



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 . . . . . 3  
2.5 Certificación de seguridad de la función de enclavamiento. . . . . 3  
2.6 Certificación de seguridad de la función de bloqueo . . . . . 3

**3 Montaje**  
3.1 Instrucciones generales para el montaje . . . . . 4  
3.2 Dimensiones . . . . . 4

**4 Conexión eléctrica**  
4.1 Instrucciones generales para la conexión eléctrica . . . . . 4  
4.2 Variantes de contactos. . . . . 5

**5 Puesta en servicio y mantenimiento**  
5.1 Prueba de funcionamiento. . . . . 6  
5.2 Mantenimiento . . . . . 6

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

**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:** 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:

**AZM190-①RK②③-④-⑤-⑥-⑦**

Nº.	Opción	Descripción
①		Solenoides:                      Actuador:
	02/01	2 NC                                      1 NC
	02/02	2 NC                                      2 NC
	02/10	2 NC                                      1 NA
	02/11	2 NC                                      1 NA / 1 NC
	11/01	1 NA / 1 NC                              1 NC
	11/02	1 NA / 1 NC                              2 NC
	11/10	1 NA / 1 NC                              1 NA
	11/11	1 NA / 1 NC                              1 NA / 1 NC
	②	A
		Principio de bloqueo por tensión
③		Con desbloqueo manual desde el lado de la tapa
	E0	Sin rearme manual
	E1	Con desbloqueo manual lateral (derecha)
	N	Desbloqueo de emergencia
	T	Dispositivo de desbloqueo de escape
④		Sin indicador LED
	G	Con indicador LED (sólo para 24 VAC/DC; no para -E1 y -T)
⑤	MPV	Con placa de montaje MP190-V
	MPVD	Con placa de montaje MP190-VD
⑥	24VAC	U <sub>s</sub> 24 VAC
	24 VDC	U <sub>s</sub> 24 VDC
	48VAC	U <sub>s</sub> 48 VAC
	110 VAC	U <sub>s</sub> 110 VAC
	230VAC	U <sub>s</sub> 230 VAC
⑦	3023-1	Cabezal girado en 90°
	3023-2	Cabezal girado en 270°

No todas las variantes de equipo posibles según este código de pedidos están disponibles.



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

El sistema de bloqueo por solenoide ha sido diseñado para prevenir 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 dispositivos de bloqueo por solenoide con bloqueo por tensión sólo pueden ser utilizados en casos excepcionales y tras una evaluación estricta del riesgo de accidente, ya que en caso de fallo de alimentación o al accionar el interruptor principal el resguardo de seguridad puede ser abierto inmediatamente.



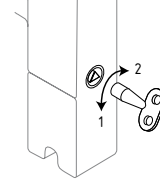
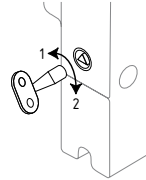
Los interruptores de seguridad están clasificados como dispositivos de bloqueo de tipo 2 según la norma EN ISO 14119.

### Rearme auxiliar(para la instalación, mantenimiento, etc.)

El rearme manual se realiza girando la cabeza triangular (llave triangular incluida) en sentido horario (2), con lo cual se tira el perno de bloqueo hacia la posición de desbloqueo. Sólo después de girar nuevamente la cabeza triangular a su posición inicial (1) se activa nuevamente la función normal de bloqueo. El rearme manual se ha de sellar después de la puesta en servicio (p.ej. barniz de fijación, etc.) para evitar que se utilice durante el funcionamiento normal. El rearme manual no debe ser activado bajo carga del resguardo de seguridad.

### Desbloqueo manual desde el lado de la tapa

### Desbloqueo manual lateral (Sufijo en pedidos E1)

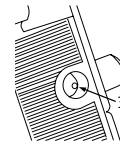
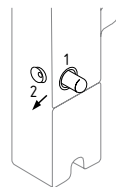


### Desbloqueo de emergencia (anti-pánico) (sufijo en pedidos -N) (montaje solamente fuera de la zona de peligro)



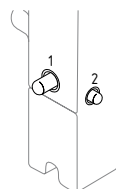
Antes de extraer el tapón debe asegurar que la aplicación esta libre de tensión.

