



ES Manual de instrucciones. . . . . páginas 1 a 8  
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 . . . . . 1

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 Determinación del trayecto de marcha en inercia . . . . . 2

2.5 Datos técnicos . . . . . 3

2.6 Certificación de seguridad . . . . . 3

2.7 Resistencia a los agentes químicos . . . . . 3

**3 Montaje**

3.1 Instrucciones generales para el montaje . . . . . 4

3.2 Dimensiones . . . . . 4

3.3 Accesorios perfiles de aluminio STW-C . . . . . 5

**4 Conexión eléctrica**

4.1 Instrucciones generales para la conexión eléctrica . . . . . 5

4.2 Ejemplo de conexión . . . . . 5

**5 Puesta en servicio y mantenimiento**

5.1 Prueba de funcionamiento . . . . . 6

5.2 Mantenimiento . . . . . 6

**6 Desmontaje y retirada**

6.1 Desmontaje . . . . . 6

6.2 Retirada . . . . . 6

**7 Declaración de conformidad CE**

**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 el montaje de los equipos así como su inclusión técnica en el sistema de control van unidos a los conocimientos cualificados de la legislación y normativa aplicable 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**

La gama de productos de Schmersal no está destinada a consumidores privados.

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 2. "Descripción del producto".

**1.5 Instrucciones de seguridad generales**

Deberán cumplirse 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 [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

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

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 neutralización/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 la norma EN ISO 14119.

### 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, que anula 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:

STW-SL-N-①-②-③-④

Nº.	Opción	Descripción
①	05	Perfil NBR, 25 x 24,5 mm (An x Al)
	06	Perfil NBR, 25 x 36 mm (An x Al)
	08	Perfil NBR, 40 x 61 mm (An x Al)
②	120...6000	Longitud del perfil de seguridad en mm
③	1	Salida del cable a un solo lado, 4-conductores
	2	Salida del cable a dos lados, 2 x 2-conductores (solo perfil 06 y 08)
④	L2	Longitud de cable 2 m
	L5	Longitud de cable 5 m
	L10	Longitud de cable 10 m



La zona activa del perfil de seguridad consta de la longitud total del perfil menos 60 mm (perfil 05,06) o resp. 80 mm (perfil 08) en las zonas de los extremos.



Versiones especiales, p.ej. acodado, rectangular, etc. bajo solicitud.



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 punto 2.1 "Código de pedidos", 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 perfiles de seguridad de la serie STW se utilizan para la protección de objetos y personas en instalaciones y máquinas que generan un movimiento que puede presentar un peligro. Sirven sobre todo para la protección de bordes aplastantes y cortantes de partes móviles en máquinas; puertas de cierre automático. Deberá comprobarse si el perfil es adecuado para la respectiva aplicación y también los requisitos de resistencia.

El perfil de seguridad consta de un perfil de aluminio C STW-C (no incluido en el suministro) así como de un perfil de goma STW-SL con emisor de señales integrado. Este emisor de señales es un perfil de goma fabricado de elastómeros coextruidos, cuyas caras confrontadas y separadas entre ellas son conductoras eléctricas. Al accionar el perfil de seguridad, el emisor de señales se cierra (principio de bloqueo por tensión) y el relé de seguridad SRB303SQP-SS (2 canales) posterior reacciona.

El relé de seguridad conectado a éste desactiva el movimiento causante del riesgo. El sistema de seguridad completo (resguardo de seguridad para la detección de personas según el Anexo IV de la directiva de máquinas) consta de un perfil de seguridad y un relé de seguridad SRB303SQP-SS. El perfil de seguridad no se puede utilizar sin el relé de seguridad.



Los perfiles de seguridad no son adecuados para la protección de los dedos.



El usuario deberá realizar la evaluación y dimensionado de la cadena de seguridad siguiendo las indicaciones de las normas y disposiciones relevantes y según el nivel de seguridad necesario.



El concepto general del control en el que se incorpore el componente de seguridad deberá validarse según las normas relevantes.

### 2.4 Determinación del trayecto de marcha en inercia

Los siguientes diagramas (fig. 1 y 2) muestran la relación fuerza-trayecto de un perfil de seguridad a la velocidad de accionamiento indicada como V.



