/h$ ; STOP 1: $\leq 2,00 \times 10^{-7}/h$ |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3; STOP 1: hasta 2  |
| Tiempo de misión: | 20 años   |

Los valores PFH de  $2,00 \times 10^{-8}/h$  y  $2,00 \times 10^{-7}/h$  son validos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé. Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

## Datos técnicos

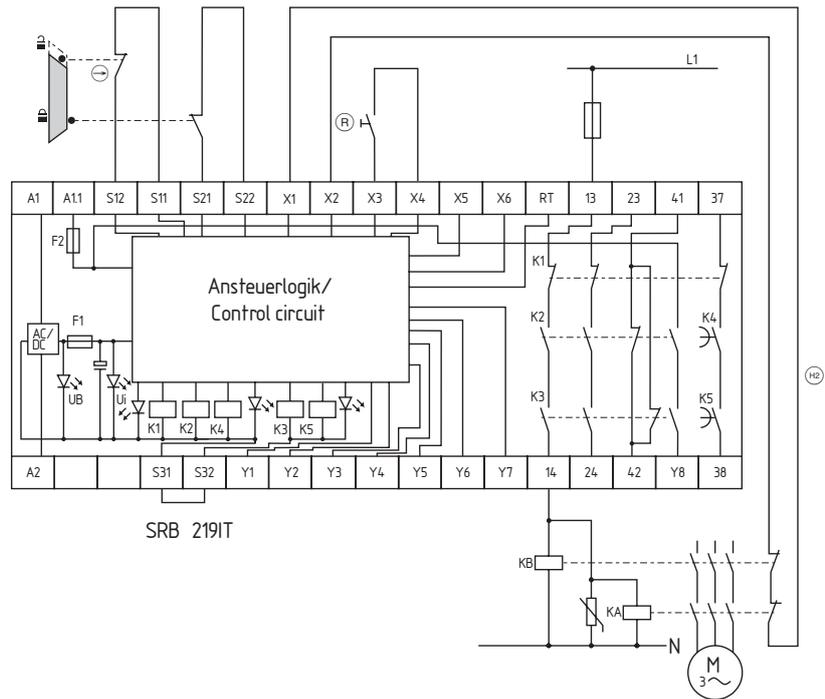
|  |  |
|--|--|
| Normas:  | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| Condiciones de arranque:                                 | Automático o pulsador de arranque (opcional monitorizado)  |
| Circuito de realimentación (sí/no):                      | sí   |
| Retardo tras señal de arranque automático:               | typ. 60 ms   |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:                  | typ. 200 ms  |
| Retardo en respuesta a “PARO DE EMERGENCIA”:             | (STOP 0: 13-14; 23-24 ) $\leq 15$ ms   |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :                        | 24 VCC $-15\%/+20\%$ , ondulación residual máx. 10%;<br>24 VCA $-15\%/+10\%$   |
| Gama de frecuencias:                                     | 50 / 60 Hz   |
| Protección ante sobretensión:                            | Fusible electrónico interno, corriente de activación F1: $> 500$ mA,<br>Rearme por desconexión de la tensión de alimentación |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                     | sí   |
| Consumo:   | 4,4 W; 5,2 VA plus salidas de señalización   |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                           |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                         | opcional   |
| - Supervisión de roturas de cable:                       | sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                       | sí   |
| Cantidad de contactos NC:                                | 2  |
| Cantidad de contactos NA:                                | 0  |
| Resistencia total de circuito:                           | máx. 40 $\Omega$   |
| <b>Salidas:</b>  |  |
| Categoría de Paro:                                       | 0/1  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                      | 3 (STOP 0: 13-14; 23-24)<br>(STOP 1: 37-38)  |
| Cantidad de contactos auxiliares:                        | 1 (41-42)  |
| Cantidad de salidas de señalización:                     | 8 (Y1-Y7)  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad:  | (STOP 0: 13-14; 23-24) (STOP 1: 37-38) 250 VCA, 6 A óhmicos<br>(inductiva mediante circuito de protección); mín. 10 V, 10 mA |
| Capacidad de conmutación de las salidas de señalización: | 24 VCC, 10 mA  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:             | AC-15; DC-13   |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:       | (STOP 0: 13-14; 23-24) (STOP 1: 37-38):<br>6,3 A lento   |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:         | 2 A lento  |
| Fusibles necesarios de las salidas de señalización:      | Fusible electrónico interno,<br>corriente de activación F2: 100 mA   |
| Vida mecánica:   | 10 millón de maniobras   |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                          |  |
| Temperatura ambiente:                                    | $-25$ °C ... $+45$ °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                  | $-40$ °C ... $+85$ °C  |
| Protección:  | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54   |
| Montaje:   | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                      | Terminales a tornillo enchufables  |
| - Mín. sección del cable:                                | 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| - Máx. sección del cable:                                | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| Peso:  | 360 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                              | 100 x 45 x 121 mm  |

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## Observación

- Planos de entrada: Control de 2 canales, referido, por ejemplo, a la vigilancia de una puerta de protección con dos interruptores de posición, uno de ellos con apertura forzada, pulsador externo de rearme  $\text{R}$  y circuito de realimentación  $\text{HE}$ . (ejemplo sin vigilancia de cierre transversal)
- El control detecta roturas de cable y derivas a tierra del circuito de vigilancia.
- Campos de potencia: diseñado para control de 2 canales, para reforzar los contactos, o bien para ampliar su número, utilizar contactores o relés con los contactos de guía forzada.
- F1 = Fusible híbrido
- F2 = Fusible de las salidas de señalización
- En el control de 2 canales con vigilancia de cruces, conectar los contactos cerrados S11/S12 S31/S32 y puentear los S21/S22.
- En versiones de 1 canal, debe conectarse el contacto cerrado S11/S12 y puentear S12/S22 y S31/S32.
- Función de arranque / Pulsador de rearme: La programación de la función „Flanco de caída“ se obtiene mediante el conmutador „AF“ debajo de la tapa de la caja (Posición = 1).  
La programación de arranque automático se consigue puentando los terminales X3/X5 y situando el conmutador „AF“ en 0. El intervalo entre canales puede alcanzar unos 100  $\mu\text{s}$ .  
La programación de transposición infinita entre canales 1 y 2 se consigue puentando los terminales X3/X6.
- Retardo: La habilitación de retardo de seguridad 37/38 puede ajustarse con un retardo de desconexión de 1 a 30 segundos (ver instrucciones de ajuste).  
El ajuste del retardo se realiza mediante un potenciómetro bajo la tapa frontal del aparato.
- Finalización prematura del tiempo de retardo: El relé temporizador de desconexión, puede finalizar antes mediante la entrada RT. La entrada RT permite que la validación retardada 37/38 sea desconectada antes del transcurso de su tiempo.
- Las salidas afectadas de potencial de las rejillas/ cortinas ópticas (circuitos pnp) deben conectarse a S12/S22. Los aparatos deben encontrarse al mismo potencial de referencia.

## Ejemplo de conexionado



## LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

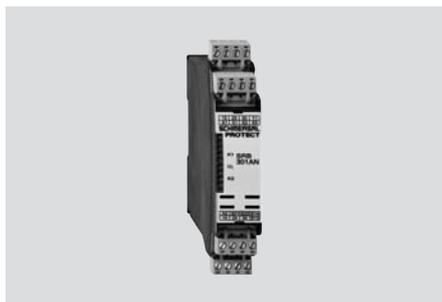
- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Posición del relé K3
- Posición del relé K4
- Posición del relé K5
- Tensión de alimentación  $U_B$
- Tensión interna de servicio  $U_i$

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).
- Las tablas ISD (Sistema Integral de Diagnósticos) para el análisis de las indicaciones de fallo y sus causas, vienen mostradas en el apéndice.

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## SRB 301AN

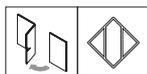


- Vigilancia de sensores magnéticos de seguridad de la Serie BNS
- 3 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 salida de señalización
- Con fusible híbrido
- Supervisión de cortocircuitos
- Circuito de realimentación para control de relés exteriores
- Función de arranque con caída de flanco (opcional)
- Tensión de alimentación 24 VCC
- Contactos adicionales mediante expansor de salidas
- 3 LED para indicación de estado
- Terminales enchufables

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| Condiciones de arranque:                                | Automático o pulsador de arranque (opcional monitorizado)                                      |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí   |
| Retardo tras señal de arranque automático:              | typ. 120 ms  |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:                 | typ. 30 ms   |
| Retardo en respuesta a “PARO DE EMERGENCIA”:            | (STOP 0: 13-14; 23-24 ) ≤ 25 ms  |
| Retardo en respuesta a “Fallo de red”:                  | typ. 20 ms   |
| Tensión nominal operativa U <sub>e</sub> :              | 24 VCC -15%/+20%, ondulación residual máx. 10%;<br>24 VCA -15%/+10%                            |
| Gama de frecuencias:                                    | 50 / 60 Hz   |
| Protección ante sobretensión:                           | Fusible electrónico interno, corriente de activación > 500 mA,<br>Rearme tras aprox. 1 segundo |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | sí   |
| Consumo:  | 2,1 W; 3,5 VA  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | sí   |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí   |
| Cantidad de contactos NC:                               | 1  |
| Cantidad de contactos NA:                               | 1  |
| Resistencia total de circuito:                          | máx. 40 Ω  |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro:                                      | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 3 (13-14; 23-24; 33-34)  |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1 (41-42)  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 250 VCA, 6 A óhmicos (inductiva mediante circuito de protección);<br>mín. 10 V, 10 mA          |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:   | 24 VCC, 2 A  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15; DC-13; EN 60947-5-1: 2007   |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 6 A lento  |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:        | 2 A lento  |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras   |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | -25 °C ... +45 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -40 °C ... +85 °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54                                       |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo enchufables  |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| Peso:   | 235 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 121 mm  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

SRB 301AN

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: ≤ 2,00 x 10 <sup>-8</sup> /h    |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

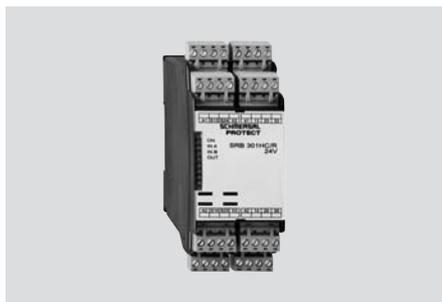
Los valores PFH de 2,00 x 10<sup>-8</sup>/h son validos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé. Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |



# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## SRB 301HC/R

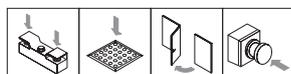


- Apto para procesamiento de señales de dispositivos con salida libre de potencial, por ejemplo, aparatos de mando para Paro de emergencia, enclavamientos, paneles de control para ambas manos y alfombras de Seguridad
- 3 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 contacto de realimentación adicional
- Rearme automático, o rearme manual con el flanco de detección
- Supervisión de cortocircuitos
- 4 LED para indicación de estado
- Terminales enchufables

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | EN ISO 13849-1; IEC 61508; EN 60947-5-1; DIN EN 1760-1; DIN EN 574; EN 60204-1   |
| Condiciones de arranque:                                | Pulsador de arranque (monitorizado)  |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí   |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:                 | typ. 50 ms   |
| Retardo en respuesta a “PARO DE EMERGENCIA”:            | ≤ 20 ms  |
| Retardo en respuesta a “Fallo de red”:                  | typ. 100 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_o$ :                       | Versión 230 VCA: 48 ... 240 VCA;<br>Versión 24 VCA/CC: 24 VCC -15%/+20%,<br>Ondulación residual máx. 10%; 24 VCA -15%/+10%   |
| Gama de frecuencias:                                    | 50 / 60 Hz   |
| Protección ante sobretensión:                           | Fusible electrónico interno, corriente de activación F1: > 500 mA;<br>Versión 230 VCA: Lado primario: Fusible de seguridad T1A;<br>Versión 24 VCA/CC: Lado secundario: Fusible electrónico interno, corriente de activación > 0,12 A |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | sí   |
| Consumo:  | Versión 230 VCA: 1,6 W; 4,2 VA;<br>Versión 24 VCA/CC: 1,4 W; 3,3 VA  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | sí   |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí   |
| Cantidad de contactos NC:                               | 2  |
| Cantidad de contactos NA:                               | 0  |
| Resistencia total de circuito:                          | máx. 40 $\Omega$   |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro:                                      | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 3 (13-14; 23-24; 33-34)  |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1 (41-42)  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 250 VCA, 8 A óhmicos (inductiva mediante circuito de protección)   |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:   | 24 VCC, 2 A  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15; DC-13   |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 8 A lento  |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:        | 2 A lento  |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras   |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | -25 °C ... +60 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -40 °C ... +85 °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54   |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo enchufables  |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| Peso:   | Versión 230 VCA: 340 g; Versión 24 VCA/CC: 320 g   |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 45 x 121 mm  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### SRB 301HC/R-①

| Nº. | Reemplaza   | Descripción                 |
|-----|-------------|-----------------------------|
| ①   | 24V<br>230V | 24 VCA/CC<br>48 ... 240 VCA |

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: ≤ 2,00 x 10 <sup>-8</sup> /h    |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de 2,00 x 10<sup>-8</sup>/h son validos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé. Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

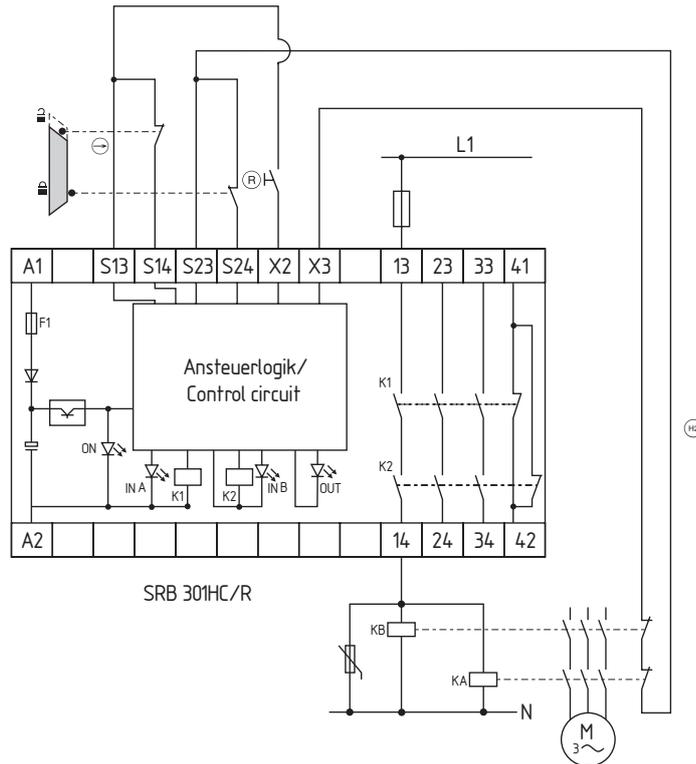
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## Observación

- Control por 2 canales representado por ejemplo por una puerta de protección de control con dos contactos, de los que por lo menos uno de ellos es de apertura forzada, con pulsador de rearme externo (R).
- Campos de potencia: diseñado para control de 2 canales, para reforzar los contactos, o bien para ampliar su número, utilizar contactores o relés con los contactos de guía forzada.
- (H) = Circuito de realimentación
- El control detecta cruces, roturas de cable y derivas a tierra del circuito de vigilancia.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## Ejemplo de conexionado



## LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

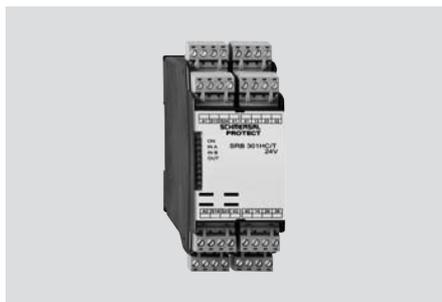
- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Tensión de alimentación  $U_B$

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## SRB 301HC/T



- Apto para procesamiento de señales de dispositivos con salida libre de potencial, por ejemplo, aparatos de mando para Paro de emergencia, enclavamientos y alfombras de Seguridad
- 3 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 contacto de realimentación adicional
- Rearme automático, o rearme manual sin el flanco de detección
- Supervisión de cortocircuitos
- 4 LED para indicación de estado
- Terminales enchufables

## Datos técnicos

|  |  |
|--|--|
| Normas:                                      | EN ISO 13849-1; IEC 61508; EN 60947-5-1; DIN EN 1760-1   |
| Condiciones de arranque:                     | Automático o pulsador de arranque  |
| Circuito de realimentación (sí/no):          | sí   |
| Retardo tras señal de arranque automático:   | typ. 200 ms  |
| Retardo en respuesta a "PARO DE EMERGENCIA": | ≤ 20 ms  |
| Retardo en respuesta a "Fallo de red":       | typ. 100 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :            | Versión 230 VCA: 48 ... 240 VCA;<br>Versión 24 VCA/CC: 24 VCC -15%/+20%,<br>Ondulación residual máx. 10%; 24 VCA -15%/+10%   |
| Gama de frecuencias:                         | 50 / 60 Hz   |
| Protección ante sobretensión:                | Fusible electrónico interno, corriente de activación F1: > 500 mA;<br>Versión 230 VCA: Lado primario: Fusible de seguridad T1A;<br>Versión 24 VCA/CC: Lado secundario: Fusible electrónico interno, corriente de activación > 0,12 A |
| Fusible electrónico interno (sí/no):         | sí   |
| Consumo:                                     | Versión 230 VCA: 2,0 W; 5,1 VA;<br>Versión 24 VCA/CC: 1,6 W; 3,7 VA  |

### Entradas monitorizadas:

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| - Supervisión de cortocircuitos:   | sí        |
| - Supervisión de roturas de cable: | sí        |
| - Supervisión de derivas a tierra: | sí        |
| Cantidad de contactos NC:          | 2         |
| Cantidad de contactos NA:          | 0         |
| Resistencia total de circuito:     | máx. 40 Ω |

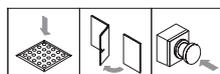
### Salidas:

|   |  |
|---|--|
| Categoría de Paro:                                      | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 3 (13-14; 23-24; 33-34)  |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1 (41-42)  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 250 VCA, 8 A óhmicos (inductiva mediante circuito de protección) |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:   | 24 VCC, 2 A  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15; DC-13   |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 8 A lento  |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:        | 2 A lento  |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras   |

### Condiciones ambientales:

|   |  |
|---|--|
| Temperatura ambiente:                   | -25 °C ... +60 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte: | -40 °C ... +85 °C  |
| Protección:                             | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54 |
| Montaje:                                | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                 |
| Diseño de conexión:                     | Terminales a tornillo enchufables                        |
| - Mín. sección del cable:               | 0,25 mm <sup>2</sup>                                     |
| - Máx. sección del cable:               | 2,5 mm <sup>2</sup>                                      |
| Peso:                                   | Versión 230 VCA: 300 g; Versión 24 VCA/CC: 290 g         |
| Dimensiones (Al x An x Pr):             | 100 x 45 x 121 mm  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### SRB 301HC/T-①

| Nº. | Reemplaza   | Descripción                 |
|-----|-------------|-----------------------------|
| ①   | 24V<br>230V | 24 VCA/CC<br>48 ... 240 VCA |

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: ≤ 2,00 x 10 <sup>-8</sup> /h    |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de 2,00 x 10<sup>-8</sup>/h son validos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé. Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

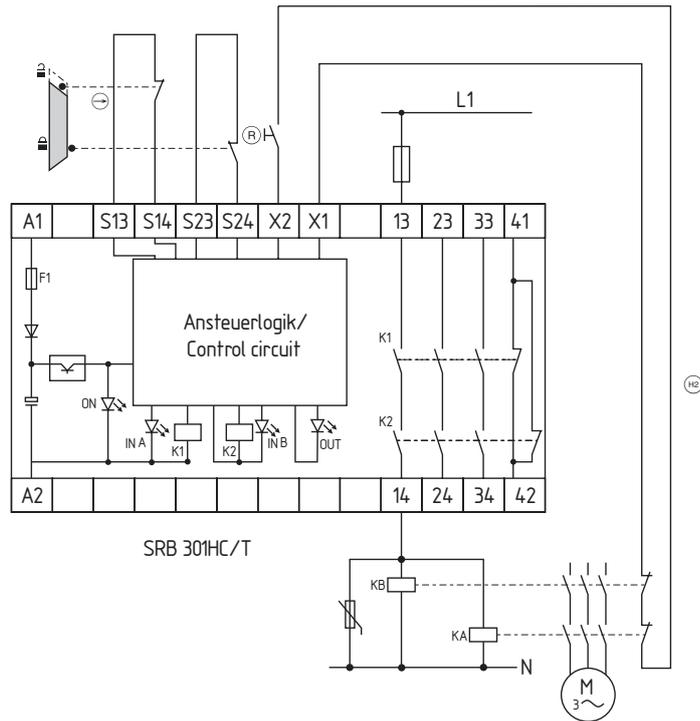
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

## Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

### Observación

- Control por 2 canales representado por ejemplo por una puerta de protección de control con dos contactos, de los que por lo menos uno de ellos es de apertura forzada, con pulsador de rearme externo (R).
- Campos de potencia: diseñado para control de 2 canales, para reforzar los contactos, o bien para ampliar su número, utilizar contactores o relés con los contactos de guía forzada.
- (H) = Circuito de realimentación
- El control detecta cruces, roturas de cable y derivas a tierra del circuito de vigilancia.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

### Ejemplo de conexionado



### LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Tensión de alimentación  $U_B$

### Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## SRB 301LC



- Apto para procesamiento de señales de dispositivos con salida libre de potencial, por ejemplo, aparatos de mando para Paro de emergencia, interruptores de posición y enclavamientos
- Control por 1 ó 2 canales
- 3 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 salida de señalización (NC)
- Opcionalmente: Supervisión de cortocircuitos
- Rearme sin detección del flanco o arranque automático
- 4 LED para indicación de estado

## Datos técnicos

|  |   |
|--|---|
| Normas:                                      | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508             |
| Condiciones de arranque:                     | Automático o pulsador de arranque                                   |
| Circuito de realimentación (sí/no):          | sí  |
| Retardo tras señal de arranque automático:   | typ. 30 ms  |
| Retardo en respuesta a "PARO DE EMERGENCIA": | ≤ 50 ms   |
| Tensión nominal operativa U <sub>e</sub> :   | 24 VCC -15%/+20%, ondulación residual máx. 10%;<br>24 VCA -15%/+10% |
| Gama de frecuencias:                         | 50 / 60 Hz  |
| Protección ante sobretensión:                | interno T 0,5 A (5 x 20 mm)   |
| Fusible electrónico interno (sí/no):         | no  |
| Consumo:                                     | 1,7 W; 1,9 VA   |

### Entradas monitorizadas:

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| - Supervisión de cortocircuitos:   | sí        |
| - Supervisión de roturas de cable: | sí        |
| - Supervisión de derivas a tierra: | sí        |
| Cantidad de contactos NC:          | 2         |
| Cantidad de contactos NA:          | 0         |
| Resistencia total de circuito:     | máx. 40 Ω |

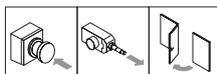
### Salidas:

|   |   |
|---|---|
| Categoría de Paro:                                      | 0   |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 3 (13-14; 23-24; 33-34)   |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1 (41-42)   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 250 VCA, 6 A óhmicos (inductiva mediante circuito de protección);<br>mín. 10 V, 10 mA |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:   | 24 VCC, 2 A   |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15; DC-13; EN 60947-5-1: 2007  |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 6 A lento   |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:        | 2 A lento   |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras  |

### Condiciones ambientales:

|   |  |
|---|--|
| Temperatura ambiente:                   | -25 °C ... +45 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte: | -40 °C ... +85 °C  |
| Protección:                             | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54 |
| Montaje:                                | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                 |
| Diseño de conexión:                     | Terminales a tornillo                                    |
| - Mín. sección del cable:               | 0,25 mm <sup>2</sup>                                     |
| - Máx. sección del cable:               | 2,5 mm <sup>2</sup>                                      |
| Peso:                                   | 230 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):             | 100 x 22,5 x 121 mm                                      |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

SRB 301LC

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: ≤ 2,00 x 10 <sup>-8</sup> /h    |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de 2,00 x 10<sup>-8</sup>/h son válidos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé. Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

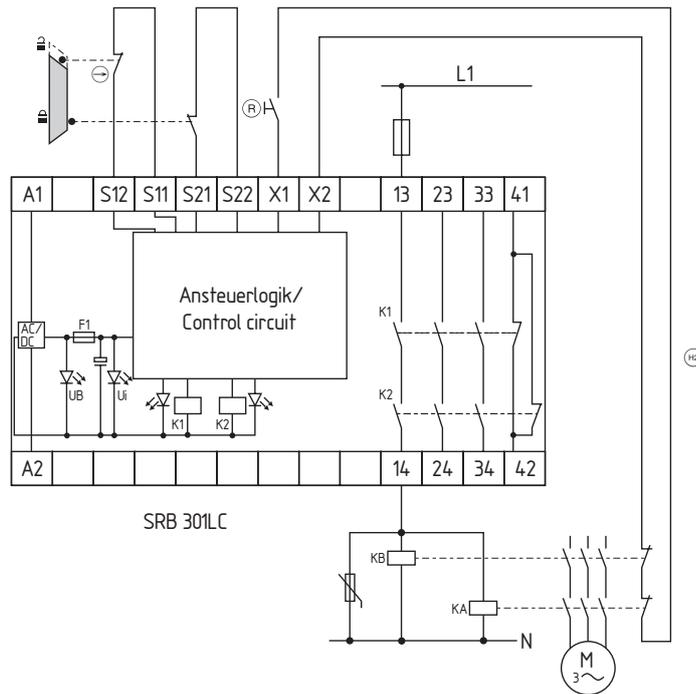
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

## Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

### Observación

- Planos de entrada: Control de 2 canales, referido, por ejemplo, a la vigilancia de una puerta de protección con dos interruptores de posición, uno de ellos con apertura forzada, pulsador externo de rearme (R); vigilancia de cierre transversal y circuito de realimentación (HE).
- El control detecta cruces, roturas de cable y derivas a tierra del circuito de vigilancia.
- Campos de potencia: diseñado para control de 2 canales, para reforzar los contactos, o bien para ampliar su número, utilizar contactores o relés con los contactos de guía forzada.
- En caso de control de 1 canal conecte el contacto NC a la alimentación y puente entre S11/S12 y S21/S22.
- Arranque automático: La programación del arranque automático se realiza a través del enlace del circuito de realimentación a los terminales X1/X2. Caso de no utilizar el circuito de realimentación, debe sustituirse por un puente.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

### Ejemplo de conexionado



### LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

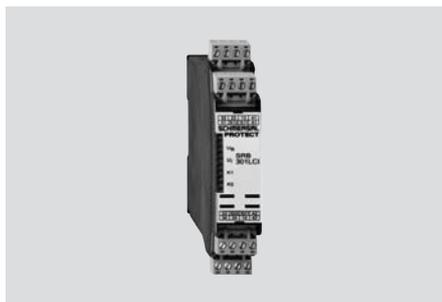
- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Tensión de alimentación  $U_B$
- Tensión interna de servicio  $U_i$

### Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## SRB 301LCI



- Apto para procesamiento de señales de dispositivos con salida libre de potencial, por ejemplo, aparatos de mando para Paro de emergencia y enclavamientos
- Control por 1 ó 2 canales
- 3 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 salida de señalización (NC)
- Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad 6 A
- Rearme automático, o rearme manual sin el flanco de detección
- Fusible de seguridad
- 4 LED para indicación de estado
- Terminales enchufables

## Datos técnicos

|  |   |
|--|---|
| Normas:                                      | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508             |
| Condiciones de arranque:                     | Automático o pulsador de arranque                                   |
| Circuito de realimentación (sí/no):          | sí  |
| Retardo tras señal de arranque automático:   | typ. 30 ms  |
| Retardo en respuesta a "PARO DE EMERGENCIA": | ≤ 50 ms   |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :            | 24 VCC -15%/+20%, ondulación residual máx. 10%;<br>24 VCA -15%/+10% |
| Gama de frecuencias:                         | 50 / 60 Hz  |
| Protección ante sobretensión:                | Fusible de seguridad, corriente de activación > 0,25 A              |
| Fusible electrónico interno (sí/no):         | sí  |
| Consumo:                                     | 1,7 W; 1,9 VA   |

### Entradas monitorizadas:

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| - Supervisión de cortocircuitos:   | sí        |
| - Supervisión de roturas de cable: | sí        |
| - Supervisión de derivas a tierra: | sí        |
| Cantidad de contactos NC:          | 2         |
| Cantidad de contactos NA:          | 0         |
| Resistencia total de circuito:     | máx. 40 Ω |

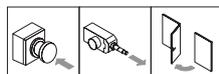
### Salidas:

|   |   |
|---|---|
| Categoría de Paro:                                      | 0   |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 3 (13-14; 23-24; 33-34)   |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1 (41-42)   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 250 VCA, 6 A óhmicos (inductiva mediante circuito de protección);<br>mín. 10 V, 10 mA |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:   | 24 VCC, 2 A   |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15; DC-13; EN 60947-5-1: 2007  |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 6 A lento   |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:        | 2 A lento   |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras  |

### Condiciones ambientales:

|   |  |
|---|--|
| Temperatura ambiente:                   | -25 °C ... +45 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte: | -40 °C ... +85 °C  |
| Protección:                             | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54 |
| Montaje:                                | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                 |
| Diseño de conexión:                     | Terminales a tornillo enchufables                        |
| - Mín. sección del cable:               | 0,25 mm <sup>2</sup>                                     |
| - Máx. sección del cable:               | 2,5 mm <sup>2</sup>                                      |
| Peso:                                   | 230 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):             | 100 x 22,5 x 121 mm                                      |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

SRB 301LCI-24VCA/CC

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: ≤ 2,00 x 10 <sup>-8</sup> /h    |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de 2,00 x 10<sup>-8</sup>/h son válidos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé.  
Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

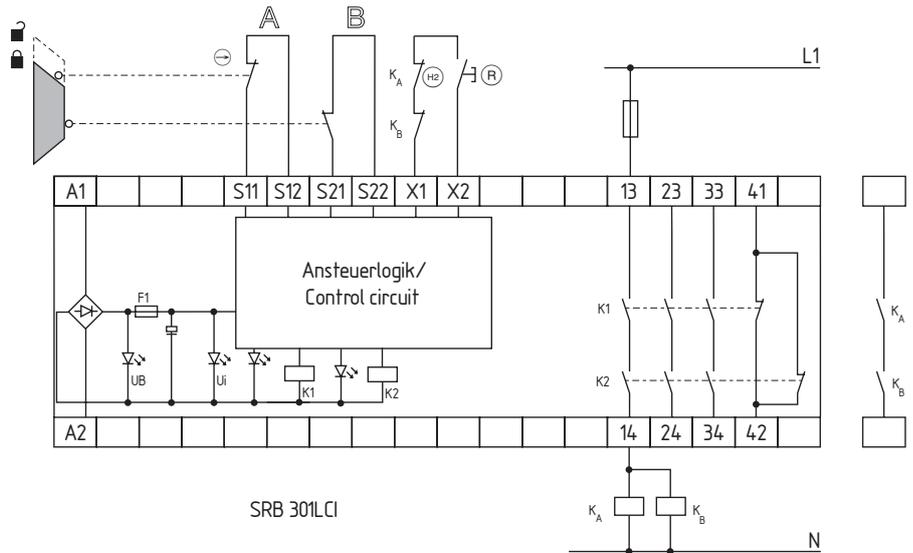
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## Observación

- Planos de entrada: Control de 2 canales, referido, por ejemplo, a la vigilancia de una puerta de protección con dos interruptores de posición, uno de ellos con apertura forzada, pulsador externo de rearme (R); vigilancia de cierre transversal y circuito de realimentación (H2).
- El control detecta cruces, roturas de cable y derivas a tierra del circuito de vigilancia.
- Campos de potencia: diseñado para control de 2 canales, para reforzar los contactos, o bien para ampliar su número, utilizar contactores o relés con los contactos de guía forzada.
- En caso de control de 1 canal conecte el contacto NC a la alimentación y puente entre S11/S12 y S21/S22.
- Arranque automático:  
La programación del arranque automático se realiza a través del enlace del circuito de realimentación a los terminales X1/X2. Caso de no utilizar el circuito de realimentación, debe sustituirse por un puente.

## Ejemplo de conexionado



## LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Tensión de alimentación  $U_B$
- Tensión interna de servicio  $U_i$

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C, etc.).

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## SRB 301MA

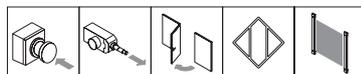


- Adecuado para el procesamiento de señales de dispositivos de paro de emergencia, enclavamientos, salidas con potencial e interruptores magnéticos de seguridad
- Control por 1 ó 2 canales
- 3 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 contacto de realimentación adicional
- Función rearme con caída de flanco
- Opcionalmente: Supervisión de cortocircuitos (por interruptor)
- 4 LED para indicación de estado

## Datos técnicos

|   |   |
|---|---|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508   |
| Condiciones de arranque:                                | Pulsador de arranque (monitorizado)   |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí  |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:                 | typ. 15 ms  |
| Retardo en respuesta a “PARO DE EMERGENCIA”:            | ≤ 15 ms   |
| Retardo en respuesta a “Fallo de red”:                  | typ. 80 ms  |
| Tensión nominal operativa U <sub>e</sub> :              | 24 VCC –15%/+20%, ondulación residual máx. 10%;<br>24 VCA –15%/+10%                               |
| Gama de frecuencias:                                    | 50 / 60 Hz  |
| Protección ante sobretensión:                           | Fusible electrónico interno,<br>corriente de activación > 500 mA,<br>Rearme tras aprox. 1 segundo |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | sí  |
| Consumo:  | 1,8 W; 4,4 VA   |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |   |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | opcional  |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí  |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí  |
| Cantidad de contactos NC:                               | 2   |
| Cantidad de contactos NA:                               | 0   |
| Resistencia total de circuito:                          | máx. 40 Ω   |
| <b>Salidas:</b>   |   |
| Categoría de Paro:                                      | 0   |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 3 (13-14; 23-24; 33-34)   |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1 (41-42)   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 230 VCA, 8 A óhmicos (inductiva<br>mediante circuito de protección);<br>mín. 10 V, 10 mA          |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:   | 24 VCC, 2 A   |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 6 A<br>DC-13: 24 V / 6 A   |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 8 A lento   |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:        | 2 A lento   |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |   |
| Temperatura ambiente:                                   | -25 °C ... +60 °C   |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -40 °C ... +85 °C   |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54  |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715  |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo   |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>  |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup>   |
| Peso:   | 250 g   |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 121 mm   |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

SRB 301MA

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: ≤ 2,00 x 10 <sup>-8</sup> /h    |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de 2,00 x 10<sup>-8</sup>/h son validos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé.  
Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## Observación

- Para asegurar una puerta de protección hasta PL e y categoría 4
- Planos de entrada: Control de 2 canales, referido, por ejemplo, a la vigilancia de una puerta de protección con dos interruptores de posición, uno de ellos con apertura forzada, pulsador externo de rearme (R) y circuito de realimentación (H2).
- El circuito de realimentación supervisa la posición de los contactores  $K_A$  y  $K_B$ .
- Ajustes de interruptores mico:  
La función de detección de cortos circuitos entre hilos (por defecto desde fabrica) se programa mediante el interruptor atrás de la placa frontal del modulo:

### Posición nQS (arriba):

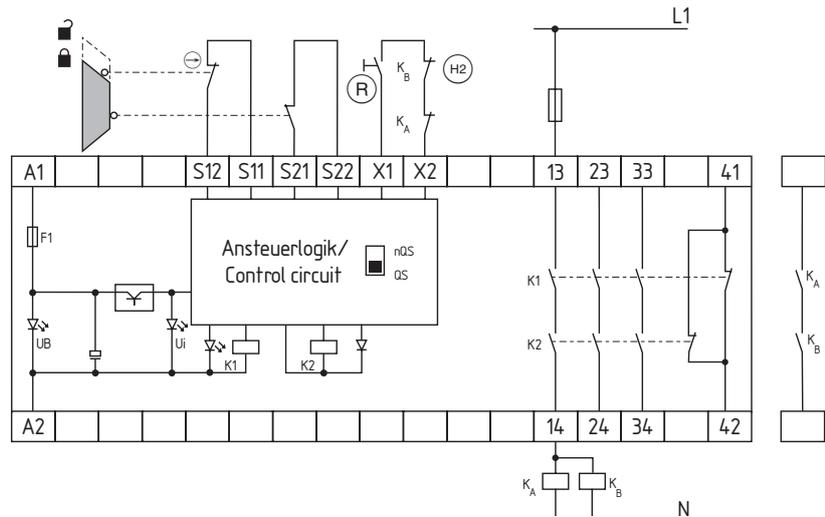
sin detección, apto para aplicaciones de 1 canal y aplicaciones con salidas con potencial en el circuito de control.

### Posición QS (abajo):

con detección, apto para aplicaciones de 2 canales con salidas libre de potencial en el circuito de control.

- En versiones de 1 canal, debe conectarse el contacto cerrado S11/S12 y puentear S12/S22 (Interruptor QS = nQS).
- Las salidas afectadas de potencial de las rejillas/ cortinas ópticas (circuitos pnp) deben conectarse a S12/S22. Los aparatos deben encontrarse al mismo potencial de referencia (Interruptor QS = nQS).
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## Ejemplo de conexionado



## LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Tensión de alimentación  $U_B$
- Tensión interna de servicio  $U_i$

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## SRB 301MC

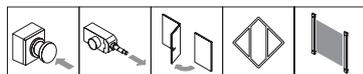


- Adecuado para el procesamiento de señales de dispositivos de paro de emergencia, enclavamientos, salidas con potencial e interruptores magnéticos de seguridad
- Control por 1 ó 2 canales
- 3 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 contacto de realimentación adicional
- Función de rearme automático
- Opcionalmente: Supervisión de cortocircuitos (por interruptor)
- 4 LED para indicación de estado

## Datos técnicos

|   |   |
|---|---|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508   |
| Condiciones de arranque:                                | Automático o pulsador de arranque   |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí  |
| Retardo tras señal de arranque automático:              | typ. 100 ms   |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:                 | typ. 20 ms  |
| Retardo en respuesta a “PARO DE EMERGENCIA”:            | ≤ 20 ms   |
| Retardo en respuesta a “Fallo de red”:                  | typ. 80 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_o$ :                       | 24 VCC -15%/+20%, ondulación residual máx. 10%;<br>24 VCA -15%/+10%                               |
| Gama de frecuencias:                                    | 50 / 60 Hz  |
| Protección ante sobretensión:                           | Fusible electrónico interno,<br>corriente de activación > 500 mA,<br>Rearme tras aprox. 1 segundo |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | sí  |
| Consumo:  | 2,0 W; 4,9 VA   |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |   |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | opcional  |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí  |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí  |
| Cantidad de contactos NC:                               | 2   |
| Cantidad de contactos NA:                               | 0   |
| Resistencia total de circuito:                          | máx. 40 $\Omega$  |
| <b>Salidas:</b>   |   |
| Categoría de Paro:                                      | 0   |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 3 (13-14; 23-24; 33-34)   |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1 (41-42)   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 230 VCA, 8 A óhmicos (inductiva<br>mediante circuito de protección)                               |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:   | 24 VCC, 2 A   |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 6 A<br>DC-13: 24 V / 6 A   |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 8 A lento   |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:        | 2 A lento   |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |   |
| Temperatura ambiente:                                   | -25 °C ... +60 °C   |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -40 °C ... +85 °C   |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54  |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715  |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo   |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>  |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup>   |
| Peso:   | 250 g   |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 121 mm   |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

SRB 301MC-24V

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: $\leq 2,00 \times 10^{-8}/h$    |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de  $2,00 \times 10^{-8}/h$  son validos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé.  
Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## Observación

- Para asegurar una puerta de protección hasta PL e y categoría 4
- Planos de entrada: Control de 2 canales, referido, por ejemplo, a la vigilancia de una puerta de protección con dos interruptores de posición, uno de ellos con apertura forzada, pulsador externo de rearme (R) y circuito de realimentación (H2).
- El circuito de realimentación supervisa la posición de los contactores  $K_A$  y  $K_B$ .
- Ajustes de interruptores mico:  
La función de detección de cortos circuitos entre hilos (por defecto desde fabrica) se programa mediante el interruptor atrás de la placa frontal del modulo:

### Posición nQS (arriba):

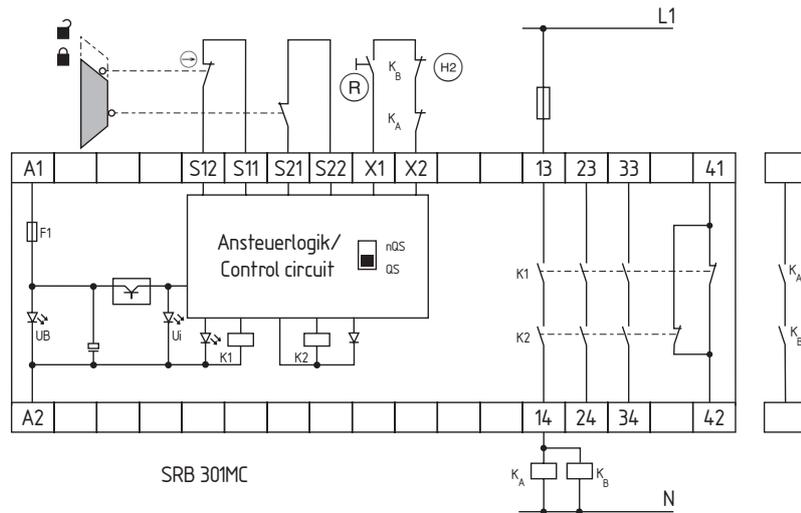
sin detección, apto para aplicaciones de 1 canal y aplicaciones con salidas con potencial en el circuito de control.

### Posición QS (abajo):

con detección, apto para aplicaciones de 2 canales con salidas libre de potencial en el circuito de control.

- En versiones de 1 canal, debe conectarse el contacto cerrado S11/S12 y puentear S12/S22 (Interruptor QS = nQS).
- Las salidas afectadas de potencial de las rejillas/ cortinas ópticas (circuitos pnp) deben conectarse a S12/S22. Los aparatos deben encontrarse al mismo potencial de referencia (Interruptor QS = nQS).
- Arranque automático:  
La programación del arranque automático se realiza a través del enlace del circuito de realimentación a los terminales X1/X2. Caso de no utilizar el circuito de realimentación, debe sustituirse por un puente.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## Ejemplo de conexionado



## LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

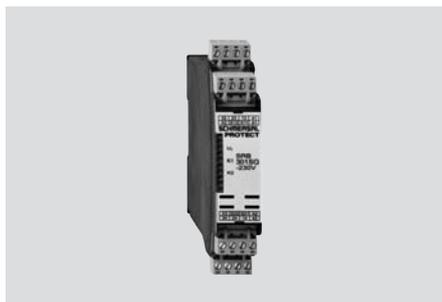
- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Tensión de alimentación  $U_B$
- Tensión interna de servicio  $U_i$

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## SRB 301SQ-230V

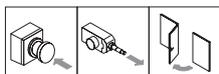


- Versión multitensión
- Apto para procesamiento de señales de dispositivos con salida libre de potencial, por ejemplo, aparatos de mando para Paro de emergencia, interruptores de posición y enclavamientos
- Control por 2 canales
- 3 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 salida de señalización (NC)
- Supervisión de cortocircuitos
- Con fusible de seguridad
- Rearme con detección del flanco o arranque automático
- 3 LED para indicación de estado
- Terminales enchufables

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508          |
| Condiciones de arranque:                                | Automático o pulsador de arranque                                |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí   |
| Retardo tras señal de arranque automático:              | typ. 30 ms   |
| Retardo en respuesta a "PARO DE EMERGENCIA":            | ≤ 30 ms  |
| Retardo en respuesta a "Fallo de red":                  | typ. 100 ms (48 VCA);<br>typ. 300 ms (240 VCA)                   |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :                       | 48 ... 240 VCA   |
| Gama de frecuencias:                                    | 50 / 60 Hz   |
| Protección ante sobretensión:                           |  |
| - Lado primario:  | Fusible de seguridad, corriente de activación $F1 > 500$ mA;     |
| - Lado secundario:                                      | Fusible electrónico interno, corriente de activación $> 0,12$ A  |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | sí   |
| Consumo:  | 2,8 VA   |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | sí   |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí   |
| Cantidad de contactos NC:                               | 2  |
| Cantidad de contactos NA:                               | 0  |
| Resistencia total de circuito:                          | máx. 40 $\Omega$   |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro:                                      | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 3 (13-14; 23-24; 33-34)  |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1 (41-42)  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 250 VCA, 6 A óhmicos (inductiva mediante circuito de protección) |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:   | 24 VCC, 2 A  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15; DC-13   |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 6,3 A lento  |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:        | 2 A lento  |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras   |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | -25 °C ... +45 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -40 °C ... +85 °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54         |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                         |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo enchufables                                |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| Peso:   | 250 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 121 mm  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

SRB 301SQ-230V

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: $\leq 2,00 \times 10^{-8}$ /h   |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de  $2,00 \times 10^{-8}$ /h son válidos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé. Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

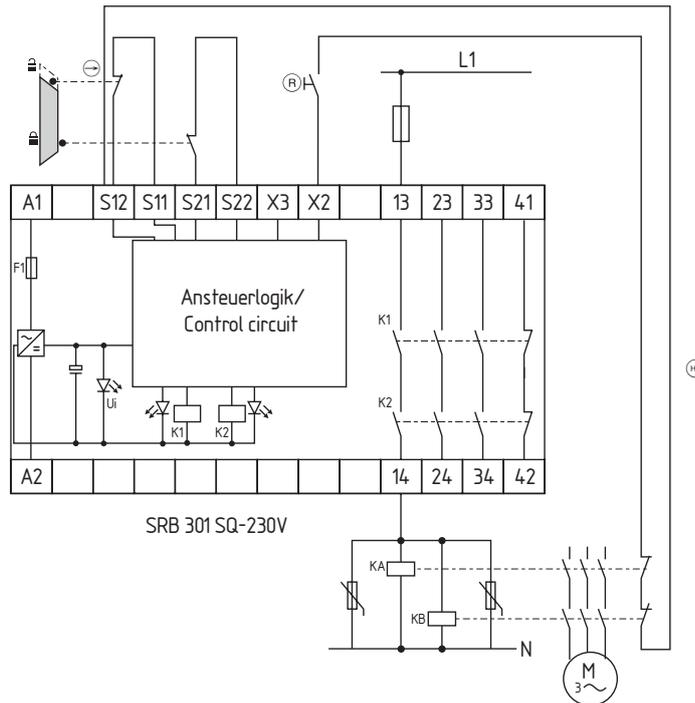
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

## Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

### Observación

- Planos de entrada: Control de 2 canales, referido, por ejemplo, a la vigilancia de una puerta de protección con dos interruptores de posición, uno de ellos con apertura forzada, pulsador externo de rearme  $\text{R}$ ; vigilancia de cierre transversal y circuito de realimentación  $\text{HE}$ .
- El control detecta cruces y roturas de cable del circuito de vigilancia.
- Campos de potencia: diseñado para control de 2 canales, para reforzar los contactos, o bien para ampliar su número, utilizar contactores o relés con los contactos de guía forzada.
- Arranque automático: La programación del arranque automático se realiza a través del enlace del circuito de realimentación a los terminales S12/X3. Caso de no utilizar el circuito de realimentación, debe sustituirse por un puente.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

### Ejemplo de conexionado



### LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

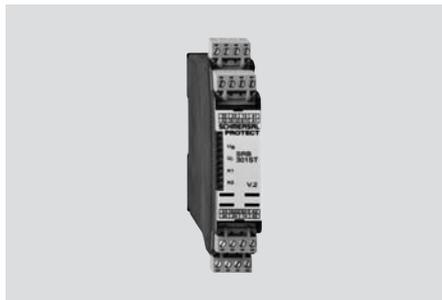
- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Tensión de alimentación  $U_B$

### Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## SRB 301ST V.2

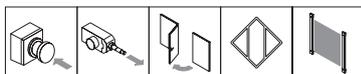


- Apto para procesamiento de señales de dispositivos con salida libre de potencial, por ejemplo, aparatos de mando para Paro de emergencia, interruptores de posición, enclavamientos y interruptores magnéticos de seguridad
- Adecuado para procesar señales de salidas sujetas a potenciales (AOPD's), por ejemplo: en rejillas y cortinas de Seguridad
- Control por 1 ó 2 canales
- 3 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 salida de señalización (NC)
- Opcionalmente: Supervisión de cortocircuitos (por interruptor)
- Con fusible híbrido
- Rearme con detección del flanco o arranque automático
- 4 LED para indicación de estado
- Terminales enchufables

## Datos técnicos

|   |   |
|---|---|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508   |
| Condiciones de arranque:                                | Automático o pulsador de arranque (opcional monitorizado)   |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí  |
| Retardo tras señal de arranque automático:              | typ. 100 ms   |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:                 | typ. 25 ms  |
| Retardo en respuesta a “PARO DE EMERGENCIA”:            | ≤ 25 ms   |
| Retardo en respuesta a “Fallo de red”:                  | typ. 100 ms   |
| Tensión nominal operativa $U_o$ :                       | 24 VCC -15%/+20%, ondulación residual máx. 10%;<br>24 VCA -15%/+10%   |
| Gama de frecuencias:                                    | 50 / 60 Hz  |
| Protección ante sobretensión:                           | Fusible electrónico interno,<br>corriente de activación F1 > 500 mA;<br>corriente de activación (S11, S21) > 50 mA;<br>Rearme por desconexión de la tensión de alimentación |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | sí  |
| Consumo:  | 2,0 W; 4,9 VA   |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |   |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | opcional  |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí  |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí  |
| Cantidad de contactos NC:                               | 2   |
| Cantidad de contactos NA:                               | 0   |
| Resistencia total de circuito:                          | máx. 40 Ω   |
| <b>Salidas:</b>   |   |
| Categoría de Paro:                                      | 0   |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 3 (13-14; 23-24; 33-34)   |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1 (41-42)   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 250 VCA, 8 A óhmicos (inductiva mediante circuito de protección);<br>mín. 10 V, 10 mA   |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:   | 24 VCC, 2 A   |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15; DC-13  |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 8 A lento   |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:        | 2 A lento   |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |   |
| Temperatura ambiente:                                   | -25 °C ... +60 °C   |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -40 °C ... +85 °C   |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54  |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715  |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo enchufables   |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>  |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup>   |
| Peso:   | 240 g   |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 121 mm   |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

SRB 301ST V.2

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: ≤ 2,00 x 10 <sup>-8</sup> /h    |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de 2,00 x 10<sup>-8</sup>/h son validos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé. Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

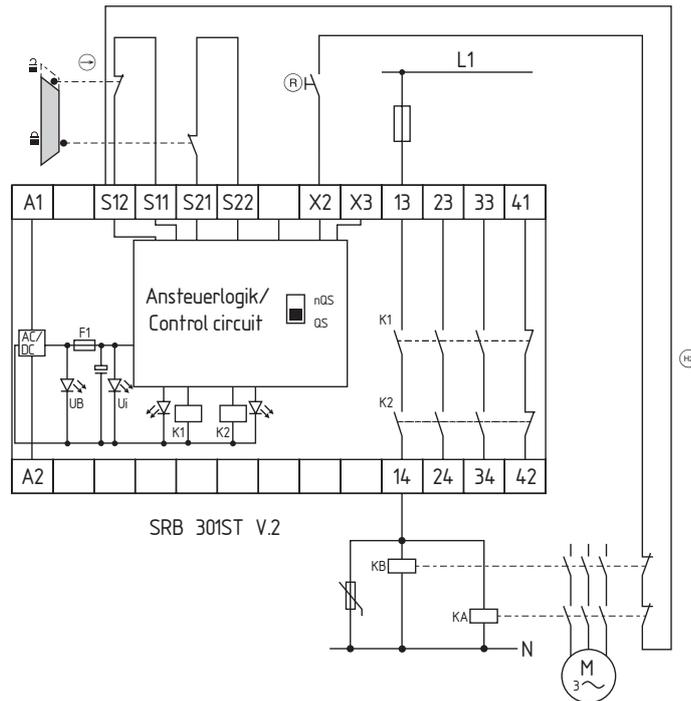
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## Observación

- Planos de entrada: Control de 2 canales, referido, por ejemplo, a la vigilancia de una puerta de protección con dos interruptores de posición, uno de ellos con apertura forzada, pulsador externo de rearme  $\text{R}$  y circuito de realimentación  $\text{HE}$ .
- El control detecta cruces, roturas de cable y derivas a tierra del circuito de vigilancia.
- F1 = Fusible híbrido
- Campos de potencia: diseñado para control de 2 canales, para reforzar los contactos, o bien para ampliar su número, utilizar contactores o relés con los contactos de guía forzada.
- Ajustes de interruptores micro: La función de detección de cortos circuitos entre hilos (por defecto desde fábrica) se programa mediante el interruptor atrás de la placa frontal del módulo:
  - Posición nQS (arriba):** sin detección, apto para aplicaciones de 1 canal y aplicaciones con salidas con potencial en el circuito de control.
  - Posición QS (abajo):** con detección, apto para aplicaciones de 2 canales con salidas libre de potencial en el circuito de control.
- En versiones de 1 canal, debe conectarse el contacto cerrado S11/S12 y puentear S12/S22 (Interruptor QS = nQS).
- Las salidas afectadas de potencial de las rejillas/ cortinas ópticas (circuitos pnp) deben conectarse a S12/S22. Los aparatos deben encontrarse al mismo potencial de referencia (Interruptor QS = nQS).
- Arranque automático: La programación del arranque automático se realiza a través del enlace del circuito de realimentación a los terminales S12/X3. Caso de no utilizar el circuito de realimentación, debe sustituirse por un puente.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## Ejemplo de conexionado



## LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Tensión de alimentación  $U_B$
- Tensión interna de servicio  $U_i$

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## SRB 301ST-230V

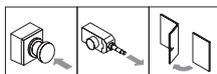


- Versión multitensión
- Apto para procesamiento de señales de dispositivos con salida libre de potencial, por ejemplo, aparatos de mando para Paro de emergencia, interruptores de posición y enclavamientos
- Control por 1 ó 2 canales
- 3 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 salida de señalización (NC)
- Con fusible de seguridad
- Rearme con detección del flanco o arranque automático
- 3 LED para indicación de estado
- Terminales enchufables

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508          |
| Condiciones de arranque:                                | Automático o pulsador de arranque                                |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí   |
| Retardo tras señal de arranque automático:              | typ. 30 ms   |
| Retardo en respuesta a "PARO DE EMERGENCIA":            | ≤ 30 ms  |
| Retardo en respuesta a "Fallo de red":                  | typ. 100 ms (48 VCA);<br>typ. 300 ms (240 VCA)                   |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :                       | 48 ... 240 VCA   |
| Gama de frecuencias:                                    | 50 / 60 Hz   |
| Protección ante sobretensión:                           |  |
| - Lado primario:  | Fusible de seguridad, corriente de activación $F1 > 500$ mA;     |
| - Lado secundario:                                      | Fusible electrónico interno, corriente de activación $> 0,12$ A  |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | sí   |
| Consumo:  | 2,8 VA   |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | no   |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí   |
| Cantidad de contactos NC:                               | 2  |
| Cantidad de contactos NA:                               | 0  |
| Resistencia total de circuito:                          | máx. 40 $\Omega$   |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro:                                      | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 3 (13-14; 23-24; 33-34)  |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1 (41-42)  |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:   | 24 VCC, 2 A  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 250 VCA, 6 A óhmicos (inductiva mediante circuito de protección) |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15; DC-13   |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 6,3 A lento  |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:        | 2 A lento  |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras   |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | -25 °C ... +45 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -40 °C ... +85 °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54         |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                         |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo enchufables                                |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| Peso:   | 250 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 121 mm  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

SRB 301ST-230V

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: $\leq 2,00 \times 10^{-8}$ /h   |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de  $2,00 \times 10^{-8}$ /h son válidos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé. Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

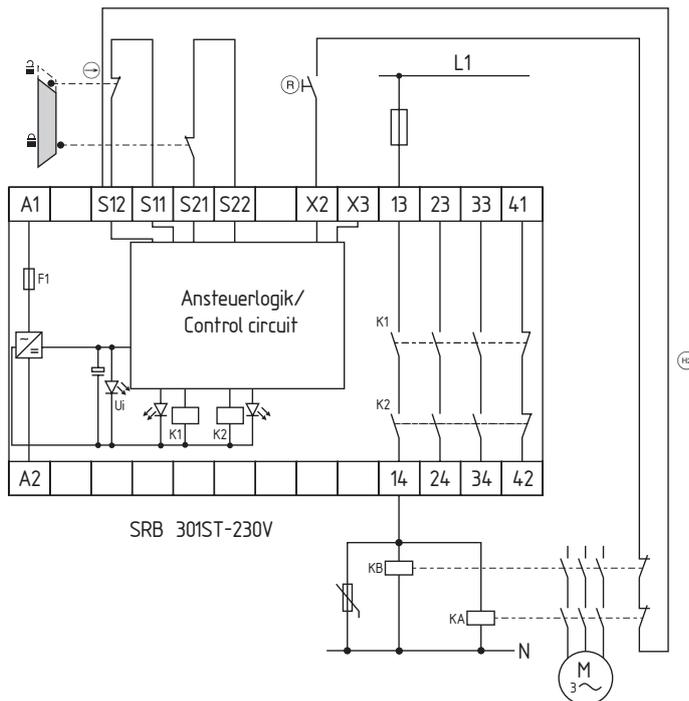
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

## Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

### Observación

- Planos de entrada: Control de 2 canales, referido, por ejemplo, a la vigilancia de una puerta de protección con dos interruptores de posición, uno de ellos con apertura forzada, pulsador externo de rearme  $\text{R}$  y circuito de realimentación  $\text{HE}$ .
- El control detecta derivas a tierra del circuito de vigilancia.
- Campos de potencia: diseñado para control de 2 canales, para reforzar los contactos, o bien para ampliar su número, utilizar contactores o relés con los contactos de guía forzada.
- En versiones de 1 canal, debe conectarse el contacto cerrado S11/S12 y puentear S12/S22.
- Arranque automático:  
La programación del arranque automático se realiza a través del enlace del circuito de realimentación a los terminales S12/X3. Caso de no utilizar el circuito de realimentación, debe sustituirse por un puente.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

### Ejemplo de conexionado



### LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Tensión de alimentación  $U_B$

### Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## SRB 302X3

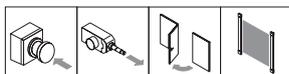


- Apto para procesamiento de señales de dispositivos con salida libre de potencial, por ejemplo, aparatos de mando para Paro de emergencia y enclavamientos
- Adecuado para procesar señales de salidas sujetas a potenciales (AOPD's)
- Control por 1 ó 2 canales
- 3 contactos de seguridad, STOP 0
- 2 salidas de señalización
- Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad 8 A
- Rearme automático, o rearme manual con el flanco de detección
- Tensión de alimentación 24VCA/CC/115VCA y 24VCA/CC/230VCA posible
- 3 LED para indicación de estado

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| Condiciones de arranque:                                | Automático o pulsador de arranque (opcional monitorizado)  |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí   |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:                 | typ. 20 ms   |
| Retardo en respuesta a “PARO DE EMERGENCIA”:            | ≤ 20 ms  |
| Retardo en respuesta a “Fallo de red”:                  | typ. 60 ms   |
| Tensión nominal operativa U <sub>e</sub> :              | Versión 24/115 V: 115 VCA –15%/+10%;<br>24 VCC –15%/+20%,<br>ondulación residual máx. 10%; 24 VCA –15%/+10%;<br>Versión 24/230 V: 230 VCA –15%/+10%; 24 VCC –15%/+20%,<br>ondulación residual máx. 10%; 24 VCA –15%/+10% |
| Gama de frecuencias:                                    | 50 / 60 Hz   |
| Protección ante sobretensión:                           | Fusible electrónico interno,<br>corriente de activación > 1,0 A  |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | sí   |
| Consumo:  | 2,5 W; 5,0 VA  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | opcional   |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí   |
| Cantidad de contactos NC:                               | 2  |
| Cantidad de contactos NA:                               | 0  |
| Resistencia total de circuito:                          | máx. 40 Ω  |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro:                                      | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 3 (13-14; 23-24; 33-34)  |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 2 (41-42; Y31-Y32)   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 230 VCA, 8 A óhmicos (inductiva<br>mediante circuito de protección)  |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:   | (41-42): 24 VCC, 2 A;<br>(Y31-Y32): 500 mA lento   |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 6 A;<br>DC-13: 24 V / 6 A   |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 8 A lento  |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:        | 2 A lento  |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras   |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | -25 °C ... +60 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -40 °C ... +85 °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54   |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo  |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| Peso:   | 450 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 45 x 121 mm  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### SRB 302X3-①

| Nº. | Reemplaza          | Descripción                                |
|-----|--------------------|--|
| ①   | 24/115V<br>24/230V | 24 VCA/CC / 115 VCA<br>24 VCA/CC / 230 VCA |

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: ≤ 2,00 x 10 <sup>-8</sup> /h    |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de 2,00 x 10<sup>-8</sup>/h son validos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé.  
Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

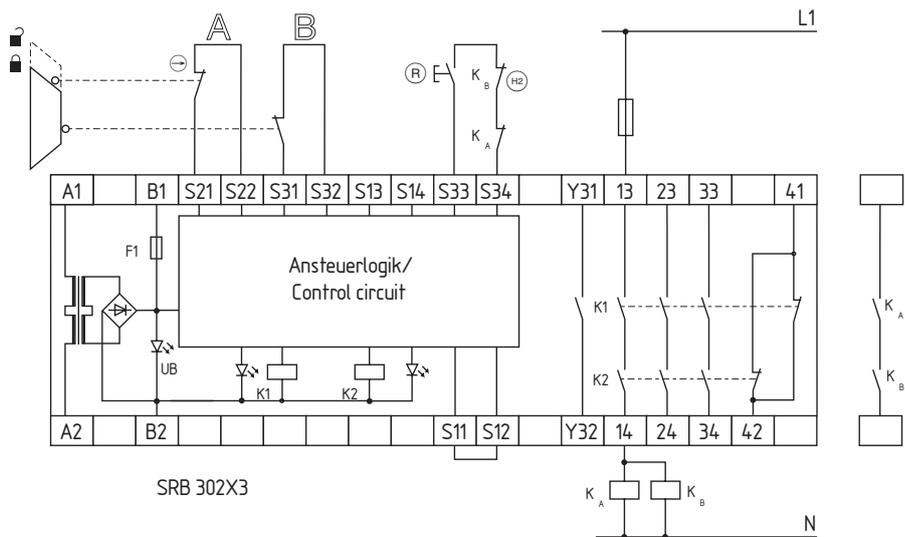
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## Observación

- Control por 2 canales representado por ejemplo por una puerta de protección de control con dos contactos, de los que por lo menos uno de ellos es de apertura forzada, con pulsador de rearme externo (R).
- Campos de potencia: diseñado para control de 2 canales, para reforzar los contactos, o bien para ampliar su número, utilizar contactores o relés con los contactos de guía forzada.
- (H2) = Circuito de realimentación
- El control detecta cruces, roturas de cable y derivas a tierra del circuito de vigilancia.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## Ejemplo de conexionado



## LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Tensión de alimentación  $U_B$

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## SRB 324ST V.3



- Apto para procesamiento de señales de dispositivos con salida libre de potencial, por ejemplo, aparatos de mando para Paro de emergencia, enclavamientos y interruptores magnéticos de seguridad
- Adecuado para procesar señales de salidas sujetas a potenciales (AOPD's), por ejemplo: en rejillas y cortinas de Seguridad
- Control por 1 ó 2 canales
- 3 contactos de seguridad, STOP 0; 2 contactos de seguridad, STOP 1, ajustable de 1 ... 30 segundos
- 4 salidas de señalización
- 6 LED para indicación de estado
- Con fusible híbrido
- Opcionalmente: Supervisión de cortocircuitos, Rearme manual con detección de bordes en circuito a prueba de fallos, rearme automático

## Datos técnicos

|  |  |
|--|--|
| Normas:                                      | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| Condiciones de arranque:                     | Automático o pulsador de arranque (opcional monitorizado)  |
| Circuito de realimentación (sí/no):          | sí   |
| Retardo tras señal de arranque automático:   | typ. 400 ms  |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:      | typ. 30 ms   |
| Retardo en respuesta a “PARO DE EMERGENCIA”: | (13-14; 23-24; 33-34): ≤ 30 ms   |
| Retardo en respuesta a “Fallo de red”:       | typ. 80 ms   |
| Tensión nominal operativa $U_o$ :            | 24 VCC -15%/+20%, ondulación residual máx. 10%;<br>24 VCA -15%/+10%  |
| Gama de frecuencias:                         | 50 / 60 Hz   |
| Protección ante sobretensión:                | Fusible electrónico interno;<br>corriente de activación F1: > 2,5 A, F2: > 50 mA (S11-S31), > 800 mA (X4);<br>Rearme por desconexión de la tensión de alimentación |
| Fusible electrónico interno (sí/no):         | sí   |
| Consumo:                                     | 3,2 W; 7,1 VA, plus salida de señalización   |

### Entradas monitorizadas:

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| - Supervisión de cortocircuitos:   | opcional  |
| - Supervisión de roturas de cable: | sí        |
| - Supervisión de derivas a tierra: | sí        |
| Cantidad de contactos NC:          | 2         |
| Cantidad de contactos NA:          | 0         |
| Resistencia total de circuito:     | máx. 40 Ω |

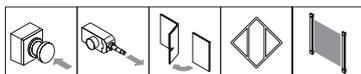
### Salidas:

|  |   |
|--|---|
| Categoría de Paro:   | 0/1   |
| Cantidad de contactos de seguridad:  | 5 (STOP 0: 13-14; 23-24; 33-34) (STOP 1: 47-48; 57-58)                          |
| Cantidad de contactos auxiliares:  | 1 (61-62)   |
| Cantidad de salidas de señalización:   | 3 (Y1-Y3)   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: (STOP 0: 13-14; 23-24; 33-34): | 250 VCA, 8 A  |
| (STOP 1: 47-48; 57-58):  | 250 VCA, 6 A óhmicos<br>(inductiva mediante circuito de protección)             |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:                                  | 24 VCC, 2 A   |
| Capacidad de conmutación de las salidas de señalización:                               | 24 VCC, 100 mA;<br>Corriente residual : 200 mA                                  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:   | AC-15; DC-13  |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:                                     | (STOP 0: 13-14; 23-24; 33-34): 8 A lento<br>(STOP 1: 47-48; 57-58): 6,3 A lento |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:                                       | 2 A lento   |
| Fusibles necesarios de las salidas de señalización:                                    | 500 mA (Fusible electrónico interno F3)   |
| Vida mecánica:   | 10 millón de maniobras  |

### Condiciones ambientales:

|   |  |
|---|--|
| Temperatura ambiente:                   | -25 °C ... +60 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte: | -40 °C ... +85 °C  |
| Protección:                             | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54 |
| Montaje:                                | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                 |
| Diseño de conexión:                     | Terminales a tornillo enchufables                        |
| - Sección del cable:                    | 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>                             |
| Dimensiones (Al x An x Pr):             | 100 x 45 x 121 mm  |

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### SRB 324ST-24V V.3

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |  |
|-------------------|--|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1                                    |
| PL:               | STOP 0: hasta e; STOP 1: hasta d   |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4; STOP 1: hasta 3   |
| Valor PHF:        | STOP 0: ≤ 2,00 x 10 <sup>-8</sup> /h; STOP 1: ≤ 2,00 x 10 <sup>-7</sup> /h |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3; STOP 1: hasta 2   |
| Tiempo de misión: | 20 años  |

Los valores PFH de 2,00 x 10<sup>-8</sup>/h y 2,00 x 10<sup>-7</sup>/h son validos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y).  
Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé.  
Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

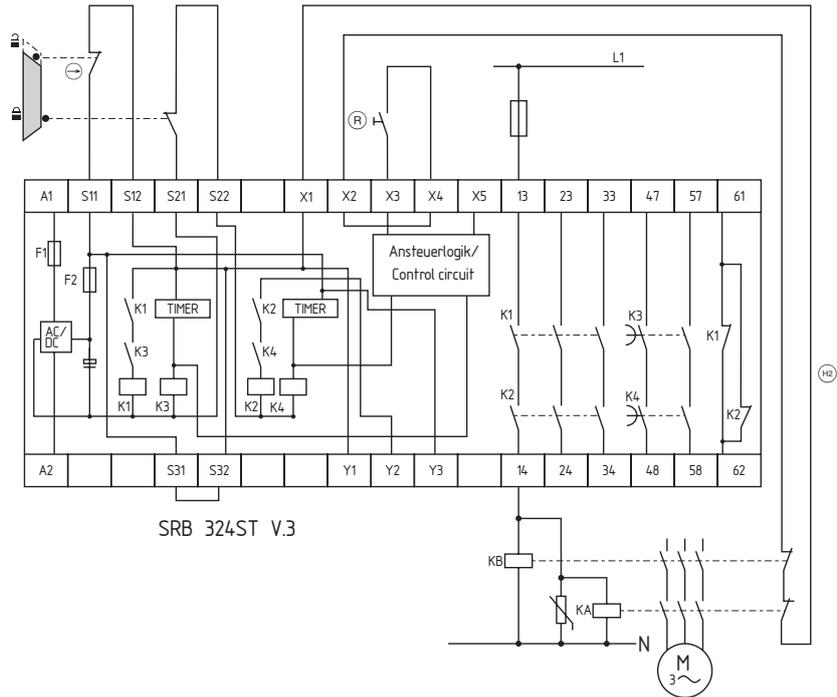
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## Observación

- Control por 2 canales representado por ejemplo por una puerta de protección de control con dos contactos A y B, de los que por lo menos uno de ellos es de apertura forzada, con pulsador de rearme externo (R).
- Campos de potencia: diseñado para control de 2 canales, para reforzar los contactos, o bien para ampliar su número, utilizar contactores o relés con los contactos de guía forzada.
- (H) = Circuito de realimentación
- El control detecta cruces, roturas de cable y derivas a tierra del circuito de vigilancia.
- Las salidas temporizadas 47-48 y 57-58 cumplen los requerimientos de STOP categoría 1 según EN 60204-1. Las salidas no temporizadas cumplen los requisitos de STOP categoría 0 según EN 60204-1.
- El ajuste del retardo se realiza mediante un potenciómetro bajo la tapa frontal del aparato.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## Ejemplo de conexionado



## LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

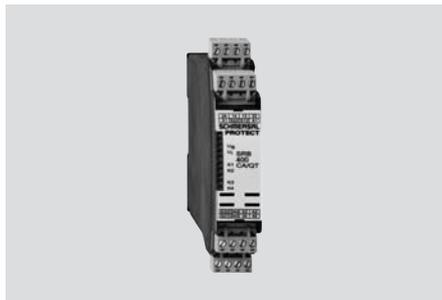
- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Posición del relé K3
- Posición del relé K4
- Tensión de alimentación  $U_B$
- Tensión interna de servicio  $U_i$

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## SRB 400C.

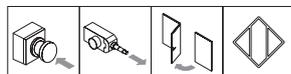


- Elementos de combinación (Validación doble)
- Canales de validación 2 x 2 con retenciones de desconexión diferenciadas, por ejemplo: Paro de emergencia abre todos los canales de validación (plano 1) Vigilancia de puertas de protección abriendo sólo el segundo canal de validación
- Contactos de señalización libres de potencial, por ejemplo, aparatos de mando de Paro de emergencia (plano 1), Interruptores de posición con función de Seguridad, enclaves de Seguridad y sensores de Seguridad (plano 2)
- Supervisión de cortocircuitos (opcional)
- Plano 1: Rearme con o sin detección del flanco (opcional) o arranque automático; Plano 2: Rearme sin detección del flanco o arranque automático
- Control por 1 ó 2 canales
- 6 LED para indicación de estado
- Señalización opcional en plano 2: Cerrado / Cerrado o Cerrado / Abierto
- Terminales enchufables

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| Condiciones de arranque:                                | Automático o pulsador de arranque  |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí   |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:                 | typ. 40 ms (plano 1)<br>typ. 500 ms (plano 2)  |
| Retardo en respuesta a “PARO DE EMERGENCIA”:            | ≤ 50 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :                       | 24 VCC -15%/+20%,<br>ondulación residual máx. 10%;   |
| Protección ante sobretensión:                           | Fusible electrónico interno,<br>corriente de activación > 1,0 A,<br>Rearme tras aprox. 1 segundo |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | sí   |
| Consumo:  | 4,4 W  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | no (dependiente de plano 1)<br>sufijo Q: sí (dependiente de plano 1)                             |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí   |
| Cantidad de contactos NC:                               | 3; sufijo S: 2   |
| Cantidad de contactos NA:                               | 1; sufijo S: 2   |
| Resistencia total de circuito:                          | máx. 40 Ω  |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro:                                      | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 4 (13-14; 13-24; 33-34; 33-44)   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 230 VCA, 4 A óhmicos (inductiva<br>mediante circuito de protección)                              |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15; DC-13: EN 60947-5-1: 2007   |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 4 A lento  |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras   |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | -25 °C ... +45 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -40 °C ... +85 °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54   |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo enchufables  |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| Peso:   | 235 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 121 mm  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### SRB 400C.

Ver tabla derecha

## Observación

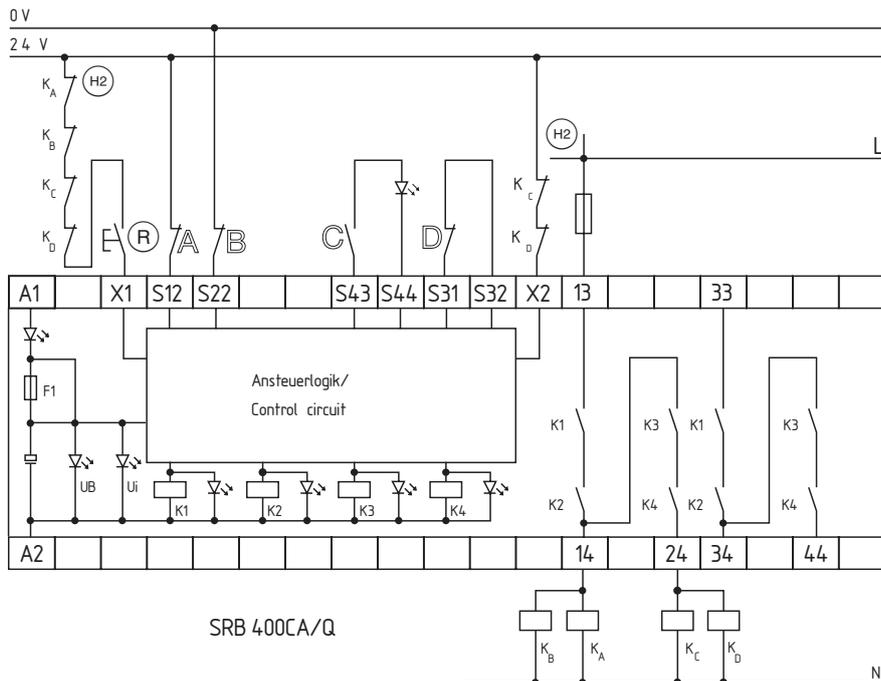
|   | Plano 1:<br>Plano de Sensores<br>Cerrado/Cerrado  | Plano 2:<br>Maniobra de arranque:<br>Rearme sin detección del flanco,<br>a escoger con rearme automático |
|---|---|--|
| <b>SRB 400CS/T</b><br><b>SRB 400CS</b>    | Rearme con caída de flanco<br>Rearme sin detección del flanco,<br>a escoger con rearme automático | Cerrado/Cerrado<br>Cerrado/Cerrado   |
| <b>SRB 400CA/T</b><br><b>SRB 400CA/QT</b> | Rearme con flanco de caída<br>Rearme con flanco de caída,<br>vigilancia de cruces                 | Cerrado/Abierto<br>Cerrado/Abierto   |
| <b>SRB 400CA</b>                          | Rearme sin detección del flanco,<br>a escoger con rearme automático                               | Cerrado/Abierto  |
| <b>SRB 400CA/Q</b>                        | Rearme sin detección del flanco,<br>a escoger con rearme automático,<br>vigilancia de cruces      | Cerrado/Abierto  |

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## Observación

- Plano de entrada: Control de 2 canales, descrito en el ejemplo de un circuito de Paro de emergencia (Plano 1) con pulsador de rearme exterior (R), y una supervisión de Seguridad (Plano 2) con circuito de realimentación (H).
- El control detecta cruces, roturas de cable y derivas a tierra del circuito de vigilancia.
- Campos de potencia: diseñado para control de 2 canales, para reforzar los contactos, o bien para ampliar su número, utilizar contactores o relés con los contactos de guía forzada.
- Arranque automático:
  - Plano 1:** La programación del arranque automático se realiza a través del enlace del circuito de realimentación a los terminales X1/+24VCC.
  - Plano 2:** La programación del arranque automático se realiza a través del enlace del circuito de realimentación a los terminales X2/+24VCC. Caso de no utilizar el circuito de realimentación, debe sustituirse por un puente.
- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## Ejemplo de conexionado



## LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Estado del relé K1
- Estado del relé K2
- Estado del relé K3
- Estado del relé K4
- Tensión de alimentación  $U_B$
- Tensión de servicio interna  $U_i$

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: $\leq 2,00 \times 10^{-8}/h$    |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de  $2,00 \times 10^{-8}/h$  son validos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé. Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## SRB 504ST

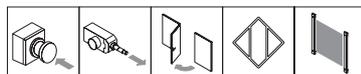


- Apto para procesamiento de señales de dispositivos con salida libre de potencial, por ejemplo, aparatos de mando para Paro de emergencia, enclavamientos y interruptores magnéticos de seguridad y de salidas sujetas a potenciales (AOPD's)
- Control por 1 ó 2 canales
- 5 contactos de seguridad, STOP 0
- 4 salidas de señalización
- Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad 6 A
- Rearme automático, o rearme manual con el flanco de detección
- 6 LED para indicación de estado
- Terminales enchufables

## Datos técnicos

|  |   |
|--|---|
| Normas:  | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508   |
| Condiciones de arranque:                                 | Automático o pulsador de arranque (opcional monitorizado)   |
| Circuito de realimentación (sí/no):                      | sí  |
| Retardo tras señal de arranque automático:               | typ. 400 ms   |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:                  | typ. 30 ms  |
| Retardo en respuesta a “PARO DE EMERGENCIA”:             | ≤ 30 ms   |
| Retardo en respuesta a “Fallo de red”:                   | typ. 80 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_o$ :                        | 24 VCC -15%/+20%, ondulación residual máx. 10%;<br>24 VCA -15%/+10%                                       |
| Gama de frecuencias:                                     | 50 / 60 Hz  |
| Protección ante sobretensión:                            | Fusible electrónico interno;<br>corriente de activación F1: > 2,5 A, F2: > 50 mA (S11-S31), > 800 mA (X4) |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                     | sí  |
| Consumo:   | 3,2 W; 7,1 VA, plus salida de señalización  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                           |   |
| - Supervisión de cortocircuitos:                         | opcional  |
| - Supervisión de roturas de cable:                       | sí  |
| - Supervisión de derivas a tierra:                       | sí  |
| Cantidad de contactos NC:                                | 2   |
| Cantidad de contactos NA:                                | 0   |
| Resistencia total de circuito:                           | máx. 40 $\Omega$  |
| <b>Salidas:</b>  |   |
| Categoría de Paro:                                       | 0   |
| Cantidad de contactos de seguridad:                      | 5 (13-14; 23-24; 33-34; 43-44; 53-54)   |
| Cantidad de contactos auxiliares:                        | 1 (61-62)   |
| Cantidad de salidas de señalización:                     | 3 (Y1-Y3)   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad:  | 250 VCA, 8 A óhmicos (inductiva mediante circuito de protección)  |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:    | 24 VCC, 2 A   |
| Capacidad de conmutación de las salidas de señalización: | 24 VCC, 100 mA;<br>Corriente residual : 200 mA  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:             | AC-15; DC-13  |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:       | 8 A lento   |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:         | 2 A lento   |
| Fusibles necesarios de las salidas de señalización:      | 100 mA lento  |
| Vida mecánica:   | 10 millón de maniobras  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                          |   |
| Temperatura ambiente:                                    | -25 °C ... +60 °C   |
| Temperatura de almacén y de transporte:                  | -40 °C ... +85 °C   |
| Protección:  | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54  |
| Montaje:   | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715  |
| Diseño de conexión:                                      | Terminales a tornillo enchufables   |
| - Mín. sección del cable:                                | 0,25 mm <sup>2</sup>  |
| - Máx. sección del cable:                                | 2,5 mm <sup>2</sup>   |
| Peso:  | 420 g   |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                              | 100 x 45 x 121 mm   |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

SRB 504ST-24V

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: $\leq 2,00 \times 10^{-8}/h$    |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de  $2,00 \times 10^{-8}/h$  son validos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé. Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

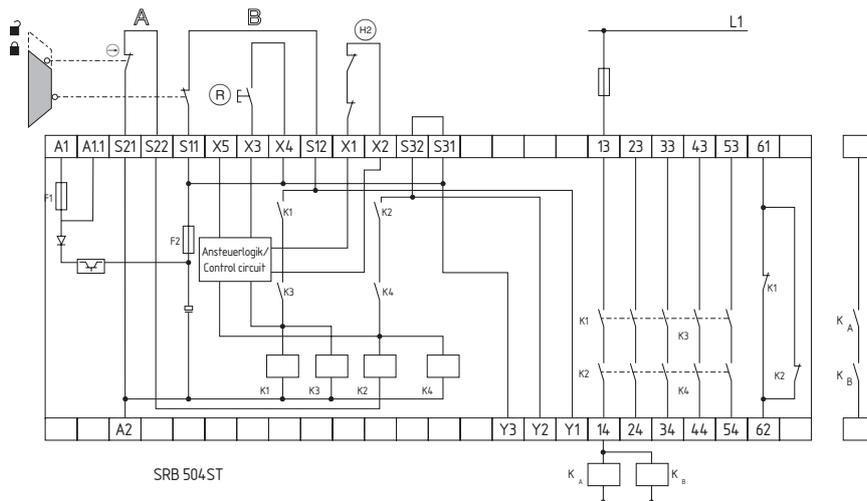
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

# Supervisión de paro de emergencia y resguardos de protección

## Observación

- Control por 2 canales representado por ejemplo por una puerta de protección de control con dos contactos, de los que por lo menos uno de ellos es de apertura forzada, con pulsador de rearme externo (R).
- Campos de potencia: diseñado para control de 2 canales, para reforzar los contactos, o bien para ampliar su número, utilizar contactores o relés con los contactos de guía forzada.
- (H2) = Circuito de realimentación.
- El control detecta cruces, roturas de cable y derivas a tierra del circuito de vigilancia.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## Ejemplo de conexionado



## LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Posición de los relés K1
- Posición de los relés K2
- Posición de los relés K3
- Posición de los relés K4
- Tensión de alimentación  $U_B$
- Tensión de servicio interna  $U_i$

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

## Ausgangs-Erweiterungen

### SRB 401EM



- Elementos de ampliación para obtener contactos múltiples
- 4 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 salida de señalización (NC)
- 1 LED para indicación de estado
- PL e y categoría 4 dependiente del módulo de relé de Seguridad utilizado
- Terminales enchufables

### Datos técnicos

|   |   |
|---|---|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508             |
| Condiciones de arranque:                                | Automático  |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí  |
| Retardo tras señal de arranque automático:              | typ. 30 ms  |
| Retardo en respuesta a "PARO DE EMERGENCIA":            | ≤ 35 ms   |
| Tensión nominal operativa $U_o$ :                       | Versión 115 V: 115 VCA -15%/+6%;<br>Versión 230 V: 230 VCA -15%/+6% |
| Bemessungsbetriebsstrom le:                             | 0,05 A  |
| Gama de frecuencias:                                    | 50 / 60 Hz  |
| Protección ante sobretensión:                           | interno T 1,0 A (5 x 20 mm)   |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | no  |
| Consumo:  | 1,0 VA  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |   |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | no  |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí  |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí  |
| Cantidad de contactos NC:                               | 1   |
| Cantidad de contactos NA:                               | 0   |
| Resistencia total de circuito:                          | máx. 40 $\Omega$  |
| <b>Salidas:</b>   |   |
| Categoría de Paro:                                      | 0   |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 4 (13-14; 23-24; 33-34; 43-44)                                      |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1 (51-52)   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 250 VCA, 8 A óhmicos (inductiva mediante circuito de protección)    |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:   | 24 VCC, 2 A   |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15; DC-13; EN 60947-5-1: 2007                                    |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 8 A lento   |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:        | 2 A lento   |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |   |
| Temperatura ambiente:                                   | -25 °C ... +50 °C   |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -40 °C ... +85 °C   |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54            |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                            |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo enchufables                                   |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>  |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup>   |
| Peso:   | 260 g   |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 121 mm   |

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

#### SRB 401EM-①

| Nº. | Reemplaza    | Descripción        |
|-----|--------------|--------------------|
| ①   | 115V<br>230V | 115 VCA<br>230 VCA |

### Clasificación

#### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: ≤ 2,00 x 10 <sup>-8</sup> /h    |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de 2,00 x 10<sup>-8</sup>/h son válidos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé. Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

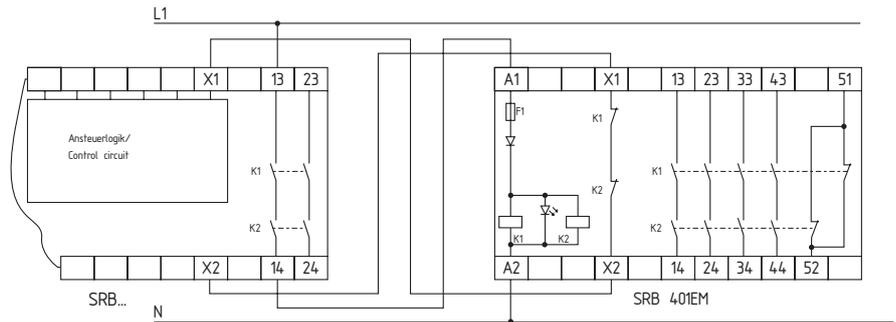
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

## Expansores de Salidas

### Observación

- Campos de potencia: Control de 1 canal del componente de ampliación diseñado para el reforzamiento de contactos o bien para obtener contactos múltiples del elemento de Seguridad por relés, a él conectado.
- Los terminales X1 y X2 del módulo de expansión deben conectarse al circuito de realimentación o de rearme del relé de seguridad.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

### Ejemplo de conexionado



### LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Posición de los relés K1/K2

### Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

## Expansores de Salidas

### SRB 402EM



- Elementos de ampliación para obtener contactos múltiples
- 4 contactos de seguridad, STOP 0
- 2 salidas de señalización (NC)
- 1 LED para indicación de estado
- PL e y categoría 4 dependiente del módulo de relé de Seguridad utilizado
- Terminales enchufables

### Datos técnicos

|   |   |
|---|---|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508             |
| Condiciones de arranque:                                | Automático  |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí  |
| Retardo tras señal de arranque automático:              | typ. 30 ms  |
| Retardo en respuesta a "PARO DE EMERGENCIA":            | ≤ 35 ms   |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :                       | 24 VCC -15%/+20%, ondulación residual máx. 10%;<br>24 VCA -15%/+10% |
| Gama de frecuencias:                                    | 50 / 60 Hz  |
| Protección ante sobretensión:                           | interno T 1,0 A (5 x 20 mm)   |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | no  |
| Consumo:  | 1,0 VA  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |   |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | no  |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí  |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí  |
| Cantidad de contactos NC:                               | 1   |
| Cantidad de contactos NA:                               | 0   |
| Resistencia total de circuito:                          | máx. 40 $\Omega$  |
| <b>Salidas:</b>   |   |
| Categoría de Paro:                                      | 0   |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 4 (13-14; 23-24; 33-34; 43-44)                                      |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 2 (51-52; 61-62)  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 250 VCA, 6 A óhmicos (inductiva mediante circuito de protección)    |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:   | 24 VCC, 2 A   |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15; DC-13; EN 60947-5-1: 2007                                    |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 6 A lento   |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:        | 2 A lento   |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |   |
| Temperatura ambiente:                                   | -25 °C ... +45 °C   |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -40 °C ... +85 °C   |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54            |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                            |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo enchufables                                   |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>  |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup>   |
| Peso:   | 215 g   |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 121 mm   |

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

SRB 402EM-24V

### Clasificación

#### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: $\leq 2,00 \times 10^{-8}/h$    |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de  $2,00 \times 10^{-8}/h$  son válidos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé. Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

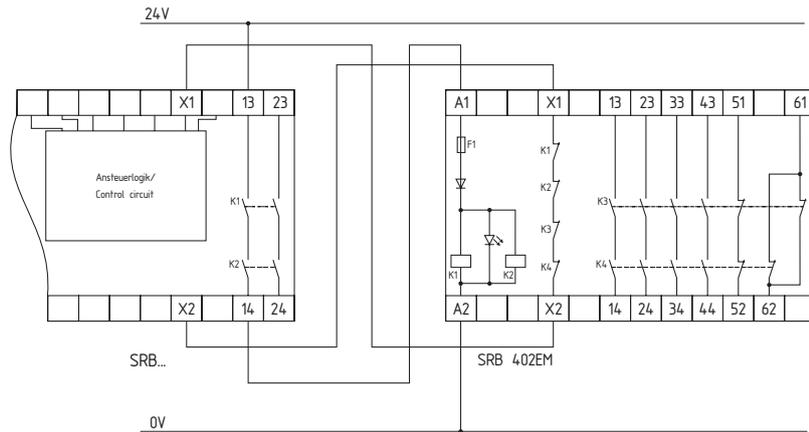
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

## Expansores de Salidas

### Observación

- Campos de potencia: Control de 1 canal del componente de ampliación diseñado para el reforzamiento de contactos o bien para obtener contactos múltiples del elemento de Seguridad por relés, a él conectado.
- Los terminales X1 y X2 del módulo de expansión deben conectarse al circuito de realimentación o de rearme del relé de seguridad.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

### Ejemplo de conexionado



### LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Posición de los relés K1/K2

### Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

# Supervisión de parada de máquina

## AZR 31S1



- Gama de tensión del motor: 0...400 V
- No necesita ajuste alguno
- Diseñado para la conexión a un rectificador de frecuencia:
  - Frecuencia del campo giratorio: 0...1000 Hz;
  - Frecuencia de conmutación del paso final:  $\leq 16$  kHz
- 3 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 salida de señalización (NC)
- Ajuste de valores requeridos no necesario
- Supervisión de rotura de hilos en las entradas de medida
- Auto-test con memoria de fallos
- Auto-control periódico
- 5 LED para indicación de estado
- Retardo de inicio de aprox. 7 s después de detectar el paro (2 s opcional)

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| Condiciones de arranque:                                | Automático   |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí   |
| Retardo tras señal de arranque automático:              | típico 7 s después de la detección del paro<br>Versión -2sec: típico 2 s después de la detección del paro  |
| Retardo en respuesta a "PARO DE EMERGENCIA":            | Inmediato después de la detección de un movimiento rotativo  |
| Tensión nominal operativa $U_o$ :                       | Versión 24 VCC: 24 VCC $-15\%/+20\%$<br>ondulación residual máx. 10%<br>Versión 24 VCA: 24 VCA $-15\%/+20\%$<br>Versión 115 VCA: 115 VCA $-15\%/+10\%$<br>Versión 230 VCA: 230 VCA $-15\%/+10\%$ |
| Protección ante sobretensión:                           | Versión 24 VCA/24 VCC: interno T 315 mA (5 x 20 mm);<br>Versión 115 VCA: interno T 64 mA (5 x 20 mm);<br>Versión 230 VCA: interno T 32 mA (5 x 20 mm)  |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | no   |
| Consumo:  | Versión 24 VCC: máx. 3,2 VA;<br>Versión 24 VCA/115 VCA/230 VCA: máx. 4,0 VA  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | sí   |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí   |
| Cantidad de contactos NC:                               | 0  |
| Cantidad de contactos NA:                               | 0  |
| Resistencia total de circuito:                          | máx. 40 $\Omega$   |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro:                                      | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 3 (13-14; 23-24; 33-34)  |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1 (41-42)  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 250 VCA, 6 A óhmicos (inductiva mediante circuito de protección); mín. 10 V, 10 mA   |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:   | 24 VCC, 2 A  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15; DC-13: EN 60947-5-1: 2007   |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 6,3 A lento  |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:        | 2 A lento  |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras   |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | $-25$ °C ... $+45$ °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | $-40$ °C ... $+85$ °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54   |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo  |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| Peso:   | Versión 24 VCA/CC: 380 g;<br>Versión 115/230 VCA: 400 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 73,2 x 45 x 121 mm   |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AZR 31S1 ①②

| Nº. | Reemplaza                          | Descripción  |
|-----|------------------------------------|--|
| ①   | 24VCC<br>24VCA<br>115VCA<br>230VCA | 24 VCC<br>24 VCA<br>115 VCA<br>230 VCA               |
| ②   | 2sec                               | Retardo de inicio de 7 s<br>Retardo de inicio de 2 s |

## Tabla de la función

**Tiempo del ciclo de prueba:**      **Tiempo entre la detección del paro y la validación del canal de autorización**

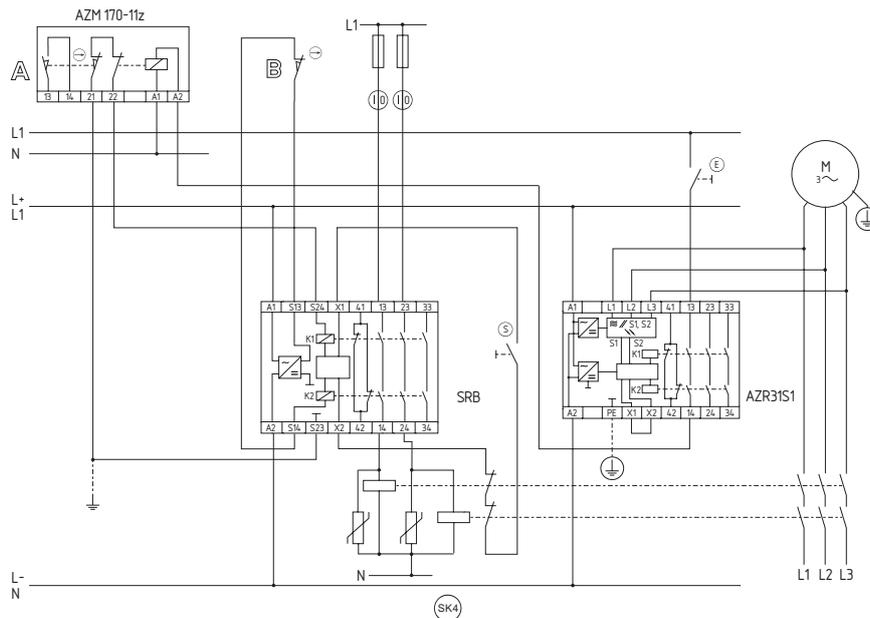
| Pares de polos/<br>control del<br>motor | Paso por punto<br>cero, de las rpm | Reconocimiento del<br>paro, aparato con<br>tiempo de prueba<br>de 2 s<br>(rpm) | Reconocimiento del<br>paro, aparato con<br>tiempo de prueba<br>de 7 s<br>(rpm) |
|---|------------------------------------|--|--|
| 1                                       | 2                                  | 15,00  | 3,75   |
| 2                                       | 4                                  | 7,50   | 1,88   |
| 4                                       | 8                                  | 3,75   | 0,94   |
| 6                                       | 12                                 | 2,50   | 0,63   |
| 8                                       | 16                                 | 1,88   | 0,47   |

# Supervisión de parada de máquina

## Observación

- El monitor de Paro sin Sensores, verifica la f.e.m. del motor trifásico.
- Asegura uno resguardo de seguridad
- El monitor de vigilancia de resguardo de seguridad de la Serie SRB supervisa la posición de la puerta protectora.
- Supervisión de uno resguardo de seguridad mediante un dispositivo de bloqueo por Solenoide (A) y un interruptor de Seguridad con actuador separado (B).
- El desbloqueo se efectúa mediante el contacto NA solamente cuando el movimiento de inercia de la máquina ha llegado a su fin (E).
- Después de que el desbloqueo ha tenido lugar, el resguardo de seguridad puede abrirse.
- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).
- Este dispositivo de control de Paro, tiene la ventaja particular de que no necesita ninguna clase de ajuste ni puesta a punto, a su puesta en servicio.

## Ejemplo de circuito



## LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- A: Señal de entrada Canal A, rojo
- B: Señal de entrada Canal B, rojo
- ERR: Fallo, rojo
- OUT: Operación autorizada, verde
- ON: Tensión de alimentación, verde

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: $\leq 2,00 \times 10^{-8}/h$    |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de  $2,00 \times 10^{-8}/h$  son válidos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé. Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

# Supervisión de parada de máquina

## FWS 1205



- Detección del paro de máquina mediante 2 sensores de impulsos
- 1 contacto de seguridad, STOP 0
- 2 salidas de señalización
- Tensión de alimentación 24 VCC
- Entrada de rearme
- 2 salidas adicionales por transistor a prueba de cortocircuito
- ISD Sistema Integral de Diagnósticos
- Control por microprocesador de 2 canales
- Frecuencias de reposo, específicas del cliente, posibles

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | EN 60204-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508, BG-GS-ET-20   |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | no   |
| Frecuencia de reposo:                                   | Versión A: Entradas X1/X2: 1 Hz / 2 Hz;<br>Versión B: Entradas X1/X2: 2 Hz / 2 Hz;<br>Versión C: Entradas X1/X2: 1 Hz / 1 Hz |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :                       | 24 VCC $\pm$ 15%   |
| Corriente nominal operativa $I_e$ :                     | 0,2 A  |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | no   |
| Consumo:  | < 5 W  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | no   |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí   |
| Histeresis:   | 10% de la frecuencia de reposo   |
| Frecuencia máxima de entrada:                           | 4000 Hz  |
| Mín. duración del impulso:                              | 125 $\mu$ s  |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro:                                      | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 1  |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 0  |
| Cantidad de salidas de señalización:                    | 2  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 6 A  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 3 A; DC-13: 24 V / 2 A  |
| Vida mecánica:  | 20 millón de maniobras   |
| LED indicador del estado:                               | ISD  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | 0 °C ... +55 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -25 °C ... +70 °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54   |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo  |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,2 mm <sup>2</sup>  |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup> , conductor único o multi-hilos (incluidos terminales)   |
| Peso:   | 190g   |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 121 mm  |
| <b>Clasificación:</b>                                   |  |
| Normas:   | EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3   |
| PL:   | hasta d  |
| Categoría:  | hasta 3  |
| Valor PHF:  | 1,0 x 10 <sup>-7</sup> /h  |
| SIL:  | hasta 2  |
| Tiempo de misión:                                       | 20 años  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### FWS 1205 ①

| Nº. | Reemplaza | Descripción                              |
|-----|-----------|--|
| ①   |           | Frecuencia de reposo:<br>Entradas X1/X2: |
|     | A         | 1 Hz/2 Hz                                |
|     | B         | 2 Hz/2 Hz                                |
|     | C         | 1 Hz/1 Hz                                |

## Tabla de la función

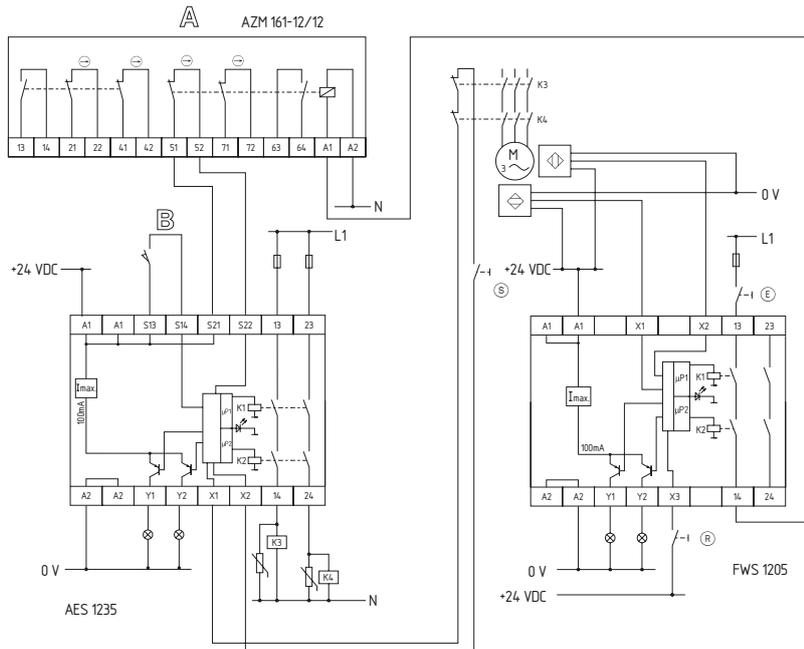
| Salida adicional por transistor: | Función:  |
|----------------------------------|---|
| Y1                               | Operación autorizada, vía de autorización cerrada |
| Y2                               | Fallo, señal alta                                 |

# Supervisión de parada de máquina

## Observación

- Para asegurar un enclave de Seguridad con inercia peligrosa hasta PL d y categoría 3.
- Vigilancia del paro para el desbloqueo de enclavamientos de Seguridad.
- El bloqueo por solenoide podrá ser abierto, cuando el detector de paro indique el final de movimiento por inercia mediante los dos detectores inductivos, situados a tal fin. Pulsando la tecla (E) se activa la bobina del dispositivo de Seguridad.
- Los detectores inductivos correspondientes en versión P de la serie IFL se pueden encontrar en el Catálogo Schmersal „Tecnología de Automatización“.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## Ejemplo de circuito



## ISD

Los fallos siguientes son registrados por los módulos de control de Seguridad y son señalados mediante ISD

- Interrupción de las conexiones a los detectores inductivos
- Fallo de los detectores inductivos
- Fallo en un canal de validación
- Fallo de un relé al excitarse o desexcitarse
- Fallo en los circuitos de entrada o en los circuitos de control del relé del módulo de control de seguridad.

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.
- Las tablas ISD (Sistema Integral de Diagnósticos) para el análisis de las indicaciones de fallo y sus causas, vienen mostradas en el apéndice.

# Supervisión de parada de máquina

## FWS 1206



- Detección del paro de máquina, utilizando solo 1, o con 2 sensores de impulsos
- Utilización de señal de máquina parada, ejemplo: PLC como segundo canal de entrada
- 2 contactos de seguridad, STOP 0
- 2 salidas de señalización
- Tensión de alimentación 24 VCC
- Entrada de rearme
- 2 salidas adicionales por transistor a prueba de cortocircuito
- ISD Sistema Integral de Diagnósticos
- Control por microprocesador de 2 canales
- Frecuencias de reposo, específicas del cliente, posibles

## Datos técnicos

|   |   |
|---|---|
| Normas:   | EN 60204-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508, BG-GS-ET-20                                |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí  |
| Frecuencia de reposo:                                   | Versión A: Entradas X1/X2: 1 Hz / 2 Hz;<br>Versión C: Entradas X1/X2: 1 Hz / 1 Hz |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :                       | 24 VCC $\pm$ 15%  |
| Corriente nominal operativa $I_e$ :                     | 0,2 A   |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | no  |
| Consumo:  | < 5 W   |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |   |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | no  |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí  |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí  |
| Histeresis:   | 10% de la frecuencia de reposo  |
| Frecuencia máxima de entrada:                           | 4000 Hz   |
| Mín. duración del impulso:                              | 125 $\mu$ s   |
| <b>Salidas:</b>   |   |
| Categoría de Paro:                                      | 0   |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 1   |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 0   |
| Cantidad de salidas de señalización:                    | 2   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 6 A   |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 3 A; DC-13: 24 V / 2 A   |
| Vida mecánica:  | 20 millón de maniobras  |
| LED indicador del estado:                               | ISD   |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |   |
| Temperatura ambiente:                                   | 0 °C ... +55 °C   |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -25 °C ... +70 °C   |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54                          |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715  |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo   |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,2 mm <sup>2</sup>   |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup> , conductor único o multi-hilos (incluidos terminales)        |
| Peso:   | 190g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 121 mm   |
| <b>Clasificación:</b>                                   |   |
| Normas:   | EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3  |
| PL:   | hasta d   |
| Categoría:  | hasta 3   |
| Valor PHF:  | 1,0 x 10 <sup>-7</sup> /h   |
| SIL:  | hasta 2   |
| Tiempo de misión:                                       | 20 años   |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### FWS 1206 ①

| Nº. | Reemplaza | Descripción                              |
|-----|-----------|--|
| ①   |           | Frecuencia de reposo:<br>Entradas X1/X2: |
|     | A         | 1 Hz/2 Hz                                |
|     | C         | 1 Hz/1 Hz                                |

## Tabla de la función

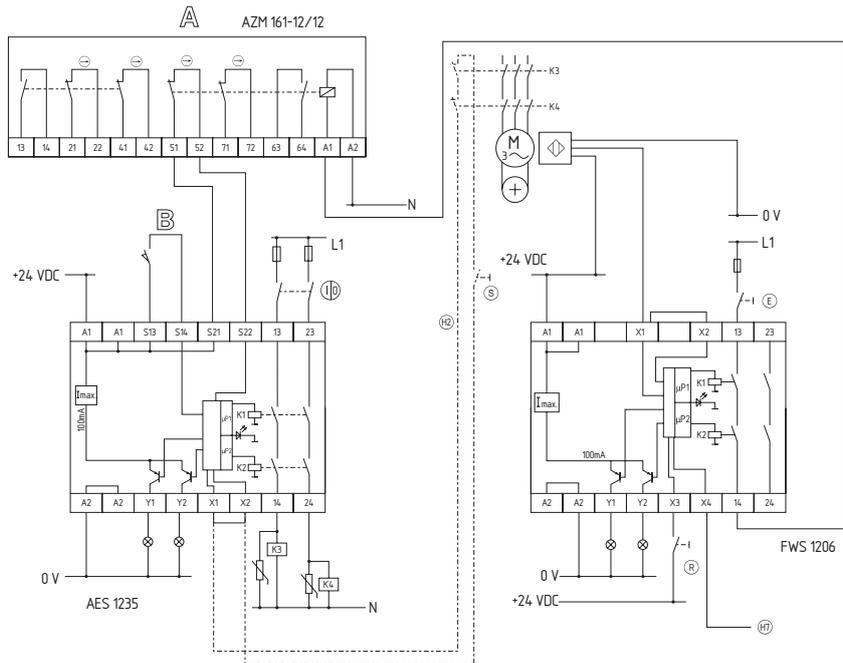
| Salida adicional por transistor: | Función:  |
|----------------------------------|---|
| Y1                               | Operación autorizada, vía de autorización cerrada |
| Y2                               | Fallo, señal alta                                 |

# Supervisión de parada de máquina

## Observación

- Para asegurar un enclave de Seguridad con inercia peligrosa hasta PL d y categoría 3.
- Vigilancia del paro para el desbloqueo de enclavamientos de Seguridad.
- El enclave de Seguridad podrá ser abierto, cuando el dispositivo de vigilancia de paro, una vez terminada la inercia, haya confirmado el paro (⊕), mediante dos detectores inductivos. Accionando el pulsador (E) se gobierna la bobina del enclavamiento de Seguridad.
- Cuando sólo un detector inductivo de proximidad se encuentre conectado al sistema de vigilancia de paro, las frecuencias de paro deberán ser iguales y las entradas X1 y X2 deberán puentearse (nur bei Versión C).
- Los detectores inductivos correspondientes en versión P de la serie IFL se pueden encontrar en el Catálogo Schmersal „Tecnología de Automatización“.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## Ejemplo de circuito



## ISD

**Los fallos siguientes son registrados por los módulos de control de Seguridad y son señalados mediante ISD**

- Interrupción de las conexiones a los detectores inductivos
- Fallo de los detectores inductivos
- Fallo en un canal de validación
- Fallo de un relé al excitarse o desexcitarse
- Fallo en los circuitos de entrada o en los circuitos de control del relé del módulo de control de seguridad.

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.
- Las tablas ISD (Sistema Integral de Diagnósticos) para el análisis de las indicaciones de fallo y sus causas, vienen mostradas en el apéndice.

# Supervisión de parada de máquina

## FWS 2105



- Detección del paro de máquina mediante 2 sensores de impulsos
- 1 contacto de seguridad, STOP 0
- 2 salidas de señalización
- Tensión de alimentación 24 ... 230 VCA/CC
- Entrada de rearme
- 2 salidas adicionales por transistor a prueba de cortocircuito
- ISD Sistema Integral de Diagnósticos
- Control por microprocesador de 2 canales
- Frecuencias de reposo, específicas del cliente, posibles

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1, BG-GS-ET-20  |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | no   |
| Frecuencia de reposo:                                   | Versión A: Entradas X2/X4: 1 Hz / 2 Hz;<br>Versión C: Entradas X2/X4: 1 Hz / 1 Hz;<br>otras versiones, consultar |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :                       | 24 ... 230 VCA/CC  |
| Corriente nominal operativa $I_e$ :                     | máx. 0,4 A   |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | no   |
| Consumo:  | < 5 W  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | no   |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | no   |
| Histeresis:   | 10% de la frecuencia de reposo   |
| Frecuencia máxima de entrada:                           | 4000 Hz  |
| Mín. duración del impulso:                              | 125 $\mu$ s  |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro:                                      | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 1  |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 0  |
| Cantidad de salidas de señalización:                    | 2  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 6 A  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 3 A;<br>DC-13: 24 V / 2 A   |
| Vida mecánica:  | > 50 millón de maniobras   |
| LED indicador del estado:                               | ISD  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | 0 °C ... +55 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -25 °C ... +70 °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54   |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo  |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,2 mm <sup>2</sup>  |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup> , conductor único o multi-hilos (incluidos terminales)                                       |
| Peso:   | 275g   |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 45 x 121 mm  |
| <b>Clasificación:</b>                                   |  |
| Normas:   | EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3   |
| PL:   | hasta d  |
| Categoría:  | hasta 3  |
| Valor PHF:  | 1,0 x 10 <sup>-7</sup> /h  |
| SIL:  | hasta 2  |
| Tiempo de misión:                                       | 20 años  |

### Aceptaciones

en preparación



### Detalles en Pedidos

#### FWS 2105 ①

| Nº. | Reemplaza | Descripción                              |
|-----|-----------|--|
| ①   |           | Frecuencia de reposo:<br>Entradas X2/X4: |
|     | A         | 1 Hz/2 Hz                                |
|     | C         | 1 Hz/1 Hz                                |

### Tabla de la función

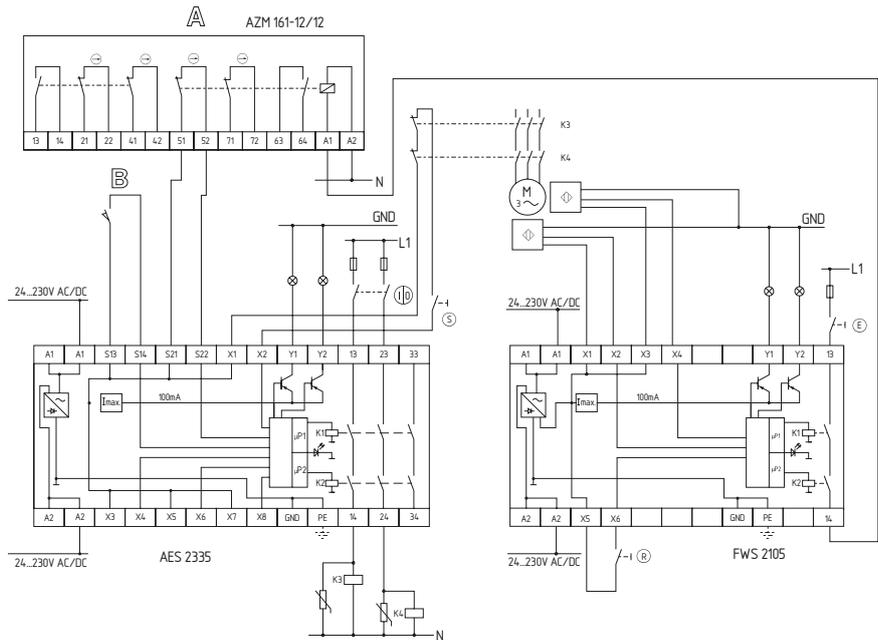
| Salida adicional por transistor: | Función:  |
|----------------------------------|---|
| Y1                               | Operación autorizada, vía de autorización cerrada |
| Y2                               | Fallo, señal alta                                 |

# Supervisión de parada de máquina

## Observación

- Para asegurar un enclave de Seguridad con inercia peligrosa hasta PL d y categoría 3.
- Vigilancia del paro para el desbloqueo de enclavamientos de Seguridad.
- El bloqueo por solenoide podrá ser abierto, cuando el detector de paro indique el final de movimiento por inercia mediante los dos detectores inductivos, situados a tal fin. Pulsando la tecla (E) se activa la bobina del dispositivo de Seguridad.
- Los detectores inductivos correspondientes en versión P de la serie IFL se pueden encontrar en el Catálogo Schmersal „Tecnología de Automatización“.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## Ejemplo de circuito



## ISD

Los fallos siguientes son registrados por los módulos de control de Seguridad y son señalados mediante ISD

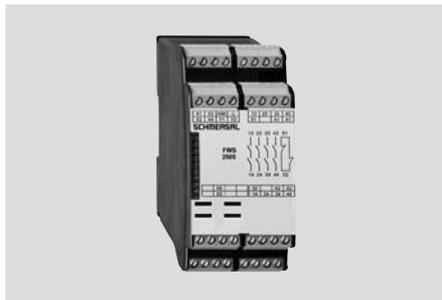
- Interrupción de las conexiones a los detectores inductivos
- Fallo de los detectores inductivos
- Fallo en un canal de validación
- Fallo de un relé al excitarse o desexcitarse
- Fallo en los circuitos de entrada o en los circuitos de control del relé del módulo de control de seguridad.

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.
- Las tablas ISD (Sistema Integral de Diagnósticos) para el análisis de las indicaciones de fallo y sus causas, vienen mostradas en el apéndice.

