



**ES** Manual de instrucciones . . . . . páginas 1 a 6  
Traducción del manual de instrucciones original

## Contenido

|          |                                                    |   |
|----------|----------------------------------------------------|---|
| <b>1</b> | <b>Acerca de este documento</b>                    |   |
| 1.1      | Función                                            | 1 |
| 1.2      | A quién va dirigido: personal experto autorizado   | 1 |
| 1.3      | Símbolos utilizados                                | 1 |
| 1.4      | Uso conforme a lo prescrito                        | 1 |
| 1.5      | Instrucciones de seguridad generales               | 1 |
| 1.6      | Advertencia sobre el uso inadecuado                | 1 |
| 1.7      | Exención de responsabilidad                        | 2 |
| <b>2</b> | <b>Descripción del producto</b>                    |   |
| 2.1      | Código de pedidos                                  | 2 |
| 2.2      | Versiones especiales                               | 2 |
| 2.3      | Descripción y uso                                  | 2 |
| 2.4      | Datos técnicos                                     | 2 |
| 2.5      | Certificación de seguridad                         | 2 |
| <b>3</b> | <b>Montaje</b>                                     |   |
| 3.1      | Instrucciones generales para el montaje            | 3 |
| 3.2      | Dimensiones                                        | 3 |
| <b>4</b> | <b>Conexión eléctrica</b>                          |   |
| 4.1      | Instrucciones generales para la conexión eléctrica | 3 |
| <b>5</b> | <b>Funcionamiento y configuraciones</b>            |   |
| <b>6</b> | <b>Puesta en servicio y mantenimiento</b>          |   |
| 6.1      | Prueba de funcionamiento                           | 3 |
| 6.2      | Mantenimiento                                      | 3 |
| <b>7</b> | <b>Desmontaje y eliminación</b>                    |   |
| 7.1      | Desmontaje                                         | 3 |
| 7.2      | Eliminación                                        | 3 |
| <b>8</b> | <b>Anexo</b>                                       |   |
| 8.1      | Ejemplos de circuitos                              | 3 |
| 8.2      | Diagnóstico de Sistema Integrado (ISD)             | 4 |
| <b>9</b> | <b>Declaración de conformidad</b>                  |   |
| 9.1      | Declaración de conformidad                         | 5 |

## 1. Acerca de este documento

### 1.1 Función

El presente manual de instrucciones ofrece la información necesaria para el montaje, la puesta en servicio, el funcionamiento seguro, así como el desmontaje del dispositivo de seguridad. El manual siempre debe conservarse en estado legible y estar accesible en todo momento.

### 1.2 A quién va dirigido: personal experto autorizado

Todas las acciones descritas en este manual de instrucciones sólo deberán ser realizadas por personal experto debidamente formado y autorizado por el usuario de la máquina.

Sólo instale y ponga en servicio el equipo tras haber leído y entendido el manual de instrucciones y conocer las normas sobre seguridad laboral y prevención de accidentes.

La selección y la incorporación de los equipos, en el sistema de seguridad, está estrechamente relacionada al conocimiento calificado de la legislación aplicable y de los requisitos normativos por parte del fabricante de la máquina.

### 1.3 Símbolos utilizados



#### Información, sugerencia, nota:

Este símbolo indica que se trata de información adicional útil.



**Atención:** Si no se observa esta advertencia podrían ocasionarse fallos o errores de funcionamiento.

**Advertencia:** Si no se observa esta advertencia podrían ocasionarse daños personales y/o daños en la máquina.

### 1.4 Uso conforme a lo prescrito

Los productos aquí descritos han sido desarrollados para asumir funciones relativas a la seguridad como parte de una instalación completa o una máquina individual. Es responsabilidad del fabricante de la instalación o máquina asegurar la seguridad del funcionamiento en general.

El relé de seguridad sólo puede ser utilizado siguiendo las indicaciones que se presentan a continuación o para aplicaciones autorizadas por el fabricante. Encontrará más detalles sobre el ámbito de aplicación en el capítulo "Descripción del producto".

