



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

**Contenido**

**1 Acerca de este documento**

1.1 Función . . . . . 1

1.2 A quién va dirigido: personal experto autorizado . . . . . 1

1.3 Símbolos utilizados . . . . . 1

1.4 Uso previsto . . . . . 1

1.5 Instrucciones de seguridad generales . . . . . 1

1.6 Advertencia sobre el uso inadecuado . . . . . 2

1.7 Exención de responsabilidad . . . . . 2

**2 Descripción del producto**

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 . . . . . 3

**3 Montaje**

3.1 Instrucciones generales para el montaje . . . . . 3

3.2 Dimensiones . . . . . 3

**4 Conexión eléctrica**

4.1 Instrucciones generales para la conexión eléctrica . . . . . 3

**5 Funcionamiento y configuraciones**

5.1 Funciones de los LEDs . . . . . 3

5.2 Descripción de terminales . . . . . 3

5.3 Indicaciones técnicas sobre el circuito . . . . . 3

**6 Puesta en servicio y mantenimiento**

6.1 Prueba de funcionamiento . . . . . 4

6.2 Mantenimiento . . . . . 4

**7 Desmontaje y eliminación**

7.1 Desmontaje . . . . . 4

7.2 Eliminación . . . . . 4

**8 Anexo**

8.1 Ejemplos de conexión . . . . . 4

8.2 Configuración inicial . . . . . 4

8.3 Configuración de sensores . . . . . 5

8.4 Configuración de actuadores . . . . . 5

**9 Declaración de conformidad**

9.1 Declaración de conformidad CE . . . . . 6

**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 previsto**  
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 dispositivo 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".

 Para evitar interferencias de CEM, las condiciones físicas del entorno y de operación en el lugar de montaje del producto deben cumplir con el apartado correspondiente a la compatibilidad electromagnética (CEM) de la norma DIN EN 60204-1.

**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 dispositivo de seguridad. Rogamos observar también las instrucciones correspondientes de las normas EN 1088 y EN ISO 13850.

### 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.

El relé sólo debe ponerse en funcionamiento con la caja cerrada, es decir con la tapa frontal montada.

## 2. Descripción del producto

### 2.1 Código de pedidos

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

#### SRB 301SQ-230V



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 pedidos 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 montados en resguardos de seguridad deslizantes, pivotantes o desmontables, así como en aplicaciones de Paro de Emergencia.

La función de seguridad está definida como la apertura de las habilitaciones 13-14, 23-24 y 33-34 al abrir las entradas S11-S12 y/o S21-S22. Los circuitos de corriente relevantes para la seguridad con los contactos de salida 13-14, 23-24 y 33-34 cumplen con los siguientes requisitos bajo la evaluación de un valor  $B_{10d}$  (véanse también los "Datos en el sentido de la norma DIN EN ISO 13849-1"):

- categoría 4 – PL e según DIN EN ISO 13849-1
- corresponde a SIL 3 según DIN EN 61508-2
- corresponde a SILCL 3 según DIN EN 62061 (corresponde a la categoría de control 4 según DIN EN 954-1)

Para determinar el nivel de prestación (PL) según DIN EN ISO 13849-1 de toda la función de seguridad (p.e. sensor, lógica, actuador) es necesario tener en cuenta todos los componentes relevantes.

### 2.4 Datos técnicos

Normas:	IEC/EN 60204-1, EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1, IEC/EN 61508
Condiciones climatológicas:	EN 60068-2-78
Sujeción:	Sujeción rápida para carriles normalizados según DIN EN 60715
Denominación del conexionado:	EN 60947-1
Material de la caja:	plástico reforzado con fibra de vidrio, ventilado
Material de los contactos:	AgSnO, autolimpiante, guiado monitorizado
Peso:	250 g
Condiciones para el inicio/arranque:	Automático o pulsador de inicio/arranque
Circuito de realimentación disponible (S/N):	sí
Retardo de inicio/arranque con pulsador de rearme:	típico 15 ms
Retardo de inicio/arranque con inicio/arranque automático:	típico 30 ms, máx. 35 ms
Retardo de desconexión en "Paro de Emergencia":	típico 20 ms / máx. 25 ms
Retardo de desconexión en fallo de alimentación:	48 VAC: típico 100 ms 240 VAC: típico 300 ms
Tolerancia en caso de caídas de tensión:	48 VAC: típico 70 ms 240 VAC: típico 270 ms