# Supervisión de parada de máquina

## FWS 2505



- Detección del paro de máquina mediante 2 sensores de impulsos
- 4 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 salida de señalización
- Tensión de alimentación 24 ... 230 VCA/CC
- Entrada de rearme
- 2 salidas adicionales por transistor a prueba de cortocircuito
- ISD Sistema Integral de Diagnósticos
- Control por microprocesador de 2 canales
- Frecuencias de reposo, específicas del cliente, posibles

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1, BG-GS-ET-20  |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | no   |
| Frecuencia de reposo:                                   | Versión A: Entradas X2/X4: 1 Hz / 2 Hz;<br>Versión C: Entradas X2/X4: 1 Hz / 1 Hz;<br>otras versiones, consultar |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :                       | 24 ... 230 VCA/CC  |
| Corriente nominal operativa $I_e$ :                     | máx. 0,4 A   |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | no   |
| Consumo:  | < 5 W  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | no   |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | no   |
| Histeresis:   | 10% de la frecuencia de reposo   |
| Frecuencia máxima de entrada:                           | 1000 Hz  |
| Mín. duración del impulso:                              | 500 $\mu$ s  |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro:                                      | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 4  |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1  |
| Cantidad de salidas de señalización:                    | 2  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 6 A  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 3 A;<br>DC-13: 24 V / 2 A   |
| Vida mecánica:  | 20 millón de maniobras   |
| LED indicador del estado:                               | ISD  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | 0 °C ... +55 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -25 °C ... +70 °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54   |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo  |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,2 mm <sup>2</sup>  |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup> , conductor único o multi-hilos (incluidos terminales)                                       |
| Peso:   | 300g   |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 45 x 121 mm  |
| <b>Clasificación:</b>                                   |  |
| Normas:   | EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3   |
| PL:   | hasta d  |
| Categoría:  | hasta 3  |
| Valor PHF:  | 1,0 x 10 <sup>-7</sup> /h  |
| SIL:  | hasta 2  |
| Tiempo de misión:                                       | 20 años  |

## Aceptaciones

en preparación



## Detalles en Pedidos

### FWS 2505 ①

| Nº. | Reemplaza | Descripción                              |
|-----|-----------|--|
| ①   |           | Frecuencia de reposo:<br>Entradas X2/X4: |
|     | A         | 1 Hz/2 Hz                                |
|     | C         | 1 Hz/1 Hz                                |

## Tabla de la función

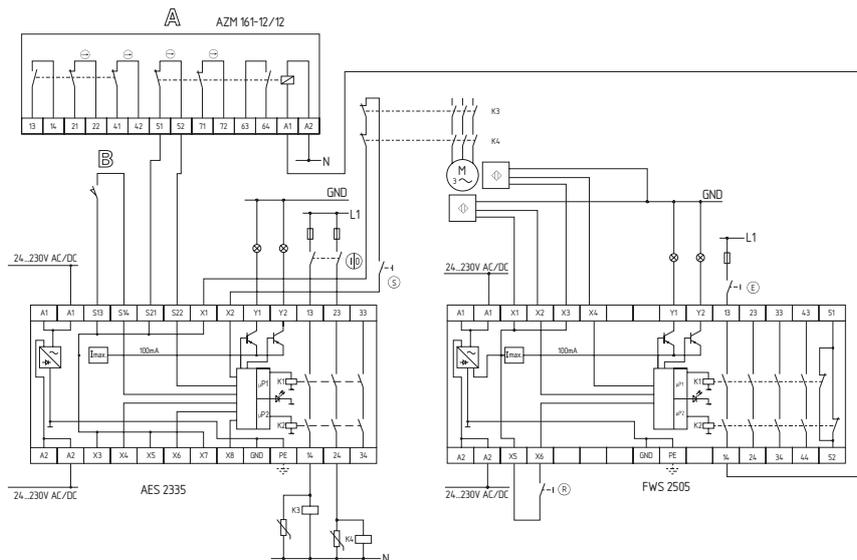
| Salida adicional por transistor: | Función:  |
|----------------------------------|---|
| Y1                               | Operación autorizada, vía de autorización cerrada |
| Y2                               | Fallo, señal alta                                 |

# Supervisión de parada de máquina

## Observación

- Para asegurar un enclave de Seguridad con inercia peligrosa hasta PL d y categoría 3.
- Vigilancia del paro para el desbloqueo de enclavamientos de Seguridad.
- El bloqueo por solenoide podrá ser abierto, cuando el detector de paro indique el final de movimiento por inercia mediante los dos detectores inductivos, situados a tal fin. Pulsando la tecla (E) se activa la bobina del dispositivo de Seguridad.
- Los detectores inductivos correspondientes en versión P de la serie IFL se pueden encontrar en el Catálogo Schmersal „Tecnología de Automatización“.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## Ejemplo de circuito



## ISD

Los fallos siguientes son registrados por los módulos de control de Seguridad y son señalados mediante ISD

- Interrupción de las conexiones a los detectores inductivos
- Fallo de los detectores inductivos
- Fallo en un canal de validación
- Fallo de un relé al excitarse o desexcitarse
- Fallo en los circuitos de entrada o en los circuitos de control del relé del módulo de control de seguridad.

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.
- Las tablas ISD (Sistema Integral de Diagnósticos) para el análisis de las indicaciones de fallo y sus causas, vienen mostradas en el apéndice.

# Supervisión de parada de máquina

## FWS 2106



- Detección del paro de máquina, utilizando solo 1, o con 2 sensores de impulsos
- Utilización de señal de máquina parada, ejemplo: PLC como segundo canal de entrada
- 1 contacto de seguridad, STOP 0
- 2 salidas de señalización
- Tensión de alimentación 24 ... 230 VCA/CC
- Entrada de rearme
- 2 salidas adicionales por transistor a prueba de cortocircuito
- ISD Sistema Integral de Diagnósticos
- Control por microprocesador de 2 canales
- Frecuencias de reposo, específicas del cliente, posibles

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1, BG-GS-ET-20  |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí   |
| Frecuencia de reposo:                                   | Versión A: Entradas X2/X4: 1 Hz / 2 Hz;<br>Versión C: Entradas X2/X4: 1 Hz / 1 Hz;<br>otras versiones, consultar |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :                       | 24 ... 230 VCA/CC  |
| Corriente nominal operativa $I_e$ :                     | máx. 0,4 A   |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | no   |
| Consumo:  | < 5 W  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | no   |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | no   |
| Histeresis:   | 10% de la frecuencia de reposo   |
| Frecuencia máxima de entrada:                           | 4000 Hz  |
| Mín. duración del impulso:                              | 125 $\mu$ s  |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro:                                      | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 1  |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 0  |
| Cantidad de salidas de señalización:                    | 2  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 6 A  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 3 A;<br>DC-13: 24 V / 2 A   |
| Vida mecánica:  | > 50 millón de maniobras   |
| LED indicador del estado:                               | ISD  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | 0 °C ... +55 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -25 °C ... +70 °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54   |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo  |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,2 mm <sup>2</sup>  |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup> , conductor único o multi-hilos (incluidos terminales)                                       |
| Peso:   | 275g   |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 45 x 121 mm  |
| <b>Clasificación:</b>                                   |  |
| Normas:   | EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3   |
| PL:   | hasta d  |
| Categoría:  | hasta 3  |
| Valor PHF:  | 1,0 x 10 <sup>-7</sup> /h  |
| SIL:  | hasta 2  |
| Tiempo de misión:                                       | 20 años  |

### Aceptaciones

en preparación



### Detalles en Pedidos

#### FWS 2106 ①

| Nº. | Reemplaza | Descripción                              |
|-----|-----------|--|
| ①   |           | Frecuencia de reposo:<br>Entradas X2/X4: |
|     | A         | 1 Hz/2 Hz                                |
|     | C         | 1 Hz/1 Hz                                |

### Tabla de la función

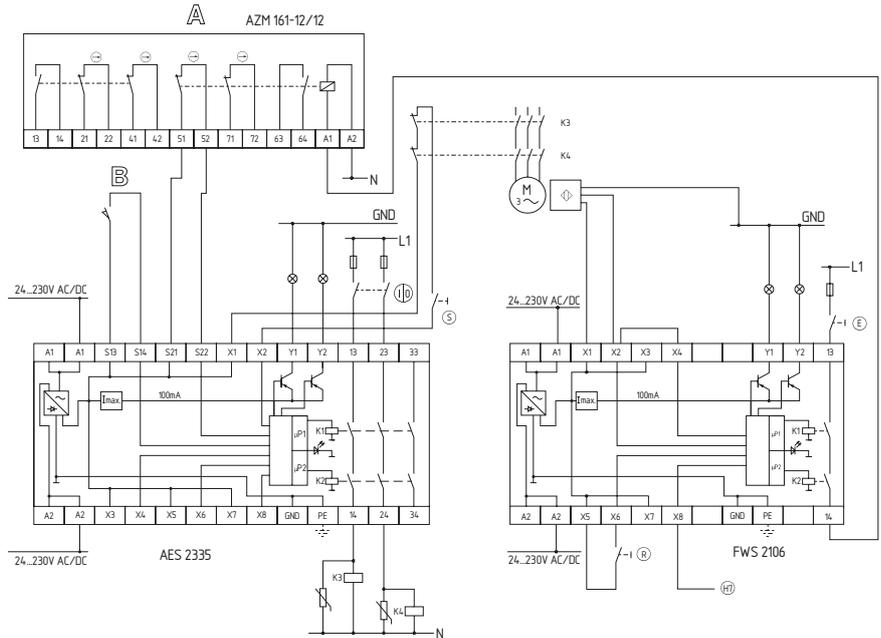
| Salida adicional por transistor: | Función:  |
|----------------------------------|---|
| Y1                               | Operación autorizada, vía de autorización cerrada |
| Y2                               | Fallo, señal alta                                 |

# Supervisión de parada de máquina

## Observación

- Para asegurar un enclave de Seguridad con inercia peligrosa hasta PL d y categoría 3.
- Vigilancia del paro para el desbloqueo de enclavamientos de Seguridad.
- El enclave de Seguridad podrá ser abierto, cuando el dispositivo de vigilancia de paro, una vez terminada la inercia, haya confirmado el paro, mediante dos detectores inductivos. Pulsando la tecla (E) se activa la bobina del dispositivo de Seguridad.
- Cuando sólo un detector inductivo de proximidad se encuentre conectado al sistema de vigilancia de paro, las frecuencias de paro deberán ser iguales y las entradas X2 y X4 deberán puentearse (nur bei Versión C).
- Los detectores inductivos correspondientes en versión P de la serie IFL se pueden encontrar en el Catálogo Schmersal „Tecnología de Automatización“.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## Ejemplo de circuito



## ISD

Los fallos siguientes son registrados por los módulos de control de Seguridad y son señalados mediante ISD

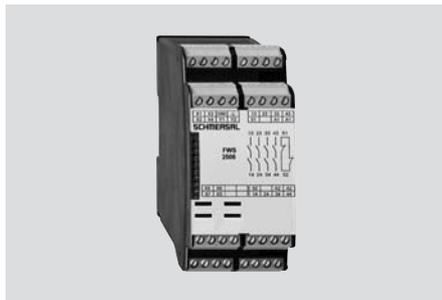
- Interrupción de las conexiones a los detectores inductivos
- Fallo de los detectores inductivos
- Fallo en un canal de validación
- Fallo de un relé al excitarse o desexcitarse
- Fallo en los circuitos de entrada o en los circuitos de control del relé del módulo de control de seguridad.

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.
- Las tablas ISD (Sistema Integral de Diagnósticos) para el análisis de las indicaciones de fallo y sus causas, vienen mostradas en el apéndice.

# Supervisión de parada de máquina

## FWS 2506



- Detección del paro de máquina, utilizando solo 1, o con 2 sensores de impulsos
- Utilización de señal de máquina parada, ejemplo: PLC como segundo canal de entrada
- 4 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 salida de señalización
- Tensión de alimentación 24 ... 230 VCA/CC
- Entrada de rearme
- 2 salidas adicionales por transistor a prueba de cortocircuito
- ISD Sistema Integral de Diagnósticos
- Control por microprocesador de 2 canales
- Frecuencias de reposo, específicas del cliente, posibles

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1, BG-GS-ET-20  |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí   |
| Frecuencia de reposo:                                   | Versión A: Entradas X2/X4: 1 Hz / 2 Hz;<br>Versión C: Entradas X2/X4: 1 Hz / 1 Hz;<br>otras versiones, consultar |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :                       | 24 ... 230 VCA/CC  |
| Corriente nominal operativa $I_e$ :                     | máx. 0,4 A   |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | no   |
| Consumo:  | < 5 W  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | no   |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | no   |
| Histeresis:   | 10% de la frecuencia de reposo   |
| Frecuencia máxima de entrada:                           | 1000 Hz  |
| Mín. duración del impulso:                              | 500 $\mu$ s  |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro:                                      | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 4  |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1  |
| Cantidad de salidas de señalización:                    | 2  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 6 A  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 230 V / 3 A;<br>DC-13: 24 V / 2 A   |
| Vida mecánica:  | 20 millón de maniobras   |
| LED indicador del estado:                               | ISD  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | 0 °C ... +55 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -25 °C ... +70 °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54   |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo  |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,2 mm <sup>2</sup>  |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup> , conductor único o multi-hilos (incluidos terminales)                                       |
| Peso:   | 300g   |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 45 x 121 mm  |
| <b>Clasificación:</b>                                   |  |
| Normas:   | EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3   |
| PL:   | hasta d  |
| Categoría:  | hasta 3  |
| Valor PHF:  | 1,0 x 10 <sup>-7</sup> /h  |
| SIL:  | hasta 2  |
| Tiempo de misión:                                       | 20 años  |

## Aceptaciones

en preparación



## Detalles en Pedidos

### FWS 2506 ①

| Nº. | Reemplaza | Descripción                              |
|-----|-----------|--|
| ①   |           | Frecuencia de reposo:<br>Entradas X2/X4: |
|     | A         | 1 Hz/2 Hz                                |
|     | C         | 1 Hz/1 Hz                                |

## Tabla de la función

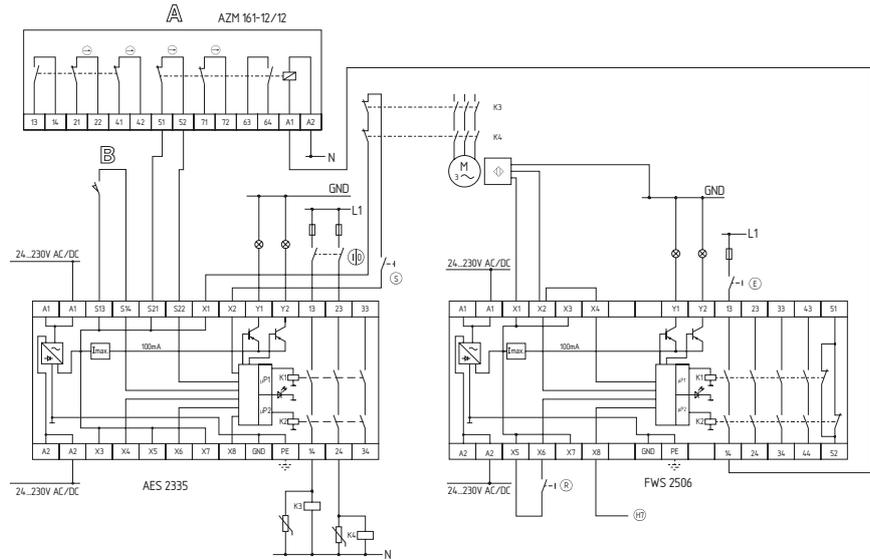
| Salida adicional por transistor: | Función:  |
|----------------------------------|---|
| Y1                               | Operación autorizada, vía de autorización cerrada |
| Y2                               | Fallo, señal alta                                 |

# Supervisión de parada de máquina

## Observación

- Para asegurar un enclave de Seguridad con inercia peligrosa hasta PL d y categoría 3.
- Vigilancia del paro para el desbloqueo de enclavamientos de Seguridad.
- El enclave de Seguridad podrá ser abierto, cuando el dispositivo de vigilancia de paro, una vez terminada la inercia, haya confirmado el paro, mediante dos detectores inductivos. Pulsando la tecla (E) se activa la bobina del dispositivo de Seguridad.
- Cuando sólo un detector inductivo de proximidad se encuentre conectado al sistema de vigilancia de paro, las frecuencias de paro deberán ser iguales y las entradas X2 y X4 deberán puentearse.
- Los detectores inductivos correspondientes en versión P de la serie IFL se pueden encontrar en el Catálogo Schmersal „Tecnología de Automatización“.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## Ejemplo de circuito



## ISD

Los fallos siguientes son registrados por los módulos de control de Seguridad y son señalados mediante ISD

- Interrupción de las conexiones a los detectores inductivos
- Fallo de los detectores inductivos
- Fallo en un canal de validación
- Fallo de un relé al excitarse o desexcitarse
- Fallo en los circuitos de entrada o en los circuitos de control del relé del módulo de control de seguridad.

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.
- Las tablas ISD (Sistema Integral de Diagnósticos) para el análisis de las indicaciones de fallo y sus causas, vienen mostradas en el apéndice.

# Supervisión de parada de máquina

## FWS 2316



- Detección del paro de máquina mediante 2 sensores de impulsos
- 3 contactos de seguridad
- Tensión de alimentación 24 ... 230 VCA/CC
- Reconocimiento de cortocircuitos mediante suministro de tensión pulsatoria a los interruptores de proximidad
- Entrada de rearme
- Salida adicional por transistor a prueba de cortocircuito
- ISD Sistema Integral de Diagnósticos
- Control por microprocesador de 2 canales
- Frecuencias de reposo, específicas del cliente, posibles

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:                                 | EN 60204-1, BG-GS-ET-20  |
| Caja:                                   | plástico reforzado con Fiberglass  |
| Montaje:                                | acoplado a carril DIN según EN 50022   |
| Diseño de conexión:                     | Terminales a tornillo  |
| - Mín. sección del cable:               | 0,2 mm <sup>2</sup>  |
| - Máx. sección del cable:               | 2,5 mm <sup>2</sup> , conductor único o multi-hilos (incluidos terminales)               |
| Protección:                             | IP20 según EN 60529  |
| U <sub>e</sub> :                        | 24 ... 230 VCA/CC  |
| I <sub>e</sub> :                        | máx. 0,4 A   |
| Entradas monitorizadas:                 | 2 canales, generador de pulsos tipo P  |
| Resistencia de entrada:                 | aprox. 4 kΩ a tierra   |
| Señal de entrada „1“:                   | 10 ... 30 VCC  |
| Señal de entrada „0“:                   | 0 ... 2 VCC  |
| Longitud máxima del cable:              | 100 m de conductor de 0,75 mm <sup>2</sup>   |
| Frecuencia de reposo:                   | Versión C: Entradas X3/X5: 1 Hz/1 Hz; otras versiones, consultar                         |
| Histeresis:                             | 10% de la frecuencia de reposo   |
| Frecuencia máxima de entrada:           | 1000 Hz  |
| Mín. duración del impulso:              | 500 μs   |
| Contactos autorizados:                  | 3 salidas autorizadas  |
| Categoría de utilización:               | AC-15, DC-13   |
| I <sub>e</sub> /U <sub>e</sub> :        | 3 A / 230 VCA<br>3 A / 230 VCA<br>2 A / 24 VCC   |
| Capacidad de carga de los contactos:    | máx. 250 VCA, máx. 6 A (cos φ = 1)   |
| Fusible máximo:                         | 6 A gG fusibles D según DIN EN 60269-1   |
| Señalización de salida:                 | 2 salidas por transistor, 24 VCC, Y1 +Y2 = máx. 100 mA, Tipo P, protegido cortocircuitos |
| Indicador de estado:                    | LED (ISD)  |
| Resistencia al ruido eléctrico:         | conforme a la directiva EMC  |
| Categoría de sobre-tensión:             | III según DIN VDE 0110   |
| Grado de polución:                      | 2 según DIN VDE 0110   |
| Resistencia a la vibración:             | 10 ... 55 Hz / amplitud 0,35 mm  |
| Resistencia al impacto:                 | 30 g / 11 ms   |
| Temperatura ambiente:                   | 0 °C ... +55 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte: | -25 °C ... +70 °C  |
| Dimensiones:                            | 45 x 100 x 121 mm  |
| <b>Clasificación:</b>                   |  |
| Normas:                                 | EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3   |
| PL:                                     | hasta d  |
| Categoría:                              | hasta 3  |
| Valor PHF:                              | 1,0 x 10 <sup>-7</sup> /h  |
| SIL:                                    | hasta 2  |
| Tiempo de misión:                       | 20 años  |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### FWS 2316.①

| Nº. | Reemplaza | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| ①   | C         | Frecuencia de reposo:<br>Entradas X3/X5:<br>1 Hz/1 Hz |

## Tabla de la función

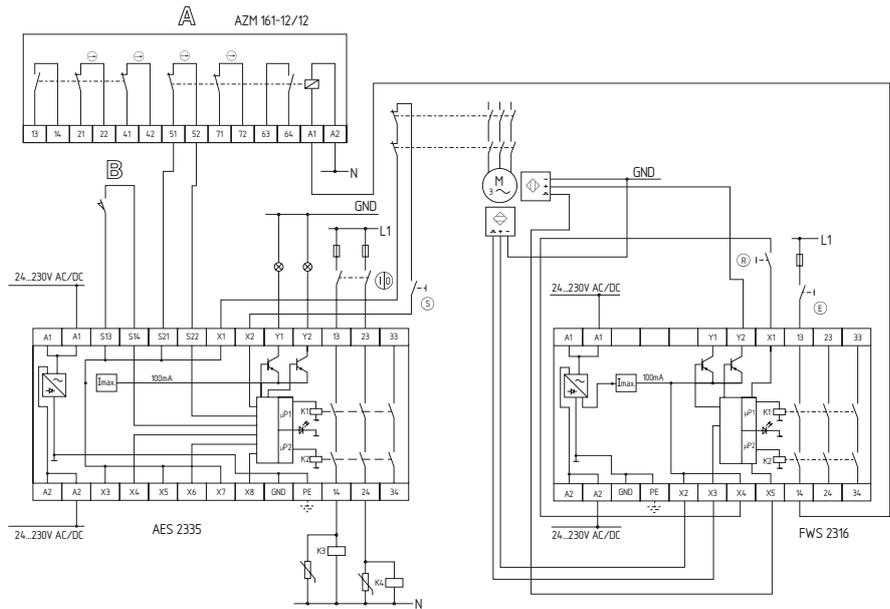
| Salida adicional por transistor: | Función:  |
|----------------------------------|---|
| Y1                               | Operación autorizada, vía de autorización cerrada |

# Supervisión de parada de máquina

## Observación

- Para asegurar un enclave de Seguridad con inercia peligrosa hasta PL d y categoría 3.
- Vigilancia del paro para el desbloqueo de enclavamientos de Seguridad.
- El bloqueo por solenoide podrá ser abierto, cuando el detector de paro indique el final de movimiento por inercia mediante los dos detectores inductivos, situados a tal fin. Siempre uno de los sensores debe ser detectado.
- Pulsando la tecla (E) se activa la bobina del dispositivo de Seguridad.
- Los detectores inductivos correspondientes en versión P de la serie IFL se pueden encontrar en el Catálogo Schmersal „Tecnología de Automatización“.
- Circuito de realimentación  
Un circuito de realimentación, para el control de contactores exteriores, puede ser conectado en la entrada X1.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## Ejemplo de circuito



## ISD

Los fallos siguientes son registrados por los módulos de control de Seguridad y son señalados mediante ISD

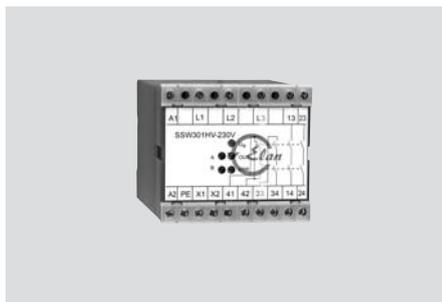
- Interrupción de las conexiones a los interruptores inductivos de proximidad
- Supervisión de hilos cruzados
- Fallo de interruptor de proximidad
- Fallo de un canal de validación
- Fallo de un Relé de seguridad al excitarse o al desexcitarse
- Fallo en los circuitos de entrada o en los circuitos de control del relé del módulo de control de seguridad.

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.
- Las tablas ISD (Sistema Integral de Diagnósticos) para el análisis de las indicaciones de fallo y sus causas, vienen mostradas en el apéndice.

# Supervisión de parada de máquina

## SSW 301HV



- Gama de tensión del motor: 0 ... 690 V
- No necesita ajuste alguno
- Diseñado para la conexión a un rectificador de frecuencia:
  - Frecuencia del campo giratorio: 0...1000 Hz;
  - Frecuencia de conmutación del paso final:  $\leq 16$  kHz
- 3 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 salida de señalización (NC)
- Ajuste de valores requeridos no necesario
- Supervisión de rotura de hilos en las entradas de medida
- Auto-test con memoria de fallos
- Auto-control periódico
- 5 LED para indicación de estado
- Habilitación aprox. 7 s después de detectar el paro

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| Condiciones de arranque:                                | Automático   |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | sí   |
| Retardo tras señal de arranque automático:              | típico 7 s después de la detección del paro  |
| Retardo en respuesta a "PARO DE EMERGENCIA":            | Inmediato después de la detección de un movimiento rotativo  |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :                       | Versión 24 V: 24 VCC $-15\%/+20\%$<br>ondulación residual máx. 10%<br>Versión 115 V: 115 VCA $-15\%/+10\%$<br>Versión 230 V: 230 VCA $-15\%/+10\%$ |
| Protección ante sobretensión:                           | Versión 24 V: interno T 315 mA (5 x 20 mm)<br>Versión 115 V: interno T 64 mA (5 x 20 mm)<br>Versión 230 V: interno T 32 mA (5 x 20 mm)             |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | no   |
| Consumo:  | Versión 24 V: máx. 3,2 VA<br>Versión 115 V/230 V: máx. 4,0 VA  |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |  |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | sí   |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí   |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí   |
| Cantidad de contactos NC:                               | 0  |
| Cantidad de contactos NA:                               | 0  |
| Resistencia total de circuito:                          | máx. 40 $\Omega$   |
| <b>Salidas:</b>   |  |
| Categoría de Paro:                                      | 0  |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 3 (13-14; 23-24; 33-34)  |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 1 (41-42)  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 250 VCA, 6 A óhmicos (inductiva mediante circuito de protección);<br>mín. 10 V, 10 mA  |
| Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:   | 24 VCC, 2 A  |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15; DC-13; EN 60947-5-1: 2007   |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:      | 6 A lento  |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:        | 2 A lento  |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras   |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |  |
| Temperatura ambiente:                                   | $-25$ °C ... $+45$ °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | $-40$ °C ... $+85$ °C  |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54   |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715   |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo  |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| Peso:   | Versión 24 V: 450 g<br>Versión 115 V/230 V: 500 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 83 x 90 x 127 mm   |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### SSW 301HV-①

| Nº. | Reemplaza           | Descripción                  |
|-----|---------------------|------------------------------|
| ①   | 115V<br>230V<br>24V | 115 VCA<br>230 VCA<br>24 VCC |

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: $\leq 2,00 \times 10^{-8}$ /h   |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de  $2,00 \times 10^{-8}$ /h son válidos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé. Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

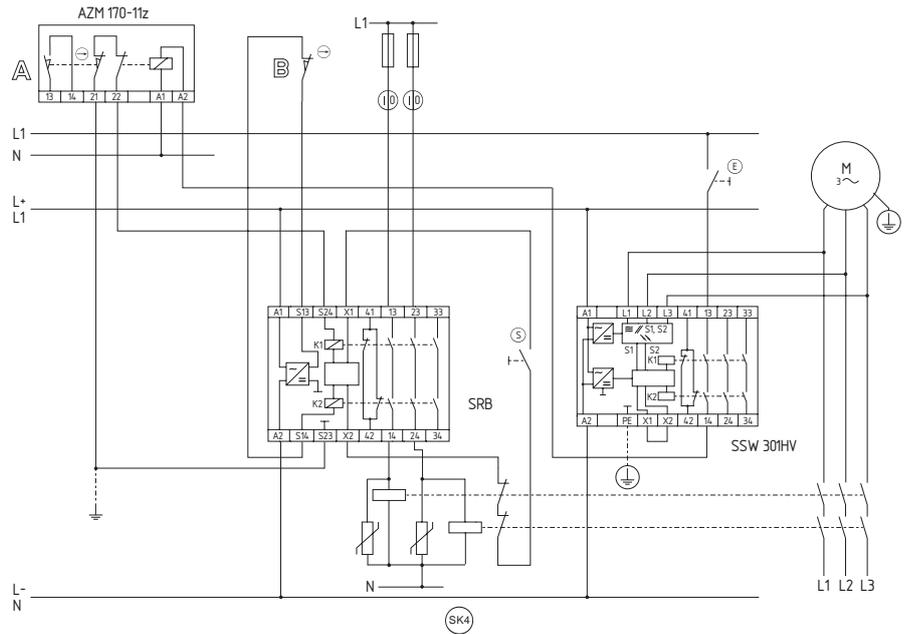
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

## Supervisión de parada de máquina

### Observación

- El monitor de Paro sin Sensores, verifica la f.e.m. del motor trifásico.
- Asegura uno resguardo de seguridad
- El monitor de vigilancia de resguardo de seguridad de la Serie SRB supervisa la posición de la puerta protectora.
- Supervisión de uno resguardo de seguridad mediante un dispositivo de bloqueo por Solenoide (A) y un interruptor de Seguridad con actuador separado (B).
- El desbloqueo se efectúa mediante el contacto NA solamente cuando el movimiento de inercia de la máquina ha llegado a su fin (E).
- Después de que el desbloqueo ha tenido lugar, el resguardo de seguridad puede abrirse.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).
- Este dispositivo de control de Paro, tiene la ventaja particular de que no necesita ninguna clase de ajuste ni puesta a punto, a su puesta en servicio.

### Ejemplo de circuito



### LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- A: Señal de entrada Canal A
- B: Señal de entrada Canal B
- ERR: Fallo
- OUT: Operación autorizada
- $U_B$ : Tensión de alimentación

### Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

# Temporizador de Seguridad

## AZS 2305



- Permite la programación a prueba de fallos de un tiempo entre 0,1 s y 99 min
- 3 contactos de seguridad
- 2 salidas de señalización
- Supervisión de cortocircuitos
- Disponibles en diversas tensiones de alimentación
- 2 salidas adicionales por transistor a prueba de cortocircuito
- ISD Sistema Integral de Diagnósticos
- Control por microprocesador de 2 canales

## Datos técnicos

|   |   |
|---|---|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1, BG-GS-ET-20   |
| Condiciones de arranque:                                | Automático  |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | no  |
| Ajuste de tiempo:                                       | 0,1 s ... 99 min  |
| - $t_{min}$ :   | 0,1 s;  |
| - $t_{max}$ :   | 99 min  |
| Tolerancia en tiempo:                                   | < 2 %   |
| Tensión nominal operativa $U_o$ :                       | AZS 2305: 24 VCC $\pm$ 15 %<br>AZS 2305.1: 110 VCA<br>AZS 2305.2: 230 VCA |
| Corriente nominal operativa $I_o$ :                     | 0,1 A bei 24 VCC  |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | no  |
| Consumo:  | < 5 W   |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |   |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | sí  |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí  |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí  |
| Cantidad de contactos NC:                               | 1   |
| Cantidad de contactos NA:                               | 1   |
| <b>Salidas:</b>   |   |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 3   |
| Cantidad de contactos auxiliares:                       | 0   |
| Cantidad de salidas de señalización:                    | 2   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 6 A   |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15: 250 V / 2 A<br>DC-13: 24 V / 2 A                                   |
| LED indicador del estado:                               | ISD   |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |   |
| Temperatura ambiente:                                   | 0 °C ... +55 °C   |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -25 °C ... +70 °C   |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54                  |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715                                  |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo   |
| - Máx. sección del cable:                               | 4 mm <sup>2</sup> (incluidos terminales)                                  |
| Peso:   | ca 220 g  |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 75 x 55 x 110 mm  |
| <b>Clasificación:</b>                                   |   |
| Normas:   | EN ISO 13849-1; IEC 61508; IEC 60947-5-3                                  |
| PL:   | hasta d   |
| Categoría:  | hasta 3   |
| Valor PHF:  | 1,0 x 10 <sup>-7</sup> /h   |
| SIL:  | hasta 2   |
| Tiempo de misión:                                       | 20 años   |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AZS 2305.①

| Nº. | Reemplaza | Descripción |
|-----|-----------|-------------|
| ①   |           | 24 VCC      |
| 1   |           | 110 VCA     |
| 2   |           | 230 VCA     |

## Tabla de la función

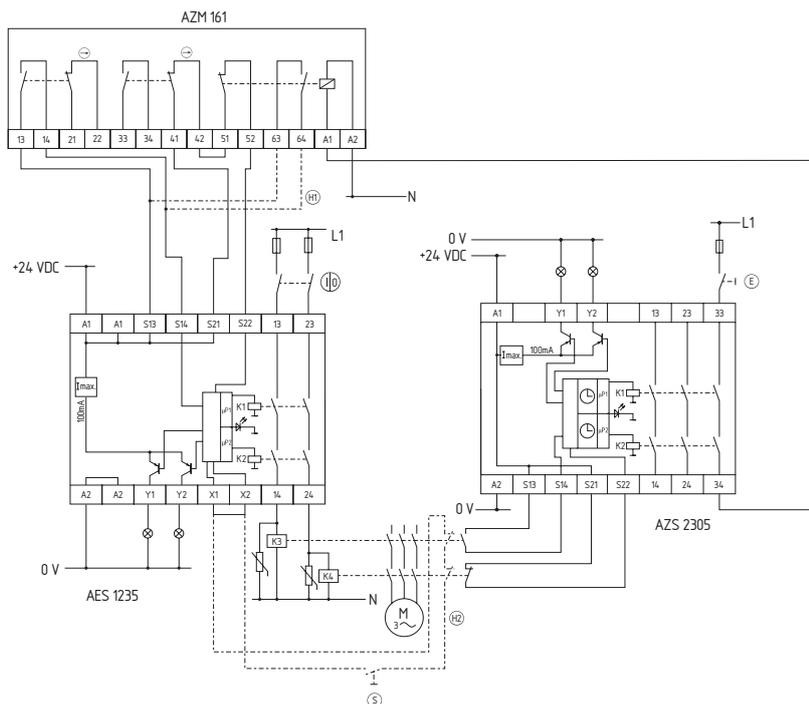
| Salida adicional por transistor: | Función:  |
|----------------------------------|---|
| Y1                               | Operación autorizada, vía de autorización cerrada |
| Y2                               | Operación no autorizada, vías de salida abiertas  |

# Temporizador de Seguridad

## Observación

- Para asegurar un enclave de Seguridad con inercia peligrosa hasta PL d y categoría 3.
- Vigilancia del tiempo transcurrido para el desbloqueo de accesos de Seguridad
- El dispositivo de bloqueo por solenoide sólo permite desbloquear el resguardo de seguridad una vez transcurrido el tiempo preestablecido.
- **¡Nota para versiones de CC!**  
Alimentación CC vía A1-A2, tierra (GND) de la tensión interna de 24VCC está en el terminal PE.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc,).

## Ejemplo de circuito



## ISD

Los fallos siguientes son registrados por los módulos de control de Seguridad y son señalados mediante ISD

- Fallo del relé de seguridad interno, al excitarse o al desexcitarse.
- Supervisión de cruce de hilos
- Interrupción de las conexiones de entrada
- Diferencia de tiempo programado entre Canal I y Canal II
- Fallo en los circuitos de entrada o en los circuitos de control del relé del módulo de control de seguridad.

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.
- Las tablas ISD (Sistema Integral de Diagnósticos) para el análisis de las indicaciones de fallo y sus causas, vienen mostradas en el apéndice.

## Módulos de control para doble rearme

### SRB 100DR



- Apto para la evaluación de señales de salidas sin potencial, p.ej. dispositivos de mando
- Control por 2 canales
- 1 contacto de seguridad, STOP 0
- Ajuste de tiempo 3 ... 30 s
- Procesamiento de señales con detección de flancos
- Fusible electrónico
- Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad 8 A
- Rango de temperatura extendido
- 4 LED para indicación de estado

### Datos técnicos

|   |   |
|---|---|
| Normas:   | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508   |
| Circuito de realimentación (sí/no):                     | no  |
| Retardo de arranque a „Pulsador Reset“:                 | typ. 50 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :                       | 24 VCC -15%/+20% ondulación residual máx. 10%<br>24 VCA -15%/+10%                                 |
| Gama de frecuencias:                                    | 50 / 60 Hz  |
| Protección ante sobretensión:                           | Fusible electrónico interno,<br>corriente de activación > 500 mA,<br>rearme tras aprox. 1 segundo |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                    | sí  |
| Consumo:  | 3,2 W; 6,0 VA   |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                          |   |
| - Supervisión de cortocircuitos:                        | no  |
| - Supervisión de roturas de cable:                      | sí  |
| - Supervisión de derivas a tierra:                      | sí  |
| Cantidad de contactos NC:                               | 2   |
| Cantidad de contactos NA:                               | 0   |
| Resistencia total de circuito:                          | máx. 40 $\Omega$  |
| <b>Salidas:</b>   |   |
| Cantidad de contactos de seguridad:                     | 1 (13-14)   |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: | 250 VCA, 8 A óhmicos (inductiva<br>mediante circuito de protección)                               |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:            | AC-15; DC-13: EN 60947-5-1: 2007  |
| Vida mecánica:  | 10 millón de maniobras  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                         |   |
| Temperatura ambiente:                                   | -25 °C ... +60 °C   |
| Temperatura de almacén y de transporte:                 | -40 °C ... +85 °C   |
| Protección:   | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54  |
| Montaje:  | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715  |
| Diseño de conexión:                                     | Terminales a tornillo   |
| - Mín. sección del cable:                               | 0,25 mm <sup>2</sup>  |
| - Máx. sección del cable:                               | 2,5 mm <sup>2</sup>   |
| Peso:   | 250 g   |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                             | 100 x 22,5 x 121 mm   |

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

SRB 100DR

### Clasificación

#### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: $\leq 2,00 \times 10^{-8}/h$    |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de  $2,00 \times 10^{-8}/h$  son validos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé.  
Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

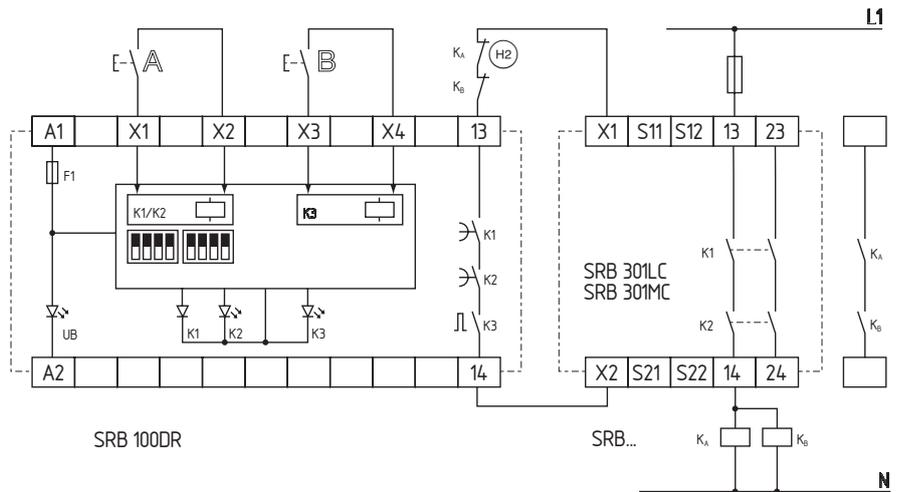
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

## Módulos de control para doble rearme

### Observación

- Configuración de arranque: 2 rearmes/inicios sensibles de tiempo 1<sup>er</sup> y 2<sup>do</sup>, tiempo de monitorización entre 1<sup>er</sup> y 2<sup>do</sup> rearme ajustable de entre 3 ... 30 segundos mediante interruptores DIP.
- El tiempo de monitorización se ajusta con interruptores DIP ubicados abajo la tapa frontal de la caja. (Desde fabrica: 3 segundos)
- Configuración del actuador: control de 1 canal (impulso de salida aprox. 200 ms) de la entrada de rearme de un relé de seguridad conectado
- (H2) = Circuito de realimentación
- Detección del flanco: Después del rearme del dispositivo el flanco está analizado. De este modo errores como contactos pegados o manipulaciones no pueden llegar a situaciones peligrosas.
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

### Ejemplo de circuito



### LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

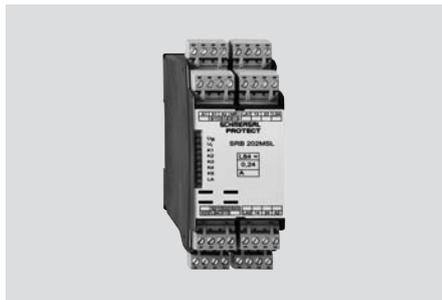
- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Posición del relé K3
- Tensión de alimentación U<sub>B</sub>

### Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

# Dispositivo de señales de monitorización de muting

## SRB 202MSL

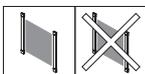


- Monitorización de la corriente de la lámpara muting, opcionalmente sin está función (bajo consulta)
- Monitorización de la lámpara muting
- Supervisión de cortocircuitos
- 2 contactos de seguridad, STOP 0
- Salida de señalización „Lámpara muting”
- Salida de señalización „Instantaneidad”
- 8 LED para indicación de estado
- Terminales enchufables

## Datos técnicos

|  |   |
|--|---|
| Normas:  | IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; IEC 61508                                     |
| Condiciones de arranque:                                 | Sensores de muting externos   |
| Circuito de realimentación (sí/no):                      | sí  |
| Retardo tras señal de arranque automático:               | typ. 200 ms   |
| Retardo en respuesta a “PARO DE EMERGENCIA”:             | ≤ 20 ms   |
| Retardo en respuesta a “Fallo de red”:                   | typ. 60 ms  |
| Tensión nominal operativa $U_e$ :                        | 24 VCC -15%/+20% ondulación residual máx. 10%   |
| Protección ante sobretensión:                            | Fusible electrónico interno, corriente de activación > 1,25 A, rearme tras aprox. 1 segundo |
| Fusible electrónico interno (sí/no):                     | sí  |
| Consumo:   | 5,6 W, plus salidas de señalización   |
| <b>Entradas monitorizadas:</b>                           |   |
| - Supervisión de cortocircuitos:                         | sí  |
| - Supervisión de roturas de cable:                       | sí  |
| - Supervisión de derivas a tierra:                       | sí  |
| Cantidad de contactos NC:                                | 2   |
| Resistencia total de circuito:                           | máx. 40 $\Omega$  |
| <b>Salidas:</b>  |   |
| Categoría de Paro:                                       | 0   |
| Cantidad de contactos de seguridad:                      | 2 (13-14; 23-24)  |
| Cantidad de salidas de señalización:                     | 2 (L54-L84; LA1-LA2)  |
| Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad:  | 24 VCC, 4 A óhmicos (inductiva mediante circuito de protección)                             |
| Capacidad de conmutación de las salidas de señalización: | L54-L84: máx. 50 mA;<br>LA1-LA2: 24 VCC, máx. 500 mA, mín. 150 mA                           |
| Categoría de utilización según EN 60947-5-1:             | DC-13: EN 60947-5-1: 2007   |
| Fusibles necesarios de los contactos de seguridad:       | 4 A lento   |
| Fusibles necesarios de los contactos auxiliares:         | T 0,5 A lento   |
| Vida mecánica:   | 10 millón de maniobras  |
| <b>Condiciones ambientales:</b>                          |   |
| Temperatura ambiente:                                    | -25 °C ... +45 °C   |
| Temperatura de almacén y de transporte:                  | -40 °C ... +85 °C   |
| Protección:  | Caja: IP40, Terminales: IP20, Lugar de instalación: IP54                                    |
| Montaje:   | Acoplado a carril DIN según DIN EN 60715  |
| Diseño de conexión:                                      | Terminales a tornillo enchufables   |
| - Mín. sección del cable:                                | 0,25 mm <sup>2</sup>  |
| - Máx. sección del cable:                                | 2,5 mm <sup>2</sup>   |
| Peso:  | 400 g   |
| Dimensiones (Al x An x Pr):                              | 100 x 45 x 121 mm   |

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

SRB 202MSL

## Clasificación

### Certificación de seguridad:

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1 |
| PL:               | STOP 0: hasta e                         |
| Categoría:        | STOP 0: hasta 4                         |
| Valor PHF:        | STOP 0: ≤ 2,00 x 10 <sup>-8</sup> /h    |
| SIL:              | STOP 0: hasta 3                         |
| Tiempo de misión: | 20 años                                 |

Los valores PFH de 2,00 x 10<sup>-8</sup>/h son validos para las combinaciones de carga de contacto (corriente vía contactos de habilitación) y la cantidad de ciclos de conmutaciones (n-op/y). Durante 365 días de operación al año y operación de 24h al día resultan los tiempos de ciclo de conmutación (t-cycle) indicadas abajo para los contactos del relé.

Para otras aplicaciones datos bajo consulta.

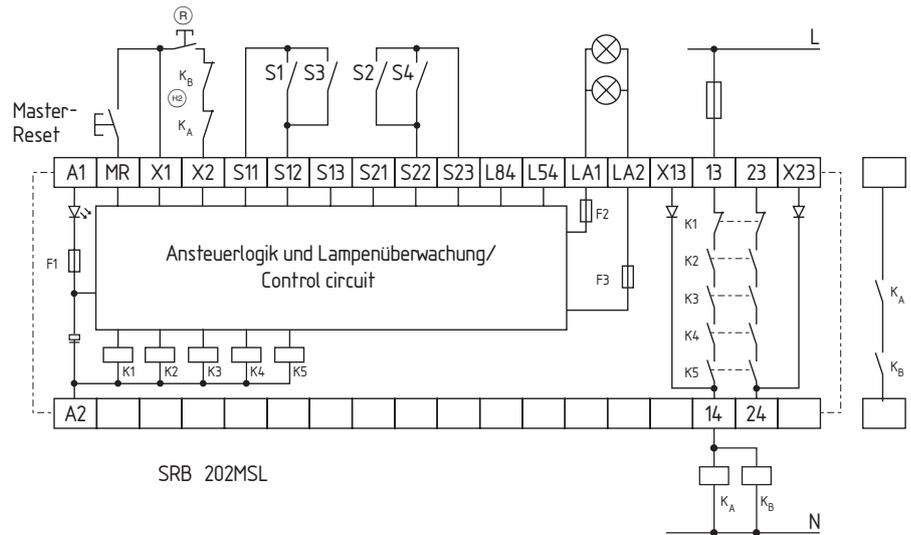
| Carga de contacto | n-op/y  | t-cycle  |
|-------------------|---------|----------|
| 20 %              | 525.600 | 1,0 min  |
| 40 %              | 210.240 | 2,5 min  |
| 60 %              | 75.087  | 7,0 min  |
| 80 %              | 30.918  | 17,0 min |
| 100 %             | 12.223  | 43,0 min |

## Dispositivo de señales de monitorización de muting

### Observación

- El ejemplo demuestra un circuito de control de 2 canales con 2 sensores de muting y un pulsador prioritario externo.
- Campos de potencia: diseñado para control de 2 canales, para reforzar los contactos, o bien para ampliar su número, utilizar contactores o relés con los contactos de guía forzada.
- $\text{Ⓜ}$  = Circuito de realimentación
- El control detecta cruces, roturas de cable y derivas a tierra del circuito de vigilancia.
- F1 = Fusible electrónico
- Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

### Ejemplo de circuito



### LED

LED indicador del estado: Los LED integrados muestran los siguientes estados de las funciones.

- Posición del relé K1
- Posición del relé K2
- Posición del relé K3
- Posición del relé K4
- Posición del relé K5
- Tensión de alimentación  $U_B$
- Tensión de servicio interna  $U_i$
- Posición del dispositivo de señalización de muting LA1-LA2

### Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.

## ASM



- **Monitor de seguridad para 1 circuito AS-I**
- Monitorización de hasta 31 esclavos seguros de AS-i, p.ej. interruptores y bloqueos de seguridad, Paros de Emergencia, Bi-manuales, cortinas y rejillas de seguridad, etc.
- Control de 2 canales de habilitación redundantes
- Bloques de monitorización configurables para los diferentes dispositivos de seguridad
- Funciones de filtros para dispositivos de seguridad con rebotes
- Otras funciones:  
Lógicas "y" y "O", bloques de inicio, confirmación en sitio, comprobación de inicio, categorías STOP 0 y 1
- Pulsador de arranque sensible al flanco
- Circuito de realimentación para controlar contactores exteriores
- Indicador de estado por LEDs
- Salida de respuesta (Transistor, resistente al cortocircuito)
- Conexión del sistema AS-i

Estos equipos **no son aptos para:**

- Control de salidas seguras AS-i
- Acoplamientos 2 circuitos AS-i

### Apto para aplicaciones:

- hasta PL e/categoría 4 según EN ISO 13849-1
- hasta SIL 3 según IEC 61508
- Valor de PFH:  $9,1 \times 10^{-9}/h$

### Aceptaciones



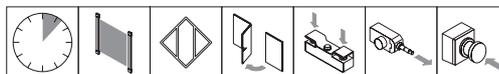
## Detalles en Pedidos

### ASM ①

| N° | Reemplaza         | Descripción   |
|----|-------------------|---|
| ①  | E1-R2<br>E2-R2/R2 | 1 operación autorizada<br>2 operaciones autorizadas |

## Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| Normas:                                 | EN 50295, EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1, IEC/EN 60204-1, EN 61496-1  |
| Caja:                                   | nylon PA 66, negro   |
| Montaje:                                | acoplado a carril DIN según EN 50022   |
| Terminales a tornillo:                  | máx. 2,5 mm <sup>2</sup> (incluidos terminales)  |
| Protección:                             | terminales: IP20; caja IP20  |
| U <sub>b</sub> :                        | 24 VCC ± 15 %  |
| Ondulación residual:                    | < 15%  |
| I <sub>b</sub> :                        | ASM E1-R2: 0,15 A; ASM E2-R2/R2: 0,2 A   |
| Corriente de pico a la conexión:        | 600 mA   |
| Tensión operativa del AS-Interface:     | 18,5 ... 31,6 V  |
| Corriente operativa del AS-Interface:   | < 45 mA  |
| Especificación del AS-Interface:        | Perfil - Monitor 7.F   |
| Interface de Configuración:             | RS 232: 9600 Baudios, sin paridad, 1 bit de arranque, 1 bit de paro, 8 bits de datos   |
| Entradas:                               | 1.Y1,1.Y2  |
| Señal de entrada:                       | „Y1, Y2“ I <sub>e</sub> < 10 mA, 24 VCC (Optoacoplador, superactivo)   |
| Salida:                                 | ASM E1/R2: 1.13/14,1.23/24: 1 campo de salida autorizada;<br>ASM E2-R2/R2: 1.13/14,1.23/24,2.13/14, 2.23/24: 2 campos de salida autorizada |
| Categoría de utilización:               | AC-15, DC-13   |
| I <sub>e</sub> /U <sub>e</sub> :        | 3 A / 230 VCA; 1 A / 24 VCC  |
| Tensión de conmutación:                 | máx. 230 VCA   |
| I <sub>me</sub> :                       | ASM E1-R2: 3 A por cada circuito de salida<br>ASM E2-R2/R2: 4 A por cada circuito de salida  |
| Fusible máximo:                         | 4 A (lento), exterior  |
| Salidas adicionales:                    | Transistor de salida, 200 mA total, protegido contra cortocircuito y polaridad inversa, conexión pnp                                       |
| Tiempo de conmutación:                  | < 10 s   |
| Tiempo de respuesta:                    | < 40 ms  |
| Señalización:                           | AS-Interface: LED verde: tensión de alimentación<br>LED rojo: Comunicación<br>Validación: LED de estado verde/amarillo/rojo                |
| Resistencia al ruido eléctrico:         | conforme a la directiva EMC  |
| Categoría de sobre-tensión:             | III según DIN VDE 0110   |
| Resistencia a la vibración:             | 0 ... 55 Hz, amplitud 0,35 mm  |
| Resistencia al impacto:                 | 10 g / 16 ms   |
| Temperatura ambiente:                   | -20 °C ... +60 °C  |
| Temperatura de almacén y de transporte: | -30 °C ... +70 °C  |
| Peso:                                   | ASM E1/R2: aprox. 350 g; ASM E2-R2/R2: aprox. 450 g  |
| Dimensiones:                            | 45 x 105 x 120 mm  |
| <b>Clasificación:</b>                   |  |
| Normas:                                 | EN ISO 13849-1; IEC 61508  |
| PL:                                     | hasta e  |
| Categoría:                              | hasta 4  |
| Valor PFH:                              | $9,1 \times 10^{-9} /h$  |
| SIL:                                    | hasta 3  |
| Tiempo de misión:                       | 20 años  |



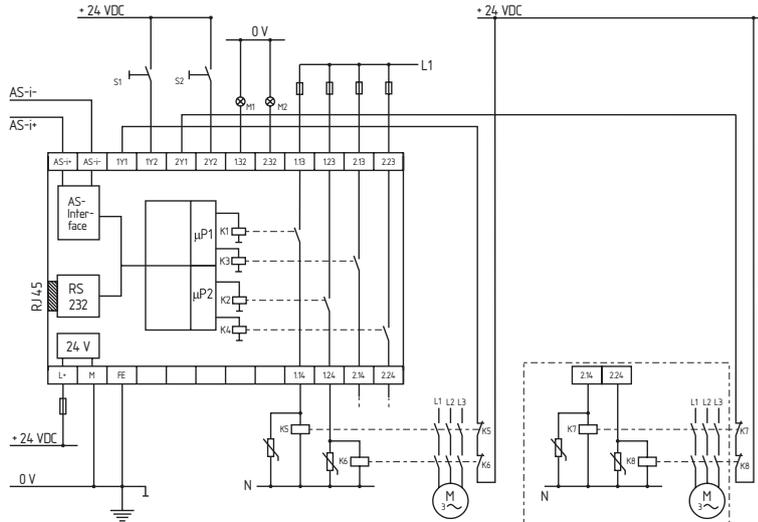
## Observación

Los monitores de Seguridad ASM E1-R2 y ASM E2-R2/R2 dan la valoración de toda la información transmitida por cada dispositivo de Seguridad al circuito del interface. Para la salvaguardia de distintas aplicaciones, son necesarias diversas AS-Interfaces compatibles con cada trabajo, por ejemplo, interruptores de seguridad, bloqueos por solenoide, sensores de Seguridad Pulsadores de Paro de emergencia, así como módulos de entrada de seguridad.

## Observación

- Pueden formarse circuitos de seguridad múltiples, el número total de componentes de seguridad, incluidos los monitores de seguridad deben ser de hasta 31 componentes a no sobrepasar
- Al utilizar diversos monitores de seguridad AS-I, se podrá ordenar todos sus sensores de seguridad ASMs, mediante un software de configuración.
- El ejemplo de circuito representado muestra el monitor de seguridad ASM E2-R2/R2 bajo la consideración de pulsar arranque y circuito de realimentación
- s dispositivos de seguridad no son mostrados porque están instalados (distribuidos) en la planta. Los enlaces de datos entre los componentes de Seguridad y el monitor de Seguridad se establece mediante el sistema de cable AS-Interface.
- Es un control del grado de servicio con el correspondiente AS-Interface Sistemas de Safety at Work, es el control del grado de servicio con el correspondiente AS-Interface Master imprescindible y la fuente de alimentación adecuada
- El monitor de seguridad conectado mediante un RJ45 y con la ayuda de un PC y del software „asimon“ podrá ser cargado con los parámetros y puesto en servicio.
- Pulsador de arranque  
Un pulsador de arranque opcional (abierto en reposo) puede ser conectado al ASM. En el caso de que los accesos de seguridad estén cerrados, los circuitos de autorización cierran primero, cuando el pulsador de arranque sensitivo al flanco, sea accionado. Si no fuesen necesarios ni el pulsador de arranque, ni el circuito de realimentación, los terminales correspondientes (1Y1/2, 2Y1/2) del ASM, quedan libres.
- Ampliación de las salida. Serán necesarias salidas complementarias de autorización, o bien contactos de aviso, se podrán añadir salidas complementarias al ASM (o bien a las salidas autorizadas) Para la vigilancia de las salidas complementarias se utilizará el circuito de realimentación ASM.

## Ejemplo de circuito



## Observación

Mas información y detalles acerca del Monitor de Seguridad ASM esta disponible en el asimon-CD-ROM.

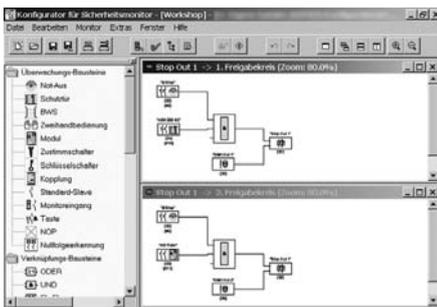
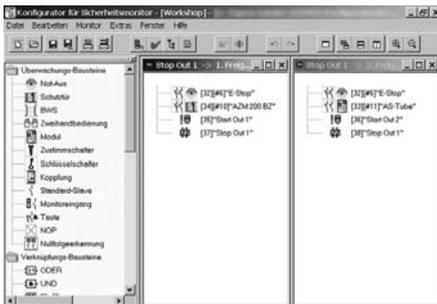
## Observación

Las limitaciones del sistema AS-i según EN 50295 tienen que ser consideradas durante las fases de planificación, desarrollo y diseño, de la red AS-i, especialmente el maximo numero de esclavos AS-i y la longitud del cable „amarillo“ (< 100 m sin repetidor).