El trayecto de parada determinado de la máquina debe ser menor o igual al trayecto de marcha en inercia  $S_V$  del perfil. El trayecto de marcha en inercia del perfil se calcula con el trayecto de deformación  $S_G$  hasta la fuerza de referencia indicada  $F_G$  menos el trayecto de accionamiento  $S_B$ .

**Cálculo de los trayectos de marcha en inercia:**  $S_V = S_G - S_B$



Las exigencias de la sección 4.23 de la norma EN ISO 13856-2 solo se cumplen de manera analógica, ya que las superaciones de valores límite se pueden compensar mediante la reducción del trayecto de marcha en inercia.

### STW-SL-N-05

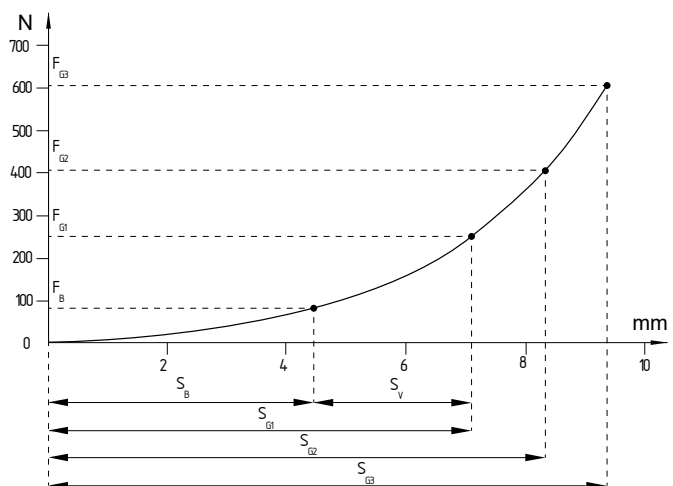


Fig. 1: Diagrama fuerza-trayecto perfil STW-SL-N-05

Fuerza de accionamiento $F_B$ / Fuerza de referencia $F_G$	Recorrido de accionamiento $S_B$	Trayecto de deformación $S_G$	Post-recorrido $S_V$
$F_B = 82$ N	4,41 mm	-	-
$F_{G1} = 252$ N	-	7,12 mm	2,71 mm
$F_{G2} = 404$ N	-	8,32 mm	3,91 mm
$F_{G3} = 604$ N	-	9,36 mm	4,95 mm



$F_B$  con velocidad de accionamiento máxima  $V=90$  mm/s,  $F_G$  con velocidad de accionamiento  $V=10$  mm/s, temperatura de medición 21 °C, posición de montaje: perfil de aluminio C abajo, dirección de accionamiento vertical desde arriba.

STW-SL-N-06

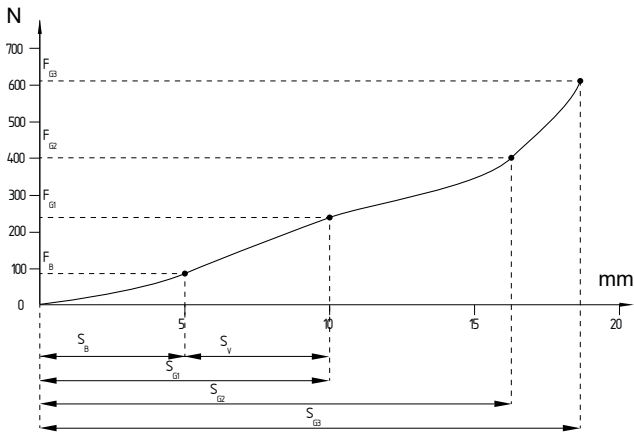


Fig. 2: Diagrama fuerza-trayecto perfil STW-SL-N-06

Fuerza de accionamiento $F_B$ / Fuerza de referencia $F_G$	Recorrido de accionamiento $S_B$	Trayecto de deformación $S_G$	Post- recorrido $S_V$
$F_B = 94 \text{ N}$	5 mm	-	-
$F_{G1} = 252 \text{ N}$	-	10 mm	5 mm
$F_{G2} = 400 \text{ N}$	-	16,5 mm	11,5 mm
$F_{G3} = 608 \text{ N}$	-	18,3 mm	13,3 mm



$F_B$  con velocidad de accionamiento máxima  $V=100 \text{ mm/s}$ ,  $F_G$  con velocidad de accionamiento  $V=10 \text{ mm/s}$ , temperatura de medición  $24,5 \text{ °C}$ , posición de montaje: perfil de aluminio C abajo, dirección de accionamiento vertical desde arriba.