### Datos mecánicos:

Conexionado:	Terminales con tornillo
Sección de cables:	min. 0,25 mm <sup>2</sup> / max. 2,5 mm <sup>2</sup>
Cable de conexión:	rígido o flexible
Par de apriete para terminales de conexión:	0,6 Nm
Terminales enchufables disponibles (S/N):	sí
Vida mecánica:	10 millones de maniobras
Vida eléctrica:	curva de pérdida de potencia a disposición bajo solicitud
Resistencia al impacto:	10 g / 11 ms
Resistencia a las vibraciones según EN 60068-2-6:	10 ... 55 Hz, amplitud 0,35 mm

### Condiciones ambientales:

Temperatura ambiente:	-25 °C ... +45 °C
Temperatura de almacén y de transporte:	-40 °C ... +85 °C
Grado de protección:	Caja: IP40, Bornes: IP20, Espacio para el montaje: IP54

Distancias de separación y fuga según IEC/EN 60664-1:	4 kV/2 (aislamiento básico)
Resistencia al ruido eléctrico:	según directiva sobre compatibilidad electromagnética CEM

### Datos eléctricos:

Resistencia de los contactos en estado nuevo:	máx. 100 mΩ
Consumo:	máx. 2,8 VA
Tensión nominal operativa $U_e$ :	48 ... 240 VAC
Rango de frecuencia:	50 Hz / 60 Hz
Fusible de la tensión operativa:	
- lado primario F1:	fusible, corriente de activación > 0,5 A;
- lado secundario:	fusible electrónico interno, corriente de activación > 0,12 A

### Entradas monitorizadas:

Detección de cortocircuitos entre hilos (S/N):	sí
Detección de roturas de cable (S/N):	sí
Detección de cortocircuito a tierra (S/N):	sí
Número de contactos NA:	0
Número de contactos NC:	2
Longitudes de los cables:	1.500 m con 1,5 mm <sup>2</sup> , 2.500 m con 2,5 mm <sup>2</sup>
Resistencia de los cables:	máx. 40 Ω

### Salidas:

Número de contactos de seguridad:	3
Número de contactos auxiliares:	1
Número de salidas de aviso:	0

Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad:	13-14; 23-24; 33-34: máx. 250 V, 6 A óhmica (inductiva con circuito de protección adecuado); mín. 10 V / 10 mA
---	--

Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:	41-42: 24 VDC / 2 A
Fusible de los contactos de seguridad:	externo ( $I_k = 1000$ A) según EN 60947-5-1 fusible 8 A rápido, 6 A lento
Fusible de los contactos auxiliares:	externo ( $I_k = 1000$ A) según EN 60947-5-1 fusible 2,5 A rápido, 2 A lento

Categoría de uso según EN 60947-5-1:	AC-15: 230 VAC / 6 A DC-13: 24 VDC / 6 A
--------------------------------------	---

Dimensiones $A_l \times A_n \times Pr$ :	100 mm x 22,5 mm x 121 mm
--	---------------------------

Los datos técnicos indicados en este manual son válidos para el uso del equipo con la tensión operativa nominal  $U_e \pm 0\%$ .