**Para el control de salidas seguras y el acoplamiento de varios circuitos AS-i se deben utilizar el monitor, p.ej. ASM G2.**

Las cargas inductivas (por ejemplo contactores, relés, etc) deben llevar un circuito supresor adecuado (Varistor, R-C etc.).

## asimon versión 3.x



El Software asimon es una herramienta para la configuración y la puesta en servicio del monitor de Seguridad AS-Interface.

Mediante un sencillo interface gráfico el usuario se enlaza el monitor de seguridad con los esclavos de la AS-Interfaz segura, como por ejemplo paros de emergencia, bloqueos de seguridad, interruptor de seguridad y detectores de seguridad etc., dentro de una AS-Interface de tienes De red casi para todas las aplicaciones Configurándose dispositivos para la protección de las zonas de peligros en Instalaciones y maquinas.

Para el enlace de diferentes interfaces seguras SaW con los esclavos disponemos de módulos con una Biblioteca de símbolos ASI Módulos de función en el monitor de seguridad son añadidos. Al desplazamiento aplicación segura si se hace el funcionamiento escogido por Drag&Drop destinado, parametrizado y a los canales de seguridad respectivos clasificados.

Luego, puede la aplicación de seguridad con la interfaz conectada la red Y la interfaz de seguridad esclavos Asi son controlados, testeados y monitorizados en el PC.

Las siguientes funciones están disponibles con el software asimon:

- Configuración de diversos aparatos de seguridad
- Configuración de filtros para dispositivos de seguridad con rebotes
- Configuración de módulos de arranque
- Configuración de lógicas funciones (Y, O, RS Flip-Flops)
- Configuración de los bucles de realimentación en contactores.
- Configuración de los métodos de operación.
- Configuración de componentes del sistema
- Edición de un protocolo de configuración

Asimon puede ser utilizado tanto en Offline como en Online, por ejemplo para proyecto y desarrollo. Los archivos de configuración podrán salvarse y ser cargados a voluntad.

El Software es compatible con el sistema operativo Microsoft® Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/Vista/7®.

## Componentes



Cable de descarga ASM-DC1



Cable de configuración ASM-KC1

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

Conjuntos ASM: **SET ASM-SWP**  
Configuración y Software de diagnóstico y Documentación on-line sobre el soporte CD-ROM así como cable de configuración y descarga

Paquete de software para asimon: **ASM-CD**  
Configuración y Software de diagnóstico y Documentación on-line en formato CD-ROM

## Observación

### Requerimientos de Hardware:

- Un procesador Pentium® u otro procesador rápido o modelos compatibles de AMD® o Cyrix® por ejemplo.
- Mín. 32MB RAM libre
- Mín. 32MB en disco duro libre
- Un CD-ROM
- Un interfaz RS-232 (serie) con conector SubD de 9-polos (utilizando un interfaz USB a RS-232 o una tarjeta de interfaz en serie puede verse problemas con la comunicación)

### Requerimientos de Software:

- Microsoft® Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/Vista/7®

## Detalles en Pedidos

Cable de descarga **ASM-DC1**  
Cable de enlace con dos conectores RJ45, long.: 0,10 m

Cable de configuración **ASM-KC1**  
Cable de enlace con conectores RJ45 y base SUBD 9, long.: 1,2 m

## ASM G2



- **Monitor de seguridad para 2 circuitos AS-I**
- Monitorización de hasta 62 esclavos seguros de AS-i, p.ej. interruptores y bloqueos de seguridad, Paros de Emergencia, Bi-manuales, cortinas y rejillas de seguridad, etc.
- Hasta 256 bloques de funciones (dispositivos) posibles
- Control de hasta 16 circuitos de habilitación redundantes, 2 internos en el dispositivo y hasta 14 externas salidas de seguridad AS-i
- Acoplamiento de 2 circuitos AS-i
- Pantalla LCD de diagnóstico con 4 pulsadores
- Bloques de monitorización configurables para los diferentes dispositivos de seguridad
- Funciones de filtros para dispositivos de seguridad con rebotes
- Bloque de función de muting integrado
- Otras funciones: Lógicas "y" y "O", bloques de inicio, confirmación en sitio, comprobación de inicio, categorías STOP 0 y 1
- Entradas de realimentación: Conexión de circuitos de realimentación y el control de contactores externos
- LED's de estado
- Conexión del sistema AS-i

### Apto para aplicaciones:

- hasta PL e/categoría 4 según EN ISO 13849-1
- hasta SIL 3 según IEC 61508
- Valor de PFH:  $5,4 \times 10^{-9}/h$

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

Monitor de seguridad para 2 circuitos AS-i y hasta 16 circuitos de habilitación **ASM G2-R2/R2**

\*¡Nota!: UL/CSA: clase 2 alimentación solamente

Para la configuración con el SW asimon se requiere un PC o portátil.

## Datos técnicos

Normas: EN 50295, EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 Tiempo de respuesta: < 40 ms  
 Retardo de disponibilidad: < 10 s  
 Perfil de diagnóstico AS-i: Perfil: S-7.5.5  
 Caja: Acero fino  
 Dimensiones (Al x An x Pr): 120 x 85 x 96 mm  
 Peso: aprox. 800 g  
 Montaje: Acoplado a carril DIN  
 Terminales: máx. 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>

### Datos eléctricos:

Tensión de alimentación AS-i: 26,5 ... 31,6 VCC  
 Corriente operativa AS-i: aprox. 250 mA o alimentación externa  
 Tensión de alimentación: 24 VCC ± 15 %  
 Corriente operativa 24 VCC: aprox. 200 mA  
 Corriente operativa AS-I: aprox. 50 mA  
 Tensión de aislamiento: ≥ 500 V  
 Entradas: 4 Entradas, alimentadas desde AS-i, como realimentación o entradas de inicio  
 Salidas: 2 elementos de conmutación de cada, para los circuitos de habilitación 1 y 2  
 Capacidad de carga de los contactos: 3 A DC-13 á 30 V  
 3 A AC-15 á 30 V

### Señalización:

LCD Indicación de estados y errores de AS-i  
 LED verde Power  
 LED verde/rojo U AS-i / Fault  
 LED amarillo Ready  
 LED verde Canal 1  
 LED verde Canal 2

### Condiciones ambientales:

Temperatura ambiente: 0 °C ... +55 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +85 °C  
 Protección: IP20 según IEC/EN 60529  
 Resistencia a la vibración: según EN 61131-2  
 Resistencia al impacto: según EN 61131-2

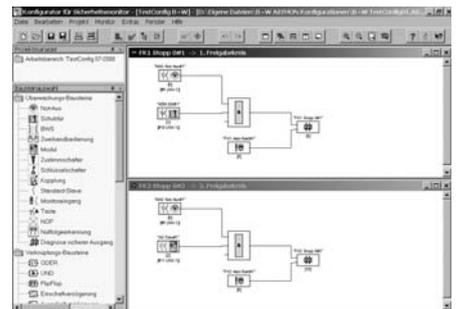
### Clasificación:

Normas: EN ISO 13849-1; IEC 61508  
 PL: hasta e  
 Categoría: hasta 4  
 Valor PFH:  $5,4 \times 10^{-9}/h$   
 SIL: hasta 3  
 Tiempo de misión: 20 años

## Componentes



Cable de configuración ASM G2-CC



Software de configuración asimon G2 V 3.x

## Observación

### Requerimientos de Hardware:

- Un procesador Pentium® u otro procesador rápido o modelos compatibles de AMD® o Cyrix® por ejemplo.
- Mín. 32MB RAM libre
- Mín. 32MB en disco duro libre
- Un CD-ROM
- Un interfaz RS-232 (serie) con conector SubD de 9-polos (utilizando un interfaz USB a RS-232 o una tarjeta de interfaz en serie puede verse problemas con la comunicación)

### Requerimientos de Software:

- Microsoft® Windows 2000/XP/Vista/7®

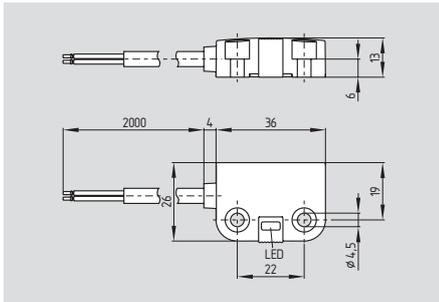
## Detalles en Pedidos

Cable de configuración **ASM G2-CC**  
 Cable de enlace con conectores PS2 y conector hembra SUBD 9, long.: 1,8 m

Paquete de software para asimon G2 **ASM G2-CD**  
 Configuración y Software de diagnóstico versión 3.x y documentación en formato CD-ROM

**Software de configuración asimon G2 V 3.x**  
 Software asimon G2 para configuración, Puesto en marcha y diagnóstico del monitor de seguridad G2 de interfaz AS-i

## BNS 260 AS



- **Sensor de seguridad**
- Con punto de corte incorporado AS-Interface
- AS-Interface LED
- Suministrable con conector M12 y con cable de conexión
- Caja termoplástico
- Actuador codificado
- Larga vida, sin desgaste mecánico
- Insensible a desalineaciones transversales
- Montaje oculto posible
- Insensible a la suciedad
- Protección IP67

## Datos técnicos

Normas: EN 50295, IEC 60947-5-3, EN ISO 13849-1, IEC 61508

Materiales:

- Material de la caja: termoplástico reforzado con fiberglass
- Material de la cubierta del cable: LSYY

Código disponible (sí/no): Sí

Actuador recomendadas: BPS 260-1, BPS 260-2

Tiempo de respuesta: < 100 ms

### Datos mecánicos

Diseño de la conexión eléctrica:

- Cable de conexión con conector M12, 4-polos;
- Cable de conexión, 2-polos

Longitud del cable: 2 m

Sección del cable: 2 x 0,23 mm<sup>2</sup>

Número AWG: 23

S<sub>ao</sub>: 5 mm

S<sub>ar</sub>: 15 mm

Precisión a la repetición R: R ≤ 0,1 x S<sub>ao</sub>

Tipo de activación: Imán

Dirección de movimiento: cabezal encendido con referencia al superficie activo

Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms

Resistencia a la vibración: 10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm

### Condiciones ambientales

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C

Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +70 °C

Protección: IP67 según IEC/EN 60529

### Datos eléctricos - AS-Interface

Tensión de alimentación AS-i: 26,5 ... 31,6 VCC, protección contra polaridad inversa

Corriente operativa AS-i: ≤ 50 mA

Aislamiento del dispositivo AS-i: protección interna contra cortocircuitos

Especificación AS-i

- Versión: V 2.1
- Perfil: S-0.B.F.E

Entradas AS-i

- Canal 1: Bits de datos DI 0/DI 1 = Transferencia dinámica de código
- Canal 2: Bits de datos DI 2/DI 3 = Transferencia dinámica de código

Salidas AS-i

- DO 0 ... DO 3: Ninguna función

## Datos técnicos

Bits de parámetro AS-i

- P0 ... P3: Ninguna función

Módulo de entrada AS-i: 0

- Defecto en la dirección 0, modificable mediante AS-Interface Busmaster o aparato manual de programación

**AS-i LED indicador del estado**

LED verde/rojo (AS-i LED bicolor):

Tensión de alimentación / Error de comunicación / Dirección del esclavo = 0

### Dimensiones

Dimensiones: 36 mm x 26 mm x 13 mm

### Clasificación

Normas: EN ISO 13849-1; IEC 61508

PL: hasta e

Categoría: hasta 4

Valor de PFH: 6,21 x 10<sup>-9</sup>/h

- Nota: hasta un máx. 500.000 ciclos de conmutación al año

SIL: hasta 3

Tiempo de misión: 20 años

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### BNS 260<sup>①</sup>-AS-2

| N° | Reemplaza | Descripción                                 |
|----|-----------|---|
| ①  | STG       | Cable de conexión 2 m                       |
|    | STW       | Cable de conexión con conector M12 (recto)  |
|    |           | Cable de conexión con conector M12 (ángulo) |
| ②  | L         | Puerta a la izquierda                       |
|    | R         | Puerta a la derecha                         |

Los actuadores para los sensores magnéticos de seguridad, deben pedirse por separado.

## Observación

### Conector M12

**4-polos**

PIN 1: AS-i + (marrón)

PIN 2: libre

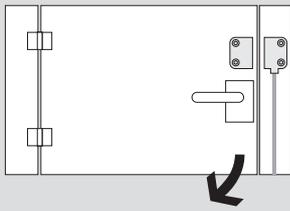
PIN 3: AS-i - (azul)

PIN 4: libre

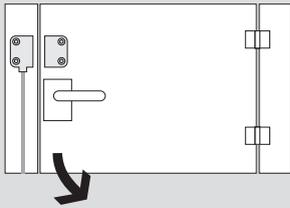
## Observación

La programación de las direcciones se hace mediante el cable abierto o vía el conector M12.

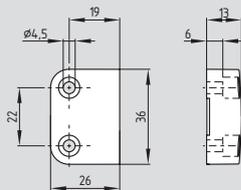
## Componentes



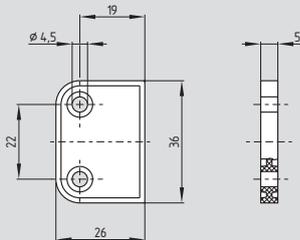
**Puerta a la izquierda**



**Puerta a la derecha**

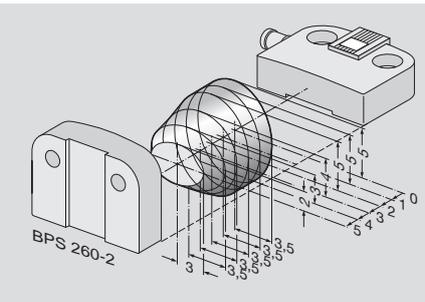
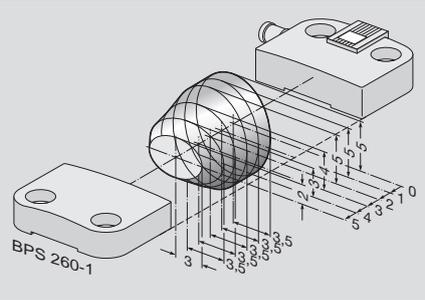


**Iman actuadores**



**Separador**

## Zona permitida



## Detalles en Pedidos

Puerta a la izquierda  
Puerta a la derecha

**sufijo -L**  
**sufijo -R**

### Iman actuadores

Actuador y sensor en  
la misma dimensión  
Actuador y sensor  
girado por 90°

**BPS 260-1**

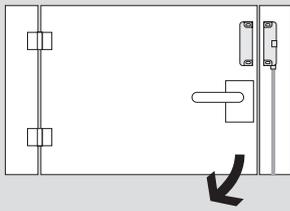
**BPS 260-2**

Separador BNS 260

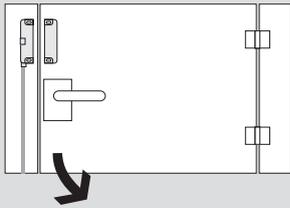
**1184643**



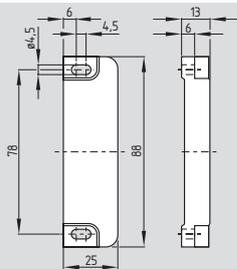
## Componentes



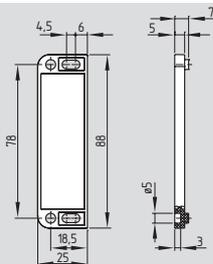
**Puerta a la izquierda**



**Puerta a la derecha**

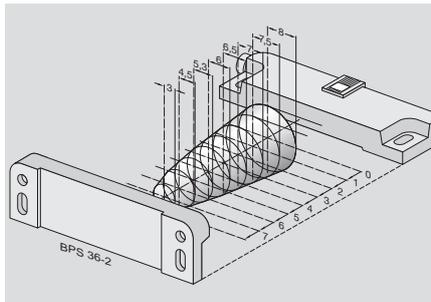
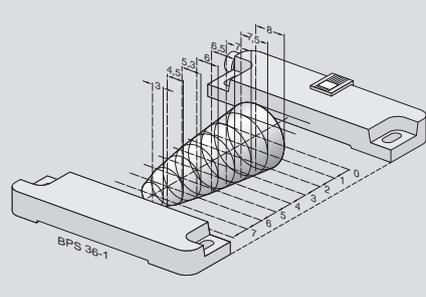


**Iman actuadores**



**Separador**

## Zona permitida



## Detalles en Pedidos

Puerta a la izquierda  
Puerta a la derecha

**sufijo -L**  
**sufijo -R**

### Iman actuadores

Actuador y sensor en  
la misma dimensión  
Actuador y sensor  
girado por 90°

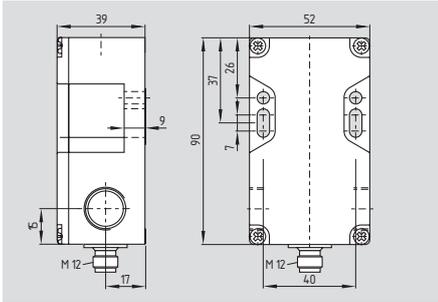
**BPS 36-1**

**BPS 36-2**

Separador BNS 36

**1188624**

**BNS 16 AS**



- **Sensor de seguridad**
- Con punto de corte incorporado AS-Interface
- AS-Interface LED y señalización del estado
- Suministrable con conector M12
- Caja termoplástico
- Actuador codificado
- Larga vida, sin desgaste mecánico
- Insensible a desalineaciones transversales
- Montaje oculto posible
- Insensible a la suciedad
- Protección IP67

**Datos técnicos**

Normas: EN 50295, IEC 60947-5-3, EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 Material de la caja: plástico, termoplástico reforzado con fiberglass  
 Código disponible (sí/no): Sí  
 Actuador recomendadas: BPS 16  
 Tiempo de respuesta: < 100 ms

**Datos mecánicos**

Diseño de la conexión eléctrica: Conector M12, 4-polos axial; frente (tapa)  
 Área activa: 8 mm  
 $S_{ao}$ : 18 mm  
 $S_{ar}$ :  
 Precisión a la repetición R:  $R \leq 0,1 \times S_{ao}$   
 Tipo de activación: Imán  
 Dirección de movimiento: cabezal encendido con referencia al superficie activo  
 Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms  
 Resistencia a la vibración: 10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm

**Condiciones ambientales**

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +70 °C  
 Protección: IP67 según IEC/EN 60529

**Datos eléctricos - AS-Interface**

Tensión de alimentación AS-i: 26,5 ... 31,6 VCC, protección contra polaridad inversa  
 Corriente operativa AS-i:  $\leq 50$  mA  
 Aislamiento del dispositivo AS-i: protección interna contra cortocircuitos  
 Especificación AS-i  
 - Versión: V 2.1  
 - Perfil: S-0.B.F.E  
 Entradas AS-i  
 - Canal 1: Bits de datos DI 0/DI 1 = Transferencia dinámica de código  
 - Canal 2: Bits de datos DI 2/DI 3 = Transferencia dinámica de código  
 Salidas AS-i  
 - DO 0 ... DO 3: Ninguna función  
 Bits de parámetro AS-i  
 - P0 ... P3: Ninguna función  
 Módulo de entrada AS-i: 0  
 - Defecto en la dirección 0, modificable mediante AS-Interface Busmaster o aparato manual de programación

**Datos técnicos**

**AS-i LED indicador del estado**

(1) LED verde: Tensión de alimentación  
 (2) LED rojo: Error de comunicación / Dirección del esclavo = 0  
 (3) LED amarillo: Estado de validación

**Dimensiones**

Dimensiones: 40 mm x 90 mm x 38,5 mm

**Clasificación**

Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 PL: hasta e  
 Categoría: hasta 4  
 Valor de PFH:  $7,42 \times 10^{-9}/h$   
 - Nota: hasta un máx. 500.000 ciclos de conmutación al año  
 SIL: hasta 3  
 Tiempo de misión: 20 años

**Aceptaciones**



**Detalles en Pedidos**

**BNS 16①-AS②**

| N° | Reemplaza | Descripción                   |
|----|-----------|-------------------------------|
| ①  | ST1       | Conector centrico             |
|    | ST2       | Conector a la derecha         |
|    | ST3       | Conector a la izquierda       |
| ②  | V         | Plano de accionamiento: axial |
|    | D         | frente (tapa)                 |

**Observación**

**Conector M12**

**4-polos** PIN 1: AS-i +  
 PIN 2: libre  
 PIN 3: AS-i -  
 PIN 4: libre

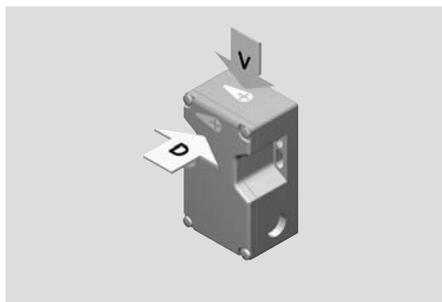


**Observación**

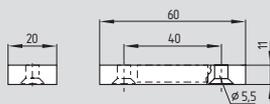
La programación de las direcciones se hace mediante el conector M12 incorporado.

Los actuadores para los sensores magnéticos de seguridad, deben pedirse por separado.

## Plano de accionamiento



## Componentes



Iman actuadores BPS 16

## Observación

2 distintas direcciones de accionamiento:  
axial  
frente (tapa)

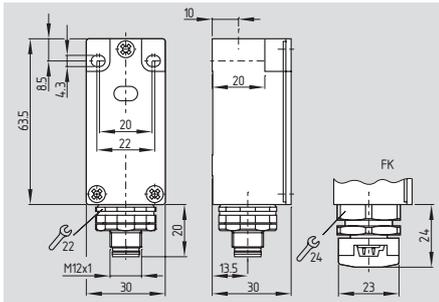
**sufijo V**  
**sufijo D**

## Detalles en Pedidos

Iman actuadores

**BPS 16**

## Z/T 235 AS



- **Interruptores de posición con función de Seguridad**
- Dimensiones de fijación según DIN EN 50047
- Caja metálica
- Con punto de corte incorporado AS-Interface
- AS-Interface LED y señalización del estado
- Conector M12 de AS-i (puede ser girado) o Conector para cable plano (puede ser girado)
- Apto para AS-i Power24
- Amplia gama de actuadores alternativos
- Cabezal con 4 posiciones posibles a 90°
- Ángulo de la palanca de rodillo ajustable cada 10°
- Buena resistencia al aceite y gasolinas
- Protección IP67

## Datos técnicos

Normas: EN 50295, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 Diseño: montaje según DIN EN 50047  
 Material de la caja: zinc inyectado, pintado  
 Sistema de conmutación: Acción lenta o acción brusca, contactos NC con apertura forzada ⊖  
 Tiempo de respuesta: < 100 ms

### Datos mecánicos

Diseño de la conexión eléctrica: Conector M12, 5-polos, o conector para cable plano  
 Cadencia: máx. 5000/h  
 Vida mecánica: > 1.000.000 maniobras  
 Máx. velocidad de accionamiento: 1 m/s

### Condiciones ambientales

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +85 °C  
 Humedad relativa: 30 %... 95 %  
 - no condensando  
 - sin escarcha

Protección: IP67 según IEC/EN 60529  
 Resistencia a la vibración: 10 ... 150 Hz, amplitud 0,35 mm / 5g  
 Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms

### Datos eléctricos - AS-Interface

Tensión de alimentación AS-i: 18,0 ... 31,6 VCC, protección contra polaridad inversa  
 Corriente operativa AS-i: ≤ 50 mA  
 Aislamiento del dispositivo AS-i: protección interna contra cortocircuitos

### Especificación AS-i

- Versión: V 3.0  
 - Perfil: S-0.B.F.F

### Entradas AS-i

- Canal 1: Bits de datos DI 0/DI 1 = Transferencia dinámica de código  
 - Canal 2: Bits de datos DI 2/DI 3 = Transferencia dinámica de código

### Salidas AS-i

- DO 0 ... DO 3: Ninguna función

### Bits de parámetro AS-i

- P0: Canal 2 conmutado  
 - P1 ... P3: Ninguna función

## Datos técnicos

Módulo de entrada AS-i: 0  
 - Defecto en la dirección 0, modificable mediante AS-Interface Busmaster o aparato manual de programación

### AS-i LED indicador del estado

(1) LED amarillo: Canal 1 / AS-i SaW-Bit 0,1  
 (2) LED verde/rojo (AS-i LED bicolor):

Tensión de alimentación / Error de comunicación / Dirección del esclavo = 0  
 (3) LED amarillo: Canal 2 / AS-i SaW-Bit 2,3

### Clasificación

En caso de una exclusión de errores peligrosos de un sistema de 1 canal esta autorizado y una protección adecuada contra manipulación esta asegurado esta apto para el uso de hasta:

Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508

PL: hasta d

Categoría: hasta 3

Valor de PFH: 1,01 x 10<sup>-7</sup>/h

- Nota: hasta un máx. 100.000 ciclos de conmutación al año

SIL: hasta 2

Tiempo de misión: 20 años

### Básicamente apto hasta

Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508

PL: hasta c

Categoría: hasta 1

Valor de PFH: 1,14 x 10<sup>-6</sup>/h

- Nota: hasta un máx. 100.000 ciclos de conmutación al año

SIL: hasta 1

Tiempo de misión: 20 años

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

①② 235 ③-AS

| Nº | Reemplaza | Descripción  |
|----|-----------|--|
| ①  | Z         | Acción brusca ⊖  |
|    | T         | Acción lenta ⊖   |
| ②  |           | Información de los actuadores a partir de la página 5-96 |
| ③  | ST        | Conector M12, metal                                      |
|    | FK        | Conector para cable plano                                |

## Observación

### Conector M12

#### 5-polos

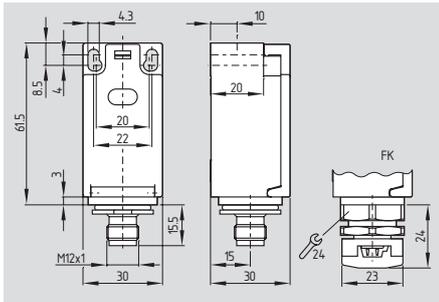


PIN 1: AS-i +  
 PIN 2: libre  
 PIN 3: AS-i -  
 PIN 4: libre  
 PIN 5: FE (Tierra funcional)

## Observación

La programación de las direcciones se hace mediante el conector M12 incorporado y la conexión del cable plano.

## Z/T 236 AS



- **Interruptores de posición con función de Seguridad**
- Dimensiones de fijación según DIN EN 50047
- Caja termoplástico
- Con punto de corte incorporado AS-Interface
- AS-Interface LED y señalización del estado
- Conector M12 de AS-i, o Conector para cable plano (puede ser girado)
- Apto para AS-i Power24
- Amplia gama de actuadores alternativos
- Cabezal con 4 posiciones posibles a 90°
- Ángulo de la palanca de rodillo ajustable cada 10°
- Buena resistencia al aceite y gasolinas
- Protección IP67

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

①② 236 ③-AS

| Nº | Reemplaza | Descripción  |
|----|-----------|--|
| ①  | Z<br>T    | Acción brusca ⊖<br>Acción lenta ⊖                        |
| ②  |           | Información de los actuadores a partir de la página 5-96 |
| ③  | ST<br>FK  | Conector M12, plástico<br>Conector para cable plano      |

## Datos técnicos

Normas: EN 50295, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 Diseño: montaje según DIN EN 50047  
 Material de la caja: plástico, termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible  
 Sistema de conmutación: Acción lenta o acción brusca, contactos NC con apertura forzada ⊖  
 Tiempo de respuesta: < 100 ms

### Datos mecánicos

Diseño de la conexión eléctrica: Conector M12, 4-polos, o conector para cable plano  
 Cadencia: máx. 5000/h  
 Vida mecánica: > 1.000.000 maniobras  
 Máx. velocidad de accionamiento: 1 m/s

### Condiciones ambientales

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +85 °C  
 Humedad relativa: 30 %... 95 %  
 - no condensando  
 - sin escarcha

Protección: IP67 según IEC/EN 60529  
 Grado de protección: II, III  
 Resistencia a la vibración: 10 ... 150 Hz, amplitud 0,35 mm / 5g  
 Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms

### Datos eléctricos - AS-Interface

Tensión de alimentación AS-i: 18,0 ... 31,6 VCC, protección contra polaridad inversa  
 Corriente operativa AS-i: ≤ 50 mA  
 Aislamiento del dispositivo AS-i: protección interna contra cortocircuitos

### Especificación AS-i

- Versión: V 3.0  
 - Perfil: S-0.B.F.F

### Entradas AS-i

- Canal 1: Bits de datos DI 0/DI 1 = Transferencia dinámica de código  
 - Canal 2: Bits de datos DI 2/DI 3 = Transferencia dinámica de código

### Salidas AS-i

- DO 0 ... DO 3: Ninguna función  
 Bits de parámetro AS-i  
 - P0: Canal 2 conmutado  
 - P1 ... P3: Ninguna función

## Datos técnicos

Módulo de entrada AS-i: 0  
 - Defecto en la dirección 0, modificable mediante AS-Interface Busmaster o aparato manual de programación

### AS-i LED indicador del estado

(1) LED amarillo: Canal 1 / AS-i SaW-Bit 0,1  
 (2) LED verde/rojo (AS-i LED bicolor): Tensión de alimentación / Error de comunicación / Dirección del esclavo = 0 / Error periférico  
 (3) LED amarillo: Canal 2 / AS-i SaW-Bit 2,3

### Clasificación

En caso que una exclusión de errores peligrosos de un sistema de 1 canal esta autorizado y una protección adecuada contra manipulación esta asegurado esta apto para el usa de hasta:  
 Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 PL: hasta d  
 Categoría: hasta 3  
 Valor de PFH: 1,01 x 10<sup>-7</sup>/h  
 - Nota: hasta un máx. 100.000 ciclos de conmutación al año  
 SIL: hasta 2  
 Tiempo de misión: 20 años

### Básicamente apto hasta

Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 PL: hasta c  
 Categoría: hasta 1  
 Valor de PFH: 1,14 x 10<sup>-6</sup>/h  
 - Nota: hasta un máx. 100.000 ciclos de conmutación al año  
 SIL: hasta 1  
 Tiempo de misión: 20 años

## Observación

### Conector M12

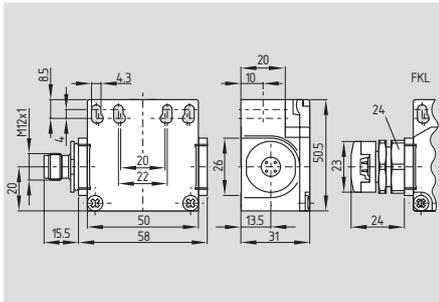
4-polos PIN 1: AS-i +  
 PIN 2: libre  
 PIN 3: AS-i -  
 PIN 4: libre



## Observación

La programación de las direcciones se hace mediante el conector M12 incorporado y la conexión del cable plano.

## Z/T 256 AS



- **Interruptores de posición con función de Seguridad**
- Dimensiones de fijación según DIN EN 50047
- Caja termoplástico
- Con punto de corte incorporado AS-Interface
- AS-Interface LED y señalización del estado
- Conector M12 de AS-i, o Conector para cable plano (puede ser girado)
- Apto para AS-i Power24
- Amplia gama de actuadores alternativos
- Cabezal con 4 posiciones posibles a 90°
- Ángulo de la palanca de rodillo ajustable cada 10°
- Buena resistencia al aceite y gasolinas
- Protección IP67

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### ①② 256 ③-AS

| Nº | Reemplaza | Descripción  |
|----|-----------|--|
| ①  | Z         | Acción brusca ⊖  |
|    | T         | Acción lenta ⊖   |
| ②  |           | Información de los actuadores a partir de la página 5-96 |
| ③  | STR       | Conector M12, derecha                                    |
|    | STL       | Conector M12, izquierda                                  |
|    | FKR       | Conector para cable plano, derecha                       |
|    | FKL       | Conector para cable plano, izquierda                     |

## Datos técnicos

Normas: EN 50295, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 Diseño: montaje según DIN EN 50047  
 Material de la caja: plástico, termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible  
 Sistema de conmutación: Acción lenta o acción brusca, contactos NC con apertura forzada ⊖  
 Tiempo de respuesta: < 100 ms

### Datos mecánicos

Diseño de la conexión eléctrica: Conector M12, 4-polos, o conector para cable plano  
 Cadencia: máx. 5000/h  
 Vida mecánica: > 1.000.000 maniobras  
 Máx. velocidad de accionamiento: 1 m/s

### Condiciones ambientales

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +85 °C  
 Humedad relativa: 30 %... 95 %  
 - no condensando  
 - sin escarcha

Protección: IP67 según IEC/EN 60529  
 Grado de protección: II,   
 Resistencia a la vibración: 10 ... 150 Hz, amplitud 0,35 mm / 5g  
 Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms

### Datos eléctricos - AS-Interface

Tensión de alimentación AS-i: 18,0 ... 31,6 VCC, protección contra polaridad inversa  
 Corriente operativa AS-i: ≤ 50 mA  
 Aislamiento del dispositivo AS-i: protección interna contra cortocircuitos

### Especificación AS-i

- Versión: V 3.0  
 - Perfil: S-0.B.F.F

### Entradas AS-i

- Canal 1: Bits de datos DI 0/DI 1 = Transferencia dinámica de código  
 - Canal 2: Bits de datos DI 2/DI 3 = Transferencia dinámica de código

### Salidas AS-i

- DO 0 ... DO 3: Ninguna función  
 Bits de parámetro AS-i  
 - P0: Canal 2 conmutado  
 - P1 ... P3: Ninguna función

## Datos técnicos

Módulo de entrada AS-i: 0  
 - Defecto en la dirección 0, modificable mediante AS-Interface Busmaster o aparato manual de programación

### AS-i LED indicador del estado

(1) LED amarillo: Canal 1 / AS-i SaW-Bit 0,1  
 (2) LED verde/rojo (AS-i LED bicolor): Tensión de alimentación / Error de comunicación / Dirección del esclavo = 0 / Error periférico  
 (3) LED amarillo: Canal 2 / AS-i SaW-Bit 2,3

### Clasificación

En caso que una exclusión de errores peligrosos de un sistema de 1 canal esta autorizado y una protección adecuada contra manipulación esta asegurado esta apto para el usa de hasta:  
 Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 PL: hasta d  
 Categoría: hasta 3  
 Valor de PFH: 1,01 x 10<sup>-7</sup>/h  
 - Nota: hasta un máx. 100.000 ciclos de conmutación al año  
 SIL: hasta 2  
 Tiempo de misión: 20 años

### Básicamente apto hasta

Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 PL: hasta c  
 Categoría: hasta 1  
 Valor de PFH: 1,14 x 10<sup>-6</sup>/h  
 - Nota: hasta un máx. 100.000 ciclos de conmutación al año  
 SIL: hasta 1  
 Tiempo de misión: 20 años

## Observación

### Conector M12

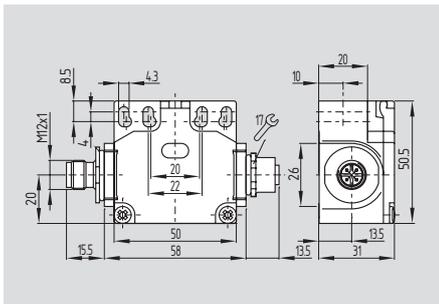
4-polos PIN 1: AS-i +  
 PIN 2: libre  
 PIN 3: AS-i -  
 PIN 4: libre



## Observación

La programación de las direcciones se hace mediante el conector M12 incorporado y la conexión del cable plano.

Z/T 256 AS 2S



- Interruptores de posición con función de Seguridad con interfaz AS-i integrado y con conector M12 (hembra) para la conexión de un segundo interruptor de seguridad
- Canal 1, contacto interno del Z/T 256 AS 2S
- Canal 2, hacia conector M12 (hembra) para conectar el segundo interruptor de posición
- Dimensiones de fijación según DIN EN 50047
- Caja termoplástico
- Con punto de corte incorporado AS-Interface
- AS-Interface LED y señalización del estado
- Conector M12 de AS-i, o Conector para cable plano (puede ser girado)
- Apto para AS-i Power24
- Amplia gama de actuadores alternativos
- Cabezal con 4 posiciones posibles a 90°
- Ángulo de la palanca de rodillo ajustable cada 10°
- Buena resistencia al aceite y gasolinas
- Protección IP67

Datos técnicos

Normas: EN 50295, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 Diseño: montaje según DIN EN 50047  
 Material de la caja: plástico, termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible  
 Sistema de conmutación: Acción lenta o acción brusca, contactos NC con apertura forzada ⊖  
 Tiempo de respuesta: < 100 ms

**Datos mecánicos**  
 Diseño de la conexión eléctrica:  
 - AS-i: Conector M12, 4-polos, o conector para cable plano  
 - 2º interruptor: Conector M12, 4-polos  
 Cadencia: máx. 5000/h  
 Vida mecánica: > 1.000.000 maniobras  
 Máx. velocidad de accionamiento: 1 m/s

**Condiciones ambientales**  
 Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +85 °C  
 Humedad relativa: 30 %... 95 %  
 - no condensando  
 - sin escarcha  
 Protección: IP67 según IEC/EN 60529  
 Grado de protección: II, □  
 Resistencia a la vibración: 10 ... 150 Hz, amplitud 0,35 mm / 5g  
 Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms

**Datos eléctricos - AS-Interface**  
 Tensión de alimentación AS-i: 18,0 ... 31,6 VCC, protección contra polaridad inverasa  
 Corriente operativa AS-i: ≤ 50 mA  
 Aislamiento del dispositivo AS-i: protección interna contra cortocircuitos  
 Especificación AS-i  
 - Versión: V 3.0  
 - Perfil: S-0.B.F.F  
 Entradas AS-i  
 - Canal 1: Bits de datos DI 0/DI 1 = Transferencia dinámica de código (Z/T 256 AS)  
 - Canal 2: Bits de datos DI 2/DI 3 = Transferencia dinámica de código (2º interruptor)  
 Salidas AS-i  
 - DO 0 ... DO 3: Ninguna función

Datos técnicos

Bits de parámetro AS-i  
 - P0: Canal 2 conmutado  
 Estado de conmutación 2º interruptor  
 - P1 ... P3: Ninguna función  
 Módulo de entrada AS-i: 0  
 - Defecto en la dirección 0, modificable mediante AS-Interface Busmaster o aparato manual de programación

**AS-i LED indicador del estado**  
 (1) LED amarillo: Canal 1 / AS-i SaW-Bit 0,1 Estado de conmutación Z/T 256 AS 2S  
 (2) LED verde/rojo (AS-i LED bicolor): Tensión de alimentación / Error de comunicación / Dirección del esclavo = 0/ Error periférico  
 (3) LED amarillo: Canal 2 / AS-i SaW-Bit 2,3 Estado de conmutación 2º interruptor

**Clasificación**  
 Aplicación: 2 interruptores de posición dependiente en un resguardo de seguridad:  
 Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 PL: hasta e  
 Categoría: hasta 4  
 Valor de PFH: 2,0 x 10<sup>-6</sup>/h  
 - Nota: hasta un máx. 100.000 ciclos de conmutación al año  
 SIL: hasta 3  
 Tiempo de misión: 20 años

Aplicación: 2 interruptores de posición en 2 resguardos de seguridad independientes:  
 Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 PL: hasta c  
 Categoría: hasta 1  
 Valor de PFH: 1,14 x 10<sup>-6</sup>/h  
 - Nota: hasta un máx. 100.000 ciclos de conmutación al año  
 SIL: hasta 1  
 Tiempo de misión: 20 años

Aceptaciones



Detalles en Pedidos

| ①② 256 ③-AS 2S |            |   |
|----------------|------------|---|
| Nº             | Reemplaza  | Descripción   |
| ①              | Z<br>T     | Acción brusca ⊖<br>Acción lenta ⊖                               |
| ②              |            | Información de los actuadores a partir de la página 5-96        |
| ③              | STL<br>FKL | Conector M12, izquierda<br>Conector para cable plano, izquierda |

Observación

**AS-i Conector M12**  
**4-polos**  

 PIN 1: AS-i +  
 PIN 2: libre  
 PIN 3: AS-i -  
 PIN 4: libre

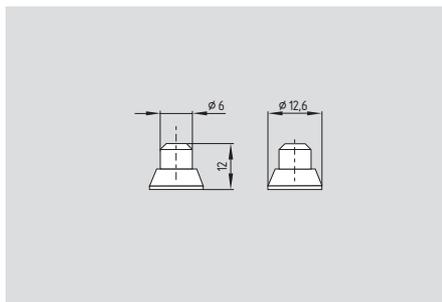
**Conector hembra 2º interruptor M12**  
**4-polos**  

 PIN 1: Contacto 2º interruptor  
 PIN 2: libre  
 PIN 3: Contacto 2º interruptor  
 PIN 4: libre

Observación

La programación de las direcciones se hace mediante el conector M12 incorporado y la conexión del cable plano.

## Pitón S

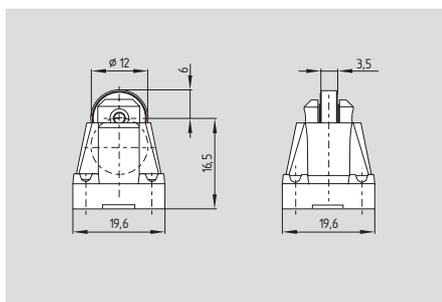


- Actuador tipo B según DIN EN 50047
- Fuerza de accionamiento: mín. 9 N
- Fuerza de apertura forzada: 19 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 0° respecto al eje del interruptor máx. 1 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca         | Acción lenta          |
|---|-----------------------|-----------------------|
| <b>2 NC</b>                             | <b>ZS 2...-AS</b><br> | <b>TS 2...-AS</b><br> |

## Pitón de rodillo R

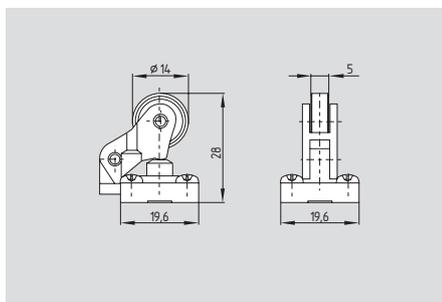


- Actuador tipo C según DIN EN 50047
- Fuerza de accionamiento: mín. 9 N
- Fuerza de apertura forzada: 19 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor máx. 1 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca         | Acción lenta          |
|---|-----------------------|-----------------------|
| <b>2 NC</b>                             | <b>ZR 2...-AS</b><br> | <b>TR 2...-AS</b><br> |

## Palanca de rodillo 1R

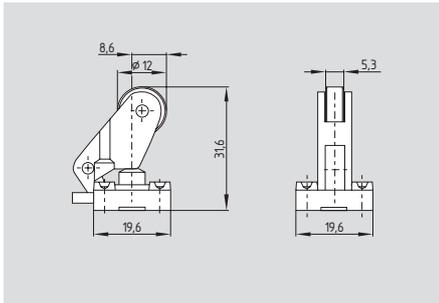


- Fuerza de accionamiento: mín. 9 N
- Fuerza de apertura forzada: 19 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor máx. 1 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca          | Acción lenta           |
|---|------------------------|------------------------|
| <b>2 NC</b>                             | <b>Z1R 2...-AS</b><br> | <b>T1R 2...-AS</b><br> |

## Palanca de rodillo K

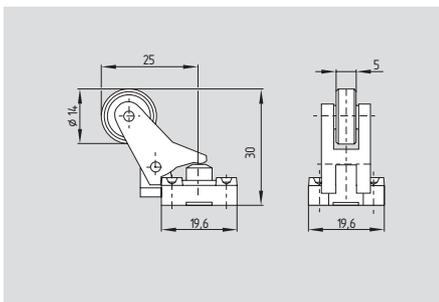


- Actuador tipo E según DIN EN 50047
- Fuerza de accionamiento: mín. 9 N
- Fuerza de apertura forzada: 19 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor máx. 1 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca         | Acción lenta          |
|---|-----------------------|-----------------------|
| <b>2 NC</b>                             | <b>ZK 2...-AS</b><br> | <b>TK 2...-AS</b><br> |

## Palanca en ángulo 3K

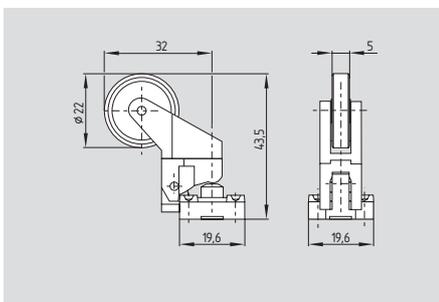


- Fuerza de accionamiento: mín. 9 N
- Fuerza de apertura forzada: 19 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor máx. 1 m/s
- Accionamiento paralelo al interruptor desde abajo, diseñado sólo para cajas pequeñas (Z/T 235 y Z/T 236)

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca          | Acción lenta           |
|---|------------------------|------------------------|
| <b>2 NC</b>                             | <b>Z3K 2...-AS</b><br> | <b>T3K 2...-AS</b><br> |

## Palanca en ángulo 4K

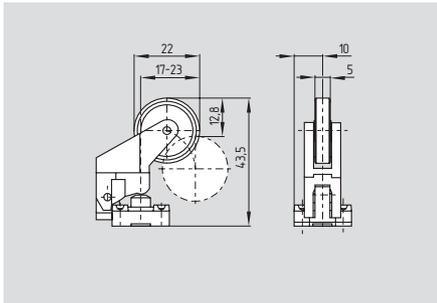


- Fuerza de accionamiento: mín. 6 N
- Fuerza de apertura forzada: 16 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor máx. 1 m/s
- Accionamiento paralelo al interruptor desde abajo, diseñado sólo para cajas pequeñas (Z/T 235 y Z/T 236)

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca          | Acción lenta           |
|---|------------------------|------------------------|
| <b>2 NC</b>                             | <b>Z4K 2...-AS</b><br> | <b>T4K 2...-AS</b><br> |

## Palanca en ángulo K4

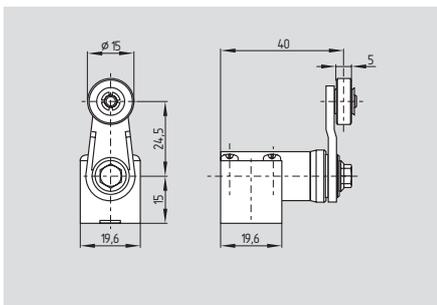


- Fuerza de accionamiento: mín. 6 N
- Fuerza de apertura forzada: 16 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor máx. 1 m/s

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca          | Acción lenta           |
|---|------------------------|------------------------|
| <b>2 NC</b>                             | <b>ZK4 2...-AS</b><br> | <b>TK4 2...-AS</b><br> |

## Palanca de rodillo V1H

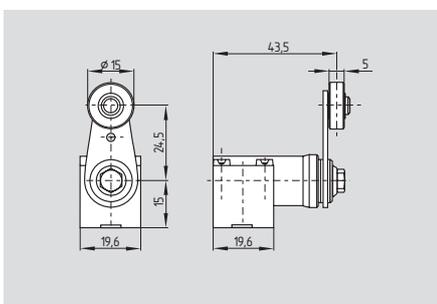


- Palanca de plástico
- Actuador tipo A según DIN EN 50047
- Ángulo de la palanca ajustable en pasos de 10°
- Par de accionamiento: mín. 15 Ncm
- Par en apertura forzada: 18,5 Ncm
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor máx. 1 m/s
- Retén en cabezal actuador, sufijo -Z

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca           | Acción lenta            |
|---|-------------------------|-------------------------|
| <b>2 NC</b>                             | <b>ZV1H 2...-AS</b><br> | <b>TV1H 2...-AS</b><br> |

## Palanca de rodillo V12H

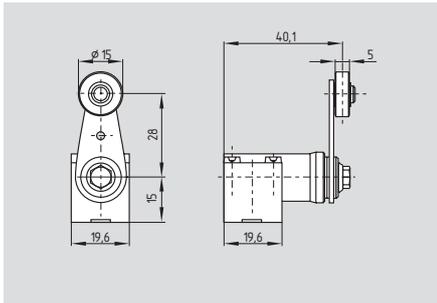


- Palanca metálica con rodillo en plástico
- Ángulo de la palanca ajustable en pasos de 10°
- Par de accionamiento: mín. 15 Ncm
- Par en apertura forzada: 18,5 Ncm
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor máx. 1 m/s
- Retén en cabezal actuador, sufijo -Z
- Disponible con rodillo metálico, sufijo -RMS

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca            | Acción lenta             |
|---|--------------------------|--------------------------|
| <b>2 NC</b>                             | <b>ZV12H 2...-AS</b><br> | <b>TV12H 2...-AS</b><br> |

## Palanca de rodillo V14H

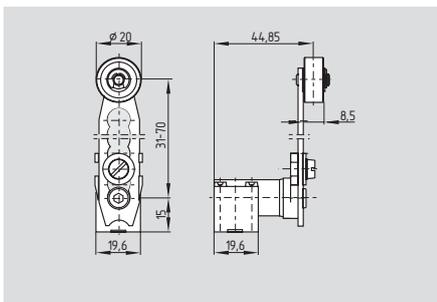


- Palanca metálica con rodillo en plástico
- Ángulo de la palanca ajustable en pasos de 10°
- Par de accionamiento: mín. 15 Ncm
- Par en apertura forzada: 18,5 Ncm
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor máx. 1 m/s
- Retén en cabezal actuador, sufijo -Z
- Disponible con rodillo metálico, sufijo -RMS

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca            | Acción lenta             |
|---|--------------------------|--------------------------|
| <b>2 NC</b>                             | <b>ZV14H 2...-AS</b><br> | <b>TV14H 2...-AS</b><br> |

## Palanca de rodillo V7H-2138

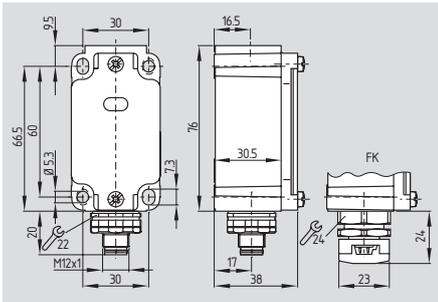


- Ángulo de la palanca ajustable en pasos de 10°
- Par de accionamiento: mín. 15 Ncm
- Par en apertura forzada: 18,5 Ncm
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor máx. 1 m/s
- Retén en cabezal actuador, sufijo -Z

## Variantes del contacto

| Contactos/<br>Recorrido de<br>contactos | Acción brusca                | Acción lenta                 |
|---|------------------------------|------------------------------|
| <b>2 NC</b>                             | <b>ZV7H 2...-AS-2138</b><br> | <b>TV7H 2...-AS-2138</b><br> |

## T 335 AS



- **Interruptores de posición con función de Seguridad**
- Dimensiones de fijación según DIN EN 50041
- Caja metálica
- Con punto de corte incorporado AS-Interface
- AS-Interface LED y señalización del estado
- Conector M12 de AS-i (puede ser girado) o conector para cable plano (puede ser girado)
- Apto para AS-i Power24
- Amplia gama de actuadores alternativos
- Cabezal con 4 posiciones posibles a 90°
- Ángulo de la palanca de rodillo ajustable cada 10°
- Buena resistencia al aceite y gasolinas
- Protección IP67

## Datos técnicos

Normas: EN 50295, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 Diseño: montaje según DIN EN 50041  
 Material de la caja: zinc inyectado, pintado  
 Sistema de conmutación: Acción lenta, contactos NC con apertura forzada ⊖  
 Tiempo de respuesta: < 100 ms

### Datos mecánicos

Diseño de la conexión eléctrica: Conector M12, 5-polos, o conector para cable plano  
 Cadencia: máx. 5000/h  
 Vida mecánica: > 1.000.000 maniobras  
 Máx. velocidad de accionamiento: 1 m/s

### Condiciones ambientales

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +85 °C  
 Humedad relativa: 30 %... 95 %  
 - no condensando  
 - sin escarcha  
 Protección: IP67 según IEC/EN 60529  
 Resistencia a la vibración: 10 ... 150 Hz, amplitud 0,35 mm / 5g  
 Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms

### Datos eléctricos - AS-Interface

Tensión de alimentación AS-i: 18,0 ... 31,6 VCC, protección contra polaridad inversa  
 Corriente operativa AS-i: ≤ 50 mA  
 Aislamiento del dispositivo AS-i: protección interna contra cortocircuitos  
 Especificación AS-i  
 - Versión: V 3.0  
 - Perfil: S-0.B.F.F  
 Entradas AS-i  
 - Canal 1: Bits de datos DI 0/DI 1 = Transferencia dinámica de código  
 - Canal 2: Bits de datos DI 2/DI 3 = Transferencia dinámica de código

### Salidas AS-i

- DO 0 ... DO 3: Ninguna función  
 Bits de parámetro AS-i  
 - P0: Canal 2 conmutado  
 - P1 ... P3: Ninguna función

## Datos técnicos

Módulo de entrada AS-i: 0  
 - Defecto en la dirección 0, modificable mediante AS-Interface Busmaster o aparato manual de programación

### AS-i LED indicador del estado

(1) LED amarillo: Canal 1 / AS-i SaW-Bit 0,1  
 (2) LED verde/rojo (AS-i LED bicolor): Tensión de alimentación / Error de comunicación / Dirección del esclavo = 0  
 (3) LED amarillo: Canal 2 / AS-i SaW-Bit 2,3

### Clasificación

En caso que una exclusión de errores peligrosos de un sistema de 1 canal esta autorizado y una protección adecuada contra manipulación esta asegurado esta apto para el uso de hasta:  
 Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 PL: hasta d  
 Categoría: hasta 3  
 Valor de PFH: 1,01 x 10<sup>-7</sup>/h  
 - Nota: hasta un máx. 100.000 ciclos de conmutación al año  
 SIL: hasta 2  
 Tiempo de misión: 20 años  
**Básicamente apto hasta**  
 Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 PL: hasta c  
 Categoría: hasta 1  
 Valor de PFH: 1,14 x 10<sup>-6</sup>/h  
 - Nota: hasta un máx. 100.000 ciclos de conmutación al año  
 SIL: hasta 1  
 Tiempo de misión: 20 años

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### T 335 2-AS

| Nº | Reemplaza | Descripción   |
|----|-----------|---|
| ①  |           | T = Acción lenta ⊖<br>Información de los actuadores a partir de la página 5-102 |
| ②  | ST        | Conector M12, metal   |
|    | FK        | Conector para cable plano   |

## Observación

### Conector M12

#### 5-polos

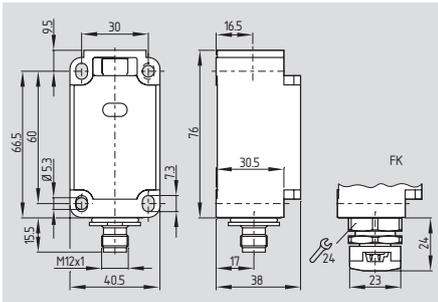


PIN 1: AS-i +  
 PIN 2: libre  
 PIN 3: AS-i -  
 PIN 4: libre  
 PIN 5: FE (Tierra funcional)

## Observación

La programación de las direcciones se hace mediante el conector M12 incorporado y la conexión del cable plano.

## T 336 AS



- **Interruptores de posición con función de Seguridad**
- Dimensiones de fijación según DIN EN 50041
- Caja termoplástico
- Con punto de corte incorporado AS-Interface
- AS-Interface LED y señalización del estado
- Conector M12 de AS-i, o Conector para cable plano (puede ser girado)
- Apto para AS-i Power24
- Amplia gama de actuadores alternativos
- Cabezal con 4 posiciones posibles a 90°
- Ángulo de la palanca de rodillo ajustable cada 10°
- Buena resistencia al aceite y gasolinas
- Protección IP67

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### T 336 2-AS

| Nº | Reemplaza | Descripción   |
|----|-----------|---|
|    |           | T = Acción lenta ⊖  |
| ①  |           | Información de los actuadores a partir de la página 5-102 |
| ②  | ST        | Conector M12, metal                                       |
|    | FK        | Conector para cable plano                                 |

## Datos técnicos

Normas: EN 50295, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 Diseño: montaje según DIN EN 50041  
 Material de la caja: plástico, termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible  
 Sistema de conmutación: Acción lenta, contactos NC con apertura forzada ⊖  
 Tiempo de respuesta: < 100 ms

### Datos mecánicos

Diseño de la conexión eléctrica: Conector M12, 4-polos, o conector para cable plano  
 Cadencia: máx. 5000/h  
 Vida mecánica: > 1.000.000 maniobras  
 Máx. velocidad de accionamiento: 1 m/s

### Condiciones ambientales

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +85 °C  
 Humedad relativa: 30 %... 95 %  
 - no condensando  
 - sin escarcha

Protección: IP67 según IEC/EN 60529  
 Grado de protección: II, □  
 Resistencia a la vibración: 10 ... 150 Hz, amplitud 0,35 mm / 5g  
 Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms

### Datos eléctricos - AS-Interface

Tensión de alimentación AS-i: 18,0 ... 31,6 VCC, protección contra polaridad inversa  
 Corriente operativa AS-i: ≤ 50 mA  
 Aislamiento del dispositivo AS-i: protección interna contra cortocircuitos

### Especificación AS-i

- Versión: V 3.0  
 - Perfil: S-0.B.F.F  
 Entradas AS-i  
 - Canal 1: Bits de datos DI 0/DI 1 = Transferencia dinámica de código  
 - Canal 2: Bits de datos DI 2/DI 3 = Transferencia dinámica de código

### Salidas AS-i

- DO 0 ... DO 3: Ninguna función  
 Bits de parámetro AS-i  
 - P0: Canal 2 conmutado  
 - P1 ... P3: Ninguna función

## Datos técnicos

Módulo de entrada AS-i: 0  
 - Defecto en la dirección 0, modificable mediante AS-Interface Busmaster o aparato manual de programación

### AS-i LED indicador del estado

(1) LED amarillo: Canal 1 / AS-i SaW-Bit 0,1  
 (2) LED verde/rojo (AS-i LED bicolor): Tensión de alimentación / Error de comunicación / Dirección del esclavo = 0 / Error periférico  
 (3) LED amarillo: Canal 2 / AS-i SaW-Bit 2,3

### Clasificación

En caso que una exclusión de errores peligrosos de un sistema de 1 canal esta autorizado y una protección adecuada contra manipulación esta asegurado esta apto para el usa de hasta:  
 Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 PL: hasta d  
 Categoría: hasta 3  
 Valor de PFH: 1,01 x 10<sup>-7</sup>/h  
 - Nota: hasta un máx. 100.000 ciclos de conmutación al año  
 SIL: hasta 2  
 Tiempo de misión: 20 años

### Básicamente apto hasta

Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 PL: hasta c  
 Categoría: hasta 1  
 Valor de PFH: 1,14 x 10<sup>-6</sup>/h  
 - Nota: hasta un máx. 100.000 ciclos de conmutación al año  
 SIL: hasta 1  
 Tiempo de misión: 20 años

## Observación

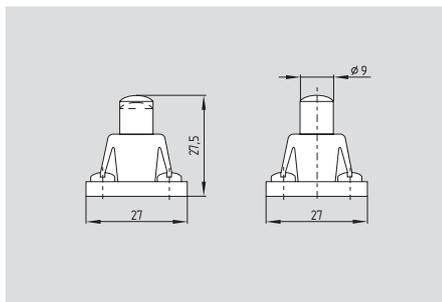
### Conector M12

4-polos  
  
 PIN 1: AS-i +  
 PIN 2: libre  
 PIN 3: AS-i -  
 PIN 4: libre

## Observación

La programación de las direcciones se hace mediante el conector M12 incorporado y la conexión del cable plano.