### 1.5 Instrucciones de seguridad generales

Deberán observarse las instrucciones de seguridad incluidas en el manual de instrucciones, así como las normas nacionales relativas a la instalación, seguridad y prevención de accidentes.



Encontrará más información técnica en los catálogos de Schmersal y/o en el catálogo online disponible en Internet en [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

No se garantiza la exactitud del contenido. Nos reservamos el derecho a realizar cambios en favor del progreso técnico.



El concepto general del control en el que se incorpore el componente de seguridad deberá validarse según EN ISO 13849-2.

No se conocen riesgos residuales si se observan las indicaciones relativas a la seguridad, así como las instrucciones para el montaje, la puesta en servicio, el servicio y el mantenimiento.

### 1.6 Advertencia sobre el uso inadecuado



El uso inadecuado o distinto al previsto, así como cualquier manipulación pueden ocasionar daños personales o a las máquinas/partes de la instalación al utilizar el rele de seguridad. Rogamos observar también las instrucciones correspondientes de la norma EN 1088.

### 1.7 Exención de responsabilidad

El fabricante no se hace responsable de daños y fallos de funcionamiento ocasionados por errores de montaje o la no observación de este manual de instrucciones. Tampoco asume responsabilidad alguna por daños derivados del uso de piezas de recambio o accesorios no autorizados.

Por motivos de seguridad está prohibido realizar cualquier tipo de reparación, reforma y modificación arbitraria, y anularía la responsabilidad del fabricante sobre daños resultantes de ello.

## 2. Descripción del producto

### 2.1 Código de pedidos

Este manual de instrucciones es de aplicación para las siguientes referencias:

#### AES 113①-2185

| Nº. | Opción | Descripción            |
|-----|--------|------------------------|
| ①   | 5      | sin prueba de arranque |
|     | 6      | con prueba de arranque |



La función de seguridad y en consecuencia la conformidad con la directiva de máquinas sólo se mantendrá si las modificaciones descritas en este manual de instrucciones se realizan de forma correcta.

### 2.2 Versiones especiales

Para versiones especiales que no figuran en el código de tipo bajo 2.1, los datos mencionados y los que se mencionan a continuación son de aplicación en la medida en que correspondan a la versión fabricada de serie.

### 2.3 Descripción y uso

Los relés de seguridad para el uso en circuitos eléctricos de seguridad han sido previstos para el montaje en armarios eléctricos. Se utilizan para la evaluación de las señales emitidas por interruptores de posición de apertura forzada para funciones de seguridad o por sensores de seguridad magnéticos montados en resguardos de seguridad deslizantes, pivotantes o desmontables, así como en aplicaciones de paro de emergencia.

#### Diseño

Los relés de seguridad tienen dos canales. Contienen dos relés de seguridad con contactos guiados monitorizados. Los contactos NA conectados en línea de los relés crean los circuitos de habilitación.

### 2.4 Datos técnicos

Normas: IEC/EN 60204-1; EN 60947-5-1; EN 60947-5-3;  
EN ISO 13849-1; IEC 61508;  
BG-GS-ET-14; BG-GS-ET-20

Condiciones para el arranque: Automático o pulsador de arranque

Circuito de realimentación disponible: sí

Prueba de arranque: AES 1135-2185: no  
AES 1136-2185: sí

Retardo de arranque con arranque automático: ajustable 0,1 / 1,0 segundo

Retardo de desconexión en "Paro de Emergencia": < 50 ms

Tensión nominal operativa  $U_e$ : 24 VDC  $\pm$  15%

Corriente nominal operativa  $I_e$ : 0,2 A

Tensión de aislamiento nominal  $U_i$ : 250 V

Resistencia al impulso de sobretensión  $U_{imp}$ : 4,8 kV

Corriente constante térmica  $I_{the}$ : 6 A

Fusible electrónico interior: no

Consumo: < 5 W

#### Monitorización de las entradas:

Detección de cortocircuitos entre hilos: seleccionable

Detección de roturas de cable: sí

Detección de cortocircuito a tierra: sí

Número de contactos NC: conmutable 1NC  $\rightarrow$  2NC

Número de contactos NA: conmutable 1NA  $\rightarrow$  0NA

#### Salidas:

Categoría de parada 0: 1

Número de contactos de seguridad: 1

Número de contactos auxiliares: 0

Número de salidas de aviso: 2

Salida de aviso: 2 salidas de transistor,  
Y1 + Y2 = máx. 100 mA, tipo p,  
protegido a cortocircuitos

Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: mín. 10 mA, máx. 6 A

Categoría de uso según EN 60947-5-1: AC-15: 230 V / 3 A;  
DC-13: 24 V / 2 A

Fusible de protección: 6 A gG, fusibles D

Vida mecánica: 20 millones de maniobras

Indicador LED: ISD

#### Condiciones ambientales:

0°C ... +55°C  
-25°C ... +70°C

Grado de protección: Caja: IP40,  
Bornes: IP20,  
Espacio para el montaje: IP54

Grado de polución: 2

Sujeción: Sujeción rápida para carriles normalizados según DIN EN 60715

Conexionado: Terminales con tornillo

Sección mín. de cables: 0,25 mm<sup>2</sup>

Sección máx. de cables: 2,5 mm<sup>2</sup>, conductor individual o cables de varios conductores (incl. terminales grimpados)

Par de apriete de la conexión: 0,6 Nm

Longitud de cable máx.: 1000 m con cable de 0,75 mm<sup>2</sup>

Peso: 190 g

Dimensiones (Al  $\times$  An  $\times$  Pr): 100  $\times$  22,5  $\times$  121 mm

### 2.5 Certificación de seguridad

Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508

PL: hasta d

Categoría de control: hasta 3

Valor PHF: 1,0  $\times$  10<sup>-7</sup> / h; válido para aplicaciones hasta un máximo de 50.000 ciclos de conmutación/año y con un máx. de 80% de carga de contacto. Otras aplicaciones a solicitud.

SIL: hasta 2

Vida útil: 20 años

### 3. Montaje

#### 3.1 Instrucciones generales para el montaje

La sujeción se realiza mediante la sujeción rápida para carriles normalizados según EN 60715.

#### 3.2 Dimensiones

Dimensiones del equipo (Al/An/Pr): 100 x 22,5 x 121 mm

### 4. Conexión eléctrica

#### 4.1 Instrucciones generales para la conexión eléctrica



La conexión eléctrica sólo debe realizarse estando el dispositivo libre de tensión y por personal experto autorizado.

Ver ejemplos de conexiones en el anexo.

### 5. Funcionamiento y configuraciones

#### Función después de conectar la tensión operativa

1. Se comprueba el funcionamiento del rele de seguridad.
2. El resguardo de seguridad o el pulsador de paro de emergencia se han de activar para comprobar los cables y el interruptor de seguridad conectado (prueba de arranque).
3. Si se cierra el dispositivo de seguridad o se desbloquea el pulsador de paro de emergencia, se cierran los circuitos de habilitación del monitor de seguridad. El LED se ilumina de color verde.

Si se abre el resguardo de seguridad o pulsa el pulsador de paro de emergencia, se abren los circuitos de habilitación del rele de seguridad. La máquina se detiene y el LED parpadea en color amarillo.

#### Entradas: S14/S22

Interruptor de seguridad con un contacto NC y un contacto NA o dos interruptores de seguridad con un contacto cada uno o pulsador de paro de emergencia en la entrada S14/S22.

#### Interruptor de seguridad con dos contactos NC: X1

Para el funcionamiento con dos contactos NC, la entrada X1 debe alimentarse con 24 VDC.

#### Salidas

Circuito de habilitación 13-14, 23-24

Contactos NA para funciones de seguridad

#### Salidas adicionales Y1/Y2

Y1: Habilitación dispositivo de protección cerrado y bloqueado

Y2: Dispositivo de protección cerrado  
(contacto NA abierto)

No incorporar las salidas adicionales Y1 e Y2 en el circuito de seguridad ya que éstas sólo se pueden utilizar para señales de control.