### 2.5 Certificación de seguridad

Normas:	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1
PL:	hasta 4
Categoría de control:	hasta e
DC:	99% (alto)
CCF:	> 65 puntos
Valor PFH:	$\leq 2,00 \times 10^{-8}/h$
SIL:	hasta 3
Vida útil:	20 años

El valor PFH de  $2,00 \times 10^{-8}/h$  es de aplicación para las combinaciones de carga de contacto (corriente a través de contactos de habilitación) y número de ciclos de conmutación ( $n_{oply}$ ) que se indican en la siguiente tabla. Contando 365 días de funcionamiento al año y un funcionamiento durante las 24 horas del día, se obtiene para los relés de contacto los tiempos de ciclo de conmutación ( $t_{cycle}$ ) que se indican abajo. Otras aplicaciones a solicitud.

Carga de contacto	$n_{oply}$	$t_{cycle}$
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

## 3. Montaje

### 3.1 Instrucciones generales para el montaje

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

Colocar la caja por la parte inferior en el perfil de montaje estandarizado, inclinándola ligeramente hacia el frente y apretar hacia arriba hasta que encierre.

### 3.2 Dimensiones

Todas las medidas en mm.

Dimensiones del equipo ( $A_l/A_n/Pr$ ): 100 x 22,5 x 121 mm  
con terminales conectados: 120 x 22,5 x 121 mm

## 4. Conexión eléctrica

### 4.1 Instrucciones generales para la conexión eléctrica



La protección contra el contacto de los equipos conectados y en consecuencia unidos eléctricamente y el aislamiento de los cables deben dimensionarse de acuerdo con la seguridad eléctrica para la tensión más alta que aparezca en el equipo.



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

### 5.1 Funciones de los LEDs

- K1: estado canal 1
- K2: estado canal 2
- $U_i$ : estado de la tensión operativa interna (LED iluminado si hay tensión de operación en los terminales A1 - A2 y el fusible no ha reaccionado).

### 5.2 Descripción de terminales

Tensiones:	A1 A2	48 ... 240 VAC 48 ... 240 VAC
Entradas:	S11-S12 S21-S22	Entrada canal 1 (+) Entrada canal 2 (-)
Salidas:	13-14 23-24 33-34	Primera habilitación de seguridad Segunda habilitación de seguridad Tercera habilitación de seguridad
Inicio/ arranque:	X2 X3 41-42	Circuito de realimentación y rearme externo Circuito de realimentación y arranque automático Contacto NC auxiliar

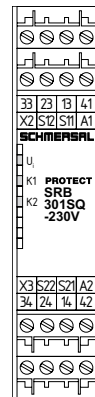


Fig. 1

### 5.3 Indicaciones técnicas sobre el circuito



Salidas de aviso no puede ser utilizado en circuitos de corriente de seguridad.



Debido a la manera de funcionar del fusible electrónico, el usuario deberá comprobar que no se genere un peligro por inicio/arranque inesperado en caso de conexiones sin pulsador de rearme (arranque automático).

## 6. Puesta en servicio y mantenimiento

### 6.1 Prueba de funcionamiento

Debe comprobarse el funcionamiento correcto del relé de seguridad. Debe asegurarse lo siguiente:

1. Colocación estable del equipo.
2. Comprobar que el cableado y las conexiones estén en buen estado.
3. Comprobar que la caja del relé de seguridad no esté dañada.
4. Comprobar funcionamiento eléctrico de los sensores conectados y de su efecto sobre el relé de seguridad y actuadores posteriores.

### 6.2 Mantenimiento

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

1. Comprobar que el relé de seguridad esté montado correctamente
2. Comprobar que el cable de alimentación no esté dañado
3. Comprobar funcionamiento eléctrico



El equipo debe incluirse en las revisiones periódicas según el orden de seguridad laboral por lo menos 1 vez al año.

Los equipos dañados o defectuosos se deberán sustituir.

## 7. Desmontaje y eliminación

### 7.1 Desmontaje

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

Apretar la caja por la parte inferior hacia arriba y sacarlo ligeramente inclinado hacia adelante.

