



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 . . . . . 1  
1.7 Exención de responsabilidad . . . . . 1

**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 . . . . . 4

**4 Conexión eléctrica**  
4.1 Instrucciones generales para la conexión eléctrica . . . . . 4  
4.2 Variantes de contactos . . . . . 4

**5 Puesta en servicio y mantenimiento**  
5.1 Prueba de funcionamiento . . . . . 5  
5.2 Mantenimiento . . . . . 5

**6 Desmontaje y retirada**  
6.1 Desmontaje . . . . . 5  
6.2 Retirada . . . . . 5

**7 Declaración de conformidad**

**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:** El incumplimiento de esta advertencia podría ocasionar fallos o errores de funcionamiento.  
**Advertencia:** El incumplimiento de esta advertencia podría ocasionar daños personales y/o daños en la máquina.

**1.4 Uso previsto**


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

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.

**1.7 Exención de responsabilidad**

El fabricante no se hace responsable de daños y fallos de funcionamiento ocasionados por errores de montaje o el incumplimiento 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, 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:

#### EX-RD<sup>①②③④</sup> Pulsador de Paro de Emergencia

Nº.	Opción	Descripción
①	R	bi-estable
②	Z	Rearme solamente tirando
③	45	Diámetro de cabezal 45 mm
④	RT (rojo)	Color rojo

#### EX-R<sup>①</sup> elemento de contacto

Nº.	Opción	Descripción
①	F10	Elemento de contacto con conexión de rosca, 1 contacto NA, rotulación del contacto 3, 4
	F03	Elemento de contacto con conexión de rosca, 1 contacto NC, rotulación del contacto 1, 2



La función de seguridad y en consecuencia la conformidad con la directiva de máquinas y la directiva sobre protección contra explosiones sólo se mantendrán 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 pulsadores de Paro de Emergencia de la serie EX-RDRZ45RT han sido previstos para el uso en dispositivos de Paro de Emergencia según la norma EN ISO 13850.

Los pulsadores de Paro de Emergencia de la serie EX-RDRZ45RT han sido construidos como medios operativos de la categoría 2 para ser utilizados en áreas potencialmente explosivas por gas, de la zona 1 y 2 y en áreas potencialmente explosivas por polvo de la zona 21 y 22.

Carcasa de montaje, 1 Elemento de mando:	EX-RCB11...
Carcasa de montaje, 3 Elementos de mando:	EX-RCB33...
Carcasa de montaje, 5 Elementos de mando:	EX-RCB55...

Al montar varios dispositivos en una caja de otros fabricantes deberá tenerse en cuenta la debilitación de la estructura de la caja resultante.

### Atmósfera gaseosa

Utilice los dispositivos de mando y los avisos luminosos junto con un equipo que disponga del tipo de protección "e" "seguridad intrínseca" que esté homologado para el ámbito de uso correspondiente:

- Zona 1: Circuitos eléctricos con seguridad intrínseca de la categoría ia o ib
- Zona 2: Circuitos eléctricos con seguridad intrínseca de la categoría ia, ib o ic

### Atmósfera de polvo

Para zona 21 y 22 la instalación de los cables o conductores se realiza con el tipo de protección "e" adecuado (por ejemplo, protección contra explosiones de polvo mediante carcasa, EN 60079-31). No es necesaria la existencia de circuitos eléctricos con seguridad intrínseca.



Deberán cumplirse las exigencias relativas a la instalación y el mantenimiento de la serie de normas 60079.

Es importante tener especialmente en cuenta las partes capacitivas e inductivas del circuito eléctrico con seguridad intrínseca. En circuitos eléctricos no lineales deberá incluirse el Anexo A según la norma EN 60079-11 (Evaluación de circuitos eléctricos con seguridad intrínseca) en la consideración general. Para circuitos eléctricos con seguridad intrínseca con el nivel de protección ib, según el apartado 5.3 de la norma EN 60079-11 deberá incluirse en los cálculos el factor de seguridad 1,5.



