



ES Manual de instrucciones. páginas 1 a 6
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 Reducción de potencia / Vida eléctrica de contactos de seguridad 3

2.6 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 LED's 3

5.2 Descripción de terminales 3

6 Puesta en servicio y mantenimiento

6.1 Puesta en servicio 4

6.2 Prueba de funcionamiento 4

6.3 Mantenimiento 4

7 Desmontaje y retirada

7.1 Desmontaje 4

7.2 Retirada 4

8 Anexo

8.1 Ejemplos de conexión. 4

9 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 expansor de salidas. 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 expansor de salidas 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.

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 expansor de entradas.

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:

SRB-E-602EM^①

Nº.	Opción	Descripción
①	-CC	terminales con tornillo enchufables 0,25 ... 2,5 mm ² terminales de fuerza de resorte enchufables 0,25 ... 1,5 mm ²

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 expandores de salidas para ser utilizados en circuitos eléctricos de seguridad han sido previstos para el montaje en armarios eléctricos. Sirven para la evaluación de las señales de un relé de seguridad adecuado para la aplicación y la multiplicación segura de sus contactos.

La función de seguridad sólo se logra en conjunción con el equipo básico. ¡Para ello, el equipo debe conectarse según la propuesta de conexión.

El expansor de salidas SRB-E-602EM se puede controlar con uno o dos componentes básicos. Dependiendo del caso se dispondrá de 1 x 6 o 2 x 3 contactos de salida seguros.

La función está definida como la apertura de las habilitaciones 13-14, 23-24, 33-34 y 53-54, 63-64, 73-74 al desconectar la tensión de alimentación A1-A2 / A1.1-A2.1. Los circuitos de corriente relevantes para la seguridad con los contactos de salida 13-14, 23-24, 33-34 y 53-54, 63-64, 73-74 cumplen con los siguientes requisitos bajo consideración de una evaluación de un valor PFH (véase capítulo 2.6 "Certificación de seguridad"):

- categoría 4 - PL e según EN ISO 13849-1
- corresponde a SIL 3 según IEC 61508
- corresponde a SIL CL 3 según EN 62061

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



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

2.4 Datos técnicos

Datos generales:

Normas: EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508

Condiciones climatológicas: EN 60068-2-78

Sujeción: Sujeción rápida por carriles DIN normalizados según EN 60715

Denominación del conexionado: EN 60947-1

Material de la caja: plástico reforzado con fibra de vidrio, ventilado

Peso: 215 g

Condiciones para el inicio/arranque: Automático

Circuito de realimentación disponible (S/N): sí

Retardo de conexión: típico 20 / máx. 35 ms

Retardo de desconexión: típico 25 / máx. 35 ms

Datos mecánicos:

Conexionado: véase 2.1 Código de pedidos

Sección de cable: véase 2.1 Código de pedidos

Cable de conexión: rígido o flexible

Par de apriete para terminales de conexión: 0,5 Nm

Terminales enchufables disponibles (S/N): sí

Vida mecánica: 10 millones de maniobras

Vida eléctrica: véase 2.5

Resistencia al impacto: 20 g/11 ms

Resistencia a vibraciones según EN 60068-2-6: 10 ... 55 Hz, amplitud 0,35 mm

Condiciones ambientales:

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °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 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: max. 2,9 W / 4,9 VA

Tensión nominal operativa U_g : 24 VDC -15% / +20%,
ondulación residual máx. 10%,
24 VAC -15% / +10%

Rango de frecuencia: 50 Hz / 60 Hz

Protección ante sobretensión: F1, F2: T 1,0 A / 250 V

Entradas:

Detección de roturas de cable (S/N): sí

Detección de cortocircuito a tierra (S/N): sí

Resistencia de los cables: máx. 40 Ω

Salidas de relés:

Cantidad de contactos de seguridad: 6

Cantidad de contactos auxiliares: 2

Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: 13-14, 23-24, 33-34,
53-54, 63-64, 73-74:

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, 81-82:
24 VDC / 2 A

Fusible de los contactos de seguridad: externo ($I_k = 1000$ A)
según EN 60947-5-1

fusible 10 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 / 4 A
DC-13: 24 VDC / 4 A

Datos de los contactos de seguridad: Resistencia máx. 100 mΩ, AgNi,
autolimpiante, guiado monitorizado

Ciclos de conmutación máx. / minuto: 20

Cargas inductivas: Deberá preverse un circuito de protección adecuado.

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



The wire insulation for the field-wiring are going to be minimum 90°C.

Field wiring terminals to use copper conductors only, minimum temperature rating 60/75°C.

