



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 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 3
3.2 Dimensiones 4
3.3 Ajustes 4

4 Conexión eléctrica
4.1 Instrucciones generales para la conexión eléctrica 4
4.2 Conexión y sellado 5
4.3 Variantes de contactos 5

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

6 Desmontaje y retirada
6.1 Retirada 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 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.

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. Rogamos observar también las instrucciones correspondientes de la norma EN ISO 14119.

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:

AZM 415-①②PK③-④-⑤ ⑥-⑦

Nº.	Opción	Descripción
①		Imán Actuador
	11/11	1 NA / 1 NC 1 NA / 1 NC
	11/02	1 NA / 1 NC 2 NC
	11/20	1 NA / 1 NC 2 NA
	02/11	2 NC 1 NA / 1 NC
	02/20	2 NC 2 NA
	02/02	2 NC 2 NC
②	X	Grado de protección IP54
	Z	Grado de protección IP67
③		Principio de desbloqueo por tensión
	A	Principio de bloqueo por tensión
④		Entrada de cable M20
	ST	Conector M23 abajo
⑤	STR	Conector M23 derecha
		sin rearme manual
⑥	E	Rearme manual con llave triangular
	F	Rearme manual con tornillo de cierre
	FE	Rearme manual con llave triangular
	RS	Rearme manual con llave
	T	Desbloqueo de escape con pulsador
	TE	Desbloqueo de escape y desbloqueo de auxiliar, montaje exterior
	TEI	Desbloqueo de escape y desbloqueo de auxiliar, montaje interior
⑦	NS	Desbloqueo de emergencia con cilindro de presión
	24 VAC/DC	U _s 24 VAC/DC
	110 VAC	U _s 110 VAC
	230 VAC	U _s 230 VAC
⑦	1637	Contactos dorados



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 asegura que resguardos de seguridad móviles como vallas, cubiertas o puertas, junto con la parte de control de una máquina, como elementos de control de tiempo o monitores de control de paro, no puedan ser abiertos antes de que las condiciones de peligrosidad (p.ej. movimientos posteriores por inercia) 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/rearranque manual

El rearme manual sólo se utiliza en equipos con principio de desbloqueo por tensión. Se utiliza como ayuda para el montaje y también como elemento auxiliar para poder abrir un resguardo de seguridad en caso de fallo de corriente.

El punto de acceso para el rearme manual o el rearme manual en si deberán asegurarse durante el montaje según las normas correspondientes, p.ej. mediante precintaje.

AZM 415-../..ZPKE

Desbloqueo: Con llave triangular (disponible como accesorio)
Rearme: Girando la cabeza triangular a su posición inicial

AZM 415-../..ZPKF

Desbloqueo: Abriendo el tornillo de cierre con una llave triangular (disponible como accesorio)
Rearme: Cerrando el resguardo de seguridad*

AZM 415-../..ZPKFE

Desbloqueo: Con llave triangular (disponible como accesorio)
Rearme: Cerrando el resguardo de seguridad*

AZM 415-../..XPKRS

Desbloqueo: Con llave (incluida)
Rearme: Con llave



* De acuerdo con la norma EN ISO 14119 es necesario tomar una medida técnica de control que impida el arranque de la máquina al cerrar el resguardo de seguridad.

Desbloqueo de emergencia

El desbloqueo de emergencia permite el desbloqueo manual del dispositivo de bloqueo desde fuera, incluso sin suministro de corriente.

AZM 415-../..XPKNS

Desbloqueo: Pulsando el cilindro de presión
Rearme: Con llave (incluida)



El desbloqueo de emergencia sólo debe utilizarse en caso de emergencia.
El dispositivo de bloqueo de seguridad deberá montarse y/o protegerse de tal manera que sea imposible que el desbloqueo de emergencia abra el dispositivo de bloqueo de forma no intencionada.
El desbloqueo de emergencia debe estar marcado claramente con la indicación de que sólo deberá utilizarse en caso de emergencia. Para ello se podrá utilizar la pegatina adjunta.

Salida de emergencia

El desbloqueo de escape se utiliza en aquellos lugares en los que „alguien encerrado por equivocación“ tiene que abandonar una zona peligrosa que ha sido bloqueada. El elemento de mando deberá colocarse de tal manera que sea posible accionarlo desde el lugar de escape (zona de peligro).