Durante la instalación en circuitos eléctricos con seguridad intrínseca (EX-i) se ha de tener en cuenta que el equipo solamente se puede conectar a un equipo eléctrico individual (p.ej. SRB 200EXi-..., barrera, seccionador amplificador). Se han de comparar los datos técnicos de seguridad de ambos equipos.



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

### Condiciones para un uso seguro

Los pulsadores son adecuados para ser montados en carcasas de montaje del tipo Ex-RCB... (fabricante: Schmersal) u otras carcasas adecuadas. Como alternativa se pueden utilizar cuadros de conmutación adecuados para la zona (material: acero inoxidable o metal con superficie barnizada). Estas cajas tienen que cumplir con las exigencias de IP65 o superior según EN 60529 y superar los ensayos según EN IEC 60079-0 apartado 26.4.

Debe excluirse toda posibilidad de entrada de partículas de polvo en la caja IP65 a prueba de polvo.

Deberán observarse las indicaciones relativas a la energía de impacto máxima en el manual de instrucciones y/o los datos técnicos del certificado de homologación de tipo UE. Debido a la energía de impacto específica, los equipos deben montarse protegidos contra cargas mecánicas.

El EX-RDRZ, la caja EX-RCB, así como los prensaestopas tienen distintas temperaturas de ambiente permitidas. El rango de temperatura de ambiente de la estructura montada corresponderá al del componente más crítico de la estructura. Para ello deberán consultarse las instrucciones de funcionamiento y/o la tabla en el anexo del certificado de homologación de tipo de la UE.

Según el punto 29.7 de la norma EN IEC 60079-0, en la instalación de carcasas equipadas, el marcado del tipo de protección contra ignición que no se utilice deberá hacerse irreconocible con un rotulador permanente.

### 2.4 Datos técnicos

#### Dispositivos de mando y señalización EX-R:

Marcado según la Directiva ATEX: Ⓢ II 2G  
Ⓢ II 2D

Marcado según las normas: Ex eb IIC Gb,  
Ex tb IIIC Db

Normas aplicadas: EN 60947-5-1, EN 60947-5-5, EN 60947-1  
- ATEX: EN IEC 60079-0, EN IEC 60079-7, EN 60079-31  
- IECEx: IEC 60079-0, IEC 60079-7, IEC 60079-31

Números de certificados:  
- ATEX: TÜV 22 ATEX 8490 U  
- IECEx: IECEx TUR 22.0030 U

Temperatura ambiente: -20 ... +55 °C

#### Datos técnicos generales:

Diseño:	redondo
Diámetro de montaje:	22,3 mm
Dimensión de montaje:	50 × 60 mm
Grosor de la placa frontal:	1 ... 6 mm
Con placa de denominación:	1 ... 5 mm
Posición de montaje:	indiferente
Cadencia de conmutación:	600 / h
Fuerza de accionamiento:	25 N
Vida mecánica (maniobras):	1 × 10 <sup>5</sup>

Materiales: Anillo frontal: latón cromado  
Identificación del Paro de Emergencia (amarillo): lámina de PVC  
Cabezal del dispositivo: latón recubierto

Sujeción: con brida de montaje,  
par de apriete: 2 Nm

Resistencia al impacto según EN 60068-2-27: < 50 g

Resistencia a las vibraciones según EN 60068-2-6: 5 g

**EX-R elementos de contacto:**

**Datos relevantes para EX:**

Marcado según la Directiva ATEX:	Ⓜ II 2G
Marcado según las normas:	Ex ib IIC Gb
Normas aplicadas:	EN 60947-5-1, EN 60947-5-5, EN 60947-1
- ATEX:	EN IEC 60079-0, EN 60079-11
- IECEX:	IEC 60079-0, IEC 60079-11
Números de certificados:	
- ATEX:	TÜV 22 ATEX 8851 U
- IECEX:	IECEX TUR 22.0031 U
Temperatura ambiente:	-20 ... +55 °C



Observar fuente externa de calos y/o frío.

