



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 . . . . . 2

**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  
4.2 Variantes de contactos . . . . . 3

**5 Puesta en servicio y mantenimiento**  
5.1 Prueba de funcionamiento . . . . . 4  
5.2 Mantenimiento . . . . . 4

**6 Desmontaje y retirada**  
6.1 Retirada . . . . . 4  
6.2 Retirada . . . . . 4

**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](https://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 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:

#### EX-AZM 415-①ZPK②-24VAC/DC-③-3D

Nº.	Opción	Descripción
①	11 / 11	2 contactos NA / 2 contactos NC
	02 / 11	3 contactos NA / 1 contacto NC
	02 / 20	2 contactos NA / 2 contactos NC
	02 / 02	4 contactos NC
②	A	Principio de desbloqueo por tensión
	1637	Principio de bloqueo por tensión
③		Contactos dorados



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

El sistema de seguridad de bloqueo por solenoide ha sido diseñado para proteger los resguardos móviles de seguridad, junto con la parte de control de una máquina, de una posible apertura, antes de que las condiciones de peligrosidad hayan sido eliminadas. Los equi



Los interruptores de seguridad están clasificados como dispositivos de bloqueo de tipo 2 según la norma EN ISO 14119.

Los equipos se pueden utilizar en áreas potencialmente explosivas de la zona 22 categoría 3D. Deberán cumplirse las exigencias relativas a la instalación y el mantenimiento de la serie de normas 60079.



Los dispositivos con funcionamiento de bloqueo por tensión, solo deben ser utilizados, en casos especiales, una vez debidamente evaluado el riesgo de accidente, ya que en caso de falta de suministro eléctrico, o por simple desconexión de la máquina el resguardo de seguridad puede ser abierto directamente.



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

Debido a la energía de impacto específica, los equipos deben montarse protegidos contra cargas mecánicas. Debe respetarse el rango de temperatura ambiente especificado.

### 2.4 Datos técnicos

Marcado según la Directiva ATEX:	Ⓜ II 3D
Marcado según las normas:	Ex tc IIIC T90°C Dc X
Normas aplicadas:	EN 60947-5-1, EN ISO 14119, EN IEC 60079-0, EN 60079-31
Caja:	metal ligero, pintado
Energía de impacto máx.:	4 J
Actuador:	Latón, galvanizado / aluminio
Fuerza de bloqueo $F_{Zb}$ :	3.500 N
Fuerza de bloqueo $F_{máx}$ :	4.550 N
Fuerza de retención:	80 ... 400 N (configurable)
Nivel de codificación según EN ISO 14119:	bajo
Clase de protección:	IP67 según EN 60529, IP6X conforme a la serie de normas 60079
Grado de polución:	3
Material de contactos:	Plata
Elementos de conexión:	Conmutador con doble ruptura Zb, con separación galvánica entre los puentes de contacto
Sistema de conmutación:	Ⓜ EN 60947-5-1, acción lenta, contactos NC de apertura forzada
Conexionado:	Terminales con tornillo
Sección del cable:	máx. 2,5 mm <sup>2</sup> (incl. terminales grimpados)
Tensión transitoria nominal $U_{imp}$ :	4 kV
Tensión de aislamiento nominal $U_i$ :	250 V
Corriente constante térmica $I_{the}$ :	6 A
Categoría de utilización:	AC-15
Corriente nominal operativa $I_e$ :	4 A
Tensión nominal operativa $U_e$ :	230 VAC
Fusible de protección:	6 A gG, fusibles D
Corriente de cortocircuito condicionada:	1.000 A
Recorrido de apertura forzada (desbloqueado):	5 mm
Fuerza de apertura forzada (desbloqueada):	mín. 15 N (dependiendo del ajuste de la retención por bola)
Tensión nominal de alimentación $U_s$ :	24 VAC / DC
Ciclo de trabajo del solenoide:	100 %
Consumo:	máx. 10 W
Temperatura ambiente:	-10 °C ... +50 °C
Velocidad de accionamiento:	máx. 1 m/s
Frecuencia de accionamiento máx.:	2.000 / h
Vida mecánica:	máx. 1.000.000 de maniobras
Pares de apriete:	
- Tornillos de la tapa:	min. 1 Nm
- Tornillos de la tapa de la base:	min. 0,7 Nm
- Prensaestopas Ex:	min. 8 Nm
- Tornillos de retención Ex:	min. 8 Nm
- Tornillos de puesta a tierra:	PE 1 Nm, PA 1,2 Nm
Prensaestopas Ex:	Ⓜ II 2GD
Zona de apriete del prensaestopas EX:	Ø 7 ... 12 mm

### 2.5 Certificación de seguridad

Normas:	EN ISO 13849-1
Estructura prevista:	
- Básicamente:	utilizable hasta cat. 1 / PL c
- En uso con 2 canales y exclusión de errores mecánicos*:	utilizable hasta cat. 3 / PL d con unidad de lógica adecuada
$B_{10D}$ (contacto NC):	2.000.000
$B_{10D}$ (contacto NA) con 10% de carga de contacto resistiva:	1.000.000
Vida útil:	20 años

\* Cuando esté permitida la exclusión de errores para mecánica de 1 canal.

