



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 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 Certificación de seguridad de la función de enclavamiento 2
2.6 Certificación de seguridad de la función de bloqueo 3

3 Montaje
3.1 Instrucciones generales para el montaje 3
3.2 Dimensiones 3
3.3 Rearme/rearranque manual 3
3.4 Desbloqueo de emergencia (anti-pánico) (opcional) 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 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 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 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.

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:

AZM 170①-②Z③K④-⑤-⑥-024

Nº.	Opción	Descripción
①	SK ST	Terminales con tornillo Conector M12
②		Contactos del solenoide: Contactos del actuador:
	12 / 11	1 NA / 1 NC 1 NA / 1 NC
	12 / 02	1 NA / 2 NC 2 NC
	12 / 00	1 NA / 2 NC –
	11 / 11	1 NA / 1 NC 1 NA / 1 NC
	11 / 02	1 NA / 1 NC 2 NC
	02 / 10	2 NC 1 NA
	02 / 01	2 NC 1 NC
③	R	Fuerza de retención 5 N Fuerza de retención 30 N
④	A	Principio de desbloqueo por tensión Principio de bloqueo por tensión
⑤	1637	Contactos dorados
⑥	2197	Rearme manual para el principio de accionamiento por falta de tensión
	2405	Dispositivo de desbloqueo de escape



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 interruptor de bloqueo por solenoide AZM 170 ha sido diseñado para proteger a 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 interruptores de seguridad están clasificados como dispositivos de bloqueo de tipo 2 según la norma EN ISO 14119.



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.



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, auto-extinguible
Actuador y perno de bloqueo:	acero inoxidable 1.4301
Fuerza de bloqueo $F_{m\acute{a}x}$:	1.300 N
Fuerza de bloqueo F_{Zn} :	1.000 N
Fuerza de retención:	5 N
- Sufijo en pedidos R:	30 N
Nivel de codificación según EN ISO 14119:	bajo
Grado de protección:	IP67
Material de contactos:	Plata
Elementos de conmutación:	Conmutador con doble ruptura Zb, con separación galvánica entre los puentes de contacto
Sistema de conmutación: seg. EN 60947-5-1 , acción lenta, contactos NC de apertura forzada	
Entrada de cable:	M20 x 1,5
Conexionado:	Terminales con tornillo o conector
Tipo de hilo:	multifilar o monofilar
Sección del cable:	0,25 ... 1,5 mm ² (incl. terminales grimpados)
Temperatura ambiente:	-25 °C ... +60 °C
Recorrido de apertura forzada (desbloqueado):	11 mm
Fuerza de apertura forzada (desbloqueado):	8,5 N para cada contacto NC
Velocidad de accionamiento:	máx. 2 m/s
Frecuencia de accionamiento:	máx. 1.000 accionamientos/h
Vida mecánica:	> 1.000.000 maniobras

Datos eléctricos:

Categoría de utilización:	DC-13
Corriente/tensión nominal operativa I_e/U_e :	4 A / 24 VDC
- Conector:	2 A / 24 VDC
Tensión transitoria nominal U_{imp} :	4 kV
- Conector:	0,8 kV
Tensión de aislamiento nominal U_i :	250 V
- Conector:	60 V
Corriente constante térmica I_{the} :	6 A
- Conector:	2 A
Fusible de protección:	6 A gG fusible D
- Conector:	2 A gG fusible D
Corriente de cortocircuito nominal condicionada:	1.000 A
Tensión nominal de alimentación U_s :	24 VDC

Datos eléctricos – control del solenoide:

Ciclo de trabajo del solenoide:	100 %
Consumo:	máx. 12 W
Duración del impulso de prueba aceptada tras señal de entrada:	≤ 5,0 ms
- Con un intervalo de impulso de prueba de:	≥ 50 ms

2.5 Certificación de seguridad de la función de enclavamiento

Normas:	EN ISO 13849-1
Estructura prevista:	utilizable hasta cat. 1 / PL c
- Básicamente:	
- 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 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.