## Pitón S

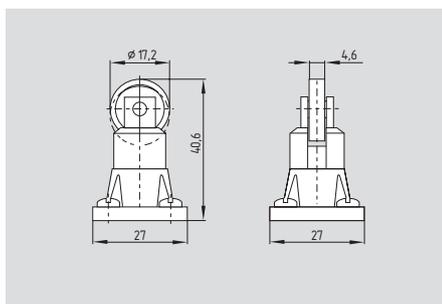


- Actuador tipo B según DIN EN 50041
- Fuerza de accionamiento: mín. 17 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 0° respecto al eje del interruptor máx. 0,5 m/s

## Variantes del contacto

|  |                   |
|--|-------------------|
| <b>Contactos/<br/>Recorrido de<br/>contactos</b> | Acción lenta      |
| <b>2 NC</b>                                      | <b>TS 3...-AS</b> |
|  |                   |

## Pitón de rodillo R

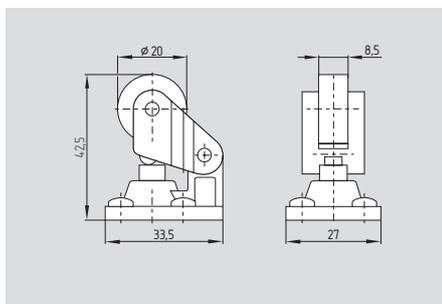


- Actuador tipo C según DIN EN 50041
- Fuerza de accionamiento: mín. 17 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor máx. 0,5 m/s

## Variantes del contacto

|  |                   |
|--|-------------------|
| <b>Contactos/<br/>Recorrido de<br/>contactos</b> | Acción lenta      |
| <b>2 NC</b>                                      | <b>TR 3...-AS</b> |
|  |                   |

## Palanca de rodillo 1K

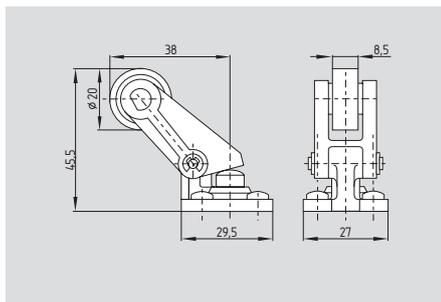


- Fuerza de accionamiento: mín. 17 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor máx. 0,5 m/s

## Variantes del contacto

|  |                    |
|--|--------------------|
| <b>Contactos/<br/>Recorrido de<br/>contactos</b> | Acción lenta       |
| <b>2 NC</b>                                      | <b>T1K 3...-AS</b> |
|  |                    |

## Palanca en ángulo 3K

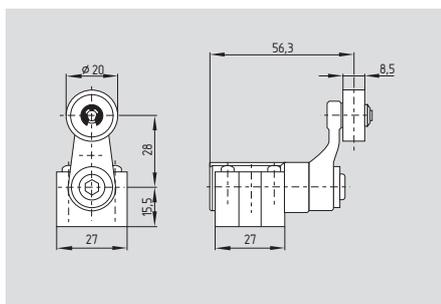


- Fuerza de accionamiento: mín. 17 N
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor máx. 0,5 m/s
- Accionamiento paralelo al eje del interruptor, desde abajo

## Variantes del contacto

|  |                    |
|--|--------------------|
| <b>Contactos/<br/>Recorrido de<br/>contactos</b> | Acción lenta       |
| <b>2 NC</b>                                      | <b>T3K 3...-AS</b> |
|  |                    |

## Palanca de rodillo VH/V1H

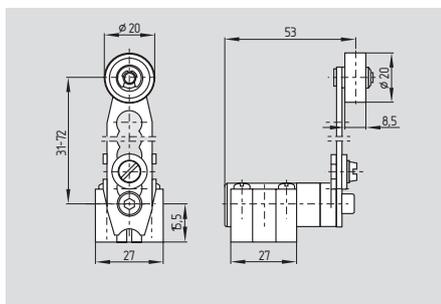


- Actuador tipo A según DIN EN 50041
- Par de accionamiento: mín. 31 Ncm
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor máx. 1 m/s
- Disponible con rodillo en plástico 25 mm, sufijo 1H
- Disponible con rodillo metálico, sufijo -RMS

## Variantes del contacto

|  |   |
|--|---|
| <b>Contactos/<br/>Recorrido de<br/>contactos</b> | Acción lenta                                |
| <b>2 NC</b>                                      | <b>T4VH 3...-AS</b><br><b>T4V1H 3...-AS</b> |
|  |   |

## Palanca de rodillo V7H-2138

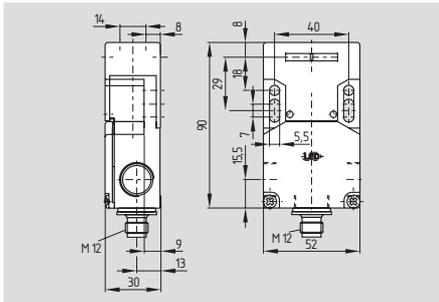


- Par de accionamiento: mín. 31 Ncm
- Velocidad de accionamiento con ángulo de actuación 30° respecto al eje del interruptor máx. 1 m/s

## Variantes del contacto

|  |                           |
|--|---------------------------|
| <b>Contactos/<br/>Recorrido de<br/>contactos</b> | Acción lenta              |
| <b>2 NC</b>                                      | <b>T4V7H 3...-AS-2138</b> |
|  |                           |

**AZ 16 AS**



- Interruptores de seguridad con actuador separado
- Con punto de corte incorporado AS-Interface
- AS-Interface LED y señalización del estado
- AS-Interface conexión M12
- Caja termoplástico
- Actuador codificado
- Larga vida
- Protección IP67

**Datos técnicos**

Normas: EN 60947-5-1, EN 50295, EN ISO 13849-1, IEC 61508

Material de la caja: termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Tiempo de respuesta: < 100 ms

**Datos mecánicos**

Diseño de la conexión eléctrica: Conector M12, 4-polos

Vida mecánica: > 1.000.000 maniobras

Retención: Sin; 5 N; 30 N

Máx. velocidad de accionamiento: 2 m/s

**Condiciones ambientales**

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C

Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +85 °C

Protección: IP67 según IEC/EN 60529

Grado de protección: II

**Datos eléctricos - AS-Interface**

Tensión de alimentación AS-i: 26,5 ... 31,6 VCC, protección contra polaridad inversa

Corriente operativa AS-i: ≤ 50 mA

Aislamiento del dispositivo AS-i: protección interna contra cortocircuitos

**Especificación AS-i**

- Versión: V 2.1

- Perfil: S-0.B.F.E

**Entradas AS-i**

- Canal 1: Bits de datos DI 0/DI 1 = Transferencia dinámica de código

- Canal 2: Bits de datos DI 2/DI 3 = Transferencia dinámica de código

Bits de parámetro AS-i: P0 ... P3 Ninguna función

- Las salidas de parámetro deben configurarse en „1111“ (0xF)

Módulo de entrada AS-i: 0

- Defecto en la dirección 0, modificable mediante AS-Interface Busmaster o aparato manual de programación

**AS-i LED indicador del estado**

(1) LED verde: Tensión de alimentación

(2) LED rojo: Error de comunicación / Dirección del esclavo = 0

(3) LED amarillo: Estado de validación

**Dimensiones**

Dimensiones: 52 mm x 30 mm x 90 mm

**Datos técnicos**

**Clasificación**

En caso que una exclusión de errores peligrosos de un sistema de 1 canal esta autorizado y una protección adecuada contra manipulación esta asegurado esta apto para el usa de hasta:

PL: hasta d

Categoría: 3

Valor de PFH: 1,01 x 10<sup>-7</sup>/h

- Nota: hasta un máx. 100.000 ciclos de conmutación al año

SIL: hasta 2

Tiempo de misión: 20 años

**Básicamente apto hasta**

Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508

PL: hasta c

Categoría: 1

Valor de PFH: 1,14 x 10<sup>-6</sup>/h

- Nota: hasta un máx. 100.000 ciclos de conmutación al año

SIL: hasta 1

Tiempo de misión: 20 años

**Aceptaciones**



**Detalles en Pedidos**

**AZ 16①-AS②**

| N° | Reemplaza | Descripción                    |
|----|-----------|--------------------------------|
| ①  | ST1       | Conector centro                |
|    | ST2       | Conector derecho               |
|    | ST3       | Conector izquierdo             |
| ②  | R         | Sin retención                  |
|    | R-2254    | Retención 30 N / Retención 5 N |

Los actuadores deben pedirse por separado.

**Observación**

**Conector M12**

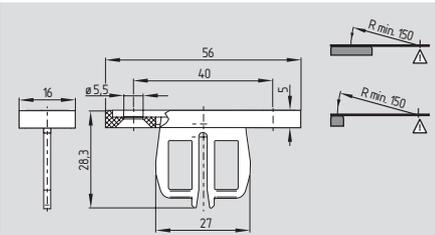
**4-polos** PIN 1: AS-i +  
PIN 2: libre  
PIN 3: AS-i -  
PIN 4: libre



**Observación**

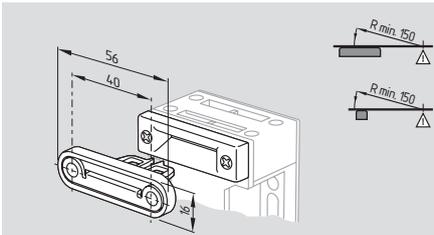
La programación de las direcciones se hace mediante el conector M12 incorporado.

Componentes



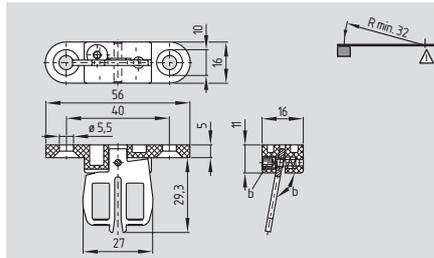
Actuador B1

Componentes

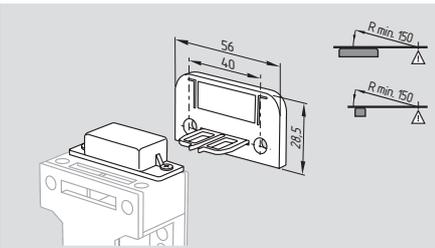


Actuador B1-2177

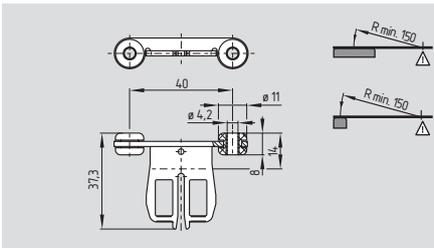
Componentes



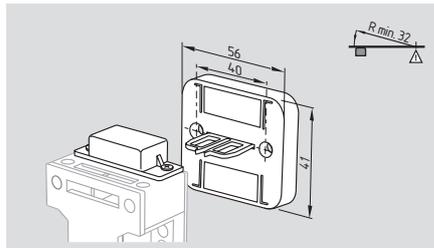
Actuador B3



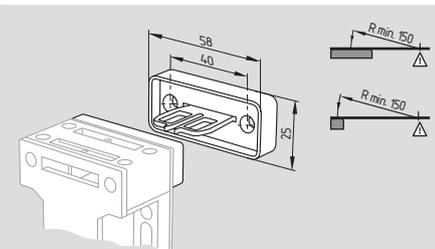
Actuador B1-1747



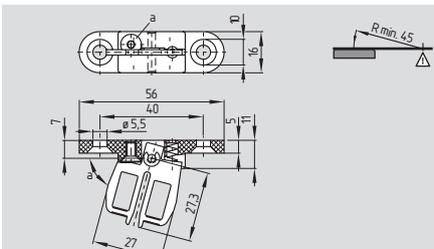
Actuador B1-2245



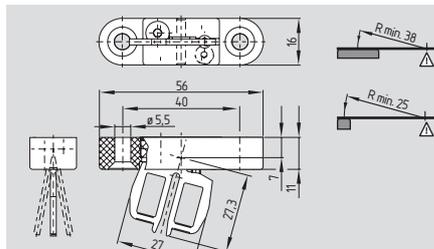
Actuador B3-1747



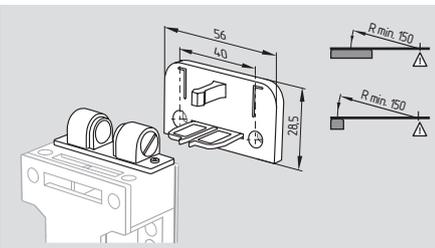
Actuador B1-2024



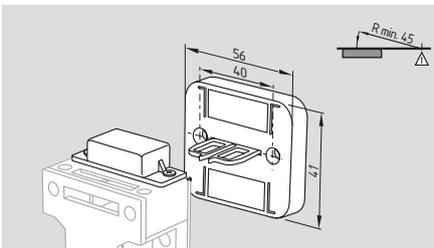
Actuador B2



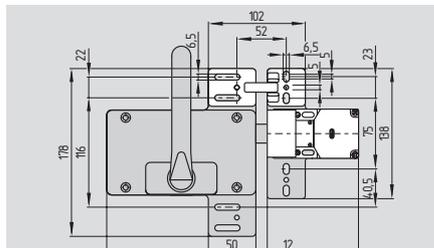
Actuador B6



Actuador B1-2053



Actuador B2-1747



Actuador STS30

Detalles en Pedidos

Actuador recto  
con retención magnética  
con retén de labio  
en la rendija  
con retención por bola

**AZ 15/16-B1**  
**AZ 15/16-B1-1747**  
**AZ 15/16-B1-2024**  
**AZ 15/16-B1-2053**

Detalles en Pedidos

Actuador recto  
con guía de centrado  
montaje en gomas  
Actuador flexible  
con retención magnética

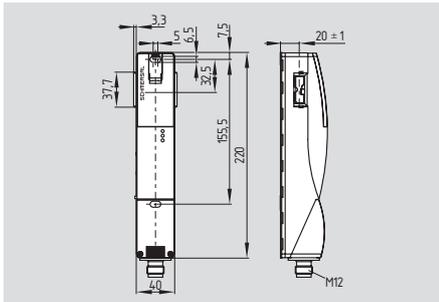
**AZ 15/16-B1-2177**  
**AZ 15/16-B1-2245**  
**AZ 15/16-B2**  
**AZ 15/16-B2-1747**

Detalles en Pedidos

Actuador flexible  
con retención magnética  
Actuador flexible  
Actuador con o sin  
manilla de emergencia

**AZ 15/16-B3**  
**AZ 15/16-B3-1747**  
**AZ 15/16-B6**  
**AZ 16-ST30**

## AZ 200 AS



- **Interruptor de seguridad**
- Sensor de detección de presencia de la puerta adicional incorporado
- Con punto de corte incorporado AS-Interface
- AS-Interface LED y señalización del estado
- Conector M12 de AS-i
- La tecnología de sensores permite una desviación de  $\pm 5$  mm entre el actuador y el interruptor
- Diagnóstico inteligente
- Protección IP67
- **Apto para aplicaciones**
  - hasta PL e/categoría 4 según EN ISO 13849-1
  - hasta SIL 3 según IEC 61508

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AZ 200 ST-T-AS

El interruptor de seguridad / enclavamiento por solenoide y el actuador deben pedirse por separado. (véase desde página: **5-108**)

## Datos técnicos

Normas: IEC 60947-5-3, IEC 61508, EN ISO 13849-1, EN 60947-5-1, EN 50295  
 Principio activo: sin contacto  
 Material de la caja: plástico, termoplástico reforzado con fiberglass  
 Tiempo de respuesta:  $\leq 60$  ms

### Datos mecánicos

Diseño de la conexión eléctrica: Conector M12, 4-polos  
 Vida mecánica:  $\geq 1.000.000$  maniobras  
 Intervalo de conmutación  $S_n$ : 6,5 mm  
 $S_{ao}$ : 4 mm  
 $S_{ar}$ : 30 mm  
 Histeresis: máx. 1,5  
 Precisión a la repetición R:  $< 0,5$  mm  
 Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms  
 Resistencia a la vibración: 10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm

Velocidad de accionamiento:  $\leq 0,2$  m/s  
 Fuerza de retención: 30 N  
 Par de giro de los tornillos de las tapas: 0,7 Nm ... 1 Nm

### Condiciones ambientales

Temperatura ambiente:  $-25$  °C ...  $+70$  °C  
 Temperatura de almacén y de transporte:  $-25$  °C ...  $+85$  °C  
 Humedad relativa: 30 % ... 95 %  
 - no condensando  
 Protección: IP67 según IEC/EN 60529  
 Grado de protección: II  $\square$

### Datos eléctricos - AS-Interface

Tensión de alimentación AS-i: 26,5 ... 31,6 VCC, protección contra polaridad inversa  
 Corriente operativa AS-i:  $\leq 50$  mA  
 Aislamiento del dispositivo AS-i: protección interna contra cortocircuitos

### Especificación AS-i

- Versión: V 2.1  
 - Perfil: S-0.B.F.E  
 Entradas AS-i  
 - Canal 1: Bits de datos DI 0/DI 1 = Transferencia dinámica de código  
 - Canal 2: Bits de datos DI 2/DI 3 = Transferencia dinámica de código  
 Salidas AS-i  
 - DO 0 ... DO 3: Ninguna función

## Datos técnicos

### Bits de parámetro AS-i

- P0: Puerta y actuador detectados  
 - P1: Habilitación de seguridad  
 - P2: Estático 0  
 - P3: Error

### Módulo de entrada AS-i:

0  
 - Defecto en la dirección 0, modificable mediante AS-Interface Busmaster o aparato manual de programación

### AS-i LED indicador del estado

(1) LED verde/rojo (AS-i LED bicolor):

Tensión de alimentación / Error de comunicación / Dirección del esclavo = 0 Error de dispositivo Estado del equipo  
 (2) LED rojo:  
 (3) LED amarillo:

### Dimensiones

Dimensiones: 40 mm x 220 mm x 50 mm

### Clasificación

Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508, IEC 60947-5-3  
 PL: hasta e  
 Categoría: hasta 4  
 Valor de PFH:  $4,0 \times 10^{-9}$ /h  
 SIL: 3  
 Tiempo de misión: 20 años  
 Clasificación: PDF-M

## Observación

### Conector M12

#### 4-polos

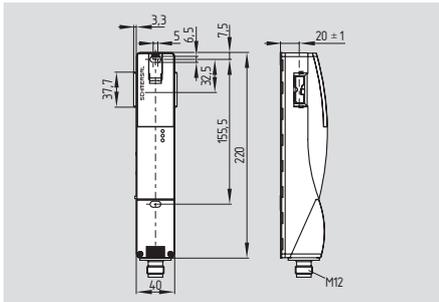


PIN 1: AS-i +  
 PIN 2: libre (máx. 30 VCC)  
 PIN 3: AS-i -  
 PIN 4: libre (máx. 30 VCC)

## Observación

La programación de las direcciones se hace mediante el conector M12 incorporado.

## AZM 200 AS



- **Dispositivos de bloqueo por solenoide**
- AZM 200 ST-T-AS:**  
Habilitación cuando puerta bloqueada
- AZM 200 B ST-T-AS:**  
Habilitación cuando puerta cerrada
- AZM 200 BZ ST-T-AS:** Habilitación AS-i medio-código 1, cuando puerta cerrada medio-código 2, cuando puerta bloqueado
- Sensor de detección de presencia de la puerta adicional incorporado
- Con punto de corte incorporado AS-Interface
- AS-Interface LED y señalización del estado
- AS-Interface control del electroimán
- Alimentación del solenoide vía tensión auxiliar
- La tecnología de sensores permite una desviación de  $\pm 5$  mm entre el actuador y el dispositivos de bloqueo por solenoide
- Diagnóstico inteligente
- **Apto para aplicaciones:**
  - hasta PL e/categoría 4 según EN ISO 13849-1
  - hasta SIL 3 según IEC 61508

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AZM 200 ① ST-T-AS ②P

| Nº  | Reemplaza | Descripción   |
|---|-----------|---|
| ①   | B<br>BZ   | Supervisión de resguardo<br>Supervisión de actuador<br>Supervisión combinada del actuador / bloqueo |
| ②   | A         | Desbloquea por tensión<br>Bloquea por tensión   |
| P = Alimentación del solenoide vía tensión auxiliar |           |   |

El interruptor de seguridad / enclavamiento por solenoide y el actuador deben pedirse por separado. (véase desde página: **5-108**)

## Datos técnicos

Normas: EN 50295, EN 60947-5-1, IEC 61508, EN ISO 13849-1, IEC 60947-5-3

Principio activo: electro-mecánico

Duración de la marcha ED: Imán 100 %

Material de la caja: plástico, termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Tiempo de respuesta: < 60 ms

**Datos mecánicos**

Diseño de la conexión eléctrica: Conector M12, 4-polos

Vida mecánica: > 1.000.000 maniobras

Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms

Resistencia a la vibración: 10 ... 150 Hz, amplitud 0,35 mm

Velocidad de accionamiento:  $\leq 2$  m/s

Fuerza de retención: 30 N

$F_{max}$ : 2000 N

Par de giro de los tornillos de las tapas: 0,7 Nm ... 1 Nm

**Condiciones ambientales**

Temperatura ambiente:  $-25^{\circ}\text{C}$  ...  $+60^{\circ}\text{C}$

Temperatura de almacén y de transporte:  $-25^{\circ}\text{C}$  ...  $+85^{\circ}\text{C}$

Humedad relativa: 30 % ... 95 %

- no condensando

Protección: IP67 según IEC/EN 60529

Grado de protección: II  $\square$

**Datos eléctricos - AS-Interface**

Tensión de alimentación AS-i: 26,5 ... 31,6 VCC, protección contra polaridad inversa

Corriente operativa AS-i:  $\leq 100$  mA

Aislamiento del dispositivo AS-i: protección interna contra cortocircuitos

Especificación AS-i

- Versión: V 2.1
- Perfil: S-7.B.F.E

Entradas AS-i

- Canal 1: Bits de datos DI 0/DI 1 = Transferencia dinámica de código
- Canal 2: Bits de datos DI 2/DI 3 = Transferencia dinámica de código

Salidas AS-i

- DO 0: Control del electroimán
- DO 1 ... DO 3: Ninguna función

## Observación

### Conector M12

**4-polos**

PIN 1: AS-i +  
PIN 2: Aux - (P)  
PIN 3: AS-i -  
PIN 4: Aux +(P)

Bloqueos de seguridad con principio de bloqueo por tensión solamente deben ser utilizadas después de una estricta evaluación de riesgos debido a que por falta de tensión o apagando la tensión principal es posible abrir el resguardo de seguridad inmediatamente.

## Datos técnicos

Bits de parámetro AS-i

- P0: Puerta y actuador detectados
- P1: Bloqueo por solenoide bloqueado
- P2: Tensión del solenoide dentro del rango de tolerancia
- P3: Error

Módulo de entrada AS-i: 0

- Defecto en la dirección 0, modificable mediante AS-Interface Busmaster o aparato manual de programación

**Datos eléctricos - Tensión auxiliar (Aux)**

Tensión de alimentación  $U_B$ : 24 VCC ( $-15\%$  /  $+10\%$ ) (fuente de alimentación PELV)

Corriente operativa:  $\leq 500$  mA

Aislamiento del dispositivo:  $\leq 4$  A (según UL 508)

**AS-i LED indicador del estado**

(1) LED verde/rojo (AS-i LED bicolor):  
Tensión de alimentación / Error de comunicación / Dirección del esclavo = 0

(2) LED rojo: Error de dispositivo

(3) LED amarillo: Estado del equipo

**Dimensiones**

Dimensiones: 40 mm x 244 mm x 50 mm

**Clasificación**

Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508, IEC 60947-5-3

PL: hasta e

Categoría: 4

Valor de PFH:  $4 \times 10^{-9}$ /h

SIL: hasta 3

Tiempo de misión: 20 años

Clasificación: PDF-M

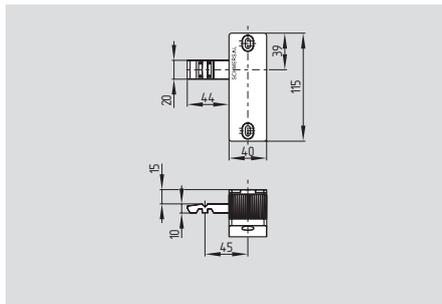
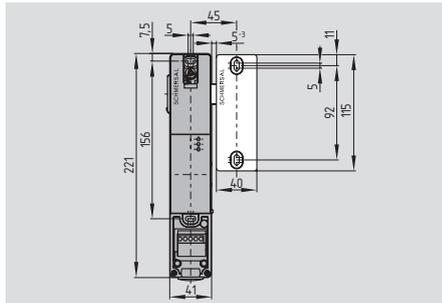
## Observación

La programación de las direcciones se hace mediante el conector M12 incorporado.

**AZ/AZM 200-B1-...**

**Datos técnicos**

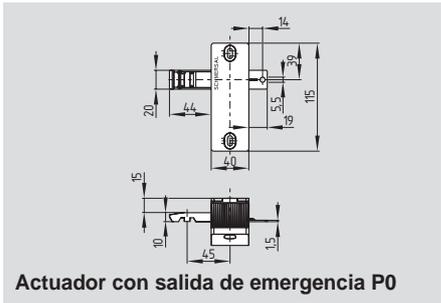
**Componentes**



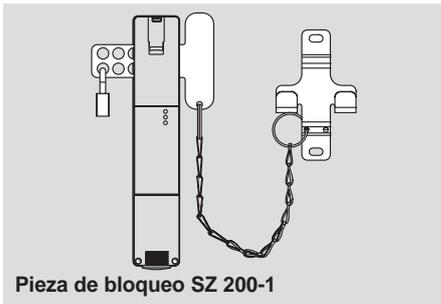
- Adecuado para resguardos móviles de seguridad correderos
- Actuador con resorte de retorno
- Puede tolerar hasta 5 mm máx. de sobre-recorrido
- Con sensor de detección de puerta T
- Con o sin salida de emergencia (P0)

**Materiales:**  
 B1-carcasa: Grivory  
 Actuador: zinc inyectado

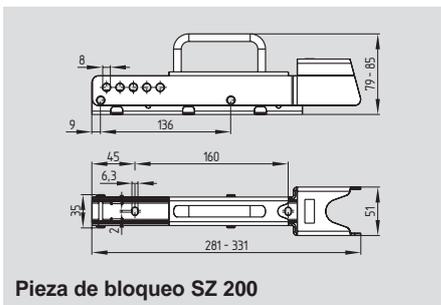
Vida mecánica:  $\geq 1$  millón de maniobras  
 $F_{max}$  AZM 200: 2000 N



Actuador con salida de emergencia P0



Pieza de bloqueo SZ 200-1



Pieza de bloqueo SZ 200

**Aceptaciones**

Certificación en combinación con AZ/AZM 200



**Detalles en Pedidos**

**AZ/AZM 200-B1-①T②**

| Nº. | Reemplaza | Descripción  |
|-----|-----------|--|
| ①   | L         | Actuación desde la izquierda                         |
|     | R         | Actuación desde la derecha                           |
| ②   | P0        | Sin salida de emergencia<br>Con salida de emergencia |

**Observación**

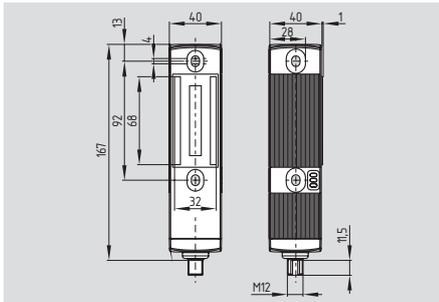
El interruptor de seguridad / enclavamiento por solenoide y el actuador deben pedirse por separado.

**Detalles en Pedidos**

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>Actuador B1 con salida de emergencia</b> | <b>AZ/AZM 200-B1-...-P0</b> |
| Pieza de bloqueo                            | <b>SZ 200-1</b>             |
| Pieza de bloqueo                            | <b>SZ 200</b>               |



## MZM 100 AS



- **Dispositivo de seguridad** en 2 versiones **MZM 100 ST-AS ...:** Dispositivo de bloqueo por solenoide
- **MZM 100 B ST-AS ...:** Sensor de seguridad con función de bloqueo
- La tecnología de sensores permite una desviación de  $\pm 5$  mm en vertical y  $\pm 3$  mm en horizontal entre el actuador y el interruptor
- Bloqueo por tensión
- Fuerza de bloqueo  $\geq 500$  N
- Fuerza de retención ajustable, ca. 30 ... 100 N
- Con punto de corte incorporado AS-Interface
- AS-Interface LED y señalización del estado
- Conector M12 de AS-i
- AS-Interface control del electroimán
- Alimentación del solenoide vía tensión auxiliar 24 VCC
- Diagnóstico inteligente
- Protección IP67, fácil limpieza
- **Apto para aplicaciones**
  - hasta PL e/categoría 4 según EN ISO 13849-1
  - hasta SIL 3 según IEC 61508

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### MZM 100 ① ST-AS ②③ AP

| N° | Reemplaza | Descripción  |
|----|-----------|--|
| ①  | B         | Supervisión de resguardo<br>Supervisión de actuador                    |
| ②  |           | Sin enclavamiento eléctrico (solamente variante "bloqueo supervisado") |
|    | RE        | Fuerza de retención ajustable, aprox. 30 N ... 100 N                   |
| ③  | M         | Sin imán permanente<br>Con imán permanente aprox. 30 N                 |

A = Bloqueo por tensión  
P = Alimentación vía tensión auxiliar

Los actuadores deben pedirse por separado.

## Datos técnicos

Normas: EN 60947-5-1, IEC 61508, EN 50295, IEC 60947-5-3, EN ISO 13849-1  
 Principio activo: inductivo  
 Duración de marcha ED: Imán 100 %  
 Material de la caja: plástico, termoplástico reforzado con fiberglass  
 Actuador recomendadas: MZM 100-B1.1  
 Tiempo de respuesta: < 100 ms

### Datos mecánicos

Diseño de la conexión eléctrica: Conector M12, 4-polos  
 Vida mecánica:  $\geq 1.000.000$  maniobras  
 - Nota: (para protecciones  $\leq 5$  kg; velocidad del actuador  $\leq 0.5$  m/s)  
 Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms  
 Resistencia a la vibración: 10 ... 150 Hz, amplitud 0,35 mm  
 Fuerza de retención ajustable: 30 N ... 100 N  
 Imán permanente (M): 30 N  
 Fuerza de bloqueo  $F_{max}$ : 500 N

### Condiciones ambientales

Temperatura ambiente:  $-25$  °C ...  $+55$  °C  
 Temperatura de almacén y de transporte:  $-25$  °C ...  $+85$  °C  
 Humedad relativa: 30 %... 95 %  
 - no condensando  
 - sin escarcha

Protección: IP67 según IEC/EN 60529  
 Grado de protección: II,  $\square$

### Datos eléctricos - AS-Interface

Tensión de alimentación AS-i: 26,5 ... 31,6 VCC, protección contra polaridad inversa  
 Corriente operativa AS-i:  $\leq 100$  mA  
 Aislamiento del dispositivo AS-i: protección interna contra cortocircuitos

### Especificación AS-i

- Versión: V 2.1  
 - Perfil: S-7.B.F.E  
 Entradas AS-i  
 - Canal 1: Bits de datos DI 0/DI 1 = Transferencia dinámica de código  
 - Canal 2: Bits de datos DI 2/DI 3 = Transferencia dinámica de código  
 Salidas AS-i  
 - DO 0: Control del imán  
 - DO 1 ... DO 3: para el ajuste variable de la fuerza de retención

## Datos técnicos

### Bits de parámetro AS-i

- P0: Actuador aplicado  
 - P1: Bloqueo por solenoide bloqueado  
 - P2: Tensión auxiliar disponible  
 - P3: Error de dispositivo (Error detectado)  
 Módulo de entrada AS-i: 0  
 - Defecto en la dirección 0, modificable mediante AS-Interface Busmaster o aparato manual de programación

### Datos eléctricos - Tensión auxiliar (Aux)

Tensión de alimentación  $U_B$ : 24 VCC ( $-15$  % /  $+10$  %) (fuente de alimentación PELV)  
 Corriente operativa:  $\leq 600$  mA  
 Aislamiento del dispositivo:  $\leq 4$  A (según UL 508)

### AS-i LED indicador del estado

(1) LED verde/rojo (AS-i LED bicolor):  
 Tensión de alimentación / Error de comunicación / Dirección del esclavo = 0  
 Estado del equipo  
 (2) LED amarillo:  
 (3) LED rojo: Error de dispositivo

### Dimensiones

Dimensiones: 40 mm x 179 mm x 40 mm

### Clasificación

Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508, IEC 60947-5-3  
 PL: hasta e  
 Categoría: hasta 4  
 Valor de PFH:  $\leq 5 \times 10^{-9}$ /h  
 SIL: hasta 3  
 Tiempo de misión: 20 años  
 Clasificación: PDF-M

## Observación

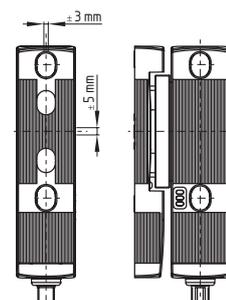
### Conector M12

**4-polos**  
  
 PIN 1: AS-i +  
 PIN 2: Aux - (P)  
 PIN 3: AS-i -  
 PIN 4: Aux +(P)

Bloqueos de seguridad con principio de bloqueo por tensión solamente deben ser utilizadas después de una estricta evaluación de riesgos debido a que por falta de tensión o apagando la tensión principal es posible abrir el resguardo de seguridad inmediatamente.

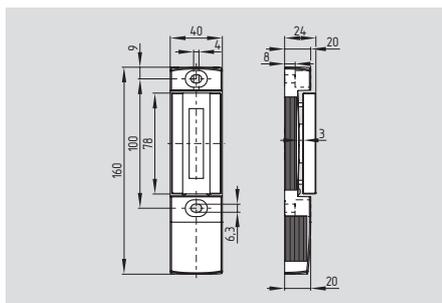
## Observación

La programación de las direcciones se hace mediante el conector M12 incorporado.



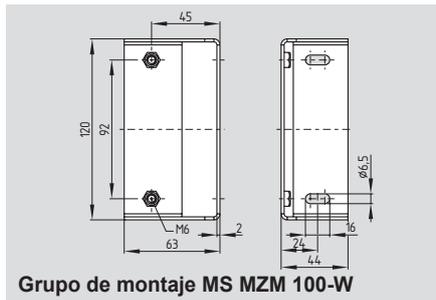
### Desviación axial

## Actuador MZM 100-B1.1



- Retención sin tolerancia, es decir sin ruido de las puertas por vibraciones
- La tecnología de sensores permite una desviación de  $\pm 5$  mm en vertical y  $\pm 3$  mm en horizontal entre el actuador y el interruptor

## Componentes



Grupo de montaje MS MZM 100-W

### Aceptaciones

Certificación en combinación con MZM 100 AS



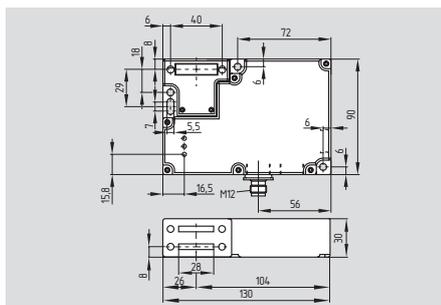
### Detalles en Pedidos

MZM 100-B1.1

### Detalles en Pedidos

Grupo de montaje MS MZM 100-W (tornillos de fijación incluido)

## AZM 161 AS



- **Dispositivos de bloqueo por solenoide**
- AZM 161 Z ST.-AS:** Habilitación cuando puerta bloqueada
- AZM 161 B ST.-AS:** Habilitación cuando puerta cerrada
- AZM 161 BZ ST.-AS:** Habilitación AS-i medio-código 1, cuando puerta cerrada medio-código 2, cuando puerta bloqueado
- Elevada fuerza de bloqueo 2000 N
- Con punto de corte incorporado AS-Interface
- AS-Interface LED y señalización del estado
- Conector M12 de AS-i
- AS-Interface control del electroimán
- Alimentación del solenoide vía AS-i o vía tensión auxiliar 24 VCC (sufijo P)
- Diagnóstico inteligente
- Desbloqueo manual, desbloqueo de alineación, o desbloqueo de Emergencia
- Protección IP67

### Aceptaciones



### Detalles en Pedidos

#### AZM 161 ① ②-AS③④⑤⑥

| Nº | Reemplaza    | Descripción   |
|----|--------------|---|
| ①  | Z<br>B<br>BZ | Supervisión de resguardo<br>Supervisión de actuador<br>Supervisión combinada del actuador / bloqueo |
| ②  | ST1<br>ST2   | Conector inferior<br>Conector derecho   |
| ③  | R            | Retención 5 N   |
| ④  | A            | Retención 30 N  |
|    |              | Desbloquea por tensión<br>Bloqueo por tensión   |

### Datos técnicos

Normas: EN 50295, EN 60947-5-1, IEC 61508, EN ISO 13849-1  
Duración de marcha ED: Imán 100 %  
Material de la caja: plástico, termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Tiempo de respuesta: < 100 ms

#### Datos mecánicos

Diseño de la conexión eléctrica: Conector M12, 4-polos  
Vida mecánica: > 1.000.000 maniobras  
Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms  
Resistencia a la vibración: 10 ... 150 Hz, amplitud 0,35 mm

Fuerza de retención (R): 30 N  
Fuerza de bloqueo F<sub>max</sub>: 2000 N  
Velocidad de accionamiento: ≤ 2 m/s

#### Condiciones ambientales

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C  
Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +85 °C  
Humedad relativa: 30 % ... 95 %  
- no condensando, sin escarcha

Protección: IP67 según IEC/EN 60529

Grado de protección: II □

#### Datos eléctricos - AS-Interface

Tensión de alimentación AS-i: 26,5 ... 31,6 VCC, protección contra polaridad inversa  
Corriente operativa AS-i: máx. 250 mA  
sufijo P: máx. 100 mA  
Aislamiento del dispositivo AS-i: protección interna contra cortocircuitos

#### Especificación AS-i

- Versión: V 2.1  
- Perfil: S-7.B.F.E

#### Entradas AS-i

- Canal 1: Bits de datos DI 0/DI 1 = Transferencia dinámica de código  
- Canal 2: Bits de datos DI 2/DI 3 = Transferencia dinámica de código

#### Salidas AS-i

- DO 0: Control del electroimán  
- DO 1 ... DO 3: Ninguna función

#### Bits de parámetro AS-i

- P0: Actuador detectados  
- P1: Bloqueo por solenoide bloqueado  
- P2: Tensión del solenoide dentro del rango de tolerancia  
- P3: Error - Bloqueo/desbloqueo del dispositivo de bloqueo enclavado

### Datos técnicos

Módulo de entrada AS-i: 0  
- Defecto en la dirección 0, modificable mediante AS-Interface Busmaster o aparato manual de programación

#### Datos eléctricos - Tensión auxiliar (Aux)

##### (sufijo P):

Tensión de alimentación U<sub>B</sub>: 24 VCC (-15 % / +10 %) (fuente de alimentación PELV)

Corriente operativa: ≤ 500 mA

Aislamiento del dispositivo: ≤ 4 A (según UL 508)

#### AS-i LED indicador del estado

(1) LED amarillo: Canal 2 / AS-i SaW Bit 2,3

(2) LED verde/rojo (AS-i LED bicolor):

Tensión de alimentación / Error de comunicación / Dirección del esclavo = 0 o Error periférico

(3) LED amarillo: Canal 1 / AS-i SaW Bit 0,1

#### Dimensiones

Dimensiones: 130 mm x 90 mm x 30 mm

#### Clasificación

En caso que una exclusión de errores peligrosos de un sistema de 1 canal esta autorizado y una protección adecuada contra manipulación esta asegurado esta apto para el uso de hasta:

Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508

PL: hasta d

Categoría: 3

Valor de PFH: 1,01 x 10<sup>-7</sup>/h

- Nota: hasta un máx. 100.000 ciclos de conmutación al año

SIL: hasta 2

Tiempo de misión: 20 años

#### Básicamente apto hasta

Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508

PL: hasta c

Categoría: 1

Valor de PFH: 1,14 x 10<sup>-6</sup>/h

- Nota: hasta un máx. 100.000 ciclos de conmutación al año

SIL: hasta 1

Tiempo de misión: 20 años

### Detalles en Pedidos

#### AZM 161 ① ②-AS③④⑤⑥

| Nº | Reemplaza | Descripción                                      |
|----|-----------|--|
| ⑤  |           | Alimentación del solenoide vía AS-i              |
|    | P         | Alimentación del solenoide auxiliar 24 VCC (Aux) |
| ⑥  | N         | Desbloqueo manual                                |
|    | T         | Desbloqueo de alineación                         |

El enclavamiento por solenoide y el actuador deben pedirse por separado. (véase desde página: 5-114)

### Observación

#### Conector M12

##### 4-polos



PIN 1: AS-i +  
PIN 2: Aux - (P)  
PIN 3: AS-i -  
PIN 4: Aux +(P)

La programación de las direcciones se hace mediante el conector M12 incorporado.

## Diagnosis

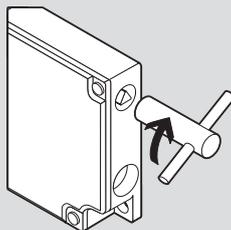
### Función de diagnóstico:

#### Bloqueo / desbloqueo del dispositivo de bloqueo esta bloqueado

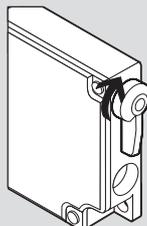
Este error se detecta en cuando el dispositivo de bloque no puede ser bloqueado / desbloqueado correctamente. Origen puede ser un resguardo no correctamente cerrado, el actuador no correctamente entrado o que el desbloqueo auxiliar no esta correctamente rearmado.

El error se indica con "error de periferia" vía el maestro AS-i hacia el sistema (PLC) de control. Esta señalizado por parpadeo rojo/verde del LED bi-colores del dispositivo.

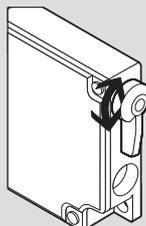
## Componentes



Desbloqueo manual



Desbloqueo de Emergencia



Desbloqueo de alineación

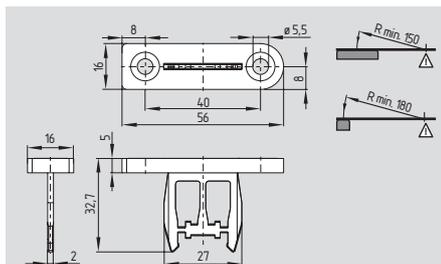
## Observación

Los dispositivos con funcionamiento de bloqueo por tensión, solo deben ser utilizados, en casos especiales, una vez debidamente evaluado el riesgo de accidente, ya que en caso de falta de suministro eléctrico, o por simple desconexión de la máquina el resguardo de seguridad puede ser abierto directamente.

## Detalles en Pedidos

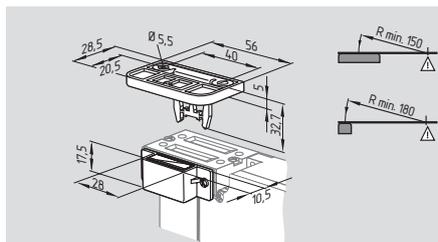
|                          |       |
|--------------------------|-------|
| Desbloqueo manual        | (sin) |
| Desbloqueo de Emergencia | N     |
| Desbloqueo de alineación | T     |

## Componentes



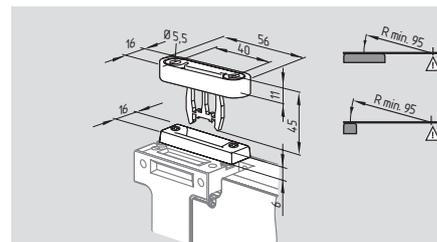
**Actuador B1**

## Componentes

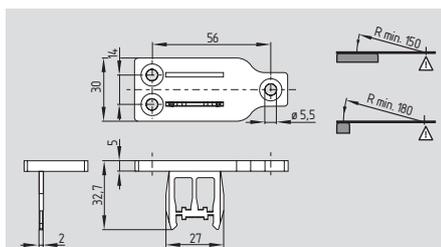


**Actuador B1-1747**

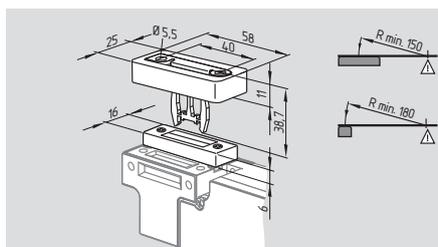
## Componentes



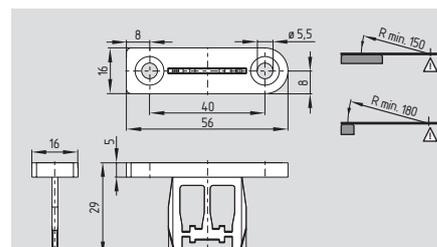
**Actuador B6-2177**



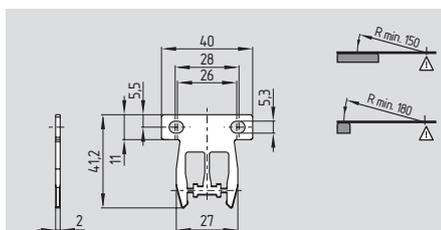
**Actuador B1E**



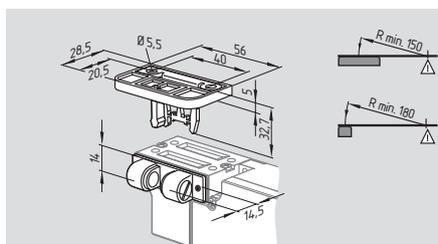
**Actuador B1-2024**



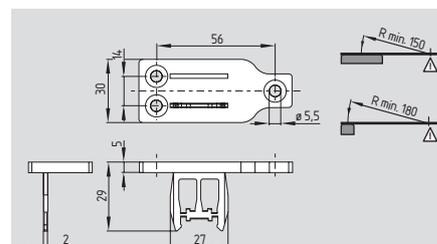
**Actuador B1S**



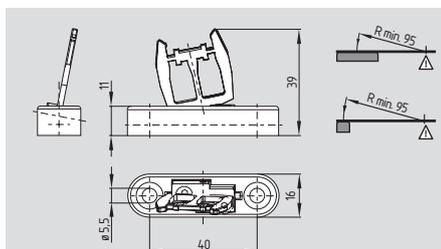
**Actuador B1F**



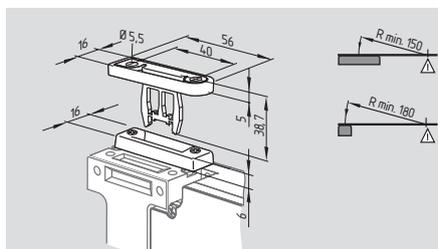
**Actuador B1-2053**



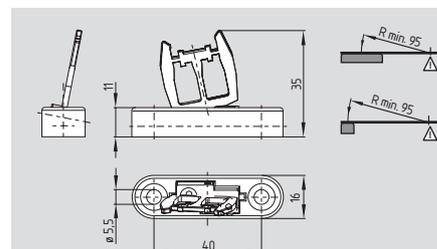
**Actuador B1ES**



**Actuador B6**



**Actuador B1-2177**



**Actuador B6S**

## Detalles en Pedidos

Actuador recto  
Actuador recto  
Actuador recto  
Actuador flexible

**AZM 161-B1**  
**AZM 161-B1E**  
**AZM 161-B1F**  
**AZM 161-B6**

## Detalles en Pedidos

Actuador recto  
con retención magnética  
con retén de labio  
en la rendija  
con retención por bola  
con guía de centrado

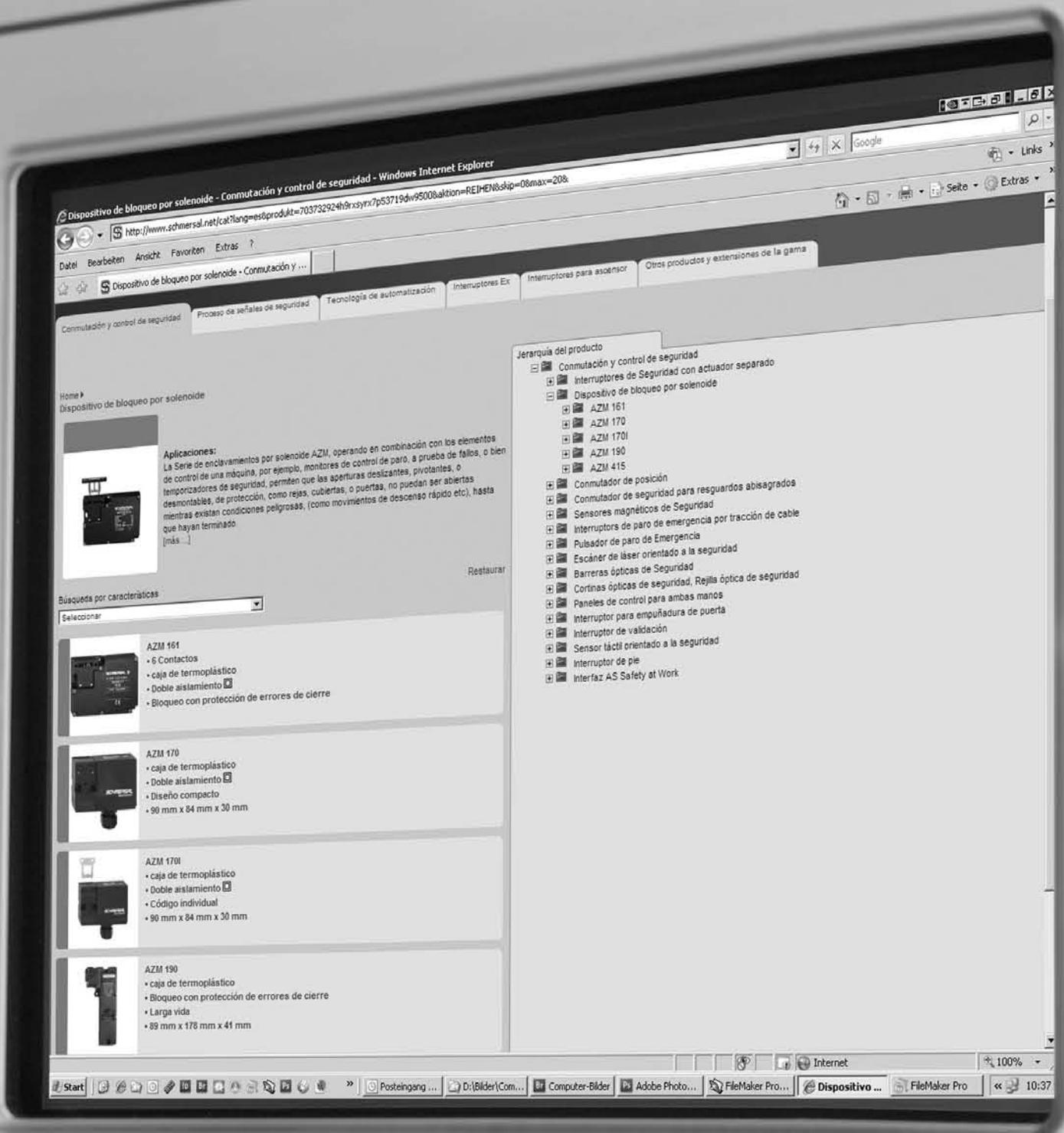
**AZM 161-B1-1747**  
**AZM 161-B1-2024**  
**AZM 161-B1-2053**  
**AZM 161-B1-2177**

## Detalles en Pedidos

Actuador flexible  
con guía de centrado  
Actuador corto recto  
Actuador corto recto  
Actuador corto en ángulo

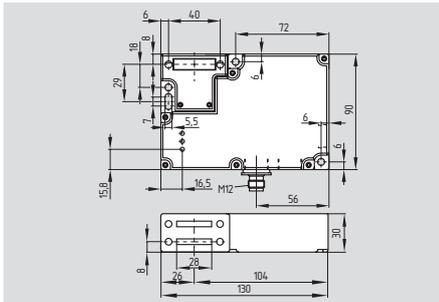
**AZM 161-B6-2177**  
**AZM 161-B1S**  
**AZM 161-B1ES**  
**AZM 161-B6S**

# Al día



Información de productos y novedades actualizadas en:  
[www.schmersal.net](http://www.schmersal.net)

## AZM 161 AS I



- Con codificación individual, hasta 200 combinaciones
- Dispositivos de bloqueo por solenoide **AZM 161 Z ST.-AS I:** Habilitación cuando puerta bloqueada
- **AZM 161 B ST.-AS I:** Habilitación cuando puerta cerrada
- **AZM 161 BZ ST.-AS I:** Habilitación AS-i medio-código 1, cuando puerta cerrada medio-código 2, cuando puerta bloqueado
- Elevada fuerza de bloqueo 2000 N
- Con punto de corte incorporado AS-Interface
- AS-Interface LED y señalización del estado
- Conector M12 de AS-i
- AS-Interface control del electroimán
- Alimentación del solenoide vía AS-i o vía tensión auxiliar 24 VCC (sufijo P)
- Diagnóstico inteligente
- Desbloqueo manual, desbloqueo de alineación, o desbloqueo de Emergencia
- Protección IP67

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

**AZM 161 ① ②-AS③④⑤⑥-⑦**

| Nº | Reemplaza    | Descripción   |
|----|--------------|---|
| ①  | Z<br>B<br>BZ | Supervisión de resguardo<br>Supervisión de actuador<br>Supervisión combinada del actuador / bloqueo |
| ②  | ST1<br>ST2   | Conector inferior<br>Conector derecha   |
| ③  | R            | Fuerza de retención 5 N   |
| ④  | A            | Fuerza de retención 30 N  |
| ⑤  | P            | Desbloquea por tensión<br>Bloqueo por tensión   |
|    |              | Alimentación del solenoide vía AS-i   |
|    |              | Alimentación del solenoide auxiliar 24 VCC (Aux)  |

## Datos técnicos

Normas: EN 50295, EN 60947-5-1, IEC 61508, EN ISO 13849-1  
 Duración de marcha ED: Imán 100 %  
 Material de la caja: plástico, termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Tiempo de respuesta: < 100 ms

### Datos mecánicos

Diseño de la conexión eléctrica: Conector M12, 4-polos  
 Vida mecánica: > 1.000.000 maniobras  
 Resistencia al impacto: 30 g / 11 ms  
 Resistencia a la vibración: 10 ... 150 Hz, amplitud 0,35 mm

Fuerza de retención (R): 30 N  
 Fuerza de bloqueo F<sub>max</sub>: 2000 N  
 Velocidad de accionamiento: ≤ 2 m/s

### Condiciones ambientales

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +85 °C  
 Humedad relativa: 30 % ... 95 %  
 - no condensando, sin escarcha

Protección: IP67 según IEC/EN 60529

Grado de protección: II □

### Datos eléctricos - AS-Interface

Tensión de alimentación AS-i: 26,5 ... 31,6 VCC, protección contra polaridad inversa  
 Corriente operativa AS-i: máx. 250 mA  
 sufijo P: máx. 100 mA  
 Aislamiento del dispositivo AS-i: protección interna contra cortocircuitos

### Especificación AS-i

- Versión: V 2.1  
 - Perfil: S-7.B.F.E

### Entradas AS-i

- Canal 1: Bits de datos DI 0/DI 1 = Transferencia dinámica de código  
 - Canal 2: Bits de datos DI 2/DI 3 = Transferencia dinámica de código

### Salidas AS-i

- DO 0: Control del electroimán  
 - DO 1 ... DO 3: Ninguna función

### Bits de parámetro AS-i

- P0: Actuador detectados  
 - P1: Bloqueo por solenoide bloqueado  
 - P2: Tensión del solenoide dentro del rango de tolerancia  
 - P3: Error - Bloqueo/desbloqueo del dispositivo de bloqueo enclavado

## Datos técnicos

Módulo de entrada AS-i: 0  
 - Defecto en la dirección 0, modificable mediante AS-Interface Busmaster o aparato manual de programación

### Datos eléctricos - Tensión auxiliar (Aux) (sufijo P):

Tensión de alimentación U<sub>B</sub>: 24 VCC (-15 % / +10 %) (fuente de alimentación PELV)

Corriente operativa: ≤ 500 mA  
 Aislamiento del dispositivo: ≤ 4 A (según UL 508)

### AS-i LED indicador del estado

(1) LED amarillo: Canal 2 / AS-i SaW Bit 2,3  
 (2) LED verde/rojo (AS-i LED bicolor):

Tensión de alimentación / Error de comunicación / Dirección del esclavo = 0 o Error periférico

(3) LED amarillo: Canal 1 / AS-i SaW Bit 0,1

### Dimensiones

Dimensiones: 130 mm x 90 mm x 30 mm

### Clasificación

En caso que una exclusión de errores peligrosos de un sistema de 1 canal esta autorizado y una protección adecuada contra manipulación esta asegurado esta apto para el uso de hasta:

Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 PL: hasta d

Categoría: 3  
 Valor de PFH: 1,01 x 10<sup>-7</sup>/h

- Nota: hasta un máx. 100.000 ciclos de conmutación al año

SIL: hasta 2  
 Tiempo de misión: 20 años

### Básicamente apto hasta

Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 PL: hasta c

Categoría: 1  
 Valor de PFH: 1,14 x 10<sup>-6</sup>/h

- Nota: hasta un máx. 100.000 ciclos de conmutación al año

SIL: hasta 1  
 Tiempo de misión: 20 años

## Detalles en Pedidos

**AZM 161 ① ②-AS③④⑤⑥-⑦**

| Nº | Reemplaza   | Descripción  |
|----|---|--|
| ⑥  | N<br>T  | Desbloqueo manual<br>Desbloqueo de Emergencia  |
| ⑦  | B1<br>B1E<br>B6L<br>B6R<br>B1-1747<br>B1-2024<br>B1-2053<br>B1-2177 | Desbloqueo de alineación incluido actuador B1<br>incluido actuador B1E<br>incluido actuador B6L<br>incluido actuador B6R<br>incluido actuador B1-1747<br>incluido actuador B1-2024<br>incluido actuador B1-2053<br>incluido actuador B1-2177 |

La descripción del actuador se añade a la descripción des interruptor. Los actuadores **no se pueden pedir por separado.**

## Observación

### Conector M12

**4-polos**  
  
 PIN 1: AS-i +  
 PIN 2: Aux - (P)  
 PIN 3: AS-i -  
 PIN 4: Aux + (P)

La programación de las direcciones se hace mediante el conector M12 incorporado.