STW-SL-N-08

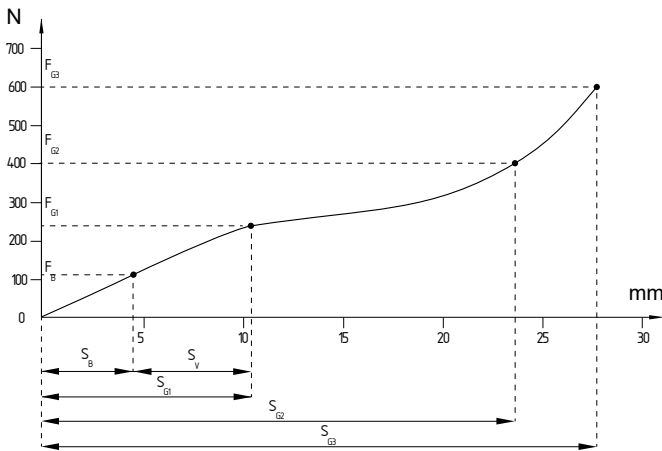


Fig. 3: Diagrama fuerza-trayecto perfil STW-SL-N-08

Fuerza de accionamiento $F_B$ / Fuerza de referencia $F_G$	Recorrido de accionamiento $S_B$	Trayecto de deformación $S_G$	Post- recorrido $S_V$
$F_B = 120 \text{ N}$	4,41 mm	-	-
$F_{G1} = 252 \text{ N}$	-	10,3 mm	5,89 mm
$F_{G2} = 400 \text{ N}$	-	23,6 mm	19,19 mm
$F_{G3} = 600 \text{ N}$	-	27,4 mm	22,99 mm



$F_B$  con velocidad de accionamiento máxima  $V=8 \text{ mm/s}$ ,  $F_G$  con velocidad de accionamiento  $V=10 \text{ mm/s}$ , temperatura de medición  $23 \text{ °C}$ , posición de montaje: perfil de aluminio C abajo, dirección de accionamiento vertical desde arriba.

2.5 Datos técnicos

Normas:	EN ISO 13856-2
Material de superficie:	NBR
Grado de protección:	IP66 / IP67
Temperatura ambiente:	+5 °C ... +50 °C
Grado de polución:	2
Fuerza de accionamiento:	< 600 N con calibre de 45 × 400 mm; a 90° respecto a la superficie de sujeción

Cable:	4 × 0,34 mm <sup>2</sup>
Tiempo de reacción (en combinación con SRB303SQP-SS):	
- Perfil 05, velocidad de accionamiento $V = 90 \text{ mm/s}$ :	< 49 ms
- Perfil 06, velocidad de accionamiento $V = 100 \text{ mm/s}$ :	< 50 ms
- Perfil 08, velocidad de accionamiento $V = 8 \text{ mm/s}$ :	< 790 ms

Rango de conmutación efectivo:	
- Perfil 05 und 06:	± 20°
- Perfil 08:	± 15°

Vida mecánica: > 100.000 maniobras

Carga permisible: 1.500 N / 80 mm Ø en dirección de accionamiento

Peso NBR sin perfil de aluminio C:	
- Perfil 05:	340 g/m
- Perfil 06:	530 g/m
- Perfil 08:	1075 g/m

2.6 Certificación de seguridad

Perfil de seguridad en combinación con un relé de seguridad  
SRB303SQP-SS

Normas:	EN ISO 13849-1
PL:	hasta d
Categoría de control:	3
$n_{op}$ (suposición):	36.500 accionamientos/año
PFH:	≤ 2,0 × 10 <sup>-8</sup> /h
Vida útil:	20 años

Si se conectan varios componentes de seguridad en serie, el nivel de prestación según EN ISO 13849-1 podría reducirse debido a una menor detección de errores.

2.7 Resistencia a los agentes químicos

Para las estabildades que se indican a continuación es condición que el revestimiento del perfil de seguridad esté intacto (temperatura ambiente 23°C).