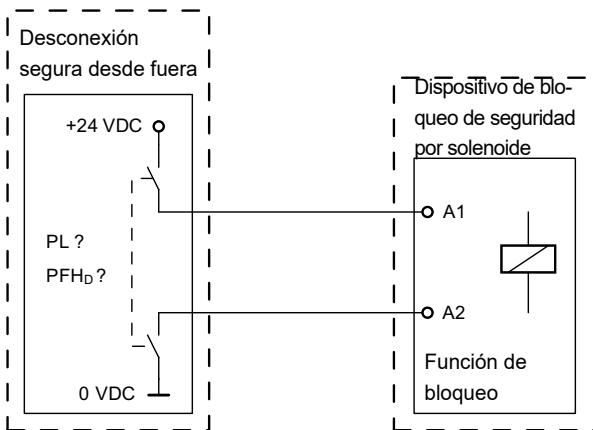


La certificación de la función de desbloqueo sólo es válida para equipos con función de bloqueo monitorizada y con principio de desbloqueo por tensión (véase código de pedidos).

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

Para la sujeción de la caja existen dos taladros. El sistema 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, se debe elegir de tal manera que no pueda entrar demasiada suciedad a través de las aberturas utilizadas. Las aberturas no utilizadas deben ser cerradas con el tapón para ranuras. Par de apriete de las tapas Torx T10 de la tapa 0,7 ... 1 Nm.



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

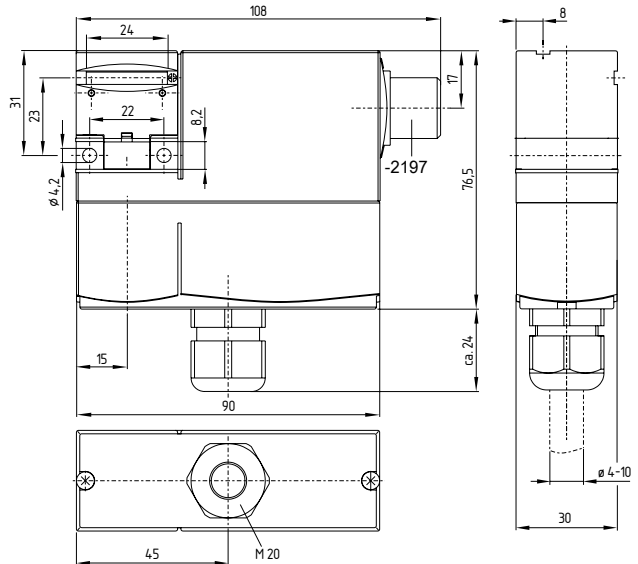


El actuador debe fijarse de manera definitiva al resguardo de seguridad (mediante tornillos de uso único, pegado, taladrado de cabezas de tornillo, enclavado) y de forma que no se pueda desplazar.

3.2 Dimensiones

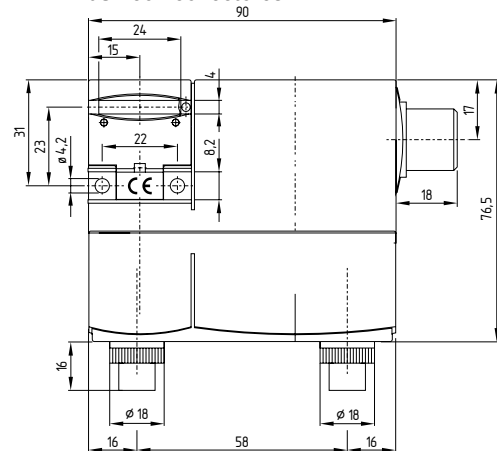
Todas las medidas en mm.

AZM 170 SK con terminales de tornillo y entrada de cable



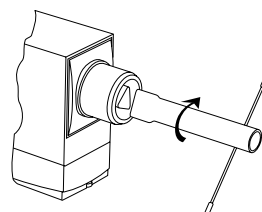
Leyenda: Rearme manual lateral con el sufijo de pedido -2197

AZM 170ST con conectores



3.3 Rearme/rearranque manual

Como ayuda para el montaje y también para en el caso de un fallo de alimentación en caso de principio de desbloqueo por tensión, se dispone de la opción del rearme manual. Girando la cabeza triangular 180° el perno de bloqueo es puesto en posición de desbloqueo. Al hacerlo se debe tener en cuenta que no se genere ningún enclavamiento debido a la influencia externa a través del actuador. Sólo después de girar nuevamente la cabeza triangular a su posición inicial se activa nuevamente la función normal de bloqueo. El rearme manual se ha de bloquear después de la puesta en servicio montando el tapón sobre el mecanismo.



Llave triangular TK-M5 (101100887) disponible como accesorio.

3.4 Desbloqueo de emergencia (anti-pánico) (opcional)

Montaje y accionamiento solamente dentro de la zona de peligro.