### 7.2 Eliminación

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

## 8. Anexo

### 8.1 Ejemplos de conexión

**Control mediante dos canales, mostrado a través del ejemplo de la monitorización de un resguardo de seguridad con dos interruptores de posición A + B, uno de ellos un contacto de apertura forzada con pulsador de rearme externo (véase fig. 2).**

- Nivel de potencia: control de dos canales, adecuado para el refuerzo de contactos o la multiplicación de contactos mediante contactores o relés con contactos guiados monitorizados.
- El control detecta roturas de cable en el circuito de monitorización.
- $\text{H}\oplus$  = Circuito de realimentación

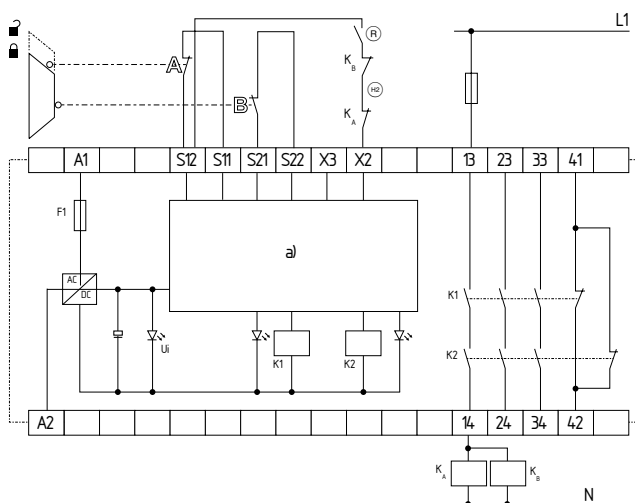


Fig. 2 a) Lógica de control

### 8.2 Configuración inicial

**Pulsador de rearme externa (con detección de flancos) (véase fig. 3)**

- El pulsador de rearme externo se incorpora de la siguiente manera.
- La activación del relé de seguridad se realiza mediante el rearme (tras soltarlo) del pulsador de rearme (= "detección de la caída del flanco"). Los errores en el pulsador de rearme, p.e. un contacto soldado o manipulaciones que podrían tener como consecuencia un rearme/rearranque no intencionado, son detectados en este circuito impidiendo la operación de la máquina.

**Inicio/arranque automático (véase fig. 4)**

- El inicio/arranque automático se ejecuta - como se muestra en la figura - incorporando el circuito de realimentación. Si no se precisa de circuito de realimentación, este deberá sustituirse por un puente.
- Atención: ¡No permitido sin medidas adicionales en caso de peligro de pisar hacia atrás!
- Atención: En el sentido de la norma EN 60204-1 sección 9.2.5.4.2 y 10.8.3 el modo de operación "Arranque automático" sólo está permitido de forma limitada. Sobre todo se ha de evitar un rearme/rearranque no intencionado de la máquina a través de medidas adecuadas. Sobre todo se ha de evitar un rearme/rearranque no intencionado de la máquina a través de medidas adecuadas.

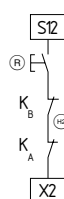


Fig. 3

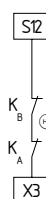


Fig. 4

8.3 Configuración de sensores

**Circuito de Paro de Emergencia de dos canales con pulsadores según DIN EN ISO 13850 (EN 418) y EN 60947-5-5 (véase fig. 5)**

- Este control detecta roturas de cable y cortocircuitos a tierra en los circuitos de control.
- Se detectan cortocircuitos entre hilos entre los circuitos de control.
- Se puede lograr la cat. 4 - PL e según DIN EN ISO 13849- 1

**Control de monitorización de un resguardo de seguridad de dos canales con dispositivo de enclavamiento según EN 1088 (véase fig. 6)**