	Resistencia NBR
Acetona	-
Ácido fórmico	-
Amoniaco	-
Petróleo	+
Líquido de frenos	-
Gasóleo	+
Ácido acético	-
Acetato etílico	-
Alcohol etílico	±
Aceite para engranajes	-
Limpiador doméstico	-
Alcohol metílico	-
Sosa cáustica acuosa	±
Ácido clorhídrico acuoso 36%	-
Limpiador sanitario	-
Ácido sulfúrico 10%	+
Ácido sulfúrico 30%	-
Agente de lavado	-
Tetracloruro de carbono	-
Aceite de laminación	-
Agua	+
Agua oxigenada 0,5%	±
Agua oxigenada 30%	-

Explicación de los símbolos + = resistente  
± = resistencia condicionada  
- = no resistente

Las indicaciones en la tabla de resistencias son datos generales para NBR. Ello no obstante, el cliente deberá comprobar mediante ensayos prácticos, si el perfil de seguridad realmente es adecuado para la aplicación específica en la que lo quiere incorporar.

**Embalaje**

Los perfiles de seguridad generalmente son enviados en cartones de un sólo uso. Dependiendo de la longitud se utilizan embalajes reforzados. Durante el transporte y el almacenaje es imprescindible tener en cuenta que los perfiles de seguridad no sean expuestos a humedad o presión permanente. No deben colocarse pesos sobre el embalaje. Al abrir y retirar el embalaje debe tenerse cuidado de no dañar los perfiles de seguridad y sus cables.



El perfil de seguridad solo deben almacenarse en estado sin deformar y apoyados sobre el lado de sujeción.

**3. Montaje**

**3.1 Instrucciones generales para el montaje**



El montaje sólo debe ser realizado por personal experto autorizado.



Al determinar la protección deberán tenerse especialmente en cuenta el trayecto de parada y los alrededores del resguardo de seguridad. Mediante el dimensionado y el montaje se debe asegurar que el personal de operación esté protegido de forma efectiva contra el movimiento peligroso. Los perfiles de seguridad no se deben utilizar como superficie de apoyo para objetos o personas.



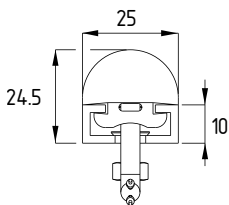
En el caso de accionamiento vertical desde arriba, el rango de conmutación será el siguiente:  
- Perfil 05 y 06:  $\pm 20^\circ$   
- Perfil 08:  $\pm 15^\circ$

La superficie de montaje debe ser lisa y estar limpia. La posición de montaje es libre, sin embargo, los perfiles de seguridad no deben montarse en el ámbito de influencia directo de virutas calientes ni piezas pesadas o con cantos vivos.

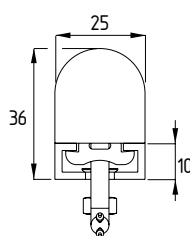
**3.2 Dimensiones**

Todas las medidas en mm.

STW-SL-N-05 sobre perfil de aluminio STW-C 10x25



STW-SL-N-06 sobre perfil de aluminio STW-C 10x25



STW-SL-N-08 sobre perfil de aluminio STW-C 14x35

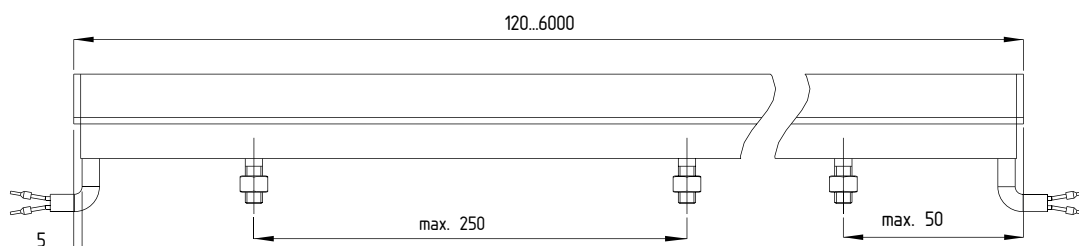
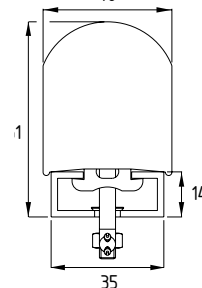


Fig. 5

Para la fijación de los perfiles de seguridad, el perfil de aluminio C (no incluido en el suministro), que recorre toda la longitud del perfil de seguridad, se atornilla al cuerpo de la máquina. Deberá preverse un tornillo de sujeción por lo menos cada 250 mm. La distancia al inicio y al final ha de ser de un máximo de 50 mm. Como fijación se deberán utilizar tornillos avellanados M5 con una resistencia de 8.8. No se deberán utilizar tornillos con cabeza plana u ovalada, ya que el perfil de seguridad podría resultar dañado.