Para el desbloqueo de emergencia (anti-pánico), girar la palanca roja en dirección de la flecha hasta el tope. Al hacerlo se debe tener en cuenta que no se genere ningún enclavamiento debido a la influencia externa a través del actuador.


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



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.

4.2 Variantes de contactos

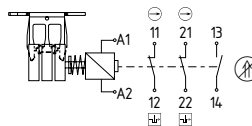
Ejemplo de los contactos sin corriente y con actuador insertado.

AZM 170 SK con terminales roscados y entrada de cable

Principio de desbloqueo por tensión

1 NO 2 NC

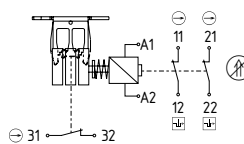
(Sufijo en pedidos - 12 / 00)



11 12 21 22 13 14 A1 A2

2 NC / 1 NC

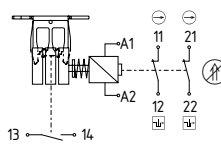
(Sufijo en pedidos - 02 / 01)



11 12 21 22 31 32 A1 A2

2 NA / 1 NC

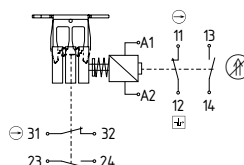
(Sufijo en pedidos - 02 / 10)



11 12 21 22 13 14 A1 A2

1 NA 1 NC / 1 NA 1 NC

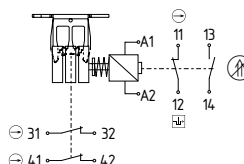
(Sufijo en pedidos - 11 / 11)



11 12 13 14 23 24 31 32 A1 A2

1 NA y 1 NC / 2 NC

(Sufijo en pedidos - 11 / 02)

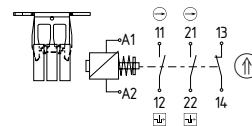


11 12 13 14 31 32 41 42 A1 A2

Bloqueo por tensión

1 NO 2 NC

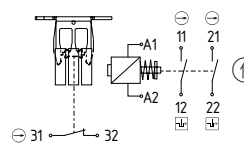
(Sufijo en pedidos - 12 / 00)



11 12 21 22 13 14 A1 A2

2 NC / 1 NC

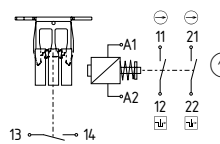
(Sufijo en pedidos - 02 / 01)



11 12 21 22 31 32 A1 A2

2 NA / 1 NC

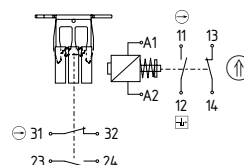
(Sufijo en pedidos - 02 / 10)



11 12 21 22 13 14 A1 A2

1 NA 1 NC / 1 NA 1 NC

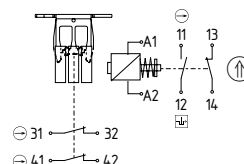
(Sufijo en pedidos - 11 / 11)



11 12 13 14 23 24 31 32 A1 A2





1 NA y 1 NC / 2 NC

(Sufijo en pedidos - 11 / 02)



11 12 13 14 31 32 41 42 A1 A2

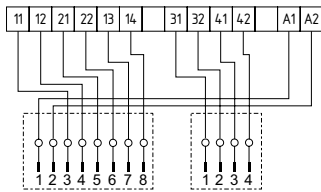
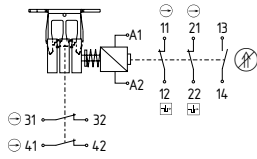
Leyenda

-  Contacto NC de apertura forzada
-  Monitorización del bloqueo según EN ISO 14119
-  accionado
-  no accionado

AZM 170ST con conectores M12, 8- y 4-polos

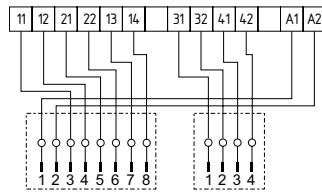
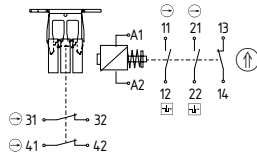
Principio de desbloqueo por tensión

1 NA y 2 NC / 2 NC
 (Sufijo en pedidos - 12 / 02)

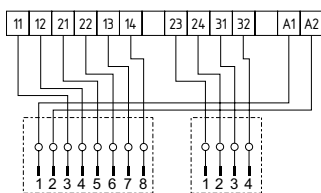
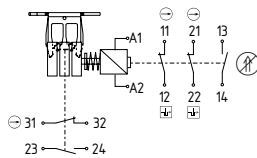