Posición de montaje:	indiferente
Número:	máx. 2 (pos. 2, 3)

**Zonas Ex de polvo:**

Tensión U:	250 V
Corriente I:	5 A
Potencia P:	máx. 1.500 W

**Tipo de protección "e" "seguridad intrínseca" según EN 60079-11:**

Tensión U <sub>i</sub> :	250 V
Corriente I <sub>i</sub> :	Ex ib: 3,3 A, Ex ic: 5 A (limitación de corriente interna: 30 mA)

Potencia P <sub>i</sub> :	no relevante
Capacidad C <sub>i</sub> :	típico 0
Inductividad L <sub>i</sub> :	típico 0
Categorías de sobretensión:	III

Resistencia a descargas disruptivas según EN 60079-11, apartado 10.3:  
separación segura a tierra; Conexión de los cables en caso de varios circuitos eléctricos Ex-i: utilizar terminales grimpados con collarín protector.  
Los hilos pelados no deben sobresalir de la conexión de bornes

**Datos técnicos generales:**

Cadencia de conmutación:	1.200 / h
Puntos de conmutación:	Contacto NC: aprox. 1 mm Contacto NA: aprox. 2,5 mm
Seguridad de contacto:	5 VDC / 1 mA
Demostración de la apertura forzada:	2,5 kV tensión transitoria
Recomido de apertura forzada:	aprox. 2 mm tras alcanzar el punto de apertura
Fuerza de accionamiento al final de la carrera:	típico 4,5 N
Conexión:	Terminales con tornillo
Sección de cables:	monofilar: 2 × (0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> ) hilo fino con terminales grimpados con collar de protección: 2 × (0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup> )
Par de apriete de los tornillos de conexión:	máx. 1 Nm

**Para equipos de mando y aviso EX-R con contacto EX-R en carcasa EX-RCB:**

Marcado según la Directiva ATEX:	Ⓜ II 2GD
Marcado según las normas:	Ex ib IIC T4 Gb Ex tb IIIC T110°C Db
Normas aplicadas:	EN 60947-5-1, EN 60947-5-5, EN 60947-1
- ATEX:	EN IEC 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-31
- IECEX:	IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-31
Números de certificados:	
- ATEX:	TÜV 23 ATEX 8990 X
- IECEX:	IECEX TUR 23.0020 X
Temperatura ambiente:	-20 ... +55 °C



Observar fuente externa de calos y/o frío.

Grado de protección según EN 60529:	IP65
Energía de impacto demostrada según EN IEC 60079-0:	4 J

**2.5 Certificación de seguridad**

Normas:	EN ISO 13849-1
B <sub>10d</sub> (contacto NC):	100.000
Vida útil:	20 años

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

(Los valores establecidos pueden variar dependiendo de los parámetros específicos de la aplicación h<sub>op</sub>, d<sub>op</sub> y t<sub>cycle</sub>, así como de la carga.)



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.

**3. Montaje**

**3.1 Instrucciones generales para el montaje**



El montaje sólo debe ser realizado en estado libre de tensión y por personal experto autorizado.



Antes del montaje se ha de comprobar que la brida de montaje dispone de los cuatro topes de caucho (véase fig. 1).

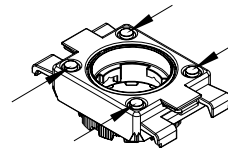


Fig. 1

- Montaje de cabezal de Paro de Emergencia y brida de montaje con ayuda de la herramienta de montaje RMW mediante "giro a la derecha" (véase fig. 2):
  - cabeza pulsador
  - Brida de montaje
- Abrir el seguro de contacto (véase fig. 3)
- Pre montaje de los elementos de contacto en el portacontactos (véase fig. 4): Para la colocación sólo está permitido utilizar las posiciones exteriores\*:
  - Portacontactos

Antes del montaje de los elementos de contacto en el soporte de contactos, deben montarse los dos elementos de empuje insertándolos en las ranuras trapezoidales a la izquierda y derecha del elemento de contacto central.



Sólo está permitido montar los elementos de contacto en la posición exterior del portacontactos, para que en el caso de tensiones > 150 V se puedan garantizar los espacios de aire y líneas de fuga necesarios.