#### Tiempo de retardo de la habilitación

El tiempo de retardo de la habilitación se puede incrementar de 0,1s a 1 s cambiando el puente (jumper). Para ello, retirar la tapa de la caja con mucho cuidado con ayuda de un destornillador. Cambiar el puente B1.

**Puente cerrado = 1 s**

### 6. Puesta en servicio y mantenimiento

#### 6.1 Prueba de funcionamiento

Es necesario comprobar el funcionamiento correcto del rele de seguridad. Para ello debe asegurarse lo siguiente:

1. El rele de seguridad debe estar colocado correctamente.
2. El cable de alimentación debe estar en perfecto estado.

#### 6.2 Mantenimiento

Si está correctamente instalado y se utiliza de la manera prevista, el rele de seguridad no requiere de mantenimiento.

Recomendamos realizar regularmente una inspección visual y una prueba de funcionamiento, siguiendo los pasos que se indican a continuación:

- Comprobar que el rele de seguridad esté colocado correctamente.
- Comprobar que el cable de alimentación no esté dañado.

Los equipos dañados o defectuosos se deberán sustituir.

### 7. Desmontaje y eliminación

#### 7.1 Desmontaje

El rele de seguridad sólo debe desmontarse estando libre de tensión.

#### 7.2 Eliminación

El rele de seguridad se debe eliminar de forma adecuada cumpliendo las normas y leyes nacionales.

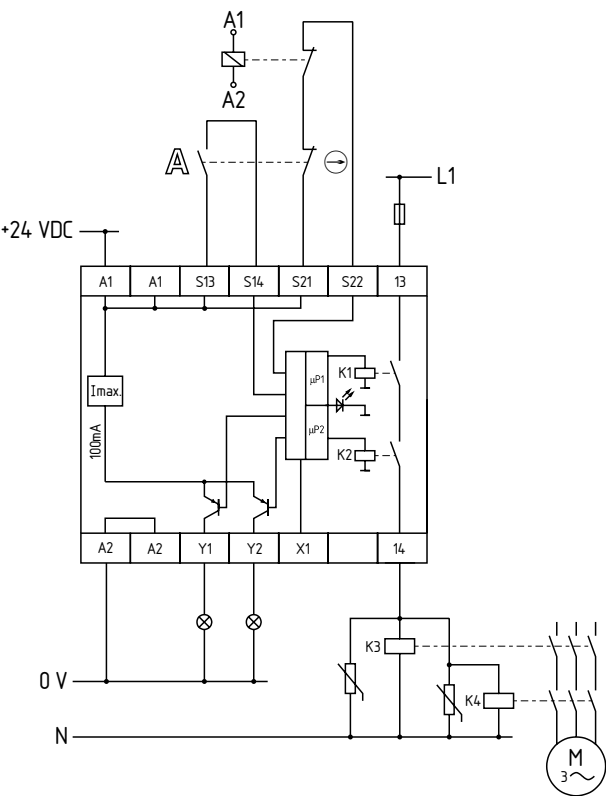
### 8. Anexo

#### 8.1 Ejemplos de circuitos

Los ejemplos de aplicación mostrados son propuestas por lo que el usuario deberá comprobar que las conexiones sean realmente adecuadas para cada caso individual.

Presentación con resguardos de protección cerrados y en estado libre de tensión. Las cargas inductivas (p.e. contactores, relés, etc.) deben ser protegidas contra transitorios mediante circuitos adecuados. No conectar cargas adicionales en los terminales S...

Monitorización de un dispositivo de protección con un interruptor de seguridad



- Con apertura forzada
- Interruptor de seguridad

8.2 Diagnóstico de Sistema Integrado (ISD)
El indicador LED de los relés de seguridad indica diversos estados de conmutación y errores. Las siguientes tablas explican los estados de conmutación.