Para el desbloqueo de emergencia, pulsar el pulsador de desbloqueo (1). En esta posición es posible abrir el resguardo de seguridad. El pulsador de desbloqueo queda enclavado. Para desactivar el desbloqueo deberá extraerse el tapón (2). A continuación, apretar el perno de bloqueo (3) con ayuda de un destornillador hasta que el pulsador de desbloqueo salte a su posición original. Luego colocar el tapón nuevamente de forma estanca. La eliminación del bloqueo solo debe ser realizada por una persona autorizada. El desbloqueo de emergencia no se debe utilizar durante el funcionamiento normal.



### Desbloqueo de emergencia (anti-pánico) (Sufijo en pedidos T) (montaje y accionamiento solamente dentro de la zona de peligro)

Para el desbloqueo de emergencia accionar el pulsador de desbloqueo (1). En esta posición es posible abrir el resguardo de seguridad. El pulsador de desbloqueo queda enclavado. Para eliminar el desbloqueo accionar el pulsador de rearme (2). En posición desbloqueada, el dispositivo está asegurado contra un bloqueo involuntario.



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 Datos técnicos**

Normas:	EN 60947-5-1, EN ISO 14119
Caja:	termoplástico reforzado con fibra de vidrio
Actuador y perno de bloqueo:	acero galvanizado / fundición inyectada de cinc
Fuerza de bloqueo $F_{m\acute{a}x}$ :	2.550 N
Fuerza de bloqueo $F_{zh}$ :	1.950 N
Fuerza de retención:	20 N
Nivel de codificación según EN ISO 14119:	bajo
Grado de protección:	IP67
- Sufijo en pedidos N y T:	IP65
Material de contactos:	Plata
Elementos de conmutación:	Conmutador con doble ruptura o 2 contactos NC con puentes de contacto separados eléctricamente
Sistema de conmutación:	⊖ EN 60947-5-1, acción lenta, contactos NC de apertura forzada
Conexionado:	Terminales con tornillo
Tipo de hilo:	monofilar y de hilo fino
Sección del cable: 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (max. 1,5 mm <sup>2</sup> con terminales grimpados)	
Entrada de cable:	2x M20
Tensión transitoria nominal $U_{imp}$ :	4 kV,
- Equipos con 4 contactos o 3 contactos con LED:	1,5 kV
Tensión de aislamiento nominal $U_i$ :	250 V,
- Equipos con 4 contactos o 3 contactos con LED:	60 VAC
Corriente constante térmica $I_{the}$ :	4 A
Categoría de utilización:	AC-15, DC-13
Corriente/tensión operativa $I_o/U_o$ :	4 A / 230 VAC
	4 A / 24 VDC
- Equipos con 4 contactos:	4 A / 24 VAC
	4 A / 24 VDC
- Equipos con LED:	4 A / 24 VDC
Fusible de protección:	4 A gG fusible D seg. EN 60269-1
Corriente de cortocircuito condicionada:	1.000 A
Recorrido de apertura forzada (desbloqueo):	2 x 3,5 mm
Fuerza de apertura forzada (desbloqueo):	20 N
Ciclo de trabajo del solenoide:	100 %
Tensión nominal de alimentación $U_s$ :	24 VDC
	24 VAC / 50/60 Hz
	48 VAC / 50/60 Hz
	110 VAC / 50/60 Hz
	230 VAC / 50/60 Hz
Consumo:	máx. 8,5 W
Velocidad de accionamiento:	máx. 20 m/min.
Frecuencia de accionamiento:	máx. 1.200/h
Temperatura ambiente:	-25 °C ... +55 °C
Humedad relativa:	sin condensación, sin congelación
Vida mecánica:	> 1.000.000 maniobras



Sólo utilizar conductores de cobre.  
Tightening torque: 0.8 Nm.  
Use 60/75°C wire only.  
The hub shall be connected to the conduit before it is connected to the enclosure.  
The power-source must be an isolated Limited voltage/ Limited Current protected by Maximum 4 A and maximum 24 Vdc.  
The Information regarding Limited Voltage is only for LED-versions and must be marked in combination with the ordering code G.