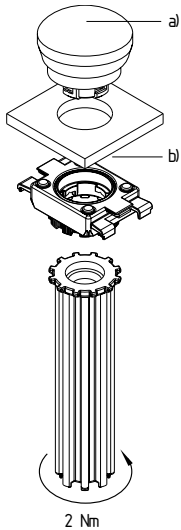


Fig. 2

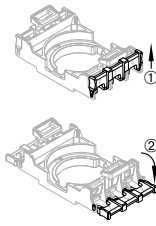


Fig. 3

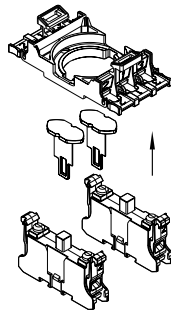


Fig. 4

4. Cerrar y apretar el seguro de contacto (véase fig. 5) Los seguros de contacto a la izquierda y derecha se plegan hacia arriba en 90° y luego se aprietan hacia abajo hasta encajar. De esta forma, los elementos de contacto quedan asegurados también mecánicamente con el soporte de contactos.
5. Montaje del portacontactos premontado en la brida de montaje (véase fig. 6): Luego el portacontactos tiene que encajar en un lado de la brida de montaje. A continuación debe repetirse este proceso en el lado opuesto.
6. Tras insertar el portacontactos en la brida de montaje los seguros de contacto se fijan adicionalmente de forma automática (véase fig. 7). De esta manera se evita el montaje incorrecto. No obstante debe comprobarse que el montaje se haya realizado correctamente.

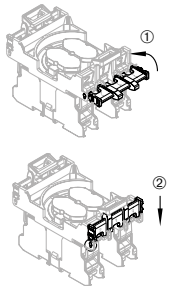


Fig. 5

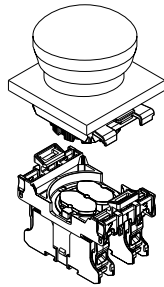


Fig. 6

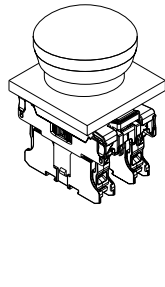


Fig. 7



¡Sólo montar sobre superficies limpias y libres de grasa!  
Tras el montaje de los elementos de contacto los dos seguros de contacto (a la izquierda y derecha de los elementos de contacto) deben plegarse 90° hacia arriba y luego apretarse hacia abajo para permitir que enclavan. Para facilitar el desmontaje del soporte de contactos, recomendamos utilizar un destornillador plano con un ancho de 5,5 mm.

### 3.2 Dimensiones

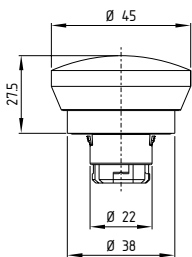


Fig. 8: Pulsador de Paro de Emergencia

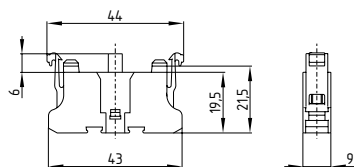


Fig. 9: Elemento de contacto EX-RF ..

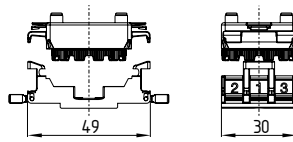


Fig. 10: Brida de montaje EX-RLM

## 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.



Utilice solamente los prensaestopas "Ex" permitidos y tornillos de retención "Ex" con junta integrada o correspondiente para cada ámbito de aplicación. El montaje de los prensaestopas "Ex" deberá realizarse según las instrucciones aplicables. El prensaestopas sólo está permitido para cables que hayan sido colocados fijamente. El instalador deberá asegurar la descarga de tracción del cable necesaria. Todas las aberturas para el paso de cables que no se utilicen deberán cerrarse con tapones de cierre con aprobación Ex. Los prensaestopas y los tapones de cierre no están incluidos en el envío.

Longitud de pelado  $x$  del cable: 7 mm

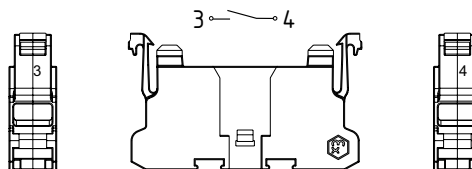


Tras la conexión, los elementos de contacto, incluyendo la caja, deben limpiarse para eliminar todo resto de cables y demás suciedad. Los tornillos de sujeción de los elementos de contacto deben apretarse con un par de apriete de 1 Nm.