Colocar el perfil de goma por un lado en el perfil de aluminio C y apretar desde el lado contrario con el pulgar o con ayuda de un medio auxiliar plano y romo. Como lubricante, para facilitar la inserción, se puede utilizar agua jabonosa. Los perfiles de goma largos y rectos también se pueden montar empujando y tirando con mucho cuidado en el perfil de aluminio C.

La colocación del perfil de goma en un perfil de seguridad acodado debe empezar por la ranura.

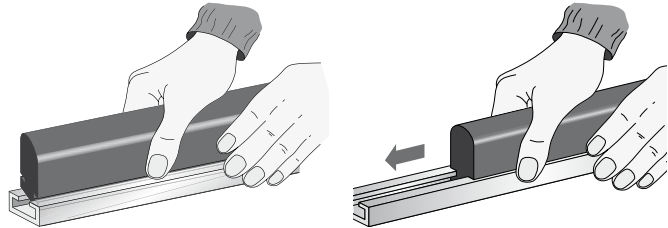


Fig. 4



En perfiles de seguridad acodados no se debe aplicar fuerza puntual sobre la ranura.



Al introducir el perfil de goma en el perfil de aluminio C no deben aparecer bloqueos en el calce. Podría ocasionar daños en el perfil de seguridad.

Para los cables de conexión del perfil de seguridad deberá preverse, en el lugar adecuado de la superficie de sujeción, un paso de por lo menos  $\varnothing 12$  mm.

El paso no debe permitir que el cable de conexión resulte dañado.

Todos los cables deben colocarse protegidos contra posibles daños (aplastamiento, cizallamiento, etc.).

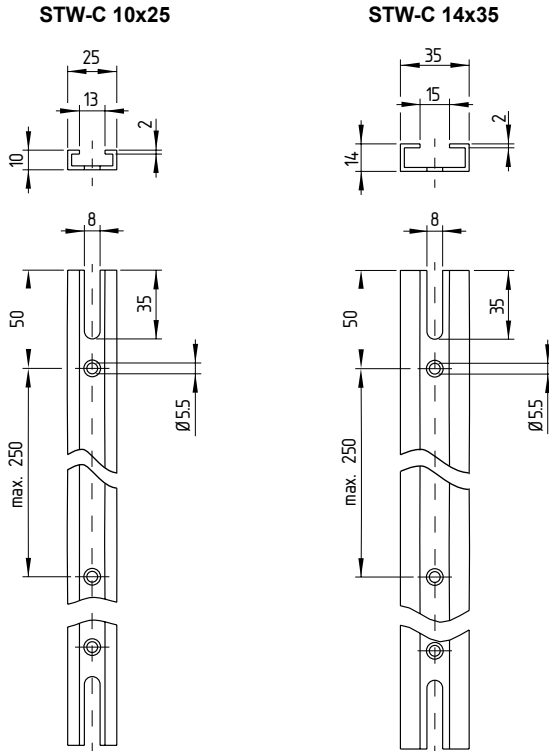
En caso de montar varios perfiles de seguridad en serie, éstos se deberán unir hasta estar en contacto entre ellos. A continuación, los perfiles deberán unirse eléctricamente (véase capítulo 4 "Conexión eléctrica").

**3.3 Accesorios perfiles de aluminio STW-C**

Los perfiles de aluminio STW-C deberán solicitarse por separado, de acuerdo con la versión y la longitud del perfil NBR. Por motivos logísticos, las longitudes más grandes se dividen en varias secciones.

El perfil de aluminio se suministra, dependiendo de la versión del perfil de seguridad con una o dos aperturas. Los taladros para la fijación vienen incorporados de fábrica. Existe la posibilidad de solicitar versiones especiales tras consultarlo con el servicio técnico.

Encontrará más información en [www.products.schmersal.com](http://www.products.schmersal.com).



**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.

La conexión de los perfiles de seguridad se realiza a través del cable de cuatro conductores que está fijamente conectado a éste. Los distintos conductores están marcados con las cifras 3 ... 6 (véase fig. 5). Los perfiles de seguridad se pueden conectar en serie hasta una longitud total de 24 m (véase fig. 6). La longitud máxima de cable hacia el equipo de evaluación no debe ser superior a 200 m. Encontrará información detallada sobre la conexión del perfil de seguridad en el ejemplo de conexión que se ofrece en el anexo, así como en el manual de funcionamiento del relé de seguridad SRB303SQP-SS.