**2.5 Certificación de seguridad de la función de enclavamiento**

Normas:	EN ISO 13849-1
Estructura prevista:	
- Básicamente:	utilizable hasta cat. 1 / PL c
- En uso con 2 canales	utilizable hasta cat. 3 / PL d
y exclusión de errores mecánicos:	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

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

(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 PL según EN ISO 13849-1 podría reducirse debido a una menor detección de errores.

**2.6 Certificación de seguridad de la función de bloqueo**

Para utilizar el dispositivo como dispositivo de bloqueo para la seguridad personal es necesaria una certificación de la función de bloqueo.

Para la certificación de la función de bloqueo se ha de diferenciar entre la monitorización de la función de enclavamiento y el control de la función de desbloqueo.

La siguiente certificación de la función de desbloqueo está basada en la aplicación del principio del corte energético seguro de la alimentación del solenoide.

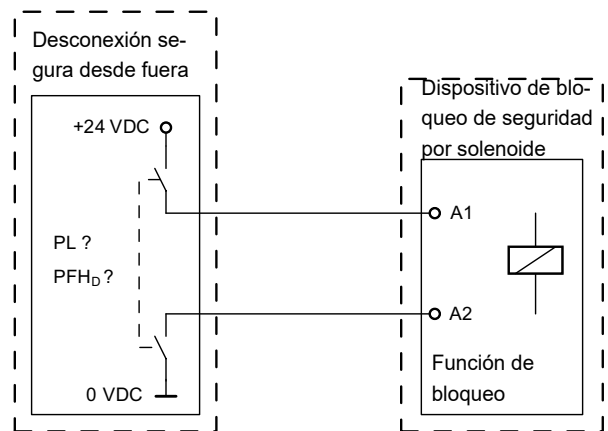


La certificación de la función de desbloqueo sólo es válida para equipos con función de bloqueo monitorizada y con principio de desbloqueo por tensión (véase código de pedidos).

A través de un corte energético seguro desde fuera es posible suponer que no habrá fallos en el bloqueo del dispositivo de bloqueo.

En este caso el bloqueo del dispositivo de bloqueo no se ve implicado en la probabilidad de fallo de la función de desbloqueo.

En consecuencia, el nivel de seguridad de la función de desbloqueo es determinado exclusivamente por la desconexión segura de la energía. En consecuencia, el nivel de seguridad de la habilitación de la llave es determinada también por la desconexión segura de la energía.



Deberán tenerse en cuenta las siguientes exclusiones de defectos para el cableado.



Si en una determinada aplicación no es posible utilizar la versión de bloqueo con accionamiento por falta de tensión en un dispositivo, se podrá utilizar excepcionalmente un dispositivo de bloqueo con accionamiento por tensión, si se aplican medidas de seguridad adicionales, que garanticen un nivel de seguridad equiparable.

### 3. Montaje

#### 3.1 Instrucciones generales para el montaje



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

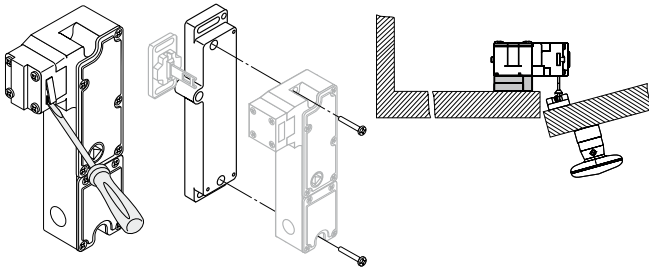
Para la sujeción de la caja existen tres taladros. El dispositivo de bloqueo por solenoide dispone de un aislamiento de protección. No está permitida una conexión de protección a tierra. No está permitido utilizar el dispositivo de bloqueo por solenoide como tope. La posición de montaje es libre. Sin embargo, los equipos deberán montarse de tal manera que la abertura del cabezal esté protegida contra la entrada de suciedad (polvo, arenilla, virutas).