- Con por lo menos un interruptor de posición de apertura forzada.
- Este control detecta roturas de cable y cortocircuitos a tierra en los circuitos de control.
- Se detectan cortocircuitos entre hilos entre los circuitos de control.
- Se puede lograr la cat. 4 - PL e según DIN EN ISO 13849- 1

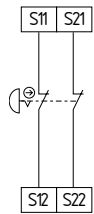


Fig. 5

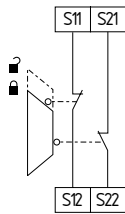


Fig. 6

8.4 Configuración de actuadores

**Control de un solo canal con circuito de realimentación (véase fig. 7)**

- Adecuado para el refuerzo de contactos o la multiplicación de contactos mediante relés o contactores con contactos guiados monitorizados.
- $\text{Ⓜ}$  = Circuito de realimentación: Si no se necesita un circuito de realimentación, éste deberá sustituirse por un puente.

**Control mediante dos canales con circuito de realimentación (véase fig. 8)**

- Adecuado para el refuerzo de contactos o la multiplicación de contactos mediante relés o contactores con contactos guiados monitorizados.
- $\text{Ⓜ}$  = Circuito de realimentación: Si no se necesita un circuito de realimentación, éste deberá sustituirse por un puente.

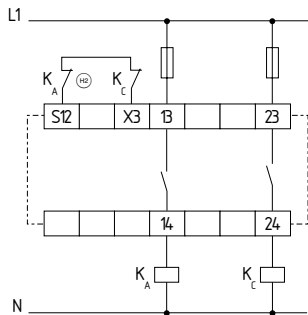


Fig. 7

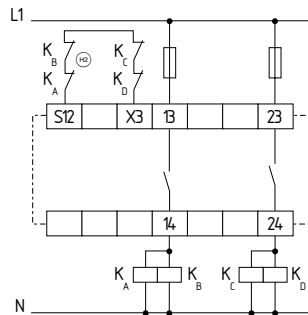


Fig. 8

**Control diversificado con circuito de realimentación (véase fig. 9)**

- Adecuado para el refuerzo de contactos o la multiplicación de contactos mediante relés o contactores con contactos guiados monitorizados.
- $\text{Ⓜ}$  = Circuito de realimentación: Si no se precisa de circuito de realimentación, este deberá sustituirse por un puente.

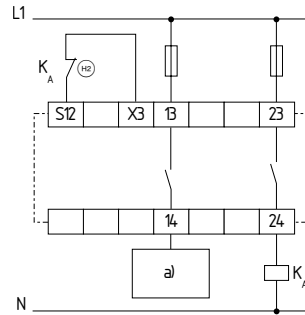

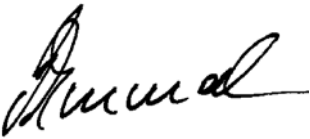


Fig. 9 a) Habilitación del regulador

9. Declaración de conformidad

9.1 Declaración de conformidad CE

	
<b>Declaración de conformidad CE</b>	
Traducción de la Declaración de Conformidad original	K.A. Schmersal GmbH & Co.KG Möddinghofe 30 42279 Wuppertal Germany www.schmersal.es
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:</b>	SRB 301SQ-230V
<b>Descripción del componente de seguridad:</b>	Combinación de relé de seguridad para conexiones de Paro de Emergencia y monitorización de resguardos de seguridad
<b>Directivas CE aplicables:</b>	2006/42/CE Directiva de Máquinas CE 2004/108/CE Directiva sobre compatibilidad electromagnética
<b>Responsable de la recopilación de la documentación técnica:</b>	Oliver Wacker Möddinghofe 30 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 Alboinstraße 56 12103 Berlin Certif. núm.: 0035
<b>Lugar y fecha de emisión:</b>	Wuppertal, 10 de marzo de 2014
SRB301SQ-230V-C-ES	 Firma legal <b>Philip Schmersal</b> 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 & Co. KG**  
Möddinghofe 30, D - 42279 Wuppertal  
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Teléfono +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>