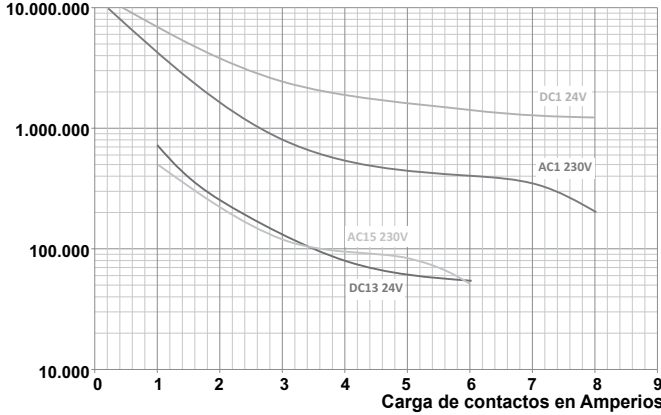
2.5 Reducción de potencia / Vida eléctrica de contactos de seguridad

Sin reducción de potencia en el montaje individual de los relés de seguridad.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y temperaturas de ambiente.

Vida eléctrica de contactos de seguridad

Maniobras



2.6 Certificación de seguridad

Normas:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	hasta e
Categoría de control:	hasta 4
DC:	99% (alto)
CCF:	> 65 puntos
Valor PHF:	$\leq 2,0 \times 10^{-8}/h$
SIL:	hasta 3
Vida útil:	20 años

El valor PFH es de aplicación para las combinaciones de carga de contacto (corriente a través de contactos de habilitación) y número de ciclos de conmutación (nop/y) 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 (tcycle) que se indican a continuación.

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

Otras aplicaciones bajo demanda

3. Montaje

3.1 Instrucciones generales para el montaje

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

Colocar el dispositivo por la parte superior en el carril DIN normalizado, inclinándola ligeramente hacia el frente y apretar hacia arriba hasta que encierre.

El expansor de salidas deberá utilizarse en una zona con acceso restringido al personal.

3.2 Dimensiones

Dimensiones del equipo (Al/An/Pr): 98 x 22,5 x 115 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.



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.



Para evitar interferencias de compatibilidad electromagnética (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 IEC 60204-1.

Longitud de pelado x del cable

- en terminales con tornillo: 7 mm
- en terminales a fuerza de resorte del tipo s o f: 10 mm



Ver ejemplos de conexiones en el anexo

5. Funcionamiento y configuraciones

5.1 Funciones de los LED's

- K1/K2: Estado de los canales 1 y 2
- K3/K4: Estado de los canales 3 y 4

5.2 Descripción de terminales

Tensiones:	A1 / A1.1 A2 / A2.1	+24 VDC / 24 VAC 0 VDC / 0 VAC
Salidas Módulo 1:	13-14 23-24 33-34 41-42	1. Contacto de seguridad 2. Contacto de seguridad 3. Contacto de seguridad Contacto de aviso (NC)
Circuito de realimentación 1:	X1-X2	Contactos NC (¡Monitorización a través de módulo / relé principal!)
Salidas Módulo 2:	53-54 63-64 73-74 81-82	4. Contacto de seguridad 5. Contacto de seguridad 6. Contacto de seguridad Contacto de aviso (NC)
Circuito de realimentación 2:	X3-X4	Contactos NC (¡Monitorización a través de módulo / relé principal!)



En circuitos de corriente de seguridad no se pueden utilizar contactos de aviso.

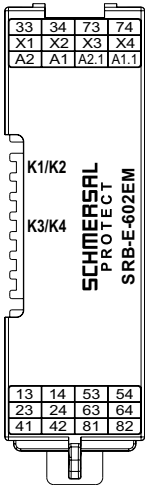


Fig. 1

Diagrama de cableado interno:

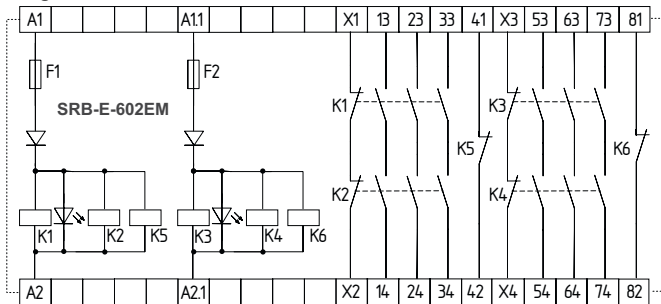


Fig. 2

6. Puesta en servicio y mantenimiento

6.1 Puesta en servicio

El expansor de salidas ha sido previsto para el montaje en un armario eléctrico con grado de protección IP54.