## Diagnosis

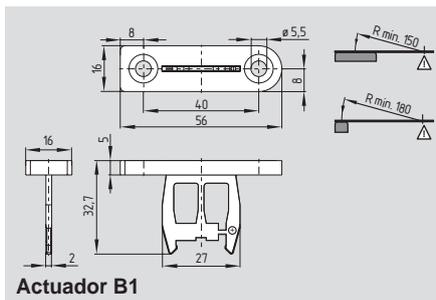
### Function of diagnosis:

#### Locking / unlocking of the device is blocked

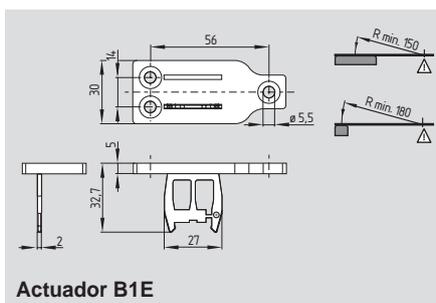
This error is detected when the locking device cannot be locked / unlocked correctly. The origin can be a guard not correctly closed, the actuator not correctly inserted or that the auxiliary unlocking is not correctly reloaded.

The error is indicated with "peripheral error" via the master AS-i to the control system (PLC). This is signaled by red/green flashing of the bi-color LED of the device.

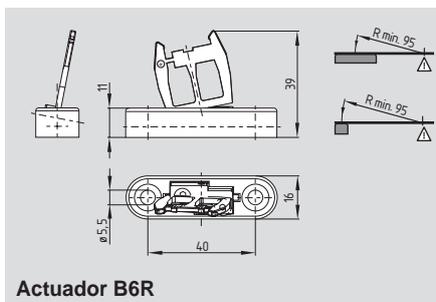
## Components



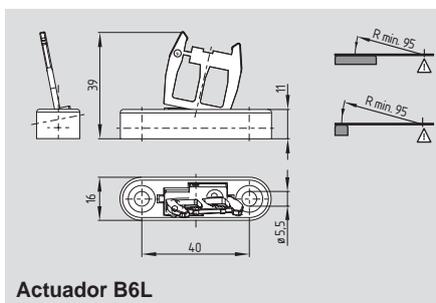
Actuador B1



Actuador B1E

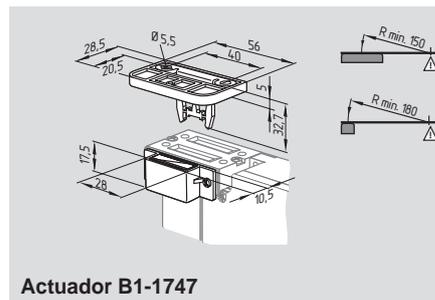


Actuador B6R

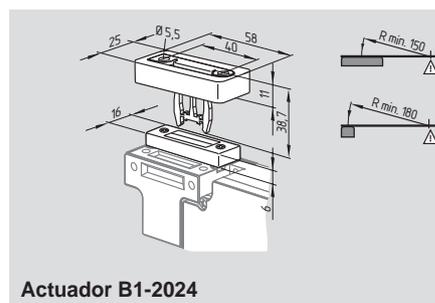


Actuador B6L

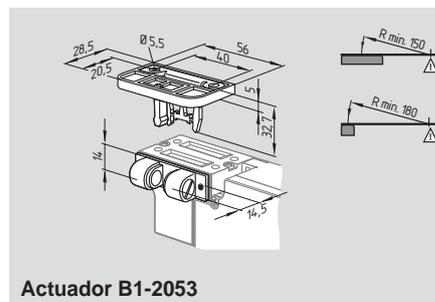
## Components



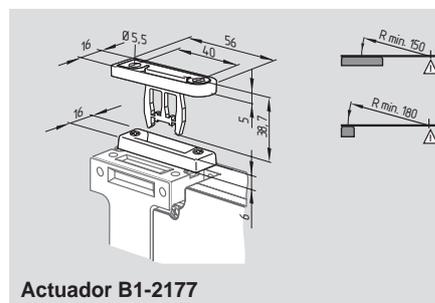
Actuador B1-1747



Actuador B1-2024



Actuador B1-2053



Actuador B1-2177

## Observation

Devices with locking by tension, should only be used, in special cases, once the risk of accident has been properly evaluated, as in the case of power supply failure, or simple disconnection of the machine the guard can be open directly.

## Details in Orders

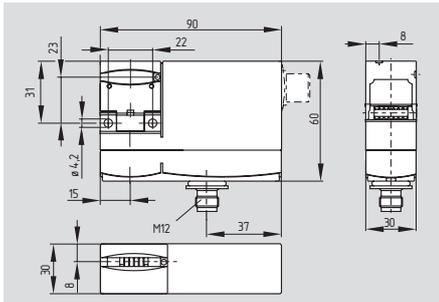
Actuador recto  
Actuador recto  
Actuador flexible derecha  
Actuador flexible izquierda

## Details in Orders

**B1** Actuador recto  
**B1E** con retención magnética  
**B6R** con retén de labio en la rendija  
**B6L** con retención por bola  
con guía de centrado

**B1-1747**  
**B1-2024**  
**B1-2053**  
**B1-2177**

## AZM 170 AS



- **Dispositivos de bloqueo por solenoide**
- **AZM 170 B ST-AS:** Habilitación cuando puerta cerrada
- **AZM 170 BZ ST-AS:** Habilitación AS-i medio-código 2, cuando puerta cerrada medio-código 1, cuando puerta bloqueado
- Elevada fuerza de bloqueo 1000 N
- Con punto de corte incorporado AS-Interface
- AS-Interface LED y señalización del estado
- Conector M12 de AS-i
- AS-Interface control del electroimán
- Alimentación del solenoide vía tensión auxiliar 24 VCC
- Desbloqueo auxiliar para el principio de desbloqueo por tensión
- Protección IP67

## Datos técnicos

Normas: EN 50295, EN 60947-5-1, IEC 61508, EN ISO 13849-1  
 Duración de marcha ED: Imán 100 %  
 Material de la caja: plástico, termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible  
 Tiempo de respuesta: < 100 ms

### Datos mecánicos

Diseño de la conexión eléctrica: Conector M12, 4-polos  
 Vida mecánica: > 1.000.000 maniobras  
 Velocidad de accionamiento: ≤ 2 m/s  
 Fuerza de retención: 30 N  
 Fuerza de bloqueo  $F_{max}$ : 1000 N

### Condiciones ambientales

Temperatura ambiente: -25 °C ... +55 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +85 °C  
 Humedad relativa: 30 % ... 95 %  
 - no condensando  
 - sin escarcha

Protección: IP67 según IEC/EN 60529  
 Grado de protección: II

### Datos eléctricos - AS-Interface

Tensión de alimentación AS-i: 26,5 ... 31,6 VCC, protección contra polaridad inversa  
 Corriente operativa AS-i: ≤ 50 mA  
 Aislamiento del dispositivo AS-i: protección interna contra cortocircuitos

### Especificación AS-i

- Versión: V 2.1  
 - Perfil: S-7.B.F.E  
 Entradas AS-i  
 - Canal 1: Bits de datos DI 0/DI 1 = Transferencia dinámica de código  
 - Canal 2: Bits de datos DI 2/DI 3 = Transferencia dinámica de código

### Salidas AS-i

- DO 0: Control del electroimán  
 - DO 1 ... DO 3: Ninguna función  
 Bits de parámetro AS-i  
 - P0: Puerta y actuador detectados  
 - P1: Bloqueo por solenoide bloqueado  
 - P2 ... P3: Ninguna función  
 Módulo de entrada AS-i: 0  
 - Defecto en la dirección 0, modificable mediante AS-Interface Busmaster o aparato manual de programación

## Datos técnicos

### Datos eléctricos - Tensión auxiliar (Aux)

Tensión de alimentación  $U_B$ : 24 VCC (-15 % / +10 %)  
 (fuente de alimentación PELV)  
 Corriente operativa: ≤ 500 mA  
 Aislamiento del dispositivo: ≤ 4 A (según UL 508)

### AS-i LED indicador del estado

(1) LED verde: Tensión de alimentación  
 (2) LED rojo: Error de comunicación / Dirección del esclavo = 0  
 (3) LED amarillo: Estado de validación

### Dimensiones

Dimensiones: 90 mm x 75,5 mm

### Clasificación

En caso que una exclusión de errores peligrosos de un sistema de 1 canal esta autorizado y una protección adecuada contra manipulación esta asegurado esta apto para el usa de hasta:

Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 PL: hasta d  
 Categoría: 3  
 Valor de PFH:  $1,01 \times 10^{-7}/h$   
 - Nota: hasta un máx. 100.000 ciclos de conmutación al año  
 SIL: hasta 2  
 Tiempo de misión: 20 años

### Básicamente apto hasta

Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 PL: hasta c  
 Categoría: 1  
 Valor de PFH:  $1,16 \times 10^{-6}/h$   
 - Nota: hasta un máx. 100.000 ciclos de conmutación al año  
 SIL: hasta 1  
 Tiempo de misión: 20 años

## Aceptaciones



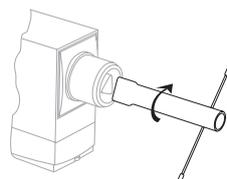
## Detalles en Pedidos

### AZM 170 ① ST-AS ②③P④

| N° | Reemplaza | Descripción   |
|----|-----------|---|
| ①  | B<br>BZ   | Supervisión de actuador<br>Supervisión combinada del actuador / bloqueo |
| ②  | R         | Fuerza de retención 5 N<br>Fuerza de retención 30 N                     |
| ③  | A         | Desbloquea por tensión<br>Bloqueo por tensión                           |
| ④  | 2197      | Desbloqueo manual solo para desbloquea por tensión                      |

Los actuadores deben pedirse por separado.

## Observación



### Desbloqueo manual lateral

- Para desbloqueo manual mediante llave triangular M5 suministrable como accesorio
- Solo se suministra en versiones con desbloquea por tensión
- Sufijo en pedido -2197

## Observación

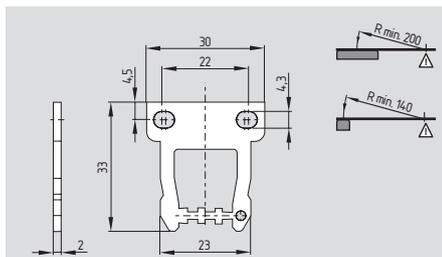
### Conector M12

**4-polos**  
  
 PIN 1: AS-i +  
 PIN 2: Aux - (P)  
 PIN 3: AS-i -  
 PIN 4: Aux +(P)

La programación de las direcciones se hace mediante el conector M12 incorporado.

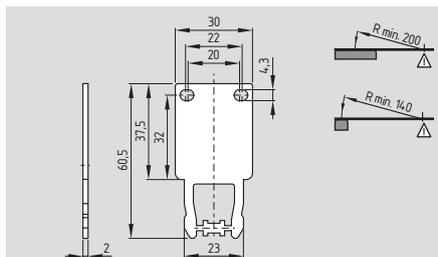
Los dispositivos con funcionamiento de bloqueo por tensión, solo deben ser utilizados, en casos especiales, una vez debidamente evaluado el riesgo de accidente, ya que en caso de falta de suministro eléctrico, o por simple desconexión de la máquina el resguardo de seguridad puede ser abierto directamente.

## Componentes



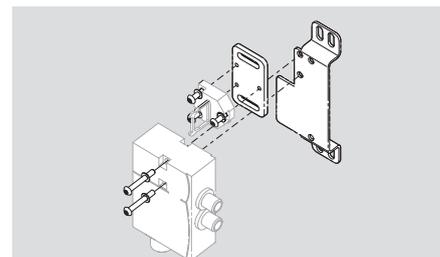
Actuador B1

## Componentes

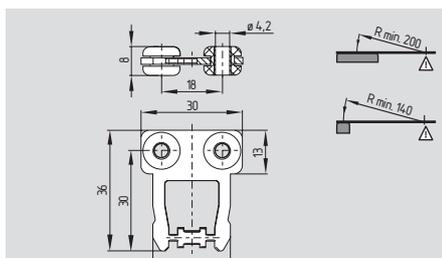


Actuador B11

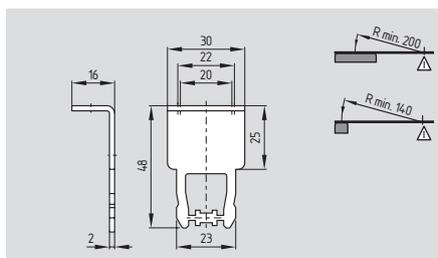
## Componentes



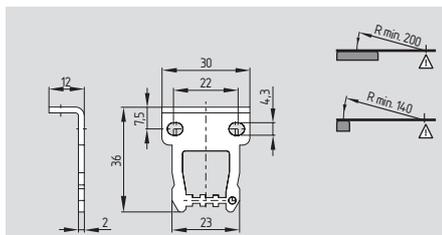
Grupo de montaje



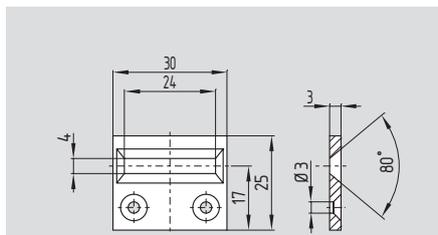
Actuador B1-2245



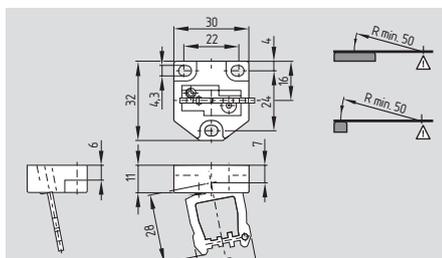
Actuador B15



Actuador B5



Guía de centrado AZM 170-B



Actuador B6

## Detalles en Pedidos

Actuador recto  
 montaje en gomas  
 Actuador en ángulo  
 Actuador flexible

**AZ 17/170-B1**  
**AZ 17/170-B1-2245**  
**AZ 17/170-B5**  
**AZM 170-B6**

## Detalles en Pedidos

Actuador recto largo  
 Actuador angular largo  
 Guía de centrado

**AZ 17/170-B11**  
**AZ 17/170-B15**  
**AZM 170-B**

## Detalles en Pedidos

Grupo de montaje  
 Tornillos de seguridad con  
 ranura para un solo sentido  
 (sin desatornillado) M4 x 8  
 (Cantidad 2 piezas)

**MS AZM 170 P**  
**MS AZM 170 R/P**

**1147463**



| Operador |                                       | Pos. 1 | Pos. 2 | Pos. 3 | Pos. 4 | Panel de mando |
|----------|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|----------------|
|          | NH                                    | •      |        |        |        |                |
|          | NHK                                   | •      |        |        |        |                |
|          | LT..                                  |        | •      | •      | •      |                |
|          | LM..                                  |        | •      | •      | •      |                |
|          | DT..                                  |        | •      | •      | •      |                |
|          | SWS20<br>SWT20                        |        | •      |        |        |                |
|          | WS20<br>WS30<br>WT20<br>WT30<br>WTS30 |        | •      |        |        |                |

La descripción de los dispositivos de mando se encuentra a partir de la página 5-122.

## Observación

### Versiones estándar:

**BDF 200 ST1-AS NHK-LMRD-LTWH-LTBU**  
Nº artículo: 1215201

**BDF 200 ST1-AS NHK-LMRD-LTWH-LTGN**  
Nº artículo: 1215202

- Con collar de protección del Paro de Emergencia
- Piloto rojo para Paro de Emergencia
- Pulsador luminoso blanco para parada automática
- Pulsador azul / verde para confirmación / inicio

## Observación

### Versiones estándar:

**BDF 200 ST1-AS NHK-LTWH-LTBU-LTWH**  
Nº artículo: 1215203

**BDF 200 ST1-AS NHK-LTWH-LTGN-LTWH**  
Nº artículo: 1215204

- Con collar de protección del Paro de Emergencia
- Pulsador luminoso blanco para parada automática
- Pulsador azul / verde para confirmación / inicio
- Pulsador blanco para funciones diversas

## Observación

### Versiones estándar:

**BDF 200 ST1-AS NHK-SWS20-LTWH-LTBU-G24**  
Nº artículo: 1214557

**BDF 200 ST1-AS NHK-SWS20-LTWH-LTGN-G24**  
Nº artículo: 1215205

- Con collar de protección del Paro de Emergencia
- Interruptor por llave para permiso de operación
- Pulsador luminoso blanco para parada automática
- Pulsador azul / verde para confirmación / inicio
- Piloto G24 para Parada de Emergencia activa

## NH / NHK



- Pulsador de paro de emergencia con enclavamiento
- Pulsador de plástico en forma de seta, Ø 30 mm
- Tirar para rearmar
- 2 NC en esclavo de seguridad
- Sin rosca de protección: Sufijo NH
- Con rosca de protección: Sufijo NHK

## LT..



- Pulsador luminoso
- Con pulsador cóncavo
- Superficie de contacto 19 x 19 mm
- 1 NA en DI A/B-esclavo
- 1 LED en DO A/B-esclavo
- Recambio de lámpara frontal
- 5 colores diferentes disponibles
- Marcación posible, bajo consulta
- Código de pedido véase la tabla abajo

## LM..



- Avisador luminoso
- Con superficie cóncavo luminoso
- Superficie luminoso de 19 x 19 mm
- 1 LED en DO A/B-esclavo
- Recambio de lámpara frontal
- 5 colores diferentes disponibles
- Marcación posible, bajo consulta
- Código de pedido véase la tabla abajo

## DT..



- Pulsador
- Con pulsador cóncavo
- Superficie de contacto 19 x 19 mm
- 1 NA en DI A/B-esclavo
- 6 colores diferentes disponibles
- Marcación posible, bajo consulta
- Código de pedido véase la tabla abajo

| Sufijo   | Amarillo | Rojo | Verde | Azul | Negro | Blanco |
|--|----------|------|-------|------|-------|--------|
|  Pulsador luminoso LT.. | LTYE     | LTRD | LTGN  | LTBU |       | LTWH   |
|  Avisador luminoso LM.. | LMYE     | LMRD | LMGN  | LMBU |       | LMWH   |
|  Pulsador DT..          | DTYE     | DTRD | DTGN  | DTBU | DTBK  | DTWH   |

## W..0



- **Conmutador selector / Interruptor selector / Pulsador selector**
- Versión con manilla estándar, antracita
- Código de pedido véase la tabla abajo

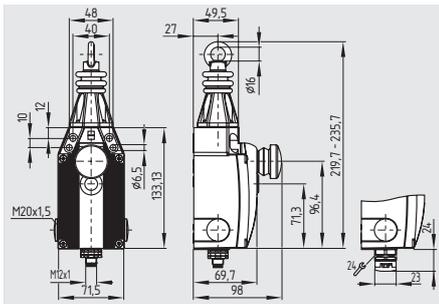
## SW.20



- **Conmutador selector de llave / Interruptor selector de llave / Pulsador selector de llave**
- Versión con bombín de alta calidad por ello aquí también IP65
- Código de pedido véase la tabla abajo

| Sufijo   | Interruptor selector   | Conmutador selector  | Pulsador selector  | Pulsador selector  | Pulsador selector   |
|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  |                                 |
|  | 1 pos. con enclavamiento   | 2 pos. con enclavamiento izquierda y derecha del centro                            | 1 pos. con retorno automático a la pos. inicial                                    | 2 pos. izquierda/ derecha del centro y con retorno automático a la pos. inicial      | 1 pos. derecha con retorno automático a la pos. inicial y 1 pos. izquierda con retorno automático a la pos. Inicial |
|  | 1 NA   | 1 NA por cada posición   | 1 NA   | 1 NA por cada posición   | 1 NA por cada posición  |
|  <b>Manilla estándar</b>  | <b>WS20</b>  | <b>WS30</b>  | <b>WT20</b>  | <b>WT30</b>  | <b>WTS30</b>  |
|  <b>Selector de llave</b> | <b>SWS20</b>   |  | <b>SWT20</b>   |  |   |

**ZQ 900 AS**



- **Interruptores de paro de emergencia por tracción de cable según EN ISO 13850 / IEC 60947-5-5**
- Caja metálica
- Diseño robusto
- Cable de hasta 50 m de longitud
- Indicador de posición
- Solamente una fuerza única para cables con longitud desde 5 m hasta 50 m
- Pulsador de rearme
- Anclaje a prueba de torsión
- Con retén de fuelle
- Funciones de tracción y rotura del cable
- Inoxidable
- Con punto de corte incorporado AS-Interface
- Conector M12 de AS-i (puede ser girado) o conector para cable plano (puede ser girado)
- Apto para AS-i Power24
- Protección IP67

**Datos técnicos**

Normas: EN ISO 13850, EN 50295, IEC 61508, EN ISO 13849-1, EN 60947-5-1

Material de la caja: zinc inyectado, pintado

Material de la tapa: plástico, termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Sistema de conmutación: Acción brusca, contactos NC con apertura forzada ⊖

Tiempo de respuesta: < 100 ms

**Datos mecánicos**

Diseño de la conexión eléctrica: Conector M12, 5-polos o conector para cable plano

Vida mecánica: > 100.000 maniobras

Cadencia: máx. 1/s

Fuerza de accionamiento: máx. 200 N

Recorrido de accionamiento: máx. 400 mm

Resistencia al impacto: 15 g / 11 ms

Resistencia a la vibración: 10 ... 150 Hz, amplitud 0,35 mm / 5 g

Longitud del cable de tracción: máx. 50 m

**Condiciones ambientales**

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C

Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +85 °C

Humedad relativa: 30 % ... 95 %

- no condensando
- sin escarcha

Protección: IP65, IP67

**Datos eléctricos - AS-Interface**

Tensión de alimentación AS-i: 18 ... 31,6 VCC, protección contra polaridad inverasa

Corriente operativa AS-i: ≤ 50 mA

Aislamiento del dispositivo AS-i: protección interna contra cortocircuitos

Especificación AS-i:

- Versión: V 3.0
- Perfil: S-0.B.F.F

Entradas AS-i:

- Canal 1: Bits de datos DI 0/DI 1 = Transferencia dinámica de código
- Canal 2: Bits de datos DI 2/DI 3 = Transferencia dinámica de código

Salidas AS-i:

- DO 0 ... DO 3: Ninguna función

**Datos técnicos**

Bits de parámetro AS-i:

- P0: Canal 2 conmutado
- P1 ... P3: Ninguna función

Módulo de entrada AS-i: 0

- Defecto en la dirección 0, modificable mediante AS-Interface Busmaster o aparato manual de programación

**Clasificación**

Normas: IEC 61508, EN ISO 13849-1

PL: hasta e

Categoría: hasta 4

Valor de PFH: ≤ 1,4 x 10<sup>-8</sup>/h

- Nota: hasta un máx. 5.000 ciclos de conmutación al año

SIL: hasta 3

Tiempo de misión: 20 años

**Aceptaciones**



**Detalles en Pedidos**

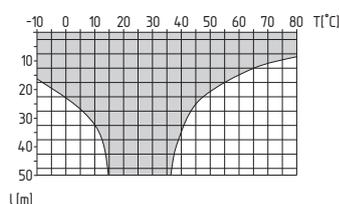
**ZQ 900 ①-AS ②**

| Nº | Reemplaza | Descripción                          |
|----|-----------|--------------------------------------|
| ①  | ST        | Conector M12, inferior               |
|    | STR       | Conector M12, derecha                |
|    | STL       | Conector M12, izquierda              |
|    | FK        | Conector para cable plano, inferior  |
|    | FKR       | Conector para cable plano, derecha   |
|    | FKL       | Conector para cable plano, izquierda |
| ②  |           | Sin pulsador de paro de Emergencia   |
|    | N         | Con pulsador de paro de Emergencia   |

**Observación**

Longitudes de cable recomendadas para interruptores de paro de emergencia por tracción de cable, en relación a la gama de temperaturas ambiente.

En distancias de 5 metros, o más deberán utilizarse soportes intermedios, ver accesorios.



**Observación**

El sufijo **N** tiene una protección IP65 según IEC/EN 60529.

**Conector M12**

**5-polos**

- PIN 1: AS-i +
- PIN 2: libre
- PIN 3: AS-i -
- PIN 4: libre
- PIN 5: FE (Tierra funcional)

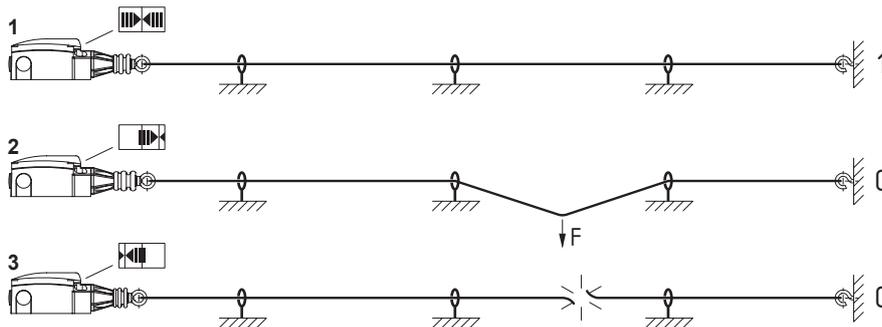
La programación de las direcciones se hace mediante el conector M12 incorporado y la conexión del cable plano.

## Modo de operación

### Leyenda

- 1 No actuado
- 2 Detecta tracción del cable
- 3 Detecta rotura del cable

## Detecta tracción o rotura del cable



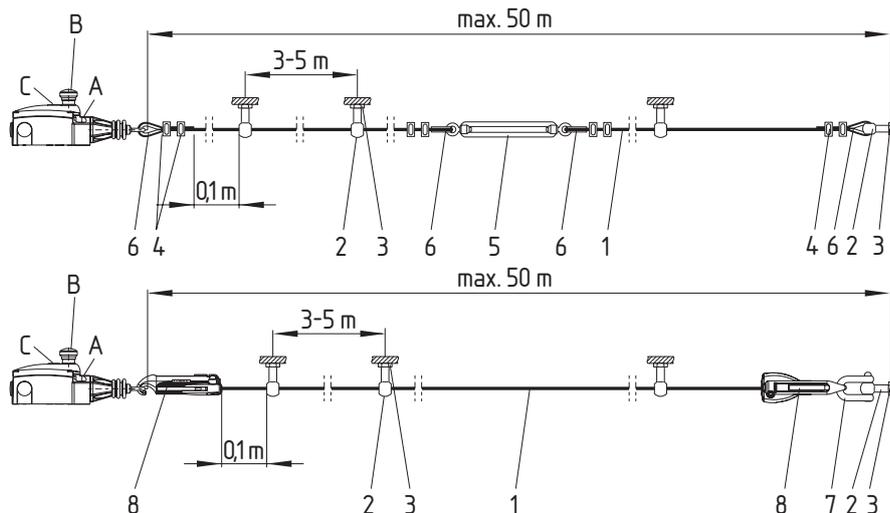
## Observación

### Leyenda

- 1 Cable de acero
- 2 Cáncamos
- 3 Tuerca
- 4 Abrazadera de cable
- 5 Tensor
- 6 Guardacabos
- 7 Grillete
- 8 Tensor para cable

- A Indicación de posición de tensión
- B Seta de emergencia

## Actuación por un extremo

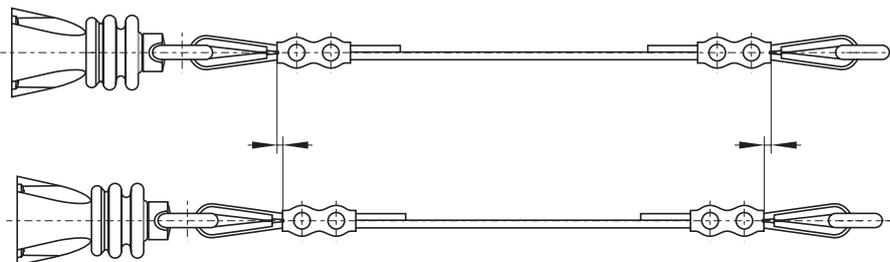


## Observación

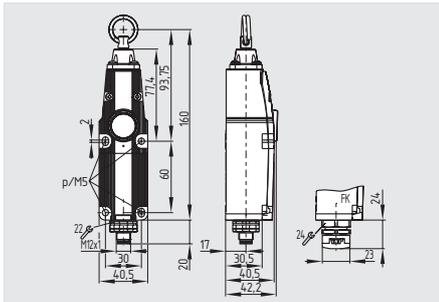
Como los guardacabos se pueden deformar debido a la tensión se deben tirar algunas veces del cable fuertemente después de su montaje.

Después se debería tensionar el cable de nuevo con los cáncamos o el tensor.

## Deformación de guardacabos



**ZQ 700 AS**



- Interruptores de paro de emergencia por tracción de cable según EN ISO 13850 / IEC 60947-5-5
- Caja termoplástico
- Doble aislamiento
- Cable de hasta 10 m de longitud
- Indicador de posición
- Solamente una fuerza única para cables con longitud hasta 10 m
- Pulsador de rearme
- Anclaje a prueba de torsión
- Funciones de tracción y rotura del cable
- Con punto de corte incorporado AS-Interface
- Conector M12 de AS-i o conector para cable plano (puede ser girado)
- Apto para AS-i Power24
- Protección IP67

**Aceptaciones**



**Detalles en Pedidos**

**ZQ 700-①**

| Nº | Reemplaza | Descripción                               |
|----|-----------|---|
| ①  | ST<br>FK  | Conector M12<br>Conector para cable plano |

**Datos técnicos**

Normas: EN ISO 13850, EN 50295, IEC 61508, EN ISO 13849-1, EN 60947-5-1

Material de la caja: plástico, termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Material de la tapa: plástico, termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Sistema de conmutación: Acción brusca, contactos NC con apertura forzada  $\ominus$

Tiempo de respuesta: < 100 ms

**Datos mecánicos**

Diseño de la conexión eléctrica: Conector M12, 4-polos o conector para cable plano

Vida mecánica: > 100.000 maniobras

Cadencia: máx. 1/s

Fuerza de accionamiento: máx. 200 N

Recorrido de accionamiento: máx. 400 mm

Resistencia al impacto: 15 g / 11 ms

Resistencia a la vibración: 10 ... 150 Hz, amplitud 0,35 mm / 5 g

Longitud del cable de tracción: máx. 10 m

**Condiciones ambientales**

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C

Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +85 °C

Humedad relativa: 30 % ... 95 %

- no condensando

- sin escarcha

Protección: IP67

Grado de protección: II

**Datos eléctricos - AS-Interface**

Tensión de alimentación AS-i: 18 ... 31,6 VCC, protección contra polaridad inversa

Corriente operativa AS-i:  $\leq$  50 mA

Aislamiento del dispositivo AS-i: protección interna contra cortocircuitos

Especificación AS-i:

- Versión: V 3.0
- Perfil: S-0.B.F.F

Entradas AS-i:

- Canal 1: Bits de datos DI 0/DI 1 = Transferencia dinámica de código
- Canal 2: Bits de datos DI 2/DI 3 = Transferencia dinámica de código

Salidas AS-i: DO 0 ... DO 3  
Ninguna función

**Datos técnicos**

Bits de parámetro AS-i:

- P0: Canal 2 conmutado
- P1 ... P3: Ninguna función

Módulo de entrada AS-i: 0

- Defecto en la dirección 0, modificable mediante AS-Interface Busmaster o aparato manual de programación

**Clasificación**

Normas: IEC 61508, EN ISO 13849-1

PL: hasta e

Categoría: hasta 4

Valor de PFH:  $\leq 1,4 \times 10^{-8}/h$

- Nota: hasta un máx. 5.000 ciclos de conmutación al año

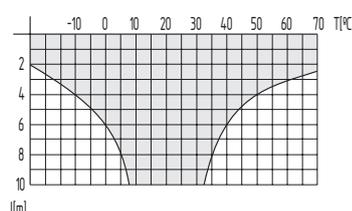
SIL: hasta 3

Tiempo de misión: 20 años

**Observación**

Longitudes de cable recomendadas para interruptores de paro de emergencia por tracción de cable, en relación a la gama de temperaturas ambiente.

En distancias de 2 ... 5 metros, o más deberán utilizarse soportes intermedios, ver accesorios



**Observación**

**Conector M12**

**4-polos**

PIN 1: AS-i +  
PIN 2: libre  
PIN 3: AS-i -  
PIN 4: libre

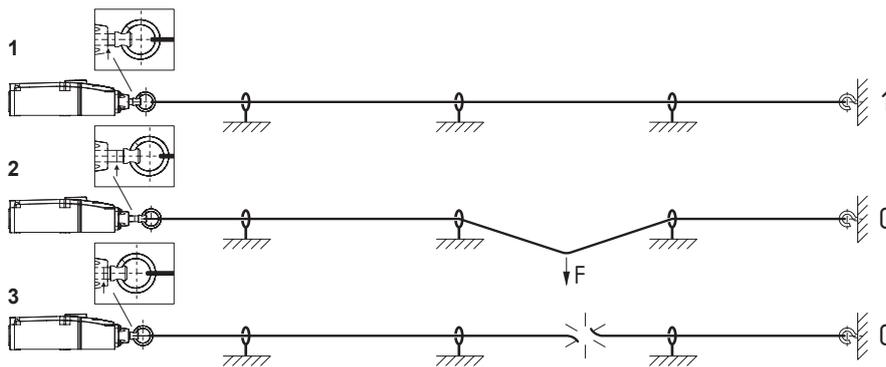
La programación de las direcciones se hace mediante el conector M12 incorporado y la conexión del cable plano.

## Modo de operación

### Leyenda

- 1 No actuado
- 2 Detecta tracción del cable
- 3 Detecta rotura del cable

## Detecta tracción o rotura del cable



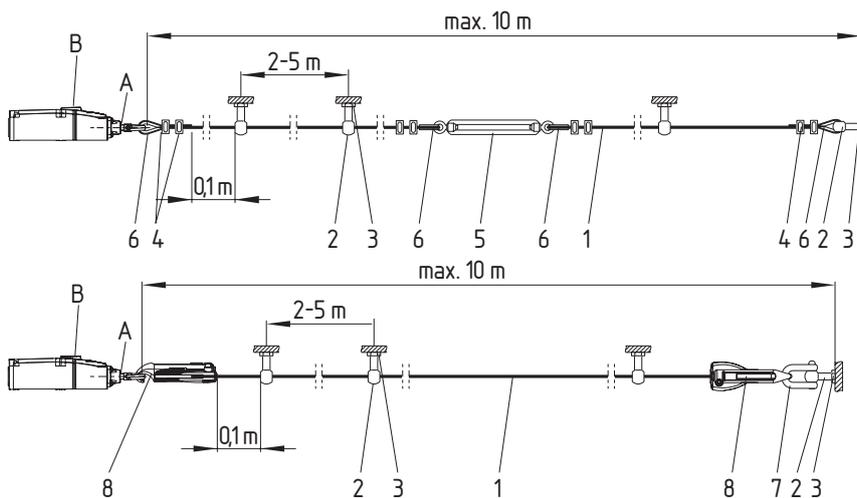
## Observación

### Leyenda

- 1 Cable de acero
- 2 Cáncamos
- 3 Tuerca
- 4 Abrazadera de cable
- 5 Tensor
- 6 Guardacabos
- 7 Grillete
- 8 Tensor para cable

- A Indicación de posición de tensión
- B Pulsador de rearme

## Actuación por un extremo

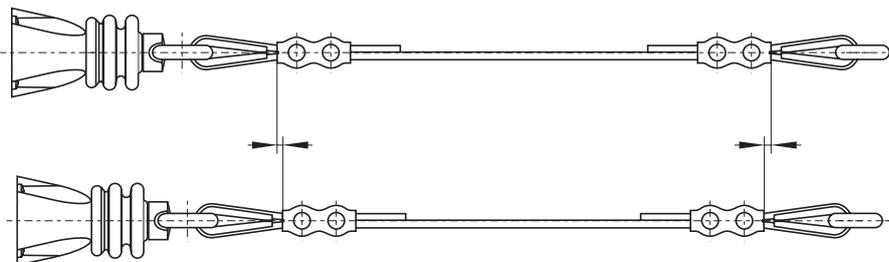


## Observación

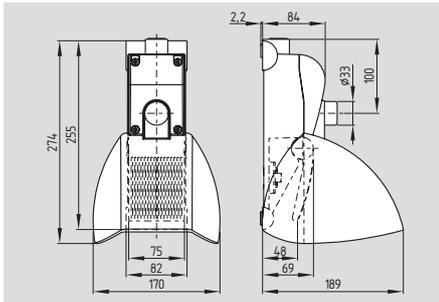
Como los guardacabos se pueden deformar debido a la tensión se deben tirar algunas veces del cable fuertemente después de su montaje.

Después se debería tensionar el cable de nuevo con los cáncamos o el tensor.

## Deformación de guardacabos



## TFH 232 ST-AS UEDR



- **Pedales de seguridad**
- Caja metálica
- Diseño robusto
- Cubierta protectora con amplia apertura
- Pedal a baja altura
- Nivel de estabilidad elevado
- Pulsador de rearme
- Con contactos solapados (UE), punto de fuerza (D) y enclavamiento (R)
- Con punto de corte incorporado AS-Interface
- Conector M12 de AS-i (puede ser girado)
- Apto para AS-i Power24
- Protección IP65

### Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

TFH 232 ST-AS UEDR

## Datos técnicos

Normas: EN ISO 13850, EN 50295, IEC 61508, EN ISO 13849-1, EN 60947-5-1

Material de la carcasa, tapa y cubierta protectora: Fundición de aluminio, pintura horneada en polvo RAL 9006  
 Material de la pedal: plástico, termoplástico reforzado con fiberglass  
 Sistema de conmutación: Acción lenta, 1NA y 1NC con ruptura positiva  $\ominus$   
 Tiempo de respuesta: < 100 ms

### Datos mecánicos

Diseño de la conexión eléctrica: Conector M12, 5-polos  
 Vida mecánica: > 200.000 maniobras  
 Cadencia: máx. 1/s  
 Resistencia al impacto: 15 g / 11 ms  
 Resistencia a la vibración: 10 ... 150 Hz, amplitud 0,35 mm / 5 g

### Condiciones ambientales

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +85 °C  
 Humedad relativa: 30 % ... 95 %  
 - no condensando  
 - sin escarcha

Protección: IP65

### Datos eléctricos - AS-Interface

Tensión de alimentación AS-i: 18 ... 31,6 VCC, protección contra polaridad inversa  
 Corriente operativa AS-i:  $\leq$  50 mA  
 Aislamiento del dispositivo AS-i: protección interna contra cortocircuitos

### Especificación AS-i:

- Versión: V 3.0  
 - Perfil: S-0.B.F.F

### Entradas AS-i:

- Canal 1: Bits de datos DI 0/DI 1 = Transferencia dinámica de código  
 - Canal 2: Bits de datos DI 2/DI 3 = Transferencia dinámica de código

### Salidas AS-i:

- DO 0 ... DO 3: Ninguna función

### Bits de parámetro AS-i:

- P0: Canal 2 conmutado  
 - P1 ... P3: Ninguna función

## Datos técnicos

Módulo de entrada AS-i: 0  
 - Defecto en la dirección 0, modificable mediante AS-Interface Busmaster o aparato manual de programación

### Clasificación

Normas: IEC 61508, EN ISO 13849-1  
 PL: hasta c  
 Categoría: hasta 1  
 Valor de PFH:  $\leq 1,14 \times 10^{-6}/h$   
 - Nota: hasta un máx. 36.500 ciclos de conmutación al año

- Nota:  $\leq 2,94 \times 10^{-6}/h$   
 hasta un máx. 100.000 ciclos de conmutación al año

SIL: hasta 1  
 Tiempo de misión: 20 años

## Observación

### Conector M12

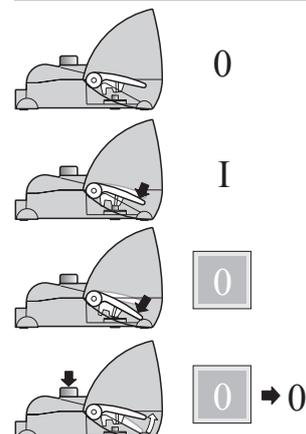
#### 5-polos



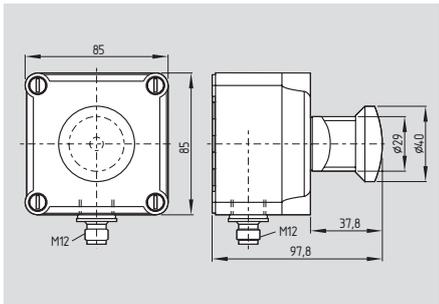
PIN 1: AS-i +  
 PIN 2: libre  
 PIN 3: AS-i -  
 PIN 4: libre  
 PIN 5: FE (Tierra funcional)

La programación de las direcciones se hace mediante el conector M12 incorporado.

## Modo de operación



## NAS 311 AS



- Estación de Paro de Emergencia
- Con punto de corte incorporado AS-Interface
- Conector M12 de AS-i
- Pulsador en plástico
- Tirar para rearmar
- Resistente a productos químicos
- Protección IP65

## Datos técnicos

Normas: EN 50295, EN 60947-5-1, IEC 61508, EN ISO 13849-1, EN ISO 13850  
 Material de la caja: plástico,  
 Caja: nylon, reforzado con fibreglass, auto-extinguible (según UL-94-V-0)  
 Tiempo de respuesta: < 100 ms

**Datos mecánicos**  
 Diseño de la conexión eléctrica: Conector M12, 4-polos  
 Vida mecánica: > 100.000 maniobras

**Condiciones ambientales**  
 Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +85 °C  
 Humedad relativa: 30 % ... 95 %  
 - no condensando  
 - sin escarcha

Protección: IP65 según IEC/EN 60529

**Datos eléctricos - AS-Interface**  
 Tensión de alimentación AS-i: 26,5 ... 31,6 VCC, protección contra polaridad inversa  
 Corriente operativa AS-i: ≤ 50 mA

Especificación AS-i  
 - Versión: V 2.1  
 - Perfil: S-7.B.0.E

Entradas AS-i  
 - Canal 1: Bits de datos DI 0/DI 1 = Transferencia dinámica de código  
 - Canal 2: Bits de datos DI 2/DI 3 = Transferencia dinámica de código

Salidas AS-i  
 - DO 0 ... DO 3: Ninguna función  
 Bits de parámetro AS-i  
 - P0 ... P3: Ninguna función  
 Módulo de entrada AS-i: 0  
 - Defecto en la dirección 0, modificable mediante AS-Interface Busmaster o aparato manual de programación

## Datos técnicos

**Dimensiones**  
 Dimensiones: 85 mm x 85 mm x 97,8 mm

**Clasificación**  
 Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 PL: hasta e  
 Categoría: hasta 4  
 Valor de PFH: 1,4 x 10<sup>-8</sup>/h  
 - Nota: hasta un máx. 5.000 ciclos de conmutación al año  
 SIL: hasta 3  
 Tiempo de misión: 20 años

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

NAS 311 ST1-AS

## Observación

**Conector M12**

**4-polos**

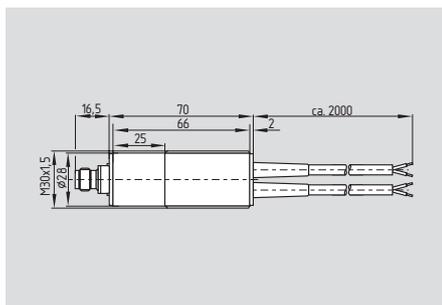


PIN 1: AS-i +  
 PIN 2: libre  
 PIN 3: AS-i -  
 PIN 4: libre

## Observación

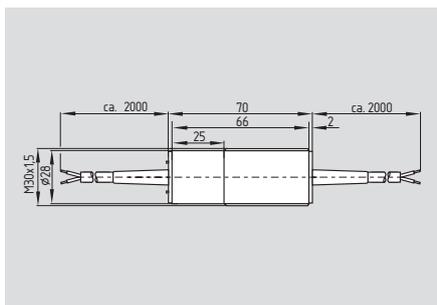
La programación de las direcciones se hace mediante el conector M12 incorporado.

## AST ... ST-AS



- Módulo de entrada con conector M12 (AS-i)
- 2 entradas seguras para contactos mecánicos
- Conexión de combinación de contactos NC/NC o NC/NA
- Supervisión de cruce de hilos
- Control del solenoide vía salidas de AS-i
- Alimentación del solenoide vía tensión auxiliar 24 VCC (máx. 0,5A)
- AS-Interface LED y señalización del estado
- Conector M12 de AS-i
- Caja termoplástico
- Larga vida
- Protección IP67

## AST ... L-AS



- Módulo de entrada con salida de cable (AS-i), longitud 2m

## Datos técnicos

Normas: EN 50295, EN 61496-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 Material de la caja: plástico, termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

### Datos mecánicos

Diseño de la conexión eléctrica:  
 - Conexión al bus AS-i: Conector M12, 4-polos;  
 Cable de conexión 2-polos  
 - Conexión al Sensor: Cable de conexión 2-polos; 4-polos; 6-polos  
 Longitud del cable: 2 m  
 Sección del cable: 0,23 mm<sup>2</sup>

### Condiciones ambientales

Temperatura ambiente: -25 °C ... +55 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +85 °C  
 Humedad relativa: 30 % ... 95 %  
 - no condensando  
 Protección: IP67 según IEC/EN 60529  
 Grado de protección: II □

### Datos eléctricos

Diseño de conexión: 1 NA / 1 NC

### Datos eléctricos - AS-Interface

Tensión de alimentación AS-i: 26,5 ... 31,6 VCC, protección contra polaridad inversa  
 Corriente operativa AS-i: ≤ 50 mA  
 Aislamiento del dispositivo AS-i: protección interna contra cortocircuitos

### Especificación AS-i

- Versión: V 2.1  
 - Perfil: S-7.B.F.E

### Entradas AS-i

- Canal 1: Bits de datos DI 0/DI 1 = Transferencia dinámica de código  
 - Canal 2: Bits de datos DI 2/DI 3 = Transferencia dinámica de código

### Salidas AS-i

- DO 0: Control del electroimán  
 - DO 1 ... DO 3: Ninguna función  
 Bits de parámetro AS-i:  
 - P0 ... P3: Ninguna función  
 Módulo de entrada AS-i: 0  
 - Defecto en la dirección 0, modificable mediante AS-Interface Busmaster o aparato manual de programación

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

### AST ①②-AS③④

| Nº | Reemplaza                                 | Descripción   |
|----|---|---|
| ①  | 02<br>11                                  | 1 NC/1 NC<br>1 NA/1 NC  |
| ②  | <b>Conexión al bus AS-i:</b><br>ST<br>L   | Conector M12<br>Cable de conexión (2m)  |
| ③  | <b>Conexión al Sensor:</b><br>2<br>4<br>6 | 2x cable de conexión, 2-polos<br>Cable de conexión 4-polos<br>Cable de conexión 6-polos con control del electroimán |
| ④  | <b>Conexión al Sensor:</b><br>ST          | 2x Cable de conexión, 2-polos con conector M12 o 1 x 4 (opcional)   |

## Observación

### AS-i

#### Conector M12

#### 4-polos



PIN 1: AS-i +  
 PIN 2: Aux - (AST...6)  
 PIN 3: AS-i -  
 PIN 4: Aux + (AST...6)

#### Cable de conexión

#### 2/4-polos

marrón: AS-i +  
 blanco: Aux - (AST...6)  
 azul: AS-i -  
 negro: Aux + (AST...6)

## Observación

La programación de las direcciones se hace mediante el cable abierto o vía el conector M12.

## Datos técnicos

### Entradas

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Supervisión de cruce de hilos: | Sí |
| Cantidad de contactos NA:      | 2  |
| Cantidad de contactos NC:      | 2  |

### Salidas

|                 |       |
|-----------------|-------|
| Salidas 24 VCC: | 1 St. |
|-----------------|-------|

### Datos eléctricos - Tensión auxiliar (Aux)

|                                 |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| Tensión de alimentación $U_B$ : | 24 VCC          |
|                                 | (-15 % / +10 %) |
| (fuente de alimentación PELV)   |                 |
| Corriente operativa:            | $\leq 500$ mA   |
| Aislamiento del dispositivo:    | $\leq 4$ A      |
|                                 | (según UL 508)  |

### AS-i LED indicador del estado

|                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| (1) LED verde:    | Tensión de alimentación |
| (2) LED rojo:     | Error de comunicación   |
| (3) LED amarillo: | Estado de validación    |

### Dimensiones

|              |                 |
|--------------|-----------------|
| Dimensiones: | 86,5 mm x 28 mm |
|--------------|-----------------|

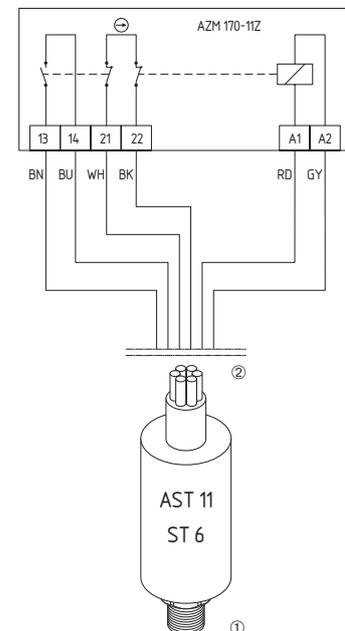
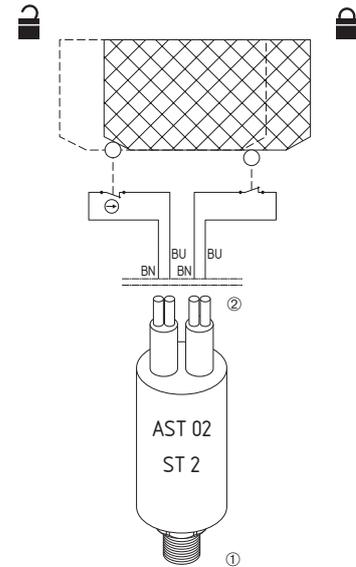
### Clasificación

|                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| Normas:           | EN ISO 13849-1, IEC 61508 |
| PL:               | hasta e                   |
| Categoría:        | hasta 4                   |
| Valor de PFH:     | $2,04 \times 10^{-9}/h$   |
| SIL:              | hasta 3                   |
| Tiempo de misión: | 20 años                   |

## Observación

- El esquema de cableado se muestra con todos los resguardos de seguridad cerrados y sin alimentación.
- El módulo AST puede ser usado en conexiones con contactos libres de potencial. LED's adicionales en el cable de conexión no son permitidos
- Vigilancia de un resguardo de seguridad de desplazamiento lateral con dos interruptores de posición. El contacto normalmente cerrado deben ser abierto al abrir el dispositivo de seguridad, y hacerlo con abertura forzada
- El Módulo AST...AS está alimentado por el enlace del AS-Interface. La energía para el electroimán de bloqueo deben ser suministrada externamente. Tanto la conexión con el AS-Interface como la tensión auxiliar se efectúa mediante un conector M12 o mediante un cable de conexión 4-polos.
- La conexión pasiva del módulo (ver pagina 5-133) unido a la fuente de alimentación externa (Fuente de alimentación auxiliar, cable negro) y la conexión de la red AS-i (cable amarillo) al conector M12. Con un cable de 4 hilos se hace la conexión a el módulo AST...ST6
- Una salida interna controla el funcionamiento del solenoide. En función del dispositivo de enclavamiento, el bit de salida A0 bloquea o desbloquea el actuador. El bit de salida A0 tiene la misma dirección que las entradas de seguridad.

## Ejemplo de circuito

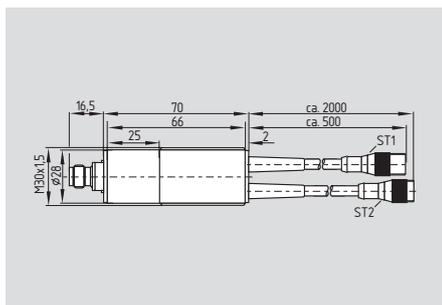


## Observación

### Leyenda

- ① Conexión al bus AS-i
- ② Conexión al Sensor

## AST LC ST-AS



- Las entradas del módulo monitorizan las 2 salidas por semiconductor de las cortinas y rejilla ópticas
- AS-Interface LED y señalización del estado
- Conector M12 de AS-i
- Caja termoplástico
- Larga vida
- Protección IP67

## Datos técnicos

Normas: EN 50295, EN 61496-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508  
 Material de la caja: plástico, termoplástico reforzado con fiberglass, auto-extinguible

Tiempo de respuesta: ≤ 20 ms

### Datos mecánicos

Diseño de la conexión eléctrica:

- (ST) AS-Interface: Conector M12, 4-polos
- (ST1) Alimentación: Cable de conexión con conector M12, 5-polos
- (ST2) Cableado de AOPD: Leitung mit Kupplung M12, 5-polos

### Condiciones ambientales

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C  
 Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +85 °C  
 Protección: IP67 según IEC/EN 60529

### Datos eléctricos

Spannungsversorgung für BWS: PELV-Netzteil nach IEC 364-4-41

### Datos eléctricos - AS-Interface

Tensión de alimentación AS-i: 26,5 ... 31,6 VCC, protección contra polaridad inversa  
 Corriente operativa AS-i: ≤ 50 mA  
 Aislamiento del dispositivo AS-i: protección interna contra cortocircuitos

### Especificación AS-i

- Versión: V 2.1
- Perfil: S-0.B.F.E
- Entradas AS-i
- Canal 1: Bits de datos DI 0/DI 1 = Transferencia dinámica de código
- Canal 2: Bits de datos DI 2/DI 3 = Transferencia dinámica de código

### Salidas AS-i

- DO 0 ... DO 3: Ninguna función
- Bits de parámetro AS-i: P0 ... P3 Ninguna función
- Módulo de entrada AS-i: 0
- Defecto en la dirección 0, modificable mediante AS-Interface Busmaster o aparato manual de programación

## Datos técnicos

### AS-i LED indicador del estado

- (1) LED verde: Tensión de alimentación
- (2) LED rojo: Error de comunicación,
- (3) LED amarillo: Estado de validación OSSD1/2

### Dimensiones

Dimensiones: 86,5 mm x 28 mm

### Clasificación

- Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508
- PL: hasta e
- Categoría: hasta 4
- Valor de PFH: 1,74 x 10<sup>-9</sup>/h
- SIL: hasta 3
- Tiempo de misión: 20 años

## Aceptaciones



## Detalles en Pedidos

AST LC ST-AS

## Observación

### Conector M12

#### Conector ST AS-Interface

- 4-polos  
 PIN 1: AS-i +  
 PIN 2: libre  
 PIN 3: AS-i -  
 PIN 4: libre



#### Conector ST1 Alimentación

- 5-polos  
 PIN 1: +24 VCC  
 PIN 2: libre  
 PIN 3: GND  
 PIN 4: libre  
 PIN 5: FE (Tierra funcional)



#### Conector hembra ST2 Cableado de AOPD

- 5-polos  
 PIN 1: +24 VCC  
 PIN 2: OSSD 1  
 PIN 3: GND  
 PIN 4: OSSD 1  
 PIN 5: FE (Tierra funcional)



## Observación

La programación de las direcciones se hace mediante el cable abierto o vía el conector M12.