Los equipos deberán cubrirse al realizar trabajos de barnizado. Para el montaje horizontal deberá retirarse la plaquita cubridora (Fig. 1) en la parte posterior del cabezal.

Montaje con grupo de montaje MP190 y actuador AZM 190-B3... véase fig. 2 (montaje interno del dispositivo de bloqueo y del grupo de montaje con bisagra de la puerta a la derecha).

Fig. 1

Fig. 2



Para puertas con bisagra a la izquierda el grupo de montaje con el dispositivo de bloqueo debe girarse en 180°.



Grupos de montaje que se pueden utilizar como alternativa junto con el actuador AZM190-B3V... especialmente para el montaje en perfiles de aluminio, véase [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

**MP190-V** para el montaje interior con bisagra de la puerta en el lado derecho

**MP190-VD** para el montaje interior con bisagra de la puerta en el lado izquierdo

De serie, la inserción del actuador se encuentra en la parte superior. Si se desea otra dirección de accionamiento, deberán soltarse los cuatro tornillos del cabezal. Girar el cabezal en la dirección correspondiente y volver a apretar los tornillos (par de apriete 0,5 Nm). Los tornillos de un solo uso adjuntos pueden ser sustituidos por los tornillos estándar incluidos con el cabezal.



En equipos que funcionan según el principio de accionamiento por falta de tensión el actuador debe estar insertado al girar el cabezal de avance. Si no se observa esta norma, los equipos podrían resultar dañados.



Si se utiliza en temperaturas ambiente > 40 °C el dispositivo de bloqueo por solenoide deberá ser protegido contra el contacto con material inflamable o el contacto involuntario por personas.

#### Montaje del dispositivo de bloqueo y del actuador:

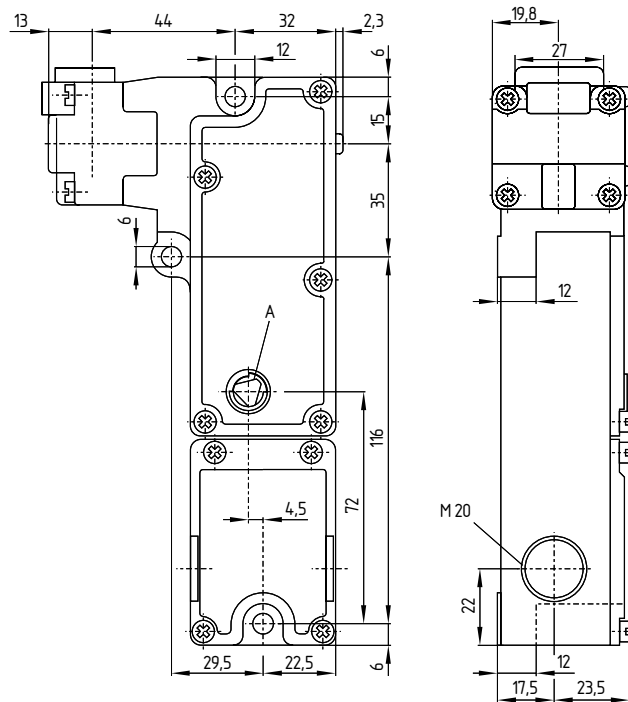
Véase el manual de instrucciones del actuador correspondiente.



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

#### 3.2 Dimensiones

Todas las medidas en mm.