Bloqueo por tensión

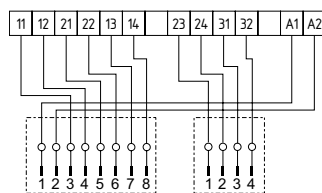
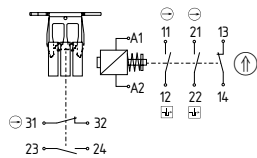
1 NA y 2 NC / 2 NC
 (Sufijo en pedidos - 12 / 02)



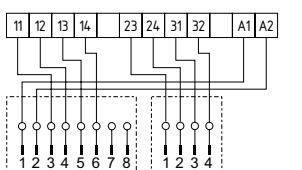
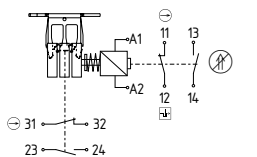
1 NA 2 NC / 1 NA 1 NC
 (Sufijo en pedidos - 12 / 11)



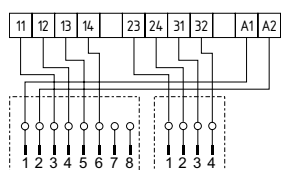
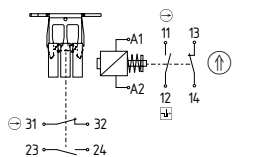
1 NA 2 NC / 1 NA 1 NC
 (Sufijo en pedidos - 12 / 11)



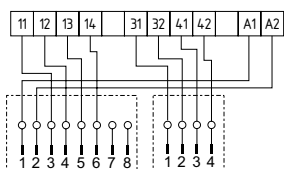
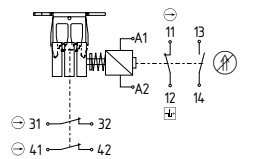
1 NA 1 NC / 1 NA 1 NC
 (Sufijo en pedidos - 11 / 11)



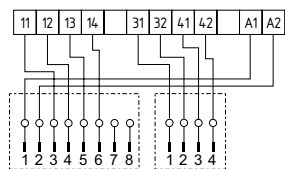
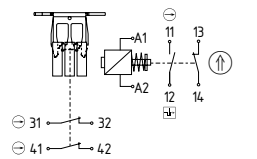
1 NA 1 NC / 1 NA 1 NC
 (Sufijo en pedidos - 11 / 11)



1 NA y 1 NC / 2 NC
 (Sufijo en pedidos - 11 / 02)



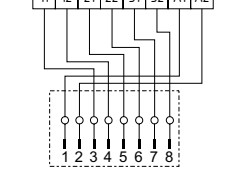
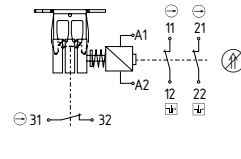
1 NA y 1 NC / 2 NC
 (Sufijo en pedidos - 11 / 02)



AZM 170ST con conector M12, 8-polos

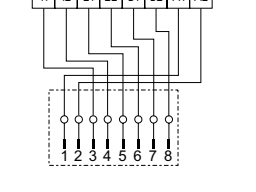
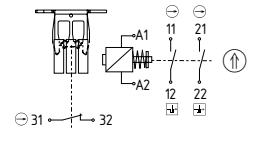
Principio de desbloqueo por tensión

2 NC / 1 NC
 (Sufijo en pedidos - 02 / 01)



Bloqueo por tensión

2 NC / 1 NC
 (Sufijo en pedidos - 02 / 01)



i Encontrará más información sobre los conectores enchufables disponibles en 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:

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.

i 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


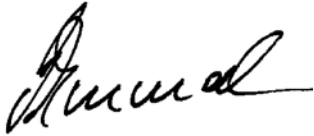
6.1 Desmontaje

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		 SCHMERSAL
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:	AZM 170	
Modelo:	ver código de pedidos	
Descripción de la pieza:	Enclavamiento con bloqueo por solenoide para funciones de seguridad	
Directivas aplicables:	Directiva de Máquinas	2006/42/CE
	Directiva sobre compatibilidad electromagnética CEM	2014/30/CE
	Directiva RoHS	2011/65/CE
Normas aplicadas:	DIN EN 60947-5-1:2018 EN ISO 14119:2013	
Responsable de la recopilación de la documentación técnica:	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal	
Lugar y fecha de emisión:	Wuppertal, 4 de mayo de 2022	
		
	Firma legal Philip Schmersal Director General	

AZM170-G-ES



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