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

(Los valores establecidos pueden variar dependiendo de los parámetros específicos de la aplicación  $h_{op}$ ,  $d_{op}$  y  $t_{cycle}$ , 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

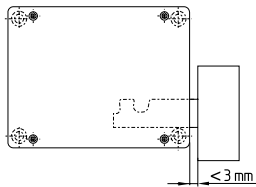


Montaje sólo permitido en estado libre de tensión. La caja deberá montarse con protección mecánica.

Para la sujeción de la caja existen 4 taladros. Es necesaria una conexión de protección a tierra. No está permitido utilizar la caja del interruptor como tope. La posición de montaje es libre. Sin embargo, se debe elegir de tal manera que no pueda entrar demasiada suciedad a través de las aberturas utilizadas.



Rogamos observar las indicaciones relativas a la energía de impacto máxima, velocidad de accionamiento y pares de apriete en los datos técnicos. La distancia entre la brida del actuador y la caja del interruptor, con el actuador insertado debe ser  $< 3$  mm. La distancia entre la brida del actuador y la caja del interruptor, con el actuador insertado, debe ser  $< 3$  mm.



**Montaje de los actuadores:** Ver las instrucciones de montaje de los actuadores

Está permitido el uso de los actuadores AZ/AZM 415-B1, -B2 y -B3 en combinación con el EX-AZM 415.



Rogamos observar las instrucciones de las normas EN ISO 12100, EN ISO 14119 y EN ISO 14120.

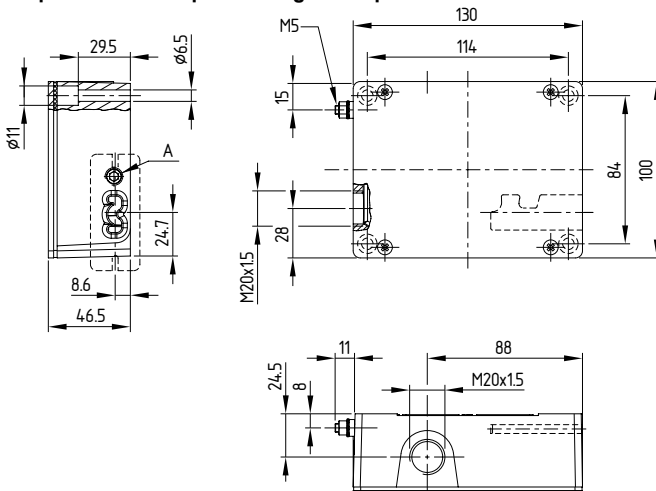


El actuador debe fijarse de manera definitiva al resguardo de seguridad (mediante tornillos de uso único, pegado, taladrado de cabezas de tornillo, enclavijado) y de forma que no se pueda desplazar.

#### 3.2 Dimensiones

Todas las medidas en mm.

#### Dispositivo de bloqueo de seguridad por solenoide



#### Legenda

A Tornillo de ajuste: de retención por bola 80 ... 400 N

### 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 numeración de los contactos puede verse en la zona de conexión.



Si tras el análisis de riesgos es necesario incorporar un dispositivo de bloqueo con monitorización segura, deberán incluirse los contactos marcados con el símbolo en el circuito de seguridad.

**Longitud de pelado x del cable: 6 mm**



Utilice solamente los cables/entradas de cable "Ex" permitidos y tapones de cierre con junta integrada o correspondiente para cada ámbito de aplicación. El montaje de la prensaestopas 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 están incluidos en el envío.



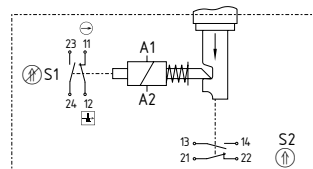
La conexión al terminal del conductor de protección externo debe realizarse de acuerdo con la norma EN 60079-14, apartado 6.3. Para la conexión del cable debe utilizarse un terminal de cable de anillo tamaño M5.

#### 4.2 Variantes de contactos

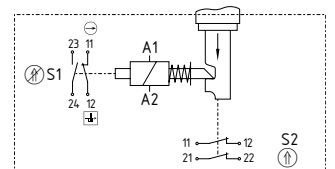
Ejemplo de los contactos sin corriente y con actuador insertado.