6.2 Prueba de funcionamiento

El expansor de salidas debe ser probado en cuanto a su función. Para ello 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 expansor de salidas no esté dañada.

6.3 Mantenimiento

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

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



Cuando sea necesaria una comprobación manual de funcionamiento para la detección de una posible acumulación de errores, deberá ser realizada con las frecuencias que se indican a continuación:

- por lo menos mensualmente para PL e con categoría 3 o categoría 4 (según EN ISO 13849-1) o SIL 3 con HFT (tolerancia de error de hardware) = 1 (según EN 62061);
- por lo menos cada 12 meses para PL d con categoría 3 (según EN ISO 13849-1) o SIL 2 con HFT (tolerancia de error de hardware) = 1 (según EN 62061),

Los equipos dañados o defectuosos se deberán sustituir.

7. Desmontaje y retirada

7.1 Desmontaje

El expansor de salidas sólo debe desmontarse estando libre de tensión.

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

7.2 Retirada

El expansor de salidas se debe retirar de forma adecuada cumpliendo las normas y leyes nacionales.

8. Anexo

8.1 Ejemplos de conexión

Control de 1 canal con un componente básico para la multiplicación de contactos con 1 x 6 contactos de seguridad.

El control se realiza mediante un contacto de seguridad o una salida de seguridad del relé básico (véase fig. 3.1)

- Las conexiones X1/X2 y X3/X4 del módulo de expansión tienen que estar conectadas en serie al circuito de realimentación o circuito de pulsador de inicio/arranque del relé de seguridad básico.



En esta aplicación debe ser posible descartar un error contra potencial de 24V durante el cableado.

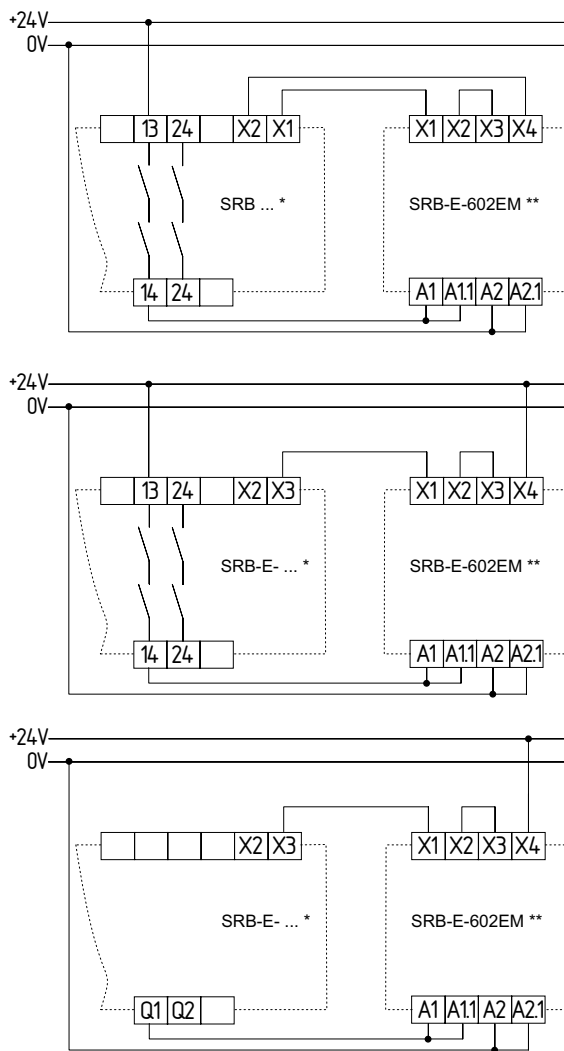


Fig. 3.1 * = relé básico; ** = relé de expansión

Control de 1 canal con dos componentes básicos para la multiplicación de contactos con 2 x 3 contactos de seguridad.

El control se realiza mediante un contacto de seguridad o una salida de seguridad del relé básico (véase fig. 3.2)

- Las conexiones X1/X2 y X3/X4 del módulo de expansión tienen que estar conectadas en serie al circuito de realimentación o circuito de pulsador de inicio/arranque del relé de seguridad básico.