#### Legenda:

A Desbloqueo manual


### 4. Conexión eléctrica

#### 4.1 Instrucciones generales para la conexión eléctrica



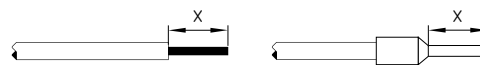
La conexión eléctrica sólo debe realizarse estando el dispositivo libre de tensión y por personal experto autorizado.



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.

Para la entrada de cables, se deben utilizar los prensaestopas adecuados con el grado de protección correspondiente.

Longitud de pelado x del cable 6 mm



Tras la conexión, la zona de conexión debe limpiarse para eliminar todo resto de cables y demás suciedad. Los tornillos de sujeción de la tapa de la zona de conexión deben apretarse con un par de apriete de 0,8 Nm.



Equipos con indicador LED sólo para  $U_e = U_s = 24$  VDC. Los contactos de vigilancia en las versiones con LED no están libres de potencial. En combinación con estos equipos sólo se pueden utilizar circuitos secuenciales en los que ambos canales sean controlados con potencial positivo.



Equipos con 4 contactos sólo para  $U_e = U_s = 24$  VAC y/o 24 VDC.

### 4.2 Variantes de contactos

Ejemplo de los contactos sin corriente y con actuador insertado. La asignación de los contactos en versiones con o sin LED es idéntica.

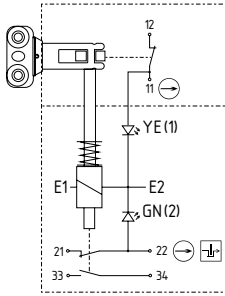


Indicador LED:  
 YE (1) Puerta cerrada  
 GN (2) Resguardo cerrado y bloqueado  
 YE (3) Puerta abierta

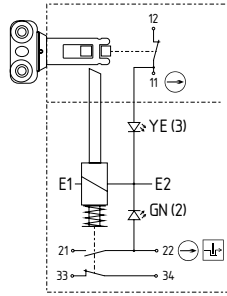
Principio de desbloqueo por tensión

Principio de bloqueo por tensión

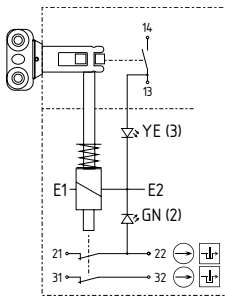
**AZM190-11/01RK**  
**AZM190-11/01RK...-G con LED**



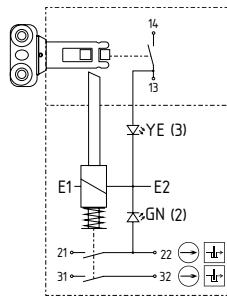
**AZM190-11/01RKA**  
**AZM190-11/01RKA...-G con LED**



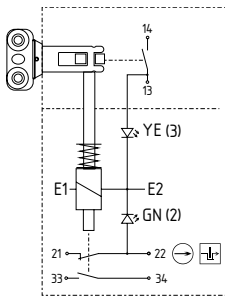
**AZM190-02/10RK**  
**AZM190-02/10RK...-G con LED**



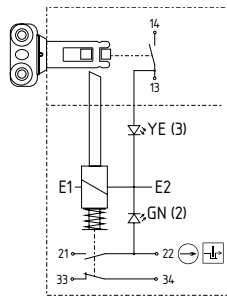
**AZM190-02/10RKA**  
**AZM190-02/10RKA...-G con LED**



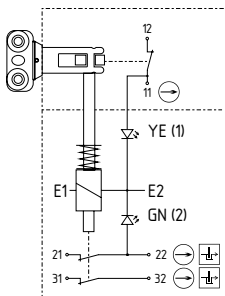
**AZM190-11/10RK**  
**AZM190-11/10RK...-G con LED**



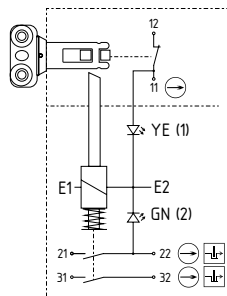
**AZM190-11/10RKA**  
**AZM190-11/10RKA...-G con LED**