#### Principio de desbloqueo por tensión

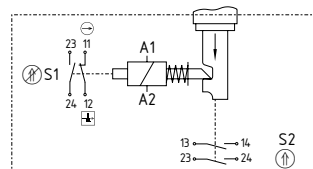
##### EX-AZM 415-11/11ZPK...-3D



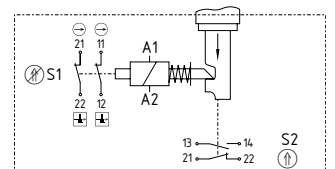
##### EX-AZM 415-11/02ZPK...-3D



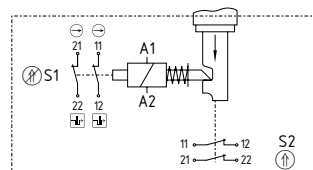
##### EX-AZM 415-11/20ZPK...-3D



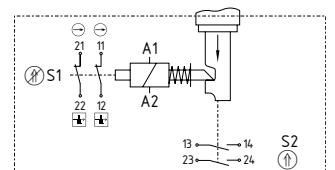
##### EX-AZM 415-02/11ZPK...-3D



##### EX-AZM 415-02/02ZPK...-3D

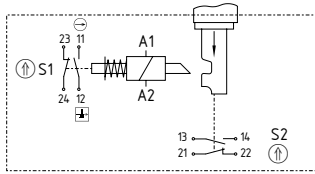


##### EX-AZM 415-02/20ZPK...-3D

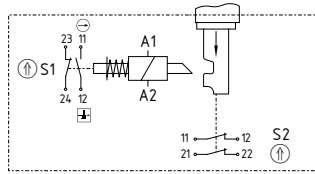


Principio de bloqueo por tensión

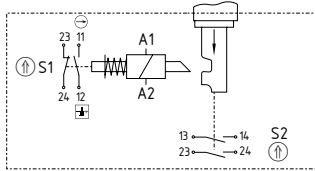
EX-AZM 415-11/11ZPKA...-3D



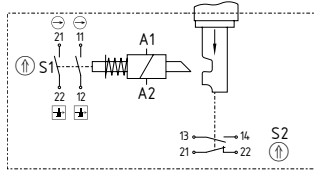
EX-AZM 415-11/02ZPKA...-3D



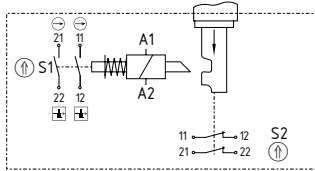
EX-AZM 415-11/20ZPKA...-3D



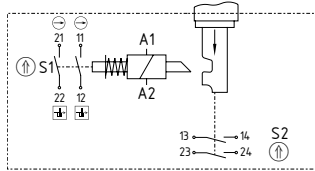
EX-AZM 415-02/11ZPKA...-3D



EX-AZM 415-02/02ZPKA...-3D



EX-AZM 415-02/20ZPKA...-3D



Leyenda:

⊖ con apertura forzada

⊕ Monitorización del bloqueo según EN ISO 14119

Ⓢ accionado

Ⓢ no accionado



Encontrará información para la selección de los relés de seguridad adecuados en los catálogos de Schmersal, así como en el catálogo online disponible en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

5. Puesta en servicio y mantenimiento

5.1 Prueba de funcionamiento

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

- La instalación se ha realizado siguiendo las normas
- El conexionado se ha realizado correctamente
- El cableado se ha realizado correctamente, así como las conexiones
- El dispositivo de seguridad no está dañado
- Eliminar restos de suciedad
- Comprobar la entrada de cables y las conexiones

5.2 Mantenimiento

Con un montaje correcto, teniendo en cuenta las indicaciones anteriores, sólo es necesario un mantenimiento mínimo. Si las condiciones de funcionamiento son duras, recomendamos realizar un mantenimiento periódico con los siguientes pasos:

1. Comprobar que el actuador y el interruptor de seguridad estén montados correctamente.
2. Eliminar restos de suciedad
3. Comprobar la entrada de cables y las conexiones en estado libre de tensión



No abrir la caja si está bajo tensión.



En todas las fases de vida de funcionamiento del dispositivo de seguridad deberán tomarse las medidas constructivas y organizativas necesarias para la protección contra la neutralización/manipulación o evasión del dispositivo, como por ejemplo mediante la instalación de un actuador de reserva.

**Por motivos de seguridad contra posibles explosiones, el equipo deberá sustituirse tras un máx. de 1 millón de maniobras.**

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

6. Desmontaje y retirada

6.1 Retirada

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

6.2 Retirada

El interruptor de seguridad se debe retirar de forma adecuada 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:** EX-AZM 415

**Modelo:** ver código de pedidos

**Marcación:** II 3D Ex tc IIIC T90°C Dc X

**Descripción de la pieza:** Enclavamiento con bloqueo por solenoide para funciones de seguridad

**Directivas aplicables:**  
Directiva de Máquinas 2006/42/CE  
Directiva sobre Protección en Atmósferas Potencialmente Explosivas (ATEX) 2014/34/CE  
Directiva RoHS 2011/65/CE

**Normas aplicadas:**  
EN 60947-5-1:2017  
EN ISO 14119:2013  
EN IEC 60079-0:2018  
EN 60079-31:2014

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

**Lugar y fecha de emisión:** Wuppertal, 15. de febrero de 2022

EX-AZM415-F-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)