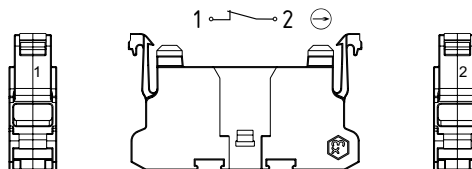
### 4.2 Variantes de contactos

#### Disposición de los contactos según la numeración de contactos

EX-RF 03: 1 contacto NA



EX-RF 10: 1 contacto NC



Hay que integrar como mínimo un contacto de apertura forzada en el circuito de seguridad.

**5. Puesta en servicio y mantenimiento**

**5.1 Prueba de funcionamiento**

Debe comprobarse el funcionamiento correcto del dispositivo de seguridad. Para ello debe asegurarse lo siguiente:

1. Colocación estable del equipo montado
2. Comprobar que la entrada de cables y las conexiones estén en buen estado.
3. Comprobar que el pulsador de Paro de Emergencia no esté dañado.

**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 pulsador de Paro de Emergencia y los elementos de contactos estén montados correctamente
2. Eliminar restos de suciedad
3. Comprobar la entrada de cables y las conexiones.

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

**6. Desmontaje y retirada**

**6.1 Desmontaje**

1. Desmontaje del portacontactos de la brida de montaje (véase fig. 11): Colocar el destornillador en el saliente de encaje de la brida de montaje. Mediante un ligero movimiento del destornillador en dirección del elemento del contacto, apretar el saliente hacia afuera. De esta manera el portacontactos se separa de la brida de montaje. Este proceso debe repetirse en el lado opuesto.
2. Portacontactos desmontado y apertura del seguro de contacto (véase fig. 12): Elevando los dos seguros de contacto, éstos se soltarán del enganche y podrán ser plegados 90°. Solamente a continuación es posible desmontar los elementos de contacto o luminosos.
3. Desmontaje de los elementos de contacto del portacontactos (véase fig. 13): Colocar el destornillador en el saliente de encaje del elementos de contacto. Mediante un ligero movimiento del destornillador en dirección del elemento del contacto, apretar el saliente hacia afuera. El elemento de contacto se separa del portacontactos.



Desmontar los equipos solamente estando libres de tensión.

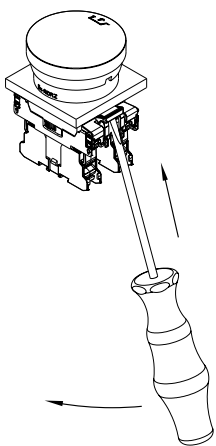


Fig. 11

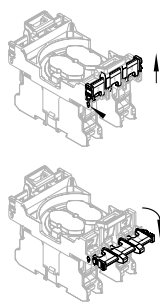


Fig. 12

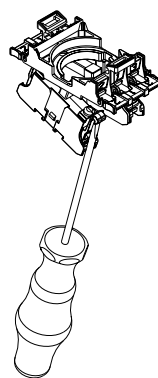


Fig. 13

**6.2 Retirada**



El interruptor de seguridad se debe retirar de forma adecuada cumpliendo las normas y leyes nacionales.

**7. Declaración de conformidad**

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.

**Directivas aplicables:**

2006/42/CE  
2014/34/CE  
2011/65/CE

**Normas aplicadas:**

EN IEC 60079-0:2018  
EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018  
EN 60079-11:2012  
EN 60079-31:2014

**Entidad designada para la homologación de tipo:**



TÜV Rheinland  
Industrie-Service GmbH  
Am Grauen Stein  
51105 Köln  
Certif. núm.: 0035

**Certificación de homologación de tipo:**

TÜV 22 ATEX 8490 U  
(EX-R Dispositivos de mando y señalización)  
TÜV 22 ATEX 8851 U  
(EX-R elementos de contacto)  
TÜV 23 ATEX 8990 X  
(Para equipos de mando y aviso EX-R con contacto EX-R en carcasa EX-RCB)



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  
Teléfono: +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)