## Componentes



Cable plano M

## Componentes



Distribuidor pasivo

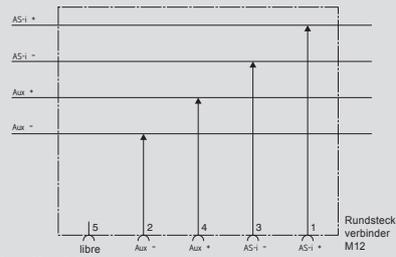
## Componentes



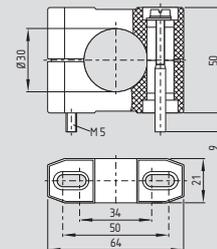
Brida



Cable plano K



Distribuidor pasivo



Brida

## Detalles en Pedidos

### Cable plano M

Conexión desde el cable plano amarillo del bus AS-I a un conector M12

### Cable plano K

Conexión desde el cable plano amarillo del bus AS-i al cable circular

## Detalles en Pedidos

### Distribuidor pasivo 0911 ANC 101

Modulo pasivo de conexión al (IDC) para el cable Amarillo y negro con conector M12

## Detalles en Pedidos

### Brida H 30

Abrazadera de montaje para cajas M30 de toda la familia AS-Tube

## Otros productos y ampliaciones del programa



### Otros módulos de seguridad de Elan

Además de los módulos de validación de seguridad expuestos en éste catálogo, también están disponibles otros módulos de validación de seguridad, por ejemplo:

- más habilitaciones de seguridad
- con diferentes tolerancias de corriente y voltaje y potencias de conmutación aumentadas
- para redes de abordo basándose en baterías
- con rearranque/rearme diferenciado
- con comportamiento de paro diferenciado
- con doble confirmación para áreas de acceso
- Además disponemos de relés de seguridad para:
- Aplicaciones de muting
- Aplicaciones en zonas explosivas
- A medida para aplicaciones especiales de clientes

Para mayor información consulten „SRB-Produktübersicht“ de Elan



### PROTECT-PSC PLC de seguridad modular

El sistema es apto para la evaluación segura y combinación lógica de varias señales de seguridad y además el procesamiento de señales de control no seguras. La posibilidad de asignación de entradas y salidas según plano de contactos (IEC 61131) permite una flexibilidad máxima y programación comfortable a la vez.

El diseño modular permite una configuración cumpliendo exactamente los requerimientos de la aplicación. Se puede conectar Gateways externos para todos los buses habituales. El sistema certificado es apto para aplicaciones hasta la CC4 o PLe según ISO 13849-1 o SIL3 según IEC 61508.

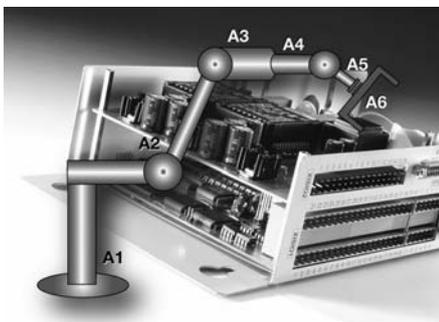
Para mayor información consulten en folleto “Protect PSC” o consúltenos



### PDMS – monitorización segura del Paro y Velocidades de accionamientos

El sistema es apto para la monitorización segura del paro y de hasta 3 velocidades ajustadas individualmente de accionamientos, según el modo de operaciones seleccionado. Como generador se puede utilizar encoders, resolvers o 2 sensores de proximidad. Es sistema evalúa señales de movimientos rotativos o lineales. La electrónica que se conecta con un adaptador de cable específico con el generador (resolver, sin/cos, pnp) se encuentra en una tarjeta de entradas. Cada eje que se deben evaluar requiere su tarjeta (enchufable) individual. Para muchos sistemas de accionamiento hay adaptadores disponibles.

Para mayor información consulten en folleto “PDMS – Sistema de supervisión de velocidad de máquinas Protect” o consúltenos.



### Controlador de seguridad - ESALAN Seguridad de movimientos en determinadas zonas

El controlador de seguridad ESALAN es un sistema electrónico de control, con función de seguridad, especialmente diseñado para Robótica, tecnología manual, y para maquinas complejas multi-ejes.

Permite la vigilancia específica de valores de seguridad, como velocidad y posición, así como la vigilancia de espacios virtuales, utilizando la monitorización cartesiana de la velocidad y de levas cartesianas (incluyendo la vigilancia de las rampas de frenado de aceleración).

El concepto técnico de seguridad cumple con la norma EN 954-1 categoría de control 3.

Para mayor información consulten „Safety Controller“ de Elan



### ESALAN Compact Módulo de control de seguridad compacto

ESALAN es un módulo compacto, programable por el utilizador, con función de seguridad, (comparable con un PLC de seguridad). Este sistema dispone de 24 entradas, 9 salidas de seguridad por semiconductores, 3 x 2 salidas de relés, y cumple con la categoría de control 4 según EN 954-1.

Se encuentran además disponibles, módulos de ampliación a prueba de fallos, aplicables también para montajes descentralizados. Además se pueden obtener también interfaces para la visualización y el diagnóstico. La entrada de parámetros se realiza mediante la técnica de menús de seguridad.

Para mayor información consulten „ESALAN Compact“ de Elan

# Tablas ISD

|                                       |      |
|---------------------------------------|------|
| Tablas ISD                            | A-2  |
| Tabla de conexiones                   | A-10 |
| Tabla de diagnóstico                  | A-12 |
| Índice de producto                    | A-30 |
| Leyenda de símbolos, cubierta trasera |      |

# ISD - Sistema Integral de Diagnósticos

## AZS 2305

| Señalización  | Explicación de las condiciones de conmutación  |
|---|--|
| LED en rojo   | <ul style="list-style-type: none"> <li>La comparación entre los tiempos del canal 1 y del canal 2 son erróneos (Posicionado del código y de los selectores DIP)</li> </ul> |
| LED en verde  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los pasos de salida autorizada están cerrados</li> </ul>  |
| LED en verde intermitente (impulsos de 0.5 Hz aprox.) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Señal de entrada en posición de base</li> <li>Los pasos de salida autorizada no están cerrados</li> </ul>                           |
| LED en amarillo intermitente                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sigue la medida de tiempo el valor restante de tiempo máximo puede verse en la tabla que sigue:</li> </ul>                          |

| Número de impulsos n   | 1   | 2   | 3   | 4    | 5    | 6    |
|------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|
| Tiempo restante mínimo | T/2 | T/4 | T/8 | T/16 | T/32 | T/64 |

| Señalización (Naranja)   | Fallo   | Causa   |
|--|---|---|
| LED un impulso<br>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Señal de entrada S14 / S22 en S1</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conexión de entrada de señal S1 defectuosa</li> <li>Fallo ocurrido al cambio de señal*</li> </ul>                  |
| LED dos impulsos<br>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiempo de procesado</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Canal 1 valor de tiempo excesivo</li> </ul>  |
| LED tres impulsos<br>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiempo de procesado</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Canal 2 valor de tiempo excesivo</li> </ul>  |
| LED cuatro impulsos<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo de señales en las entradas, evaluación insegura</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Acoplamiento inductivo o capacitivo excesivo en los cables de entrada de señal o en los de alimentación</li> </ul> |
| LED cinco impulsos<br>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uno o ambos relés no accionado durante el tiempo de control</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión de alimentación <math>U_e</math> demasiado baja</li> <li>Relé defectuoso</li> </ul>                        |
| LED seis impulsos<br>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>El relé no se ha desconectado al cambiar la señal</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Contacto soldado en el relé</li> </ul>   |
| LED siete impulsos<br>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Control dinámico el control de cruce no opera correctamente</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo en la transmisión interna de datos</li> </ul>  |

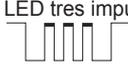
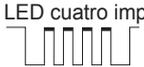
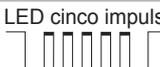
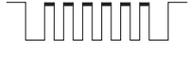
<sup>1)</sup> El cambio de señal ocurrido tanto en una sola entrada como en ambas entradas con un tiempo de intervalo de más de 5 segundos

### Cancelación de una señalización de fallo

Se cancela la indicación de fallo al eliminar su causa, y la señal de entrada S1 ha sido conmutada a la posición base para controlar todas las funciones.

## AES 3075

| Señalización              | Explicación de las condiciones de conmutación  |
|---------------------------|--|
| LED en verde              | • Operación autorizada Y14 y Y24 "alta"  |
| LED intermitente verde    | • Tiempo de retardo a la autorización, en marcha                                     |
| LED en amarillo           | • Una puerta de protección, por lo menos, abierta                                    |
| LED intermitente amarillo | • El circuito de realimentación está abierto<br>• Entrada de autorización X4 abierta |

| Señalización (orange)   | Fallo  | Causa  |
|---|--|--|
| LED un impulso<br>       | • Dispositivo de protección 1                          | • Conexión de entrada al interruptor defectuosa<br>• Interruptor defectuoso o mal montado<br>• Interruptor solo parcialmente accionado, por lo menos 5 s*<br>• Detección de hilos cruzados |
| LED dos impulsos<br>     | • Dispositivo de protección 2                          | • Conexión de entrada al interruptor defectuosa<br>• Interruptor defectuoso o mal montado<br>• Interruptor solo parcialmente accionado, por lo menos 5 s*<br>• Detección de hilos cruzados |
| LED tres impulsos<br>    | • Dispositivo de protección 3                          | • Conexión de entrada al interruptor defectuosa<br>• Interruptor defectuoso o mal montado<br>• Interruptor solo parcialmente accionado, por lo menos 5 s*<br>• Detección de hilos cruzados |
| LED cuatro impulsos<br> | • Dispositivo de protección 4                          | • Conexión de entrada al interruptor defectuosa<br>• Interruptor defectuoso o mal montado<br>• Interruptor solo parcialmente accionado, por lo menos 5 s*<br>• Detección de hilos cruzados |
| LED cinco impulsos<br> | • Salidas autorizadas Y14 y Y24                        | • Detección de hilos cruzados<br>• Cortocircuito   |
| LED seis impulsos<br>  | • Salidas adicionales por transistor Y1-Y5             | • Cortocircuito  |
| LED siete impulsos<br> | • Señalización errónea de impulsos evaluación insegura | • Acoplamiento inductivo o capacitivo excesivo en las entradas del interruptor o bien, en los cables de alimentación.  |
| LED ocho impulsos<br>  | • Circuito de realimentación                           | • Realimentación de los contactores exteriores defectuosa, cableado del circuito de realimentación incorrecto.   |

\* Actuación parcial:

Interruptor de posición en el cual sólo un contacto ha sido accionado.

### Cancelación de una señalización de fallo

La indicación de fallo se cancela cuando su origen ha sido eliminado y el interruptor conectado ha sido accionado para comprobar las funciones (Apertura y vuelta a cerrar de la puerta de protección).

# ISD - Sistema Integral de Diagnósticos

## SLB 400-C

| Señalización | Explicación de las condiciones de conmutación          |
|--------------|--|
| LED en verde | • Los circuitos de operación autorizada están cerrados |
| LED en rojo  | • Los circuitos de operación autorizada están abiertos |

| Señalización (Rojo)  | Fallo   | Causa  |
|--|---|--|
| LED un impulso<br>      | • Cortocircuito   | Cortocircuito an den Leitungen<br>• Entradas de prueba de las barreras ópticas<br>• Contactos para prueba del Contactor<br>• Botón de rearme del bloqueo |
| LED dos impulsos<br>    | • Prueba del Contactor                                  | • Prueba del Contactor desactivada en el selector DIP pero con señal positiva en la entrada  |
| LED tres impulsos<br>   | • Selector DIP  | • Tanto el rearme del bloqueo como el almacén de bits no está ajustado para dos canales en el selector DIP.  |
| LED cuatro impulsos<br> | • Relais  | • Fallo en los relés internos de seguridad, o en sus circuitos de control.<br>• Tensión de alimentación insuficiente                                     |
| LED cinco impulsos<br> | • Fallo de señales en las entradas, evaluación insegura | • Excesivo acoplamiento capacitivo o inductivo en los hilos de entrada de señal, o en la línea de alimentación.  |
| LED seis impulsos<br> | • Fallo interno   | • Por ejemplo, fallo del circuito de entradas, o fallo del procesador  |

## ISD - Sistema Integral de Diagnósticos

### Monitores de control de Paro de Seguridad FWS

El LED de supervisión de parada muestra las diferentes condiciones de conmutación y fallo.  
La siguiente tabla muestra las diferentes condiciones de conmutación

| Señalización                      | Explicación de las condiciones de conmutación   |
|-----------------------------------|---|
| LED en verde                      | • Las vías autorizadas están cerradas   |
| LED Amarillo parpadeando (2 Hz)   | • Motor en marcha, la frecuencia límite ha sido excedida, las vías autorizadas están abiertas   |
| LED Amarillo parpadeando (0,5 Hz) | • Con dos detectores de proximidad conectados, sólo un interruptor está por debajo del límite de frecuencia. Las vías autorizadas están abiertas. |

El LED naranja se enciende en intervalos para mostrar los mensajes de fallo. Durante esos intervalos el LED emite de uno a ocho pulsos.

| Señalización (orange) | Fallo  | Causa  |
|-----------------------|--|--|
| LED un pulso<br>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor 1 frecuencia demasiado baja</li> <li>• Entrada X1, sólo para FWS 1205/1206</li> <li>• Entrada X2, sólo para FWS 2105/2106/2505/2506</li> <li>• Entrada X3, sólo para FWS 2316</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión de entrada defectuosa o detector de proximidad defectuoso</li> </ul>   |
| LED dos pulsos<br>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor 2 frecuencia demasiado baja</li> <li>• Entrada X2, sólo para FWS 1205/1206</li> <li>• Entrada X4, sólo para FWS 2105/2106/2505/2506</li> <li>• Entrada X5, sólo para FWS 2316</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión de entrada defectuosa o detector de proximidad defectuoso</li> <li>• Con sólo un detector de proximidad, falta el puente X1-X2, sólo para FWS 1206</li> </ul>  |
| LED tres pulsos<br>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de cruce de hilos, sólo para FWS 2316</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uno o ambos detectores de proximidad no dan tensión de salida: detector defectuoso o no montado, o cables interrumpidos, sólo para FWS 2316</li> <li>• Control de hilos cruzados de detectores de detectores de proximidad, sólo para FWS 2316</li> </ul> |
| LED cuatro pulsos<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallan señales en las entradas, evaluación insegura.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Excesivo acoplamiento capacitivo o inductivo en las entradas o en los cables de alimentación</li> </ul>   |
| LED cinco pulsos<br>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uno o ambos relés no se han accionado dentro del tiempo controlado</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensión de alimentación <math>U_e</math> demasiado baja</li> <li>• Relé defectuoso</li> </ul>   |
| LED seis pulsos<br>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El relé no se ha desexcitado al actuar en el interruptor</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactos del relé soldados</li> </ul>  |
| LED siete pulsos<br>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallo de señales en las conexiones internas de datos</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallo en la transmisión interna de datos debido a un excesivo acoplamiento inductivo o capacitivo en las conexiones internas de datos.</li> </ul>   |
| LED ocho pulsos<br>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Señal adicional de paro en espera, sólo para FWS 1206/2106/2506</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La condición de señal adicional de paro en espera no concuerda con las frecuencias deducidas, por ejemplo la señal adicional muestra un paro en espera pero el detector de proximidad indica que se ha sobrepasado el límite de frecuencia.</li> </ul>    |

\* Actuación parcial

Posición del interruptor en la cual solo un contacto ha sido actuado.

#### Borrar la detección de fallo:

La detección de fallo es borrada cuando se ha eliminado el fallo y el FWS chequea todas las funciones. En caso de fallo del interruptor 1 o 2, el interruptor específico debe ser actuado (abriendo y cerrando el resguardo de seguridad). Para el resto de los fallos, ambos interruptores deben actuarse.

## ISD - Sistema Integral de Diagnósticos

### AES 1135/36, AES 1165/66, AES 1185 y AES 1235/36

El LED de supervisión de parada muestra las diferentes condiciones de conmutación y fallo.  
La siguiente tabla muestra las diferentes condiciones de conmutación

| Señalización  | Explicación de las condiciones de conmutación  |
|---|--|
| LED en verde  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vías de autorización cerradas</li> </ul>  |
| LED intermitente verde                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiempo hasta la autorización, en marcha, Vías de autorización abiertas, solo para AES 1185</li> </ul>   |
| LED intermitente amarillo<br>(frecuencia aprox. 0.5 Hz) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositivo de protección abierto</li> </ul>  |
| LED intermitente amarillo<br>(frecuencia aprox. 2 Hz)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Puerta de protección cerrada, pero operación no autorizada.<br/>Causa posible: Operación errónea (solo un contacto actuado, al abrir la puerta)</li> <li>Caída de tensión</li> <li>Circuito de realimentación abierto</li> <li>Prueba al arranque no llevada a cabo, solo en AES...6</li> </ul> |

El módulo de control de seguridad tiene dos LEDs de indicación adicionales. El Led amarillo parpadea a intervalos.  
La siguiente tabla muestra las condiciones de conmutación.

| Indicación (Amarillo)  | Explicación de las condiciones de conmutación  |
|--|--|
| LED un impulso<br>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositivo de protección 1, abierto</li> </ul>                     |
| LED dos impulsos<br>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositivo de protección 2, abierto</li> </ul>                     |
| LED tres impulsos<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositivo de protección 3, abierto, sólo para AES 1185</li> </ul> |

Sólo válido para: AES 1165/1166,  
AES 1185,  
AES 1265/1266

## ISD - Sistema Integral de Diagnósticos

### AES 1135/36, AES 1165/66, AES 1185 y AES 1235/36

El LED naranja se enciende a intervalos para mostrar los mensajes de fallo. Durante esos intervalos el LED emite de uno a siete pulsos.

| Señalización (orange)   | Fallo  | Causa  |
|-------------------------|--|--|
| LED un impulso<br>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada S 1</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Defecto en la conexión de entrada del interruptor</li> <li>Interruptor defectuoso o no adecuado</li> <li>Interruptor accionado menos de 5 s, o sólo accionado en parte</li> <li>Vigilancia de hilos cruzados</li> </ul> |
| LED dos impulsos<br>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entradas S2, sólo para AES 1165/1166, AES 1265/1266, y AES 1185</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ver fallo de entradas S1</li> <li>Conexión de entrada al relé o contacto del relé defectuosos</li> <li>Relé defectuoso</li> </ul>   |
| LED tres impulsos<br>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entradas S1 + S2, sólo para, AES 1165/1166, AES 1265/1266</li> <li>Entradas S3 sólo para AES 1185</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ver fallo de entradas S1</li> <li>Conexión de entrada al relé o contacto del relé defectuosos</li> <li>Relé defectuoso</li> </ul>   |
| LED cuatro impulsos<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo de señales en las entradas, evaluación insegura, no para AES 1185</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Excesivo acoplamiento inductivo o capacitivo en los terminales del interruptor o en los conductores de entrada de alimentación</li> </ul>   |
| LED cinco impulsos<br>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uno, o ambos relés, no excitados durante el tiempo de control</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión operativa <math>U_e</math> demasiado baja</li> <li>Relé defectuoso</li> </ul>   |
| LED seis impulsos<br>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Relé no desexcitado al accionar el interruptor</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Relé con el contacto soldado</li> </ul>   |
| LED siete impulsos<br>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorizado dinámico en ambos canales (monitorización cruzada) no operando correctamente</li> <li>Señales erróneas en las entradas, evaluación insegura, sólo para AES 1185</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo en un canal</li> <li>Fallo en la transmisión interna de datos</li> <li>Acoplamiento inductivo o capacitivo excesivo en las entradas de señal, sólo para AES 1185</li> </ul>                                       |

\* Actuación parcial:

Posición del interruptor en la cual solo un contacto ha sido actuado.

#### Anulación de indicación de fallo

Se cancela el indicador de fallo cuando su origen ha sido eliminado, y el interruptor conectado accionado, para verificar todas las funciones. (Apertura y nuevo cierre del dispositivo de protección).

## ISD - Sistema Integral de Diagnósticos

### AES 2135/36, AES 2335/36, AES 2535/36, AES 2365/66 y AES 2565/66

El LED de supervisión de parada muestra las diferentes condiciones de conmutación y fallo.  
La siguiente tabla muestra las diferentes condiciones de conmutación

| Señalización                      | Explicación de las condiciones de conmutación   |
|-----------------------------------|---|
| LED en verde                      | • Vías de autorización cerradas   |
| LED verde parpadeando             | • Tiempo hasta la autorización, en marcha, Vías de autorización abiertas  |
| LED Amarillo parpadeando (0,5 Hz) | • Vías de autorización abiertas   |
| LED Amarillo parpadeando (2 Hz)   | • Puerta de protección cerrada, pero operación no autorizada. Causa posible:<br>Operación errónea (solo un contacto actuado, al abrir la puerta) o caída de tensión<br>→ Test de arranque realizado<br>• Circuito de realimentación abierto |

El módulo de control de seguridad tiene dos LEDs de indicación adicionales. El Led amarillo parpadea a intervalos.  
La siguiente tabla muestra las condiciones de conmutación.

| Señalización (Amarillo)   | Explicación de las condiciones de conmutación |
|---|---|
| LED un impulso<br>     | • Dispositivo de protección 1, abierto        |
| LED dos impulsos<br>   | • Dispositivo de protección 2, abierto        |
| LED tres impulsos<br> | • Dispositivo de protección 3, abierto        |

## ISD - Sistema Integral de Diagnósticos

### AES 2135/36, AES 2335/36, AES 2535/36, AES 2365/66 y AES 2565/66

El LED naranja se enciende a intervalos para mostrar los mensajes de fallo. Durante esos intervalos el LED emite de uno a siete pulsos.

| Señalización (orange)   | Fallo  | Causa   |
|---|--|---|
| LED un impulso<br>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada S1</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Defecto en la conexión de entrada del interruptor</li> <li>Interruptor defectuoso o no adecuado</li> <li>Interruptor accionado menos de 5 s, o sólo accionado en parte*</li> </ul> |
| LED dos impulsos<br>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada S2</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ver fallo de entrada S1</li> </ul>   |
| LED tres impulsos<br>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entradas S1 y S2</li> <li>Entrada S3</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ver fallo de entrada S1</li> </ul>   |
| LED cuatro impulsos<br>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo de señales en las entradas, evaluación insegura</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Excesivo acoplamiento inductivo o capacitivo en los terminales del interruptor o en los conductores de entrada de alimentación</li> </ul>  |
| LED cinco impulsos<br>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uno, o ambos relés, no excitados durante el tiempo de control</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión operativa <math>U_e</math> demasiado baja</li> <li>Relé defectuoso</li> </ul>  |
| LED seis impulsos<br>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Relé no desexcitado al accionar el interruptor</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Relé con el contacto soldado</li> </ul>  |
| LED siete impulsos<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorizado dinámico en ambos canales (monitorización cruzada) no operando correctamente</li> <li>Señales erróneas en las entradas, evaluación insegura</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo en un canal</li> <li>Fallo en la transmisión interna de datos</li> <li>Acoplamiento inductivo o capacitivo excesivo en las entradas de señal</li> </ul>                      |

\* Actuación parcial:

Posición del interruptor en la cual solo un contacto ha sido actuado.

#### Borrar la detección de fallo:

La detección de fallo es borrada cuando se ha eliminado el fallo y el AES chequea todas las funciones. En caso de fallo del interruptor 1 o 2, el interruptor específico debe ser actuado (abriendo y cerrando el resguardo de seguridad). Para el resto de los fallos, ambos interruptores deben actuarse.

## Tabla de conexiones

### AES 2285

| Conexión de:            | Cerrado/Abierto: | Contactos: | Puentes:                            |
|-------------------------|------------------|------------|-------------------------------------|
| 1 Puerta de protección  | Cerrado 1        | S11/S12    | S11/S22 y S31/S32/S42 y S51/S52/S62 |
|                         | Abierto 1        | S73/S74    |                                     |
| 2 Puertas de protección | Cerrado 1        | S11/S12    | S31/S32/S42 y S51/S52/S62           |
|                         | Cerrado 2        | S11/S22    |                                     |
|                         | Abierto 1        | S73/S74    |                                     |
| 3 Puertas de protección | Abierto 2        | S73/S74    | S31/S42 y S51/S52/S62               |
|                         | Cerrado 1        | S11/S12    |                                     |
|                         | Cerrado 2        | S11/S22    |                                     |
|                         | Cerrado 3        | S31/S32    |                                     |
| 4 Puertas de protección | Abierto 1        | S73/S74    | S51/S52/S62                         |
|                         | Abierto 2        | S73/S74    |                                     |
|                         | Abierto 3        | S83/S84    |                                     |
|                         | Cerrado 1        | S11/S12    |                                     |
|                         | Cerrado 2        | S11/S22    |                                     |
|                         | Cerrado 3        | S31/S32    |                                     |
| 5 Puertas de protección | Cerrado 4        | S51/S42    | S51/S62                             |
|                         | Abierto 1        | S73/S74    |                                     |
|                         | Abierto 2        | S73/S74    |                                     |
|                         | Abierto 3        | S83/S84    |                                     |
|                         | Abierto 4        | S83/S84    |                                     |
|                         | Cerrado 1        | S11/S12    |                                     |
|                         | Cerrado 2        | S11/S22    |                                     |
|                         | Cerrado 3        | S31/S32    |                                     |
| Cerrado 4               | S31/S42          |            |                                     |
|                         | Cerrado 5        | S51/S52    |                                     |
|                         | Abierto 1        | S73/S74    |                                     |
|                         | Abierto 2        | S73/S74    |                                     |
|                         | Abierto 3        | S83/S84    |                                     |
|                         | Abierto 4        | S83/S84    |                                     |
|                         | Abierto 5        | S93/S94    |                                     |

## Tabla de conexiones

### SRB 206SQ y SRB 206ST

| Conexión de:            | Cerrado:   | Contactos: | Puentes:                            |
|-------------------------|------------|------------|-------------------------------------|
| 1 Puerta de protección  | Cerrado 1  | S11/S12    | S11/S22 y S31/S32/S42 y S51/S52/S62 |
|                         | Cerrado 2  | S71/S122   |                                     |
| 2 Puertas de protección | Cerrado 1  | S11/S12    | S31/S32/S42 y S51/S52/S62           |
|                         | Cerrado 2  | S71/S72    |                                     |
|                         | Cerrado 3  | S11/S22    |                                     |
|                         | Cerrado 4  | S72/S122   |                                     |
| 3 Puertas de protección | Cerrado 1  | S11/S12    | S31/S42 y S51/S52/S62               |
|                         | Cerrado 2  | S71/S72    |                                     |
|                         | Cerrado 3  | S11/S22    |                                     |
|                         | Cerrado 4  | S72/S82    |                                     |
|                         | Cerrado 5  | S31/S32    |                                     |
|                         | Cerrado 6  | S82/S122   |                                     |
| 4 Puertas de protección | Cerrado 1  | S11/S12    | S51/S52/S62                         |
|                         | Cerrado 2  | S71/S72    |                                     |
|                         | Cerrado 3  | S11/S22    |                                     |
|                         | Cerrado 4  | S72/S82    |                                     |
|                         | Cerrado 5  | S31/S32    |                                     |
|                         | Cerrado 6  | S82/S92    |                                     |
|                         | Cerrado 7  | S31/S42    |                                     |
|                         | Cerrado 8  | S92/S122   |                                     |
| 5 Puertas de protección | Cerrado 1  | S11/S12    | S51/S62                             |
|                         | Cerrado 2  | S71/S72    |                                     |
|                         | Cerrado 3  | S11/S22    |                                     |
|                         | Cerrado 4  | S72/S82    |                                     |
|                         | Cerrado 5  | S31/S32    |                                     |
|                         | Cerrado 6  | S82/S92    |                                     |
|                         | Cerrado 7  | S31/S42    |                                     |
|                         | Cerrado 8  | S92/S102   |                                     |
|                         | Cerrado 9  | S51/S52    |                                     |
|                         | Cerrado 10 | S102/S122  |                                     |
| 6 Puertas de protección | Cerrado 1  | S11/S12    | ninguno                             |
|                         | Cerrado 2  | S71/S72    |                                     |
|                         | Cerrado 3  | S11/S22    |                                     |
|                         | Cerrado 4  | S72/S82    |                                     |
|                         | Cerrado 5  | S31/S32    |                                     |
|                         | Cerrado 6  | S82/S92    |                                     |
|                         | Cerrado 7  | S31/S42    |                                     |
|                         | Cerrado 8  | S92/S102   |                                     |
|                         | Cerrado 9  | S51/S52    |                                     |
|                         | Cerrado 10 | S102/S122  |                                     |
|                         | Cerrado 11 | S51/S62    |                                     |
|                         | Cerrado 12 | S112/S122  |                                     |

## Diagnóstico

### SRB 219IT

| Informe                                 | Tensión de ser-vicio sujeta a, dispositivo de protección abierto, Circuito de realimentación cerrado | Tensión de ser-vicio sujeta a, dispositivo de protección cerrado, Circuito de realimentación cerrado | Tensión de servicio sujeta a, dispositivo de protección cerrado, Circuito de realimentación cerrado, Pulsador de arranque suelto | Tensión de servicio sujeta a, dispositivo de protección cerrado, Circuito de realimentación cerrado, Pulsador de arranque suelto | Tensión de servicio sujeta a, dispositivo de protección cerrado, Circuito de realimentación abierto |
|---|--|--|--|--|---|
| Estado                                  | Componente desconectado  | Componente desconectado  | Componente arrancado   | Componente arrancado   | Componente conectado  |
| Y1 – Tensión de servicio                | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   |
| Y2 – Tensión interna                    | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   |
| Y3 – Canal 1 (S11-S12)                  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1   |
| Y4 – Canal 2 (S21-S22, S31-S32)         | 0  | 1  | 1  | 1  | 1   |
| Y5 – Circuito de realimentación (X1-X2) | 1  | 1  | 1  | 1  | 0   |
| Y6 – Relé K1                            | 0  | 0  | 0  | 1  | 0   |
| Y7 – Relés K4, K5                       | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   |
| Circuito auxiliar de apertura 41-42     | 1  | 1  | 1  | 1 → 0  | 0   |
| Y8 – Circuito auxiliar de cierre        | 0  | 0  | 0  | 0 → 1  | 1   |

### SRB 308IT

| Informe                                 | Tensión de ser-vicio sujeta a, dispositivo de protección abierto, Circuito de realimentación cerrado | Tensión de ser-vicio sujeta a, dispositivo de protección cerrado, Circuito de realimentación cerrado | Tensión de servicio sujeta a, dispositivo de Projección cerrado, Circuito de realimentación cerrado, Pulsador de arranque suelto | Tensión de servicio sujeta a, dispositivo de protección cerrado, Circuito de realimentación cerrado, Pulsador de arranque suelto | Tensión de servicio sujeta a, dispositivo de protección cerrado, Circuito de realimentación abierto |
|---|--|--|--|--|---|
| Estado                                  | Componente desconectado  | Componente desconectado  | Componente arrancado   | Componente arrancado   | Componente conectado  |
| Y1 – Tensión de servicio                | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   |
| Y2 – Tensión interna                    | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   |
| Y3 – Canal 1 (S11-S12)                  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1   |
| Y4 – Canal 2 (S21-S22, S31-S32)         | 0  | 1  | 1  | 1  | 1   |
| Y5 – Circuito de realimentación (X1-X2) | 1  | 1  | 1  | 1  | 0   |
| Y6 – Relé K1                            | 0  | 0  | 0  | 1  | 0   |
| Circuito auxiliar de apertura 41-42     | 1  | 1  | 1  | 1 → 0  | 0   |
| Circuito auxiliar de cierre 53-54       | 0  | 0  | 0  | 0 → 1  | 1   |

# Up to Date

Ficha técnica - SLG 415T-E/R0500-02-12 - 1170471 - eclass 27272703 27-27-03 - Windows Internet Explorer

http://www.schmersal.net/cat?lang=es&prodId=obz7332035522xiev5w5411g4p3r88skip=0&max=20&

Commutación y control de seguridad

Home > Cortinas ópticas de seguridad, Rejilla óptica de seguridad > Rejilla óptica de seguridad > SLG 415 > SLG 415T-E/R0500-02-12

**Ficha técnica**

- Categoría de control 4
- sensores ópticos de muting integrados para muting bi-direccional
- 2 sensores de muting instalados en forma cruzada

Datos Documentos CAD Imágenes

**Detalles en Pedidos**

|                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| Descripción del tipo de producto | SLG 415T-E/R0500-02-12 |
| Número de artículo               | 1170471                |
| Código EAN                       | 4030661305066          |

**Homologación**

Muestra comprobada por TÜV

**Propiedades Globales**

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| Nombre de producto                         | SLG 415T Sicherheits-Lichtgitter |
| Normas                                     | IEC/EN 61496-1/-2                |
| Conformidad con las Directivas (Y/N)       | SI                               |
| Clase de protección del medio de operación | Clase de protección 3            |
| Tipo de seguridad según IEC 61496-1        |                                  |
| <b>Materiales</b>                          |                                  |
| - Material de la carcasa                   | Aluminio                         |
| Peso                                       | 10000 g                          |
| Codificación de rayo (sí/no)               | SI                               |
| Número de rayos                            | 2 pieza                          |
| Distancia entre rayos                      | 500 mm                           |

**Jerarquía del producto**

- Commutación y control de seguridad
  - Interruptores de Seguridad con actuador separado
  - Dispositivo de bloqueo por solenoide
  - Commutador de posición
  - Commutador de seguridad para resguardos abisagrados
  - Sensores magnéticos de Seguridad
  - Interruptores de paro de emergencia por tracción de cable
  - Pulsador de paro de Emergencia
  - Escáner de láser orientado a la seguridad
  - Barreras ópticas de Seguridad
  - Cortinas ópticas de seguridad, Rejilla óptica de seguridad
    - Cortinas ópticas de seguridad
      - Rejilla óptica de seguridad
        - SLG 210
        - SLG 410
        - SLG 412
        - SLG 415
          - SLG 415T-E/R0500-02-12
          - SLG 415E/R0800-03-12
          - SLG 415E/R0900-04-12
          - SLG 415E/R0500-02-12-H
          - SLG 415E/R0800-03-12-H
          - SLG 415E/R0900-04-12-H
          - SLG 415L-E/R0500-02-12
          - SLG 415L-E/R0800-03-12
          - SLG 415L-E/R0500-02-PB
          - SLG 415L-E/R0800-03-PB
          - SLG 415T-E/R0500-02-12
          - SLG 415T-E/R0800-03-12
          - SLG 415T-E/R0500-02-PB
          - SLG 415T-E/R0800-03-PB

- Accesorios
- Paneles de control para ambas manos
- Interruptor para empuñadura de puerta
- Interruptor de validación
- Sensor táctil orientado a la seguridad
- Interruptor de pie
- Interfaz AS Safety at Work

Informes técnicos en detalle, los encontrará en:  
**www.schmersal.net**

## Diagnóstico

### Diagnóstico del interruptor de seguridad AZ 200 con salida de diagnóstico convencional

A través de tres LEDs de distintos colores ubicados a ambos lados del equipo, el interruptor de seguridad señala el estado de operación, así como posibles fallos.

#### Funcionamiento de la salida de diagnóstico

La salida de diagnóstico, protegida contra cortocircuitos, puede ser utilizada para indicaciones centralizadas o tareas de control, como por ejemplo en un PLC.

**¡La salida de diagnóstico no es una salida relevante para la seguridad!**

OUT Resguardo cerrado, actuador insertado y ningún fallo detectado

#### Fallo

Fallos, los cuales no garantizan el correcto funcionamiento del interruptor de seguridad AZ 200 (fallos internos), dan como resultado una inmediata desconexión de las salidas de seguridad. Fallos, los cuales no afectan inmediatamente el correcto funcionamiento del interruptor de seguridad AZ 200, (por ejemplo: cruce de cables, fallo de temperatura, corto circuito, +24 VDC en la salida de seguridad), dan como resultado un retardo en la desconexión de las salidas de seguridad (ver tabla).

Después de eliminar el fallo, el mensaje de fallo es eliminado tras abrir y cerrar el resguardo respectivo.

Las salidas de seguridad se habilitan y podemos rearmar la máquina.

#### Advertencia de fallo

Si un fallo ha ocurrido, el cual deshabilita la salida de seguridad pasados 30 minutos. Las salidas de seguridad inicialmente permanecen habilitadas con el fin de permitir una parada segura y controlada del proceso. La advertencia de fallo es borrada con la causa es eliminada.

| Códigos de parpadeo (rojo) | Significa  | Desconexión después de | Causa  |
|----------------------------|--|------------------------|--|
| 1 Parpadeo                 | Fallo (advertencia)<br>Salida Y1                     | 30 min                 | Fallo al chequear la salida Y1, aunque la salida este deshabilitada  |
| 2 Parpadeos                | Fallo (advertencia)<br>Salida Y2                     | 30 min                 | Fallo al chequear la salida Y2, aunque la salida este deshabilitada  |
| 3 Parpadeos                | Fallo (advertencia)<br>Cruce entre cables            | 30 min                 | Cruce entre los cables de salida o fallo en ambas salidas  |
| 4 Parpadeos                | Fallo (advertencia)<br>Temperatura ambiente muy alta | 30 min                 | La medición de temperatura da una temperatura interior demasiado alta  |
| 5 Parpadeos                | Fallo actuador                                       | 0 min                  | Actuador incorrecto o defectuoso   |
| 6 Parpadeos                | Fallo combinación de actuadores                      | 0 min                  | Se ha detectado una combinación inválida de actuadores (detección de corte del actuador o intento de manipulación) |
| Rojo permanente            | Fallo interno  | 0 min                  | –  |

#### Función de diagnóstico para el interruptor de seguridad AZ 200

| Condición del sistema  | LED   |                        |          | Salidas de seguridad<br>Y1, Y2  | Salida de diagnóstico<br>OUT |
|--|-------|------------------------|----------|---------------------------------|------------------------------|
|  | Verde | Rojo                   | Amarillo |                                 |                              |
| Resguardo abierto  | On    | Off                    | Off      | 0 V                             | 0 V                          |
| Resguardo cerrado, actuador no insertado   | On    | Off                    | Off      | 0 V                             | 24 V                         |
| Resguardo cerrado, actuador insertado  | On    | Off                    | On       | 24 V<br>(Cuando X1 = X2 = 24 V) | 24 V                         |
| Precaución fallo <sup>1)</sup> , actuador insertado, detección del resguardo apagado | On    | Parpadeo <sup>2)</sup> | On       | 24 V<br>(Cuando X1 = X2 = 24 V) | 0 V                          |
| Fallo  | On    | Parpadeo               | Off      | 0 V                             | 0 V                          |

<sup>1)</sup> después de 30 min → 0 V

<sup>2)</sup> se refiere en códigos de parpadeo

## Diagnóstico

### Diagnóstico del interruptor de seguridad AZ 200 con función de diagnóstico en serie

#### Interruptor de seguridad con función de diagnóstico en serie

El interruptor de seguridad con función de diagnóstico en serie disponen, en lugar de una salida de diagnóstico convencional, de un cable de entrada y de salida de serie. Si los interruptores de seguridad son conectados en serie, se transferirán datos de diagnóstico a través de la conexión en serie de estos cables de entrada y salida.

Se puede conectar un máximo de 31 interruptores de seguridad en serie. Para la evaluación del cable de diagnóstico en serie se utiliza el Gateway PROFIBUS SD-I-DP-V0-2 o el Gateway Universal SD-I-U-... Este interface de diagnóstico en serie se incluye como esclavo en un sistema de bus de campo existente. De esta forma, las señales de diagnóstico se pueden evaluar con un PLC.

Los datos de respuesta y los datos de diagnóstico de cada dispositivo de seguridad con bloqueo en la cadena de conexión en serie se registran de forma automática y continua en un byte de entrada del PLC. Los datos de activación para cada interruptor de seguridad se transmiten a través de un byte de salida del PLC al equipo.

Si aparece un fallo de comunicación entre el gateway del bus de campo y el interruptor de seguridad, el dispositivo mantendrá su estado de conexión.

#### Fallos

Un fallo puede ocurrir, dando como resultado una inmediata desactivación de las salidas de seguridad. El fallo es restaurado cuando la causa de fallo es eliminada y el bit 7 del byte de respuesta cambia de 1 a 0 cuando la guarda de seguridad es abierta.

Fallos en las salidas de seguridad solo podrán ser borradas después de la próxima desconexión, por que la neutralización del fallo no puede ser detectado antes.

#### Advertencia de fallo

Un fallo puede ocurrir, dando como resultado la desactivación del canal de seguridad después de 30 minutos. Las salidas de seguridad inicialmente se mantienen activadas con el fin de detener la máquina de forma segura y controlada. La advertencia de fallo es eliminada cuando desaparece la causa del fallo.

#### Diagnóstico (advertencia de) fallo

Si en el byte de respuesta se señala un (una advertencia de) fallo, se puede consultar información adicional sobre éste.

| Bit-Nº | Byte solicitado       | Byte de respuesta                  | Diagnostica advertencia de fallo                                | Diagnóstico Fallo                        |
|--------|-----------------------|------------------------------------|---|--|
| Bit 0: | ---                   | Salida de seguridad habilitada     | Fallo salida Y1   | Fallo salida Y1                          |
| Bit 1: | ---                   | Actuador detectado                 | Fallo salida Y2   | Fallo salida Y2                          |
| Bit 2: | ---                   | ---                                | Cruce de hilos  | Cruce de hilos                           |
| Bit 3: | ---                   | ---                                | Temperatura ambiente muy alta                                   | Temperatura ambiente muy alta            |
| Bit 4: | ---                   | Condición de entrada X1 y X2       | ---   | Fallo de actuador, fallo de codificación |
| Bit 5: | ---                   | Resguardo detectado                | Fallo interno   | Fallo interno                            |
| Bit 6: | ---                   | Advertencia fallo                  | Fallo de comunicación entre el Gateway y el sensor de seguridad | ---                                      |
| Bit 7: | Cancelación de fallos | Fallo (circuito de rearme apagado) | Voltage de operación muy bajo                                   | ---                                      |

Las condiciones descritas se obtienen con el bit = 1

## Diagnóstico

### Diagnóstico del dispositivo de bloqueo AZM 200 (B) con salida de diagnóstico convencional

A través de tres LED's de distintos colores, ubicados en la parte frontal del equipo, el dispositivo de bloqueo señala el estado de operación, así como posibles fallos.

#### Funcionamiento de la salida de diagnóstico

La salida de diagnóstico, protegida contra cortocircuitos, puede ser utilizada para indicaciones centralizadas o tareas de control, como por ejemplo en un PLC.

**¡La salida de diagnóstico no es una salida relevante para la seguridad!**

Dependiendo de la variante de equipo seleccionada, se emiten las siguientes señales de diagnóstico:

OUT Señal de diagnóstico combinada, resguardo de seguridad cerrado y dispositivo de bloqueo bloqueado

#### Fallo

Fallos, los cuales no garantizan el correcto funcionamiento del dispositivo de bloqueo AZM 200 (fallos internos), dan como resultado una inmediata desconexión de las salidas de seguridad. Fallos, los cuales no afectan inmediatamente el correcto funcionamiento del dispositivo bloqueo AZM 200, (por ejemplo: cruce de cables, fallo de temperatura, corto circuito, +24 VDC en la salida de seguridad), dan como resultado un retardo en la desconexión de las salidas de seguridad (ver tabla). Después de eliminar el fallo, el mensaje de fallo es eliminado tras abrir y cerrar el resguardo respectivo. Las salidas de seguridad se habilitan y podemos rearmar la máquina.

#### Advertencia de fallo

Si un fallo ha ocurrido, el cual deshabilita la salida de seguridad pasados 30 minutos. Las salidas de seguridad inicialmente permanecen habilitadas con el fin de permitir una parada segura y controlada del proceso. La advertencia de fallo es borrada cuando la causa es eliminada.

| Códigos de parpadeo (rojo) | Significa   | Desconexión después de | Causa  |
|----------------------------|---|------------------------|--|
| 1 Parpadeo                 | Fallo(advertencia) an Salida Y1                   | 30 min                 | Fallo al chequear la salida Y1, aunque la salida este deshabilitada  |
| 2 Parpadeos                | Fallo(advertencia) an Salida Y2                   | 30 min                 | Fallo al chequear la salida Y2, aunque la salida este deshabilitada  |
| 3 Parpadeos                | Fallo (advertencia) Cruce entre cables            | 30 min                 | Cruce entre los cables de las salida o fallo en ambas salidas  |
| 4 Parpadeos                | Fallo (advertencia) Temperatura ambiente muy alta | 30 min                 | La medición de temperatura da una temperatura interior demasiado alta  |
| 5 Parpadeos                | Fallo actuador                                    | 0 min                  | Actuador incorrecto o defectuoso   |
| 6 Parpadeos                | Fallo combinación de actuadores                   | 0 min                  | Se ha detectado una combinación inválida de actuadores (detección de corte del actuador o intento de manipulación) |
| Rojo permanente            | Fallo interno                                     | 0 min                  |  |

#### Función de diagnóstico para el dispositivo de bloqueo AZM 200

| Condición del sistema   | Control de la bonina IN             |                                  | LED   |                        |          | Salidas de seguridad Y1, Y2 |                    | Salidas de diagnóstico OUT |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|-------|------------------------|----------|-----------------------------|--------------------|----------------------------|
|   | Principio de desbloqueo por tensión | Principio de bloqueo por tensión | Verde | Rojo                   | Amarillo | AZM 200...                  | AZM 200 B...       |                            |
| Resguardo abierto   | 24 V (0 V)                          | 0 V (24 V)                       | On    | Off                    | Off      | 0 V                         | 0 V                | 0 V                        |
| Resguardo cerrado, actuador no insertado                                    | 24 V                                | 0 V                              | On    | Off                    | Off      | 0 V                         | 0 V                | 0 V                        |
| Resguardo cerrado, actuador insertado, No bloqueado                         | 24 V                                | 0 V                              | On    | Off                    | Parpadeo | 0 V                         | 24 V               | 24 V                       |
| Resguardo cerrado, actuador insertado, El interruptor no obtiene el bloqueo | 0 V                                 | 24 V                             | On    | Off                    | Parpadeo | 0 V                         | 24 V               | 0 V                        |
| Resguardo cerrado, actuador insertado y Bloqueado                           | 0 V                                 | 24 V                             | On    | Off                    | On       | 24 V                        | 24 V               | 24 V                       |
| Precaución fallo <sup>1)</sup> , Solenoide bloqueado                        | 0 V                                 | 24 V                             | On    | Parpadeo <sup>2)</sup> | On       | 24 V <sup>1)</sup>          | 24 V <sup>1)</sup> | 0 V                        |
| Fallo   | 0 V (24 V)                          | 24 V (0 V)                       | On    | Parpadeo <sup>2)</sup> | Off      | 0 V                         | 0 V                | 0 V                        |

<sup>1)</sup> después de 30 min → 0 V

<sup>2)</sup> se refiere en códigos de parpadeo

## Diagnóstico

### Diagnóstico del dispositivo de bloqueo AZM 200 (B) con función de diagnóstico en serie

Los dispositivos de seguridad con bloqueo con cable de diagnóstico en serie disponen, en lugar de una salida de diagnóstico convencional, de un cable de entrada y de salida de serie. Si los dispositivos de seguridad con bloqueo son conectados en serie, se transferirán datos de diagnóstico a través de la conexión en serie de estos cables de entrada y salida.

Se puede conectar un máximo de 31 dispositivos de seguridad con bloqueo en serie. Para la evaluación del cable de diagnóstico en serie se utiliza el Gateway PROFIBUS SD-I-DP-V0-2 o el Gateway Universal SD-I-U-... Este interface de diagnóstico en serie se incluye como esclavo en un sistema de bus de campo existente. De esta forma, las señales de diagnóstico se pueden evaluar con un PLC.

Los datos de respuesta y los datos de diagnóstico de cada dispositivo de seguridad con bloqueo en la cadena de conexión en serie se registran de forma automática y continua en un byte de entrada del PLC. Los datos de activación para cada dispositivo de bloqueo se transmiten a través de un byte de salida del PLC al equipo.

Si aparece un fallo de comunicación entre el gateway del bus de campo y el dispositivo de seguridad con bloqueo, el dispositivo mantendrá su estado de conexión.

#### Fallos

Un fallo puede ocurrir, dando como resultado una inmediata desactivación de las salidas de seguridad. El fallo es restaurado cuando la causa de fallo es eliminada y el bit 7 del byte de respuesta cambia de 1 a 0 cuando la guarda de seguridad es abierta.

Fallos en las salidas de seguridad solo podrán ser borradas después de la próxima desconexión, por que la neutralización del fallo no puede ser detectado antes.

#### Advertencia de fallo

Un fallo puede ocurrir, dando como resultado la desactivación del canal de seguridad después de 30 minutos. Las salidas de seguridad inicialmente se mantienen activadas con el fin de detener la máquina de forma segura y controlada. La advertencia de fallo es eliminada cuando desaparece la causa del fallo.

#### Diagnóstico (advertencia de) fallo

Si en el byte de respuesta se señaliza un (una advertencia de) fallo, se puede consultar información adicional sobre éste.

| Bit-Nº | Byte solicitado   | Byte de respuesta               | Diagnóstico advertencia de fallo                                   | Diagnóstico Fallo                |
|--------|---|---------------------------------|--|----------------------------------|
| Bit 0: | Bobina energizada independientemente si es enclavamiento ó desenclavamiento por tensión | Salida de seguridad habilitada  | Fallo salida Y1  | Fallo salida Y1                  |
| Bit 1: | ---   | Actuador detectado              | Fallo salida Y2  | Fallo salida Y2                  |
| Bit 2: | ---   | Actuador detectado y bloqueado  | Cruce de hilos   | Cruce de hilos                   |
| Bit 3: | ---   | ---                             | Temperatura ambiente muy alta                                      | Temperatura ambiente muy alta    |
| Bit 4: | ---   | Condición de entrada X1 y X2    | ---  | Actuador incorrecto o defectuoso |
| Bit 5: | ---   | Resguardo detectado             | Fallo interno  | Fallo interno                    |
| Bit 6: | ---   | Advertencia fallo <sup>1)</sup> | Fallo de comunicación entre el Gateway y el dispositivo de bloqueo | ---                              |
| Bit 7: | Cancelación de fallos   | Fallo (circuito de)             | Voltage de operación   | ---                              |

Las condiciones descritas se obtienen con el bit = 1

#### Ejemplo de función de diagnóstico: LEDs, estado de la señal de salida serie y de las salidas de seguridad

| Condición del sistema                                 | LED's |          |          | Salidas de seguridad Y1, Y2 | Byte de respuesta Bit-Nº |   |   |   |   |   |   |   |
|---|-------|----------|----------|-----------------------------|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
|   | Verde | Rojo     | Amarillo |                             | 7                        | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Fuente de alimentación conectada, resguardo abierto   | On    | Off      | Off      | 0 V                         | 0                        | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Resguardo cerrado, actuador presente                  | On    | Off      | Parpadeo | 0 V                         | 0                        | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Resguardo cerrado y bloqueado                         | On    | Off      | On       | 24 V                        | 0                        | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Advertencia fallo <sup>1)</sup> , resguardo bloqueado | On    | Parpadeo | On       | 24 V                        | 0                        | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Fallo   | On    | Parpadeo | Off      | 0V                          | 1                        | 0 | 0 | X | 0 | X | X | 0 |

<sup>1)</sup> después de 30 min → fallo

## Diagnóstico

### Diagnóstico del dispositivo de bloqueo MZM 100 con salida de diagnóstico convencional

A través de tres LED's de distintos colores, ubicados en la parte frontal del equipo, el dispositivo de bloqueo señala el estado de operación, así como posibles fallos.

#### Funcionamiento de la salida de diagnóstico

La salida de diagnóstico, protegida contra cortocircuitos, puede ser utilizada para indicaciones centralizadas o tareas de control, como por ejemplo en un PLC.

**¡La salida de diagnóstico no es una salida relevante para la seguridad!**

Dependiendo de la variante de equipo seleccionada, se emiten las siguientes señales de diagnóstico:

OUT Señal de diagnóstico combinada, resguardo de seguridad cerrado y dispositivo de bloqueo bloqueado

#### Fallo

Fallos, los cuales no garantizan el correcto funcionamiento del dispositivo de bloqueo MZM 100 (fallos internos), dan como resultado una inmediata desconexión de las salidas de seguridad. Fallos, los cuales no afectan inmediatamente el correcto funcionamiento del dispositivo bloqueo MZM 100, (por ejemplo: cruce de cables, fallo de temperatura, corto circuito, +24 VDC en la salida de seguridad), dan como resultado un retardo en la desconexión de las salidas de seguridad (ver tabla).

Después de eliminar el fallo, el mensaje de fallo es eliminado tras abrir y cerrar el resguardo respectivo. Cuando el resguardo es bloqueado nuevamente. Las salidas de seguridad son habilitadas.

#### Advertencia de fallo

Un fallo puede ocurrir, dando como resultado la desactivación del canal de seguridad después de 30 minutos. Las salidas de seguridad inicialmente se mantienen activadas con el fin de detener la máquina de forma segura y controlada. La advertencia de fallo es eliminada cuando desaparece la causa del fallo.

| Códigos de parpadeo (rojo) | Significa                                | Desconexión después de | Causa  |
|----------------------------|--|------------------------|--|
| 1 Parpadeo                 | Fallo(advertencia)<br>Salida Y1          | 30 min                 | Fallo al chequear la salida Y1, aunque la salida este deshabilitada  |
| 2 Parpadeos                | Fallo(advertencia)<br>Salida Y2          | 30 min                 | Fallo al chequear la salida Y2, aunque la salida este deshabilitada  |
| 3 Parpadeos                | Fallo(advertencia)<br>Cruce entre cables | 30 min                 | Cruce entre los cables de las salida o fallo en ambas salidas. Después de 30 minutos el voltaje debe ser apagado y encendido |
| 5 Parpadeos                | Fallo actuador                           | 0 min                  | Actuador incorrecto o defectuoso   |
| 6 Parpadeos                | Fallo fuerza de retención                | 0 min                  | Se ha quedado por abajo de la fuerza de bloqueo de > 500 N (p.ej. desalineamiento del actuador)                              |
| 10 Parpadeos               | Temperatura del imán elevada             | 0 min                  | Temperatura del imán elevada, más de 70 °C   |
| Rojo permanente            | Fallo interno                            | 0 min                  | –  |

| Condición del sistema  | Control de la bonina IN | LED   |                        |                        | Salidas de seguridad Y1, Y2 | Salidas de diagnóstico OUT |
|--|-------------------------|-------|------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------------|
|  |                         | Verde | Rojo                   | Amarillo               |                             |                            |
| Puerta abierta   | 0 V                     | On    | Off                    | Off                    | 0 V                         | 0 V                        |
| Puerta cerrada, actuador aplicado  | 0 V                     | On    | Off                    | Parpadeo               | 0 V                         | 24 V                       |
| Puerta cerrada y bloqueada   | 24 V                    | On    | Off                    | On                     | 24 V                        | 24 V                       |
| El dispositivo de bloqueo no se puede bloquear. Puerta cerrada incorrectamente o solenoide sucio | 24 V                    | On    | Off                    | Parpadeo               | 0 V                         | 0 V                        |
| Advertencia de fallo <sup>1)</sup> , puerta bloqueada  | 24 V                    | On    | Parpadeo <sup>2)</sup> | On                     | 24 V                        | 0 V                        |
| Fallo  | 0 V/24 V                | On    | Parpadeo <sup>2)</sup> | Off                    | 0 V                         | 0 V                        |
| Separación forzada del dispositivo del bloqueo y el actuador                                     | 24 V                    | On    | Parpadeo <sup>2)</sup> | Parpadeo <sup>2)</sup> | 0 V                         | 0 V                        |

<sup>1)</sup> después de 30 min → Fallo

<sup>2)</sup> se refiere en códigos de parpadeo

## Diagnóstico

### Diagnóstico del dispositivo de bloqueo MZM 100 con función de diagnóstico en serie

Los dispositivos de seguridad con bloqueo con cable de diagnóstico en serie disponen, en lugar de una salida de diagnóstico convencional, de un cable de entrada y de salida de serie. Si los dispositivos de seguridad con bloqueo son conectados en serie, se transferirán datos de diagnóstico a través de la conexión en serie de estos cables de entrada y salida.