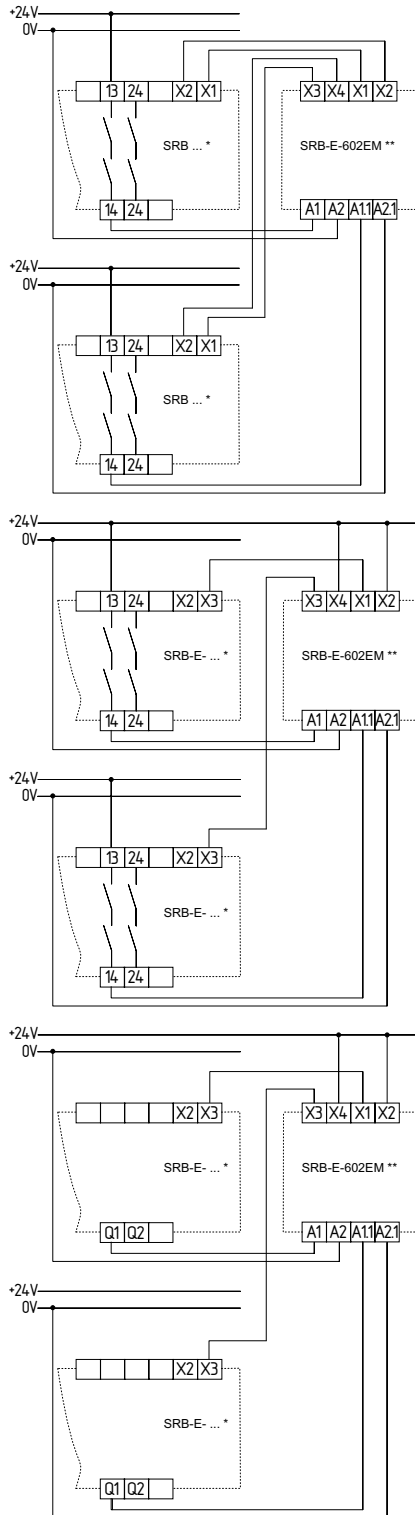


Fig. 3.2 * = relé básico; ** = relé de expansión

Control de 2 canales con un componente básico para la multiplicación de contactos con 1 x 6 contactos de seguridad.

El control se realiza mediante dos contactos de seguridad del relé de seguridad básico (véase fig. 4)

- Las conexiones X1/X2 y X3/X4 del módulo de expansión tienen que estar conectadas en serie al circuito de realimentación o circuito de pulsador de inicio/arranque del relé de seguridad básico.

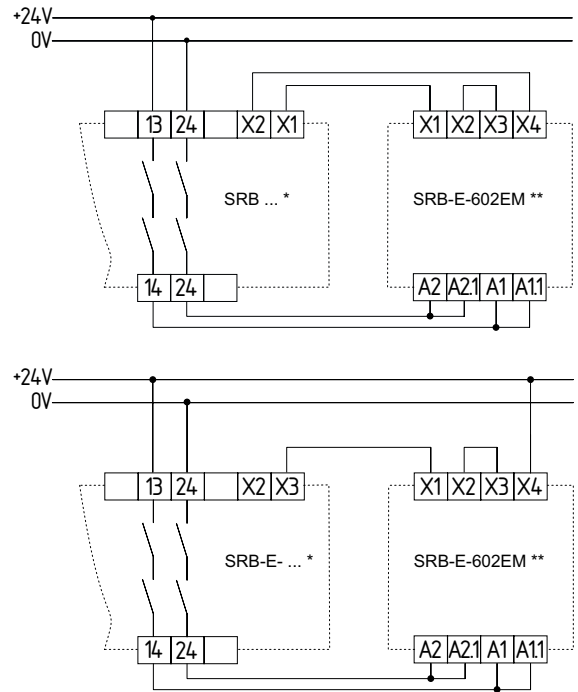


Fig. 4 * = relé básico; ** = relé de expansión



El relé de ampliación debe conectarse de acuerdo con la propuesta de conexión. La función de seguridad sólo se logra de esta forma con el relé básico.



Presentación de ejemplo. La denominación de los bornes del módulo / relé principal puede ser distinta dependiendo del modelo utilizado. ¡Rogamos tener en cuenta también la descripción del relé de seguridad básico.

9. 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: SRB-E-602EM

Modelo: véase código de pedidos

Descripción de la pieza: Módulo expensor de contactos
Este dispositivo no dispone de lógica interna y sólo debe ser utilizado como expensor de salidas en relación con un equipo básico adecuado para la aplicación.

Directivas aplicables:
Directiva de Bajo Voltaje 2014/35/UE
Directiva sobre compatibilidad electromagnética CEM 2014/30/UE
Directiva RoHS 2011/65/UE

Normas aplicadas: EN 60947-5-1:2017

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

Lugar y fecha de emisión: Wuppertal, 15 de marzo de 2022

Firma legal
Philip Schmersal
Director General

SRB-E-602EM-A-ES



La declaración de conformidad vigente está a disposición para su descarga en Internet en products.schmersal.com.