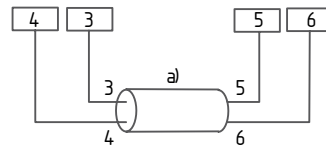


Fig. 6

**Leyenda**

a) Perfil de seguridad

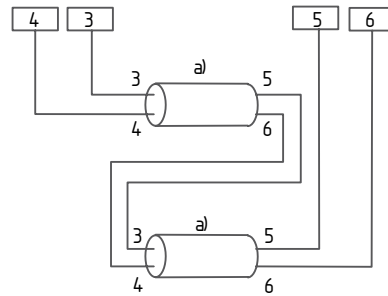


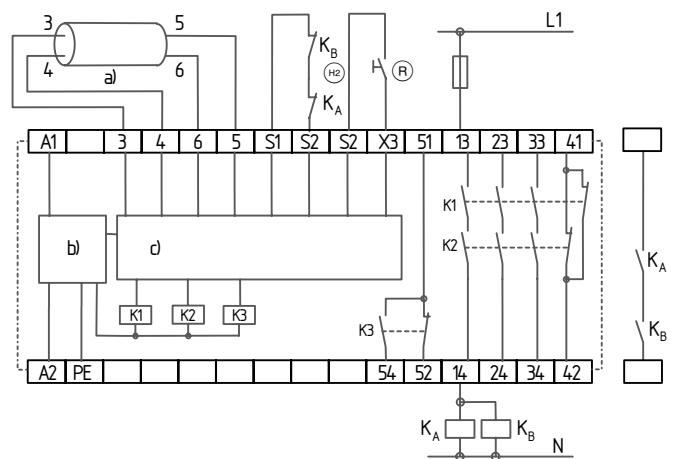
Fig. 7

**Leyenda**

a) Perfil de seguridad

**4.2 Ejemplo de conexión**

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



**Leyenda**

a) Entradas de seguridad

b) Power

c) Processing

Fig. 8: Ejemplo de conexión con **SRB303SQP-SS**

### 5. Puesta en servicio y mantenimiento

#### 5.1 Prueba de funcionamiento

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

1. El perfil de seguridad debe estar montado fijamente y sin tensión sobre su base
2. El cable de alimentación debe estar colocado correctamente y en perfecto estado
3. Apretar el perfil de seguridad y comprobar que los relés de salida del relé de seguridad se abren y el movimiento peligroso de la máquina se detiene

#### 5.2 Mantenimiento

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

1. Comprobar que el perfil de seguridad esté montado correctamente
2. Comprobar que el perfil de seguridad no esté dañado
3. Limpiar todo residuo del perfil de seguridad (polvo, virutas, etc)
4. Comprobar que el cable de alimentación no esté dañado



Exigencias para el mantenimiento: ¡Es indispensable realizar por lo menos una vez al año una comprobación del funcionamiento de seguridad!

**Los equipos dañados o defectuosos se deberán sustituir.**

### 6. Desmontaje y retirada

#### 6.1 Desmontaje

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

#### 6.2 Retirada

El perfil de seguridad se debe eliminar de forma acuerda cumpliendo las normas y leyes nacionales.

7. Declaración de conformidad CE

Declaración de conformidad CE



Original  
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal  
Germany  
Internet: www.schmersal.com

Por el presente documento declaramos que debido a su concepción y tipo de construcción, las piezas relacionadas cumplen con los requisitos de las Directivas Europeas que se indican a continuación.

**Denominación del producto:** STW-SL

**Modelo:** véase código de pedidos

**Descripción de la pieza:** Dispositivo de protección sensible a la presión, perfil de seguridad

**Directivas aplicables:** 2006/42/CE Directiva de Máquinas  
2011/65/UE Directiva RoHS

**Normas aplicadas:** EN ISO 13856-2:2013

**Responsable de la recopilación de la documentación técnica:** Oliver Wacker  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal

**Lugar y fecha de emisión:** Wuppertal, 16. de agosto de 2021

STW-SL-A-ES

Firma legal  
**Philip Schmersal**  
Director General



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



**K.A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal  
Alemania  
Telefon: +49 202 6474-0  
Telefax: +49 202 6474-100  
E-Mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)