Se puede conectar un máximo de 31 dispositivos de seguridad con bloqueo en serie. Para la evaluación del cable de diagnóstico en serie se utiliza el Gateway PROFIBUS SD-I-DP-V0-2 o el Gateway Universal SD-I-U-... Este interface de diagnóstico en serie se incluye como esclavo en un sistema de bus de campo existente. De esta forma, las señales de diagnóstico se pueden evaluar con un PLC.

Los datos de respuesta y los datos de diagnóstico de cada dispositivo de seguridad con bloqueo en la cadena de conexión en serie se registran de forma automática y continua en un byte de entrada del PLC. Los datos de activación para cada dispositivo de bloqueo se transmiten a través de un byte de salida del PLC al equipo.

Si aparece un fallo de comunicación entre el gateway del bus de campo y el dispositivo de seguridad con bloqueo, el dispositivo mantendrá su estado de conexión.

#### Fallos

Un fallo puede ocurrir, dando como resultado una inmediata desactivación de las salidas de seguridad. El fallo es restaurado cuando la causa de fallo es eliminada y el bit 7 del byte de respuesta cambia de 1 a 0 cuando la guarda de seguridad es abierta.

Fallos en las salidas de seguridad solo podrán ser borradas después de la próxima desconexión, por que la neutralización del fallo no puede ser detectado antes.

#### Advertencia de fallo

Un fallo puede ocurrir, dando como resultado la desactivación del canal de seguridad después de 30 minutos. Las salidas de seguridad inicialmente se mantienen activadas con el fin de detener la máquina de forma segura y controlada. La advertencia de fallo es eliminada cuando desaparece la causa del fallo.

#### Diagnóstico (advertencia de) fallo

Si en el byte de respuesta se señaliza un (una advertencia de) fallo, se puede consultar información adicional sobre éste.

| Bit-Nº | Byte solicitado                          | Byte de respuesta                  | Diagnostica advertencia de fallo                                   | Diagnóstico Fallo   |
|--------|--|------------------------------------|--|---|
| Bit 0: | Bobina energizada, Cancelación de fallos | Salida de seguridad habilitada     | Fallo salida Y1  | Fallo salida Y1   |
| Bit 1: | Bit de fuerza de retención               | Actuador detectado                 | Fallo salida Y2  | Fallo salida Y2   |
| Bit 2: | Bit de fuerza de retención               | Dispositivo de bloqueo bloqueado   | Cruce de hilos   | Cruce de hilos  |
| Bit 3: | Bit de fuerza de retención               | ---                                | Temperatura del imán muy alta                                      | Temperatura del imán muy alta                                       |
| Bit 4: | ---                                      | Condición de entrada X1 y X2       | Bloqueo bloqueado o $F < 500\text{ N}$                             | Actuador incorrecto o defectuoso                                    |
| Bit 5: | ---                                      | ---                                | Fallo interno  | Fallo interno   |
| Bit 6: | ---                                      | Advertencia fallo <sup>1)</sup>    | Fallo de comunicación entre el Gateway y el dispositivo de bloqueo | Dispositivo de bloqueo y actuador han sido separados esforzadamente |
| Bit 7: | Cancelación de fallos                    | Fallo (circuito de rearme apagado) | Voltaje de operación muy bajo                                      | Voltaje de operación muy bajo                                       |

Las condiciones descritas se obtienen con el bit = 1

#### Ejemplo de función de diagnóstico: LEDs, estado de la señal de salida serie y de las salidas de seguridad

| Condición del sistema   | LED's |                        |          | Salidas de seguridad Y1, Y2 | Byte de respuesta Bit-Nº |   |   |   |   |   |   |   |
|---|-------|------------------------|----------|-----------------------------|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
|   | Verde | Rojo                   | Amarillo |                             | 7                        | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Puerta abierta  | On    | Off                    | Off      | 0 V                         | 0                        | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Puerta cerrada, actuador aplicado   | On    | Off                    | Parpadeo | 0 V                         | 0                        | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Puerta cerrada y bloqueada  | On    | Off                    | On       | 24 V                        | 0                        | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| El dispositivo de bloqueo no se puede bloquear.<br>Puerta cerrada incorrectamente o solenoide sucio | On    | Off                    | Parpadeo | 0 V                         | 0                        | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Advertencia de fallo <sup>1)</sup> , puerta bloqueada   | On    | Parpadeo <sup>2)</sup> | On       | 24 V                        | 0                        | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Fallo   | On    | Parpadeo <sup>2)</sup> | Off      | 0 V                         | 1                        | 0 | 0 | X | 0 | X | X | 0 |

<sup>1)</sup> después de 30 min → fallo

<sup>2)</sup> se refiere en códigos de parpadeo

## Diagnóstico

### Diagnóstico del interruptor de seguridad MZM 100 B con salida de diagnóstico convencional

A través de tres LEDs de distintos colores, ubicados en la parte frontal del equipo, el dispositivo de bloqueo señala el estado de operación, así como posibles fallos.

#### Funcionamiento de la salida de diagnóstico

La salida de diagnóstico OUT, protegida contra cortocircuitos, puede ser utilizada para indicaciones centralizadas o tareas de control, como por ejemplo en un PLC.

**¡No es una salida relevante para la seguridad!**

#### Fallo

Los fallos que ya no garantizan el funcionamiento del interruptor de seguridad con función de bloqueo MZM 100 B (fallos internos), tienen como consecuencia la desconexión de las salidas de seguridad dentro del tiempo de riesgo. Un fallo que no ponga en peligro inmediato el funcionamiento seguro del interruptor de seguridad con función de bloqueo MZM 100 B (cortocircuito entre hilos, fallo de temperatura, salida de seguridad hacia + 24 VDC) tiene como consecuencia el retardo de la desconexión (véase la tabla).

Una vez eliminado el fallo, el mensaje de fallo se cancela tras abrir y cerrar el resguardo respectivo. En cuando el resguardo es bloqueado nuevamente, las salidas de seguridad son habilitadas.

#### Advertencia de fallo

Un fallo puede ocurrir, dando como resultado la desactivación del canal de seguridad después de 30 minutos. Las salidas de seguridad inicialmente se mantienen activadas con el fin de detener la máquina de forma segura y controlada. La advertencia de fallo es eliminada cuando desaparece la causa del fallo.

| Códigos de parpadeo (rojo) | Significa                             | Desconexión después de | Causa  |
|----------------------------|---------------------------------------|------------------------|--|
| 1 Parpadeo                 | Fallo(advertencia) Salida Y1          | 30 min                 | Fallo al chequear la salida Y1, aunque la salida este deshabilitada  |
| 2 Parpadeos                | Fallo(advertencia) Salida Y2          | 30 min                 | Fallo al chequear la salida Y2, aunque la salida este deshabilitada  |
| 3 Parpadeos                | Fallo(advertencia) Cruce entre cables | 30 min                 | Cruce entre los cables de las salida o fallo en ambas salidas. Después de 30 minutos el voltaje debe ser apagado y encendido |
| 5 Parpadeos                | Fallo actuador                        | 0 min                  | Actuador incorrecto o defectuoso   |
| 6 Parpadeos                | Fallo fuerza de retención             | 0 min                  | Se ha quedado por abajo de la fuerza de bloqueo de > 500 N (p.ej. desalineamiento del actuador)                              |
| 10 Parpadeos               | Temperatura del imán elevada          | 0 min                  | Temperatura del imán elevada, más de 70 °C   |
| Rojo permanente            | Fallo interno                         | 0 min                  |  |

#### La función de diagnóstico del interruptor de seguridad con función de bloqueo MZM 100 B

| Condición del sistema  | Control de la bobina IN | LED   |                        |             | Salidas de seguridad Y1, Y2 | Salida de diagnóstico OUT |
|--|-------------------------|-------|------------------------|-------------|-----------------------------|---------------------------|
|  |                         | Verde | Rojo                   | Amarillo    |                             |                           |
| Puerta abierta   | 0 V                     | On    | Off                    | Off         | 0 V                         | 0 V                       |
| Puerta cerrada, actuador aplicado, la puerta se puede bloquear                                   | 0 V                     | On    | Off                    | Parpadeo    | 24 V                        | 24 V                      |
| Puerta cerrada y bloqueada   | 24 V                    | On    | Off                    | On          | 24 V                        | 24 V                      |
| El dispositivo de bloqueo no se puede bloquear. Puerta cerrada incorrectamente o solenoide sucio | 24 V                    | On    | Off                    | Off         | 0 V                         | 0 V                       |
| Advertencia de fallo <sup>1)</sup> , actuador aplicado   | 0 V/24 V                | On    | Parpadeo <sup>2)</sup> | Parpadeo/On | 24 V                        | 0 V                       |
| Fallo  | 0 V/24 V                | On    | Parpadeo <sup>2)</sup> | Off         | 0 V                         | 0 V                       |

<sup>1)</sup> se refiere en códigos de parpadeo

<sup>2)</sup> después de 30 min → Fallo

## Diagnóstico

### Diagnóstico del interruptor de seguridad MZM 100 B con función de diagnóstico en serie

Los interruptores de seguridad con función de diagnóstico de serie disponen, en lugar de una salida de diagnóstico convencional, de un cable de entrada y de salida de serie. Si los interruptores de seguridad son conectados en serie, se transferirán datos de diagnóstico a través de la conexión en serie de estos cables de entrada y salida.

Se puede conectar un máximo de 31 interruptores de seguridad en serie. Para la evaluación del cable de diagnóstico en serie se utiliza el Gateway PROFIBUS SD-I-DP-V0-2 o el Gateway Universal SD-I-U-... Este interface de diagnóstico en serie se incluye como esclavo en un sistema de bus de campo existente. De esta forma, las señales de diagnóstico se pueden evaluar con un PLC.

Los datos de respuesta y los datos de diagnóstico de cada interruptor de seguridad en la cadena de conexión en serie se registran de forma automática y continua en un byte de entrada del PLC. Los datos de activación para cada interruptor de seguridad se transmiten a través de un byte de salida del PLC al equipo.

Si aparece un fallo de comunicación entre el gateway del bus de campo y el interruptor de seguridad, el dispositivo de bloqueo mantendrá su estado de conexión.

#### Fallos

Un fallo puede ocurrir, dando como resultado una inmediata desactivación de las salidas de seguridad. El fallo es restaurado cuando la causa de fallo es eliminada y el bit 7 del byte de respuesta cambia de 1 a 0 cuando la guarda de seguridad es abierta.

Fallos en las salidas de seguridad solo podrán ser borradas después de la próxima desconexión, por que la neutralización del fallo no puede ser detectado antes.

#### Advertencia de fallo

Un fallo puede ocurrir, dando como resultado la desactivación del canal de seguridad después de 30 minutos. Las salidas de seguridad inicialmente se mantienen activadas con el fin de detener la máquina de forma segura y controlada. La advertencia de fallo es eliminada cuando desaparece la causa del fallo.

#### Diagnóstico (advertencia de) fallo

Si en el byte de respuesta se señaliza un (una advertencia de) fallo, se puede consultar información adicional sobre éste.

| Bit-Nº | Byte solicitado                          | Byte de respuesta                  | Diagnostica advertencia de fallo                                   | Diagnóstico Fallo                     |
|--------|--|------------------------------------|--|---------------------------------------|
| Bit 0: | Bobina energizada, Cancelación de fallos | Salida de seguridad habilitada     | Fallo salida Y1  | Fallo salida Y1                       |
| Bit 1: | Bit de fuerza de retención               | Actuador detectado                 | Fallo salida Y2  | Fallo salida Y2                       |
| Bit 2: | Bit de fuerza de retención               | Dispositivo de bloqueo bloqueado   | Cruce de hilos   | Cruce de hilos                        |
| Bit 3: | Bit de fuerza de retención               | ---                                | Temperatura del imán muy alta                                      | Temperatura del imán muy alta         |
| Bit 4: | ---                                      | Condición de entrada X1 y X2       | Bloqueo bloqueado o F < 500 N                                      | Fallo actuador, error de codificación |
| Bit 5: | ---                                      | ---                                | Fallo interno  | Fallo interno                         |
| Bit 6: | ---                                      | Advertencia fallo                  | Fallo de comunicación entre el Gateway y el dispositivo de bloqueo | ---                                   |
| Bit 7: | Cancelación de fallos                    | Fallo (circuito de rearme apagado) | Voltaje de operación muy bajo                                      | Voltaje de operación muy bajo         |

Las condiciones descritas se obtienen con el bit = 1

#### Ejemplo de función de diagnóstico: LEDs, estado de la señal de salida serie y de las salidas de seguridad

| Condición del sistema  | LED's |                        |          | Salidas de seguridad Y1, Y2 | Byte de respuesta Bit-Nº |   |   |   |   |   |   |   |
|--|-------|------------------------|----------|-----------------------------|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
|  | Verde | Rojo                   | Amarillo |                             | 7                        | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Puerta abierta   | On    | Off                    | Off      | 0 V                         | 0                        | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Puerta cerrada, actuador aplicado, la puerta se puede bloquear                                   | On    | Off                    | Parpadeo | 24 V                        | 0                        | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Puerta cerrada y bloqueada   | On    | Off                    | On       | 24 V                        | 0                        | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| El dispositivo de bloqueo no se puede bloquear. Puerta cerrada incorrectamente o solenoide sucio | On    | Off                    | Parpadeo | 0 V                         | 0                        | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Advertencia de fallo <sup>1)</sup> , actuador aplicado   | On    | Parpadeo <sup>2)</sup> | On       | 24 V                        | 0                        | 1 | 0 | 1 | 0 | X | 1 | 1 |
| Fallo  | On    | Parpadeo <sup>2)</sup> | Off      | 0 V                         | 1                        | 0 | 0 | X | 0 | X | X | 0 |

<sup>1)</sup> se refiere en códigos de parpadeo

<sup>2)</sup> después de 30 min → Fallo

## Diagnóstico

### Diagnóstico del CSS 30S / CSS 300 con salida de diagnóstico convencional

La apertura de un resguardo de seguridad causa la apertura inmediata de las salidas de seguridad del sensor.

Un corto entre cables no afecta inmediatamente a la función de seguridad del sensor, por lo que se genera un retardo en la desconexión, de esta forma la salida de seguridad se desconecta pasado 30 minutos, si el fallo no es eliminado. La salida de diagnóstico se desconecta inmediatamente.

Esta combinación de señales, salida de diagnóstico deshabilitada y salida de seguridad habilitada, permite al controlador detener el proceso de producción de forma segura y controlada.

| Señalización (Rojo) | Códigos de parpadeo | Causa                            |
|---------------------|---------------------|----------------------------------|
| 1 Pulso             |                     | Fallo Salida Y1                  |
| 2 Pulsos            |                     | Fallo Salida Y2                  |
| 3 Pulsos            |                     | Detección de hilos cruzados      |
| 4 Pulsos            |                     | Temperatura ambiente muy alta    |
| 5 Pulsos            |                     | Actuador incorrecto o defectuoso |
| Rojo permanente     |                     | Fallo interno                    |

#### Ejemplo de función de diagnóstico para sensor con salida de diagnóstico convencional

| Condición del sistema                        | Duo-LED |          | LED      | Salida de diagnóstico | Salidas de seguridad Y1, Y2 | Causa  |
|--|---------|----------|----------|-----------------------|-----------------------------|--|
|  | Verde   | Rojo     | Amarillo |                       |                             |  |
| Fuente de alimentación conectada, no actuado | On      | Off      | Off      | 0 V                   | 0 V                         | Fuente de alimentación conectada, No existe evaluación de la calidad del voltaje   |
| Actuado                                      | On      | Off      | On       | 24 V                  | 24 V                        | El LED amarillo se enciende cuando el actuador se encuentra dentro del rango de detección  |
| Actuado en el límite del área                | On      | Off      | Parpadeo | 24 V pulsado          | 24 V                        | El sensor debe ser ajustados antes que el actuador salga del rango máximo de conmutación y la señal de seguridad sea deshabilitada y se detenga la máquina |
| Actuado, Advertencia de fallo                | Off     | Parpadeo | On       | 0 V                   | 24 V                        | Después de 30 min. Cambia al estado de error y las salidas de seguridad son deshabilitadas   |
| Actuado, Fallo                               | Off     | Parpadeo | On       | 0 V                   | 0 V                         | se refiere en códigos de parpadeo  |
| Actuado, Fallo interno                       | Off     | On       | On       | 0 V                   | 0 V                         | –  |

## Diagnóstico

### Diagnóstico del CSS 30S / CSS 300 con función de diagnóstico en serie

Sensores con función de diagnóstico en serie disponen, en vez de la salida de diagnóstico convencional, de unas entradas y salidas en serie. En conexión en serie los sensores CSS se conecta tanto las entradas y salidas de seguridad en serie como las entradas y salidas de diagnóstico.

Se puede conectar hasta un máx. de 31 sensores de seguridad en serie. Para la conexión del cable de diagnóstico se puede usar uno de los Gateways Profibus SD-I-DP-V0-2 o Universal SD-I-U-.... Este Gateway se incluye en el correspondiente bus de campo como un esclavo. De esta forma, las señales de diagnóstico se pueden ser evaluadas con un PLC.

Los datos de respuesta, tal como información de estados, avisos y errores se traspa en una conexión en serie continuamente de cada sensor a un Byte de entrada del PLC. Los datos de requerimiento de cada sensor son transmitidos vía un Byte de salida desde el PLC.

|        |   |
|--------|---|
| Bit 0: | Habilitación de las salidas de seguridad            |
| Bit 1: | Sensor de seguridad atenuado, actuador detectado    |
| Bit 4: | Ambas entradas de seguridad con corriente           |
| Bit 5: | Sensor de seguridad atenuado en la zona límite      |
| Bit 6: | Advertencia de fallo, retardo de desconexión activo |
| Bit 7: | Fallo, salidas de seguridad desconectadas           |

#### Vista general de señales de estado, advertencias o mensajes de fallo

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Direcciones de comunicación: | Byte de llamada: del PLC al CSS local           |
|                              | Byte de respuesta: del CSS local al PLC         |
|                              | Byte de advertencia/fallo: del CSS local al PLC |

| Bit-Nº | Byte solicitado       | Byte de respuesta                  | Diagnostica advertencia de fallo                                | Diagnóstico Fallo                     |
|--------|-----------------------|------------------------------------|---|---------------------------------------|
| Bit 0: | ---                   | Salida de seguridad habilitada     | Fallo salida Y1   | Fallo salida Y1                       |
| Bit 1: | ---                   | Actuador detectado                 | Fallo salida Y2   | Fallo salida Y2                       |
| Bit 2: | ---                   | ---                                | Cruce de hilos  | Cruce de hilos                        |
| Bit 3: | ---                   | ---                                | Temperatura ambiente muy alta                                   | Temperatura ambiente muy alta         |
| Bit 4: | ---                   | Condición de entrada X1 y X2       | ---   | Fallo actuador, error de codificación |
| Bit 5: | ---                   | Actuador en la zona límite         | Fallo interno   | Fallo interno                         |
| Bit 6: | ---                   | Advertencia fallo                  | Fallo de comunicación entre el Gateway y el sensor de seguridad | ---                                   |
| Bit 7: | Cancelación de fallos | Fallo (circuito de rearme apagado) | ---   | ---                                   |

Las condiciones descritas se obtienen con el bit = 1

#### Función de diagnóstico: LEDs, estado de la señal de salida serie y de las salidas de seguridad

Código de parpadeos igual a la versión anterior

| Condición del sistema                        | Duo-LED |          | LED      | Salidas de seguridad<br>Y1, Y2 | Byte de respuesta Bit-Nº |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--|---------|----------|----------|--------------------------------|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | Verde   | Rojo     | Amarillo |                                | 7                        | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |   |
| Fuente de alimentación conectada, no actuado | On      | Off      | Off      | 0 V                            | 0                        | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Actuado, salidas de seguridad habilitadas    | On      | Off      | On       | 24 V                           | 0                        | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Actuado en el límite del área                | On      | Off      | Parpadeo | 24 V                           | 0                        | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Actuado, Advertencia de fallo                | Off     | Parpadeo | On       | 24 V                           | 0                        | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Actuado, Fallo                               | Off     | Parpadeo | On       | 0 V                            | 1                        | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

La tabla muestra un ejemplo de la secuencia de bits de un bite de diagnóstico. Una diferente combinación de las condiciones de operación conlleva a un cambio en la secuencia de bits.

## Diagnóstico

### Diagnóstico del sensor de seguridad CSS 34 con salida de diagnóstico convencional

El sensor de seguridad indica su estado operativo y también avisos y errores vía LED's tricolores en los laterales del sensor.

En caso que el actuador se encuentra en los límites de detección eso se señala a través de parpadeos amarillos. Los parpadeos se puede utilizar para una detección preventiva de la separación entre sensor y actuador (p.ej. cuando se esta bajando la puerta). Se debe verificar la instalación antes de que la distancia aumenta, las salidas de seguridad deshabilitan y la máquina para. Cuando un error esta detectado el LED rojo lo indica.

Las salidas de diagnosis a prueba de corto-circuitos puede ser utilizada para avisos centrales o para tareas de control que no son relevantes para la seguridad p.ej. en un PLC. Igual como el LED amarillo se puede utilizar la salida de diagnosis para la detección de aumentos de la distancia entre sensor y actuador. La combinación "Salidas de diagnosis deshabilitadas y salidas de seguridad aun habilitadas" puede ser utilizado para llevar y parar la máquina en una posición definida.

Un cortocircuito entre hilos o un error que no expresamente y instantáneamente pone en peligro la función de seguridad del sensor de seguridad causa un retardo de 30min. Hasta la deshabilitación de las salidas de seguridad. No obstante las salidas de seguridad deshabilitan sin retardo.

| Señalización (Rojo) | Códigos de parpadeo | Causa                            |
|---------------------|---------------------|----------------------------------|
| 1 Pulso             |                     | Fallo salida Y1                  |
| 2 Pulsos            |                     | Fallo salida Y2                  |
| 3 Pulsos            |                     | Corto entre cables Y1/Y2         |
| 4 Pulsos            |                     | Temperatura ambiente muy alta    |
| 5 Pulsos            |                     | Actuador incorrecto o defectuoso |
| Rojo permanente     |                     | Fallo interno                    |

#### Ejemplo de función de diagnóstico para sensor CSS 34 o CSS 34F. Con salida de diagnóstico convencional

| Condicion del sensor  | LED's |          |                                 | Salida de diagnóstico | Salida de seguridad | Notas  |
|---|-------|----------|---------------------------------|-----------------------|---------------------|--|
|   | Verde | Rojo     | Amarillo                        |                       |                     |  |
| I. No actuado   | On    | Off      | Off                             | 0V                    | 0 V                 | Fuente de alimentación conectada, No existe evaluación de la calidad del voltaje   |
| II. Actuado   | On    | Off      | On                              | 24 V                  | 24 V                | El LED amarillo se enciende cuando el actuador se encuentra dentro del rango de detección  |
| III. Actuado, Actuador en el límite del área                            | On    | Off      | Parpadeando (1Hz)               | 24 V pulsado          | 24 V                | El sensor debe ser ajustados antes que el actuador salga del rango máximo de conmutación y la señal de seguridad sea deshabilitada y se detenga la máquina       |
| IV. Actuado y circuito de realimentación abierto*                       | On    | Off      | Parpadeando (5Hz)               | 24 V                  | 0 V                 | El sensor espera la señal del circuito de realimentación<br>F0 - Circuito de realimentación cerrado<br>F1 - Detección de flanco en el circuito de realimentación |
| V. Actuador en el límite del área y circuito de realimentación abierto* | On    | Off      | Parpadeando alternado (1Hz/5Hz) | 24 V pulsado          | 0 V                 | El led indica la combinación de funciones III y IV   |
| VI. Advertencia fallo, sensor actuado                                   | On    | Parpadeo | On                              | 0 V                   | 24V                 | Después de 30 min. error   |
| VII. Fallo  | On    | Parpadeo | On                              | 0 V                   | 0 V                 | se refiere en códigos de parpadeo  |

\* Solo para el CSS 34F0/F1 con circuito de realimentación

## Diagnóstico

### Diagnóstico del sensor de seguridad CSS 34 con función de diagnóstico en serie

Sensores con función de diagnóstico en serie ofrecen en lugar del tradicional diagnóstico de salida a través de una línea de entrada y salida en serie. Cuando se conectan en serie los sensores de seguridad CSS, además de los canales de seguridad, también se transmiten los datos de diagnóstico de entrada y salida de los canales de diagnóstico en serie.

Hasta 31 sensores de seguridad pueden conectarse en serie. Para la evaluación de la línea de diagnóstico en serie se utilizará o bien el PROFIBUS-Gateway SD-I-DP-V0-2 o el Universal-Gateway SD-I-U-... . Este diagnóstico en serie se realiza como esclavo en un sistema de bus de campo existente. Las señales de diagnóstico pueden evaluarse de esta manera con una SPS.

La información de operación de los datos de respuesta y diagnóstico es automática y se escribe permanentemente en un byte de entrada del PLC por cada uno de los sensores de seguridad de la serie. Los datos de respuesta de cada sensor de seguridad se transmiten al componente con un byte de salida del PLC.

En caso de fallo de comunicación entre la interfaz PROFIBUS-Gateway y el sensor de seguridad, el estado de la salida de seguridad del sensor se mantiene.

#### Fallo

Un fallo puede ocurrir, dando como resultado una inmediata desactivación de las salidas de seguridad. El fallo es restaurado cuando la causa de fallo es eliminada y el bit 7 del byte de respuesta cambia de 1 a 0 cuando la guarda de seguridad es abierta. Fallos en las salidas de seguridad solo podrán ser borrados después de la próxima desconexión, por que la neutralización del fallo no puede ser detectado antes.

#### Advertencia de fallo

Un fallo puede ocurrir, dando como resultado la desactivación del canal de seguridad después de 30 minutos. Las salidas de seguridad inicialmente se mantienen activadas con el fin de detener la máquina de forma segura y controlada. La advertencia de fallo es eliminada cuando desaparece la causa del fallo.

#### Vista general de señales de estado, advertencias o mensajes de fallo

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Direcciones de comunicación: | Byte de llamada: del PLC al CSS local           |
|                              | Byte de respuesta: del CSS local al PLC         |
|                              | Byte de advertencia/fallo: del CSS local al PLC |

| Bit-Nº | Byte solicitado       | Byte de respuesta   | Byte de advertencia o fallo                                     |                                  |
|--------|-----------------------|---|---|----------------------------------|
|        |                       |   | Advertencia de fallo  | Mensaje de fallo                 |
| Bit 0: | Cancelación de fallos | Salida de seguridad habilitada  | Fallo salida Y1   | Fallo salida Y1                  |
| Bit 1: | ---                   | Actuador detectado  | Fallo salida Y2   | Fallo salida Y2                  |
| Bit 2: | ---                   | ---   | Cruce de hilos  | Cruce de hilos                   |
| Bit 3: | ---                   | Función de rearme / circuito de realimentación abierto (sólo para CSS 34F.) | Temperatura ambiente muy alta                                   | Temperatura ambiente muy alta    |
| Bit 4: | ---                   | Condición de entrada X1 y X2  | ---   | Actuador incorrecto o defectuoso |
| Bit 5: | ---                   | Actuador en el límite del área  | Fallo interno   | Fallo interno                    |
| Bit 6: | ---                   | Advertencia fallo <sup>1)</sup>   | Fallo de comunicación entre el Gateway y el sensor de seguridad | ---                              |
| Bit 7: | Cancelación de fallos | Fallo (circuito de rearme apagado)  | Voltage de operación muy bajo                                   | ---                              |

Las condiciones descritas se obtienen con el bit = 1

#### Función de diagnóstico, LEDs, estado de las señales de salida serie y de la salida de seguridad

Código de parpadeos igual a la versión anterior

| Condición del sistema   | LED's |             |                 | Salidas de seguridad Y1, Y2 | Estado del byte de la salida de diagnóstico serie, Bit-Nº |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|-------|-------------|-----------------|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   | Verde | Rojo        | Amarillo        |                             | 7   | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |   |
| Fuente de alimentación conectada, no actuado                                  | On    | Off         | Off             | 0 V                         | 0   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Actuado, circuito de realimentación abierto / no actuado (sólo para CSS 34F.) | On    | Off         | Parpadeo (5 Hz) | 0 V                         | 0   | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Actuado, salida de seguridad liberada   | On    | Off         | On              | 24 V                        | 0   | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Actuado en el límite del área   | On    | Off         | Parpadeo (1 Hz) | 24 V                        | 0   | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Actuado, advertencia  | On    | On/Parpadeo | On              | 24 V                        | 0   | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Actuado Fallo   | On    | On/Parpadeo | On              | 0 V                         | 1   | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |

La tabla muestra un ejemplo de la secuencia de bits de un byte de diagnóstico. Una diferente combinación de las condiciones de operación conlleva a un cambio en la secuencia de bits.

## Diagnóstico

### Diagnóstico del sensor de seguridad CSP 34

El sensor de seguridad indica su estado operativo y también avisos y errores vía LED's tricolores en los laterales del sensor.

En caso que el actuador se encuentra en los límites de detección eso se señala a través de parpadeos amarillos. Los parpadeos se puede utilizar para una detección preventiva de la separación entre sensor y actuador (p.ej. cuando se esta bajando la puerta). Se debe verificar la instalación antes de que la distancia aumenta, las salidas de seguridad deshabilitan y la máquina para. Cuando un error esta detectado el LED rojo lo indica.

Las salidas de diagnosis a prueba de corto-circuitos puede ser utilizada para avisos centrales o para tareas de control que no son relevantes para la seguridad p.ej. en un PLC. Igual como el LED amarillo se puede utilizar la salida de diagnosis para la detección de aumentos de la distancia entre sensor y actuador. La combinación "Salidas de diagnosis deshabilitadas y salidas de seguridad aun habilitadas" puede ser utilizado para llevar y parar la máquina en una posición definida.

#### Aviso (para versión F2 con confirmación en situ)

La combinación de señales inversa "Salidas de diagnosis habilitados y salidas de seguridad deshabilitados" puede ser utilizado para generar una señal de requerimiento de una confirmación en situ.

Un cortocircuito entre hilos o un error que no expresamente y instantáneamente pone en peligro la función de seguridad del sensor de seguridad causa un retardo de 30min. Hasta la deshabilitación de las salidas de seguridad. No obstante las salidas de seguridad deshabilitan sin retardo.

| Señalización (Rojo) | Códigos de parpadeo | Causa                             |
|---------------------|---------------------|-----------------------------------|
| 1 Pulso             |                     | Fallo Salida Y1                   |
| 2 Pulsos            |                     | Fallo Salida Y2                   |
| 3 Pulsos            |                     | Detección de hilos cruzados Y1/Y2 |
| 4 Pulsos            |                     | Temperatura ambiente muy alta     |
| 5 Pulsos            |                     | Actuador incorrecto o defectuoso  |
| Rojo permanente     |                     | Fallo interno                     |

| Condicion del sensor   | LED's |               |                              | Salida de diagnóstico | Salidas de seguridad Y1, Y2 | Causa  |
|--|-------|---------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------------|--|
|  | Verde | Amarillo      | Rojo                         |                       |                             |  |
| I. Fuente de alimentación conectada, no actuado  | On    | Off           | Off                          | 0 V                   | 0 V                         | Fuente de alimentación conectada, No existe evaluación de la calidad del voltaje   |
| II. Actuado, salida de seguridad liberada  | On    | Off           | On                           | 24 V                  | 24 V                        | El LED amarillo se enciende cuando el actuador se encuentra dentro del rango de detección  |
| III. Actuado en el límite del área   | On    | Off           | Parpadeo (1 Hz)              | 24 V pulsado          | 24 V                        | El sensor debe ser ajustados antes que el actuador salga del rango máximo de conmutación y la señal de seguridad sea deshabilitada y se detenga la máquina |
| IV. Actuado y salidas de seguridad deshabilitados <sup>1)</sup>                                  | On    | Off           | Parpadeo (5 Hz)              | 24 V                  | 0 V                         | Sensor espera confirmación en situ   |
| V. Actuado en el limite del campo de detección salidas de seguridad deshabilitados <sup>1)</sup> | On    | Off           | Parpadeo alternado (1Hz/5Hz) | 24 V pulsado          | 0 V                         | El led indica la combinación de funciones III y IV; Sensor espera confirmación en situ   |
| VI. Actuado, advertencia   | On    | On / Parpadeo | On                           | 0 V                   | 24 V                        | Después de 30 min. error   |
| VII. Actuado Fallo   | On    | On / Parpadeo | On                           | 0 V                   | 0 V                         | -  |

<sup>1)</sup> solamente para la versión F2

## Diagnóstico

### Diagnóstico del sensores de seguridad CSS 16, CSS 180 y CSS 30

El sensor de seguridad es capaz de suministrar información acerca de las condiciones de operación y fallos, a través de LEDs de tres colores, colocados en la tapa transparente inferior.

La señal de salida de diagnóstico en caso de avería o fallo es deshabilitada antes que las salidas de seguridad, permitiendo al controlador detener el proceso en caso de emergencia.

La apertura de un resguardo de seguridad causa la apertura inmediata de las salidas de seguridad del sensor CSS.

Un corto entre cables no afecta inmediatamente a la función de seguridad del sensor, por lo que se genera un retardo en la desconexión, de esta forma la salida de seguridad se desconecta pasado 1 minuto, si el fallo no es eliminado.

Esta combinación de señales, salida de diagnóstico deshabilitada y salida de seguridad habilitada, permite al controlador detener el proceso de producción de forma segura y controlada.

| Señalización (Rojo) | Códigos de parpadeo | Causa   |
|---------------------|---------------------|---|
| 1 Pulso             |                     | Fallo salida Y1                                     |
| 2 Pulsos            |                     | Fallo salida Y2                                     |
| 3 Pulsos            |                     | Corto entre cables, fallo salida de seguridad 1 y 2 |
| 4 Pulsos            |                     | Temperatura ambiente muy alta                       |
| 5 Pulsos            |                     | Actuador incorrecto o defectuoso                    |

#### Ejemplo de función de diagnóstico del sensores de seguridad

| Condición del sensor                  | LED               | Salida de diagnóstico          | Salidas de seguridad            | Notas   |
|---------------------------------------|-------------------|--------------------------------|---------------------------------|---|
| I. No actuado                         | Verde             | 0V                             | 0 V                             | Fuente de alimentación conectada, No existe evaluación de la calidad del voltaje  |
| II. Actuado                           | Amarillo          | 24 V                           | 24 V                            | El LED amarillo se enciende cuando el actuador se encuentra dentro del rango de detección   |
| III. Actuador al límite del rango     | Amarillo parpadeo | 24 V<br>2 Hz pulsado           | 24 V                            | El sensor debe ser ajustado antes de que el actuado salga del rango máximo de conmutación y la señal de seguridad sea deshabilitada y se detenga la máquina |
| IV. Advertencia Fallo, sensor actuado | Rojo parpadeo     | 10 s con retardo<br>24 V → 0 V | 1 min con retardo<br>24 V → 0 V | Después de 1 min. error   |
| V. Fallo                              | Rojo              | 10 s con retardo<br>24 V → 0 V | sin retardo<br>24 V → 0 V       | –   |

## Diagnóstico

### Diagnóstico del sensor de seguridad RSS 36 con salida de diagnóstico convencional

Las salidas de diagnóstico a prueba de corto-circuitos puede ser utilizada para avisos centrales o para tareas de control que no son relevantes para la seguridad p.ej. en un PLC. Igual como el LED amarillo se puede utilizar la salida de diagnóstico para la detección de aumentos de la distancia entre sensor y actuador. La combinación "Salidas de diagnóstico deshabilitadas y salidas de seguridad aun habilitadas" puede ser utilizado para llevar y parar la máquina en una posición definida.

Un cortocircuito entre hilos o un error que no expresamente y instantáneamente pone en peligro la función de seguridad del sensor de seguridad causa un retardo de 30min. Hasta la deshabilitación de las salidas de seguridad. No obstante las salidas de seguridad deshabilitan sin retardo

El sensor de seguridad indica su estado operativo y también avisos y errores vía LED's tricolores en los laterales del sensor.

En caso que el actuador se encuentra en los límites de detección eso se señala a través de parpadeos amarillos. Los parpadeos se puede utilizar para una detección preventiva de la separación entre sensor y actuador (p.ej. cuando se esta bajando la puerta). Se debe verificar la instalación antes de que la distancia aumenta, las salidas de seguridad deshabilitan y la máquina para. Cuando un error esta detectado el LED rojo lo indica.

| Señalización (Rojo) | Códigos de parpadeo | Causa                            |
|---------------------|---------------------|----------------------------------|
| 1 Pulso             |                     | Fallo salida Y1                  |
| 2 Pulsos            |                     | Fallo salida Y2                  |
| 3 Pulsos            |                     | Corto entre cables Y1/Y2         |
| 4 Pulsos            |                     | Temperatura ambiente muy alta    |
| 5 Pulsos            |                     | Actuador incorrecto o defectuoso |
| Rojo permanente     |                     | Fallo interno                    |

#### Ejemplo de función de diagnóstico para sensor de seguridad con salida de diagnóstico convencional

| Condicion del sensor |   | LED's |          |                | Salida de diagnóstico | Salida de seguridad Y1, Y2 | Notas  |
|----------------------|---|-------|----------|----------------|-----------------------|----------------------------|--|
|                      |   | Verde | Rojo     | Amarillo       |                       |                            |  |
| I.                   | Fuente de alimentación conectada        | On    | Off      | Off            | 0 V                   | 0 V                        | Fuente de alimentación conectada, No existe evaluación de la calidad del voltaje   |
| II.                  | Actuado                                 | Off   | Off      | On             | 24 V                  | 24 V                       | El LED amarillo se enciende cuando el actuador se encuentra dentro del rango de detección  |
| III.                 | Actuado, Actuador en el límite del área | Off   | Off      | Parpadeo (1Hz) | 24 V pulsado          | 24 V                       | El sensor debe ser ajustados antes que el actuador salga del rango máximo de conmutación y la señal de seguridad sea deshabilitada y se detenga la máquina |
| IV.                  | Advertencia fallo, sensor actuado       | Off   | Parpadeo | Off            | 0 V                   | 24 V                       | Después de 30 min. error   |
| V.                   | Fallo                                   | Off   | Parpadeo | Off            | 0 V                   | 0 V                        | se refiere en códigos de parpadeo  |

## Diagnóstico

### Diagnóstico del sensor de seguridad RSS 36 con función de diagnóstico en serie

Sensores con función de diagnóstico en serie disponen, en vez de la salida de diagnóstico convencional, de unas entradas y salidas en serie. En conexión en serie los sensores RSS / CSS se conecta tanto las entradas y salidas de seguridad en serie como las entradas y salidas de diagnóstico

Se puede conectar hasta un máx. de 31 sensores de seguridad en serie. Para la conexión del cable de diagnóstico se puede usar uno de los Gateways Profibus SD-I-DP-V0-2 o Universal SD-I-U-.... Este Gateway se incluye en el correspondiente bus de campo como un esclavo. De esta forma, las señales de diagnóstico se pueden ser evaluadas con un PLC.

La información de operación de los datos de respuesta y diagnóstico es automática y se escribe permanentemente en un byte de entrada del PLC por cada uno de los sensores de seguridad de la serie. Los datos de respuesta de cada sensor de seguridad son transmitidos al componente con un byte de salida del PLC.

En caso de fallo de comunicación entre la interfaz PROFIBUS-Gateway y el sensor de seguridad, el estado de la salida de seguridad del sensor se mantiene.

#### Fallo

Un fallo puede ocurrir, dando como resultado una inmediata desactivación de las salidas de seguridad. El fallo es restaurado cuando la causa de fallo es eliminada y el bit 7 del byte de respuesta cambia de 1 a 0 cuando la guarda de seguridad es abierta. Fallos en las salidas de seguridad solo podrán ser borradas después de la próxima desconexión, por que la neutralización del fallo no puede ser detectado antes.

#### Advertencia de fallo

Un fallo puede ocurrir, dando como resultado la desactivación del canal de seguridad después de 30 minutos. Las salidas de seguridad inicialmente se mantienen activadas con el fin de detener la máquina de forma segura y controlada. La advertencia de fallo es eliminada cuando desaparece la causa del fallo.

#### Vista general de señales de estado, advertencias o mensajes de fallo

|                              |                            |   |
|------------------------------|----------------------------|---|
| Direcciones de comunicación: | Byte de llamada:           | Desde el PLC hacia al sensor de seguridad local |
|                              | Byte de respuesta:         | Desde el sensor de seguridad local hacia el PLC |
|                              | Byte de advertencia/fallo: | Desde el sensor de seguridad local hacia el PLC |

| Bit-Nº | Byte solicitado       | Byte de respuesta                  | Byte de advertencia o fallo                                     |                                  |
|--------|-----------------------|------------------------------------|---|----------------------------------|
|        |                       |                                    | Advertencia de fallo  | Mensaje de fallo                 |
| Bit 0: | Cancelación de fallos | Salida de seguridad habilitada     | Fallo salida Y1   | Fallo salida Y1                  |
| Bit 1: | ---                   | Actuador detectado                 | Fallo salida Y2   | Fallo salida Y2                  |
| Bit 2: | ---                   | ---                                | Cruce de hilos Y1/Y2  | Cruce de hilos Y1/Y2             |
| Bit 3: | ---                   | ---                                | Temperatura ambiente muy alta                                   | Temperatura ambiente muy alta    |
| Bit 4: | ---                   | Condición de entrada X1 y X2       | ---   | Actuador incorrecto o defectuoso |
| Bit 5: | ---                   | Actuador en el límite del área     | Fallo interno   | Fallo interno                    |
| Bit 6: | ---                   | Advertencia fallo <sup>1)</sup>    | Fallo de comunicación entre el Gateway y el sensor de seguridad | ---                              |
| Bit 7: | Cancelación de fallos | Fallo (circuito de rearme apagado) | ---   | ---                              |

Las condiciones descritas se obtienen con el bit = 1

#### Función de diagnóstico, LEDs, estado de las señales de salida serie y de la salida de seguridad

| Condición del sistema                   | LED's |             |                 | Salidas de seguridad Y1, Y2 | Estado del byte de la salida de diagnóstico serie, Bit-Nº |   |   |   |   |   |   |   |
|---|-------|-------------|-----------------|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   | Verde | Rojo        | Amarillo        |                             | 7   | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| No actuado Entradas X1 y X2 habilitadas | On    | Off         | Off             | 0 V                         | 0   | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Actuado, salida de seguridad liberada   | Off   | Off         | On              | 24 V                        | 0   | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Actuado en el límite del área           | Off   | Off         | Parpadeo (1 Hz) | 24 V                        | 0   | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Actuado, advertencia                    | Off   | On/Parpadeo | Off             | 24 V                        | 0   | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Actuado Fallo                           | Off   | On/Parpadeo | Off             | 0 V                         | 1   | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |

La tabla muestra un ejemplo de la secuencia de bits de un bite de diagnóstico. Una diferente combinación de las condiciones de operación conlleva a un cambio en la secuencia de bits.

# Índice de productos - alfabético

| Familia         | Capítulo-Página | Familia      | Capítulo-Página | Familia              | Capítulo-Página |
|-----------------|-----------------|--------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| <b>A</b>        |                 |              |                 |                      |                 |
| ADRR 40 RT      | 2-11            | AZM 415-B30  | 1-69            | <b>L</b>             |                 |
| AES 1102        | 1-180           | AZM 415-ST30 | 1-70            | LF 50                | 4-23            |
| AES 1112        | 1-182           | AZR 31S1     | 5-58            | <b>M</b>             |                 |
| AES 1135        | 1-184           | AZS 2305     | 5-76            | MZM 100              | 1-72            |
| AES 1136        | 1-184           | <b>B</b>     |                 | MZM 100 AS           | 5-110           |
| AES 1155        | 1-186           | BDB 01       | 4-19            | MZM 120              | 1-76            |
| AES 1156        | 1-186           | BDF 100      | 2-12            | <b>N</b>             |                 |
| AES 1165        | 1-188           | BDF 200      | 2-16            | NAS 311 AS           | 5-129           |
| AES 1165-2250   | 1-190           | BDF 200 AS   | 5-120           | NSR-0605             | 4-20            |
| AES 1166        | 1-188           | BDT 01       | 4-19            | <b>P</b>             |                 |
| AES 1175        | 1-192           | BNS 120      | 1-171           | PROFIBUS-GATEWAY     | 1-150           |
| AES 1176        | 1-192           | BNS 16       | 1-168           | PROTECT-PE           | 1-220           |
| AES 1185        | 1-194           | BNS 16 AS    | 5-90            | <b>R</b>             |                 |
| AES 1235        | 1-196           | BNS 180      | 1-172           | RSS 36               | 1-130           |
| AES 1236        | 1-196           | BNS 250      | 1-156           | <b>S</b>             |                 |
| AES 1265        | 1-198           | BNS 260      | 1-158           | SD-Gateway           | 1-150           |
| AES 1266        | 1-198           | BNS 260 AS   | 5-86            | SD-I-DP-V0-2         | 1-150           |
| AES 1337        | 1-200           | BNS 30       | 1-176           | SD-I-U-...           | 1-151           |
| AES 2135        | 1-202           | BNS 300      | 1-175           | SD-Verteiler         | 1-78            |
| AES 2136        | 1-202           | BNS 303      | 1-174           | SE 40                | 3-2             |
| AES 2285        | 1-212           | BNS 33       | 1-160           | SE 70                | 3-2             |
| AES 2335        | 1-204           | BNS 333      | 1-170           | SE-100C              | 3-6             |
| AES 2336        | 1-204           | BNS 33S      | 1-162           | SE-304C              | 3-8             |
| AES 2365        | 1-208           | BNS 36       | 1-166           | SE-400C              | 3-10            |
| AES 2366        | 1-208           | BNS 36 AS    | 5-88            | SEP                  | 2-25            |
| AES 2535        | 1-206           | BNS 40S      | 1-164           | SEPG                 | 2-27            |
| AES 2536        | 1-206           | BNS-B20      | 1-178           | SEPK                 | 2-26            |
| AES 2565        | 1-210           | <b>C</b>     |                 | SLB 200              | 4-2             |
| AES 2566        | 1-210           | CSP 34       | 1-144           | SLB 200-C            | 4-6             |
| AES 3075        | 1-214           | CSS 16       | 1-132           | SLB 400              | 4-3             |
| AES 6112        | 1-216           | CSS 180      | 1-146           | SLB 400-C            | 4-8             |
| AES 7112        | 1-218           | CSS 30       | 1-134           | SLC 220 IP69K        | 4-13            |
| ASIMON          | 5-84            | CSS 30S      | 1-136           | SLC 220 MASTER/SLAVE | 4-12            |
| ASM             | 5-82            | CSS 300      | 1-138           | SLC 220 STANDARD     | 4-10            |
| ASM G2          | 5-85            | CSS 34       | 1-140           | SLC 420 IP69K        | 4-16            |
| AST LC ST-AS    | 5-132           | CSS-T        | 1-152           | SLC 420 MASTER/SLAVE | 4-15            |
| AST...L-AS      | 5-130           | CSS-T-A      | 1-152           | SLC 420 STANDARD     | 4-14            |
| AST...ST-AS     | 5-130           | CSS-Y-8P     | 1-153           | SLC 421              | 4-18            |
| AZ 15           | 1-7             | CSS-Y-A-8P   | 1-153           | SLC 425I             | 4-21            |
| AZ 16           | 1-8             | <b>E</b>     |                 | SLC 430              | 4-20            |
| AZ 16 AS        | 5-104           | EDRRS 40 RT  | 2-9             | SLG 220 IP69K        | 4-13            |
| AZ 16-...I      | 1-10            | EDRRZ 40 RT  | 2-9             | SLG 220 STANDARD     | 4-10            |
| AZ 16-ST30      | 1-13            | <b>F</b>     |                 | SLG 220-P            | 4-11            |
| AZ 17           | 1-2             | FWS 1205     | 5-60            | SLG 420 IP69K        | 4-16            |
| AZ 17-...I      | 1-4             | FWS 1206     | 5-62            | SLG 420 STANDARD     | 4-14            |
| AZ 200          | 1-18            | FWS 2105     | 5-64            | SLG 422-P            | 4-17            |
| AZ 200 AS       | 5-106           | FWS 2106     | 5-68            | SLG 425I             | 4-21            |
| AZ 3350         | 1-14            | FWS 2316     | 5-72            | SLG 425-IP           | 4-22            |
| AZ 3350-ST30    | 1-16            | FWS 2505     | 5-66            | SMS 4                | 3-12            |
| AZ 415          | 1-20            | FWS 2506     | 5-70            | SMS 5                | 3-12            |
| AZ 415-B30      | 1-24            | <b>K</b>     |                 | SRB 031MC            | 5-10            |
| AZ 415-ST30     | 1-25            | KDRRKZ 40 RT | 2-10            | SRB 100DR            | 5-78            |
| AZM 161         | 1-42            | <b>L</b>     |                 | SRB 201ZH            | 2-28            |
| AZM 161 AS      | 5-112           | <b>M</b>     |                 | SRB 202C             | 5-12            |
| AZM 161 AS-...I | 5-116           | <b>N</b>     |                 | SRB 202MSL           | 5-80            |
| AZM 161-...I    | 1-46            | <b>O</b>     |                 |                      |                 |
| AZM 161-ST30    | 1-50            | <b>P</b>     |                 |                      |                 |
| AZM 170         | 1-26            | <b>Q</b>     |                 |                      |                 |
| AZM 170 AS      | 5-118           | <b>R</b>     |                 |                      |                 |
| AZM 170-...I    | 1-34            | <b>S</b>     |                 |                      |                 |
| AZM 190         | 1-54            | <b>T</b>     |                 |                      |                 |
| AZM 200         | 1-56            | <b>U</b>     |                 |                      |                 |
| AZM 200 AS      | 5-107           | <b>V</b>     |                 |                      |                 |
| AZM 415         | 1-64            | <b>W</b>     |                 |                      |                 |

# Índice de productos - alfabético

| Familia        | Capítulo-Página | Familia       | Capítulo-Página |
|----------------|-----------------|---------------|-----------------|
| SRB 206SQ      | 5-14            | Z. 236 AS     | 5-93            |
| SRB 206ST      | 5-16            | Z. 255        | 1-91            |
| SRB 207AN      | 5-18            | Z. 256        | 1-90            |
| SRB 211AN V.2  | 5-20            | Z. 256 AS     | 5-94            |
| SRB 211ST V.2  | 4-26, 5-22      | Z. 256 AS 2S  | 5-95            |
| SRB 219IT      | 5-24            | Z. 335        | 1-109           |
| SRB 301AN      | 5-26            | Z. 336        | 1-104           |
| SRB 301HC/R    | 3-14, 5-28      | Z. 355        | 1-109           |
| SRB 301HC/T    | 3-14, 5-30      | Z/T 196       | 1-82            |
| SRB 301LC      | 5-32            | Z/T 235       | 1-91            |
| SRB 301LCI     | 5-34            | Z/T 235 AS    | 5-92            |
| SRB 301MA      | 4-28, 5-36      | Z/T 236       | 1-90            |
| SRB 301MC      | 4-30, 5-38      | Z/T 236 AS    | 5-93            |
| SRB 301SQ-230V | 5-40            | Z/T 255       | 1-91            |
| SRB 301ST V.2  | 4-32, 5-42      | Z/T 256       | 1-90            |
| SRB 301ST-230V | 5-44            | Z/T 256 AS    | 5-94            |
| SRB 302X3      | 5-46            | Z/T 256 AS 2S | 5-95            |
| SRB 324ST V.3  | 5-48            | Z/T 335       | 1-109           |
| SRB 400C.      | 5-50            | Z/T 336       | 1-104           |
| SRB 401EM      | 5-54            | Z/T 355       | 1-109           |
| SRB 402EM      | 5-56            | ZQ 700        | 2-4             |
| SRB 504ST      | 5-52            | ZQ 700 AS     | 5-126           |
| SSW 301HV      | 5-74            | ZQ 900        | 2-2             |
|                |                 | ZQ 900 AS     | 5-124           |
|                |                 | ZSD 5         | 2-22            |
|                |                 | ZSD 6         | 2-22            |

## T

|                    |       |
|--------------------|-------|
| T. 196             | 1-82  |
| T. 235             | 1-91  |
| T. 235 AS          | 5-92  |
| T. 236             | 1-90  |
| T. 236 AS          | 5-93  |
| T. 255             | 1-91  |
| T. 256             | 1-90  |
| T. 256 AS          | 5-94  |
| T. 256 AS 2S       | 5-95  |
| T. 335             | 1-109 |
| T. 335 AS          | 5-100 |
| T. 336             | 1-104 |
| T. 336 AS          | 5-101 |
| T. 355             | 1-109 |
| T.C 235            | 1-114 |
| T.C 236            | 1-115 |
| T.V10S 500         | 1-120 |
| T1V10S 500         | 1-120 |
| T3Z 068            | 2-6   |
| TFA                | 1-71  |
| TFH 232-11UEDR     | 2-24  |
| TFH 232 ST-AS UEDR | 5-128 |
| TFI                | 1-71  |
| TV.S 335           | 1-118 |
| TV.S 355           | 1-119 |
| TV8S 521           | 1-126 |
| TVS 400            | 1-122 |
| TVS 410            | 1-124 |
| TZF                | 1-52  |
| TZM                | 1-52  |

## U

|                   |       |
|-------------------|-------|
| Universal-Gateway | 1-151 |
|-------------------|-------|

## Z

|           |       |
|-----------|-------|
| Z 332     | 1-100 |
| Z. 196    | 1-82  |
| Z. 235    | 1-91  |
| Z. 235 AS | 5-92  |
| Z. 236    | 1-90  |



|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
|  | Doble aislamiento  |           | Paro de emergencia  |
|  | Apertura forzada del contacto normalmente cerrado  |           | Puerta de protección  |
|  | Función de protección de personas  |           | Barrera óptica de seguridad                                       |
|  | Recorrido/Ángulo de apertura forzada   |           | Cortina óptica de seguridad                                       |
|  | Punto de retención   |           | Scanner por Laser   |
|  | Vigilancia de rotura de conductor  |           | Interruptor de paro por tracción de cable                         |
|  | Vigilancia del cable de tracción   |           | Panel de control por ambas manos                                  |
|  | Accionado  |           | Perfil de contacto de seguridad                                   |
|  | No accionado   |           | Alfombra de seguridad   |
|  | Rearme manual mediante llave triangular  |           | Función de Muting   |
|  | Apertura de la llave   |           | Sensor de seguridad   |
|  | Detector inductivo de proximidad   |           | Vigilancia del paro de movimiento de seguridad                    |
|  | Sensor magnético de seguridad, sensor de seguridad por proximidad  |           | Temporizador de seguridad   |
|  | Conmutador de Conexión / Desconexión   |           | Expansión de salidas  |
|  | Dispositivo para desactivar el bloqueo   |           | Expansión de entradas   |
|  | Pulsador de rearme   |           | Certificado UL, USA   |
|  | Pulsador de arranque   |           | Certificado UL, USA+Canadá  |
|  | Pulsador de prueba   |           | Certificado CSA, Canadá   |
|  | Apertura innecesaria de la puerta protectora una vez desbloqueada  |           | Certificado CSA, Canadá+USA                                       |
|  | Circuito de realimentación que permite aumentar la seguridad, pero no la Categoría de control  |           | Certificado, China  |
|  | Vease . cuando falla el enlace, deberá tomarse  en consideración   |           | Muestra comprobada por TÜV  |
|  | Sin la prueba al arranque, sólo en las series AES...5: Al desbloqueo del pulsador de Paro de emergencia, la operación queda autorizada de forma automática |           | Muestra comprobada por BG   |
|  | El cerrojo deberá ser cerrado antes de 5 segundos después del cierre de la puerta de protección  |           | De conformidad con las directivas, ver declaración de conformidad |
|  | Pulsador de validación conexión / desconexión  | ISD       | Sistema de diagnóstico integrado                                  |
|  | Señal suplementaria del paro de movimiento   | $I_e$     | Corriente nominal operativa                                       |
|  | Punto de ruptura de la palanca   | $I_r$     | Corriente residual  |
|  | Pulsador de re-arranque  | $I_{the}$ | Prueba térmica de corriente                                       |
|  |  | $I_0$     | Corriente sin carga   |
|  |  | $U_d$     | Tensión de caída  |
|  |  | $U_e$     | Tensión nominal operativa   |
|  |  | $U_i$     | Tensión de aislamiento nominal                                    |
|  |  | $U_{imp}$ | Tensión nominal de resistencia                                    |
|  |  | $U_s$     | Tensión nominal de alimentación                                   |
|  |  | $S_{ao}$  | Distancia de conmutación asegurada                                |
|  |  | $S_{ar}$  | Distancia de desconexión asegurada                                |
|  |  | $R_{min}$ | Mínimo radio de accionamiento                                     |





**Schmersal Ibérica, S.L.**

Pol. Ind. La Masia  
Camí de les Cabòries, Nave 4  
08798 Sant Cugat Sesgarrigues

**ESPAÑA**

Telefon +34 - 93 897 09 06  
Fax +34 - 93 396 97 50  
E-Mail [info-es@schmersal.com](mailto:info-es@schmersal.com)  
Internet [www.schmersal.es](http://www.schmersal.es)

**Schmersal Ibérica, S.L.**

Apartado 30  
2626-909 Póvoa de Sta. Iria

**PORTUGAL**

Telefon +351 - 21 959 38 35  
Fax +34 - 93 396 97 50  
E-Mail [info-pt@schmersal.com](mailto:info-pt@schmersal.com)  
Internet [www.schmersal.pt](http://www.schmersal.pt)