Tabla de estados de conmutación

| LED de diagnóstico                     | Estado del sistema                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LED se ilumina de color verde          | Circuitos de habilitación cerrados                                                                                                                                                                                            |
| LED parpadea de color amarillo (0,5Hz) | Circuitos de habilitación abiertos                                                                                                                                                                                            |
| LED parpadea de color amarillo (2Hz)   | Resguardo de protección cerrado, pero no habilitado; posible causa: operación incorrecta (al abrir sólo se ha accionado un contacto) o caída de tensión o circuito de realimentación no cerrado → Realizar prueba de arranque |

Tabla de indicación de errores

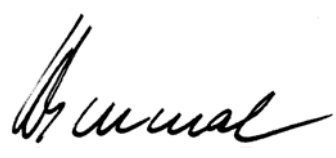
| Indicador LED (naranja) | Error                                                                                   | Causa                                                                                                                                 |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 parpadeo              | Interruptor                                                                             | Cable de alimentación defectuoso o interruptor defectuoso o mal montado; interruptor sólo accionado parcialmente* durante 5s          |
| 4 parpadeos             | Señales parásitas en las entradas (la evaluación no es segura)                          | Acoplamientos capacitivos o inductivos demasiado altos en los cables de los interruptores o en el cable de la alimentación de tensión |
| 5 parpadeos             | Uno o ambos relés no se han excitado dentro de un determinado tiempo de monitorización. | Tensión operativa demasiado baja Ue, relé defectuoso                                                                                  |
| 6 parpadeos             | Relé no se ha abierto al accionar el sensor                                             | Contacto de relé soldado                                                                                                              |
| 7 parpadeos             | Supervisión dinámica de ambos canales (monitorización cruzada) no funciona              | Error en un canal, fallo de la transmisión de datos interna                                                                           |

\* Accionamiento parcial: Posición del interruptor en la que sólo se ha activado un contacto.

Borrar el mensaje de error
El mensaje de error se borra en cuanto se elimina la causa del error y se han comprobado todas las funciones accionando el interruptor conectado (abrir y cerrar el resguardo de seguridad).

9. Declaración de conformidad

9.1 Declaración de conformidad

|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |
| <b>Declaración de conformidad CE</b>                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                     |
| Traducción de la Declaración de Conformidad original                                                                                                                                                                   | K.A. Schmersal GmbH<br>Industrielle Sicherheitsschaltssysteme<br>Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal<br>Germany<br>Internet: www.schmersal.com                                          |
| Por el presente documento declaramos que debido a su concepción y tipo de construcción, los componentes de seguridad relacionados cumplen con los requisitos de las Directivas Europeas que se indican a continuación. |                                                                                                                                                                                     |
| <b>Denominación del componente de seguridad/tipo:</b>                                                                                                                                                                  | AES 1135-2185<br>AES 1136-2185                                                                                                                                                      |
| <b>Descripción del componente de seguridad:</b>                                                                                                                                                                        | Unidad de monitorización para interruptor de seguridad sin contacto y combinación de rele de seguridad, en conjunción con los interruptores magnéticos de seguridad de la serie BNS |
| <b>Directivas CE aplicables:</b>                                                                                                                                                                                       | 2006/42/CE Directiva de Máquinas CE<br>2004/108/CE Directiva sobre compatibilidad electromagnética                                                                                  |
| <b>Responsable de la recopilación de la documentación técnica:</b>                                                                                                                                                     | Ulrich Loss<br>Möddinghofe 30<br>42279 Wuppertal                                                                                                                                    |
| <b>Entidad designada para la certificación del sistema de aseguramiento de la calidad según el Anexo X de la Directiva 2006/42/CE:</b>                                                                                 | TÜV Rheinland Industrie Service GmbH<br>Alboinstraße 56<br>12103 Berlin<br>Certif. núm.: 0035                                                                                       |
| <b>Lugar y fecha de emisión:</b>                                                                                                                                                                                       | Wuppertal, 31 de enero de 2011                                                                                                                                                      |
| AES 1135-2185-C-ES                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                        | Firma legal<br><b>Heinz Schmersal</b><br>Director General                                                                                                                           |



La declaración de conformidad vigente está a disposición para su descarga en Internet en [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).



**K. A. Schmersal GmbH**  
**Industrielle Sicherheitsschaltssysteme**  
Möddinghofe 30, D - 42279 Wuppertal  
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Telefon +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0  
Telefax +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00  
E-Mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: <http://www.schmersal.com>