**AZM190-02/01RK**  
**AZM190-02/01RK...-G con LED**



**AZM190-02/01RKA**  
**AZM190-02/01RKA...-G con LED**



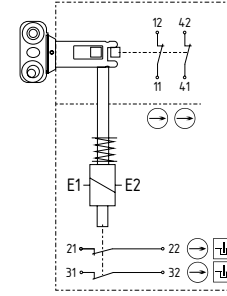
### Legenda

- ⊖ Con apertura forzada
- ⊕ Monitorización del bloqueo según EN ISO 14119

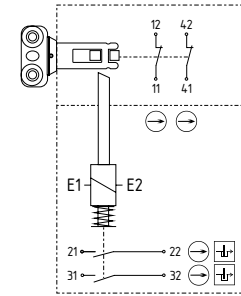
Principio de desbloqueo por tensión

Principio de bloqueo por tensión

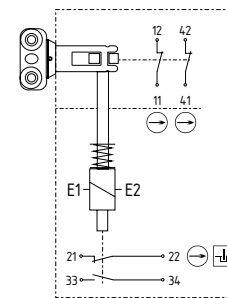
**AZM190-02/02RK**



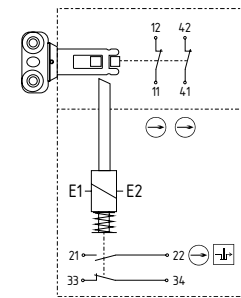
**AZM190-02/02RKA**



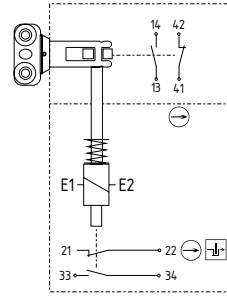
**AZM190-11/02RK**



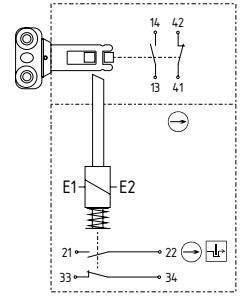
**AZM190-11/02RKA**



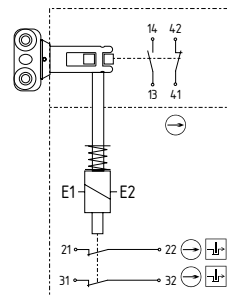
**AZM190-11/11RK**



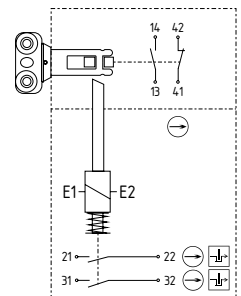
**AZM190-11/11RKA**



**AZM190-02/11RK**



**AZM190-02/11RKA**



### 5. Puesta en servicio y mantenimiento

#### 5.1 Prueba de funcionamiento

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

1. Tanto el dispositivo de bloqueo por solenoide como el actuador deben estar colocados correctamente.
2. Comprobar que la entrada de cables y las conexiones estén en buen estado.
3. Comprobar que la caja del interruptor no esté dañada.

#### 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 actuador y el dispositivo de bloqueo por solenoide de seguridad estén montados correctamente.
2. Eliminar restos de suciedad.
3. Comprobar la entrada de cables y las conexiones.



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.

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

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

2011/65/CE

#### Normas aplicadas:

EN 60947-5-1:2017 + AC:2020

EN ISO 14119:2013



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

#### Lugar de producción:

**Schmersal India Private Limited**  
G-7/1, MIDC, Ranjangaon  
Taluka Shirur, Dist. Pune – 412 220  
Maharashtra  
India  
Phone: +91 21 38614700  
E-Mail: [info-in@schmersal.com](mailto:info-in@schmersal.com)  
Internet: [www.schmersal.in](http://www.schmersal.in)

**K.A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
Mödinghofe 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)