AZM 415-../..ZPKT

Desbloqueo: Pulsando el pulsador
Rearme: Extrayendo el pulsador

AZM 415-../..ZPKTE/TEI

Salida de emergencia Desbloqueo: Pulsando el pulsador
Rearme: Extrayendo el pulsador

Desbloqueo manual

Desbloqueo: Con llave triangular (disponible como accesorio)
Rearme: Girando la cabeza triangular a su posición inicial



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:	metal ligero, pintado
Actuador y perno de bloqueo:	metal galvanizado/aluminio
Fuerza de bloqueo F_{zh} :	3.500 N
Fuerza de bloqueo $F_{m\acute{a}x}$:	4.550 N
Fuerza de retención:	150 ... 400 N (configurable)
Nivel de codificación según EN ISO 14119:	bajo
Grado de protección:	IP67
- Sufijo en pedidos NS, RS:	IP54
Grado de polución:	3
Material de contactos:	Plata
Elementos de conmutación:	Conmutador con doble ruptura Zb, o dos contactos NC 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 o conector M23
Tipo de hilo:	rígido / flexible
Sección del cable:	mín. 0,75 mm ² , máx. 2,5 mm ² (incl. terminales grimpados)
Entrada de cable:	2 x M20 x 1,5
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/tensión nominal operativa I_e/U_e :	4 A / 230 VAC
Fusible de protección:	6 A gG, fusibles D
Corriente de cortocircuito nominal condicionada:	1.000 A
Recorrido de apertura forzada (desbloqueo):	5 mm
Fuerza de apertura forzada (desbloqueada):	mín. 15 N (dependiendo del ajuste de la retención por bola)
Ciclo de trabajo del solenoide:	100 %
Tensión nominal de alimentación U_s :	24 VAC/DC, 110 VAC, 50 / 60 Hz, 230 VAC, 50 / 60 Hz,
Consumo:	máx. 10 W
Velocidad de accionamiento:	máx. 0,2 ms
Frecuencia de accionamiento máx.:	2.000 / h
Temperatura ambiente:	-25° C ... + 50° C
Vida mecánica:	1 millones de maniobras

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 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 (NO) 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.

2.6 Certificación de seguridad de la función de bloqueo

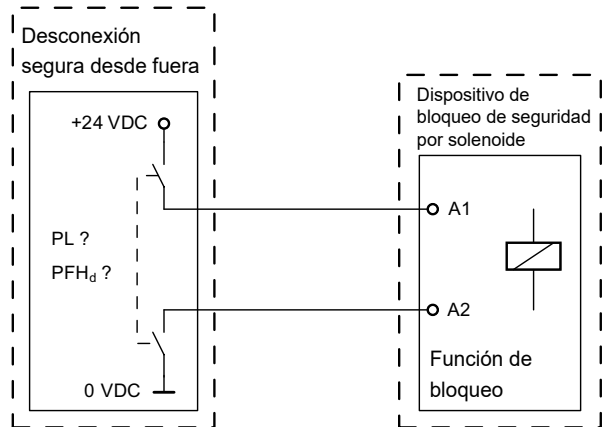
Para utilizar el dispositivo como dispositivo de bloqueo para la seguridad personal es necesaria una certificación de la función de bloqueo. Para la certificación de la función de bloqueo se ha de diferenciar entre la monitorización de la función de enclavamiento y el control de la función de desbloqueo.

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 del dispositivo de bloqueo se han previsto cuatro taladros. 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 la abertura utilizada. Debe ser posible insertar el actuador en la caja sin necesidad de presión.

Montaje de los actuadores

Ver las instrucciones de montaje de los actuadores.



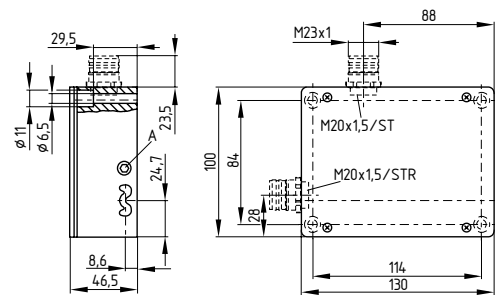
El actuador debe fijarse de manera definitiva al resguardo de seguridad (mediante tornillos de uso único, pegado, taladrado de cabezas de tornillo, enclavijado) y de forma que no se pueda desplazar.



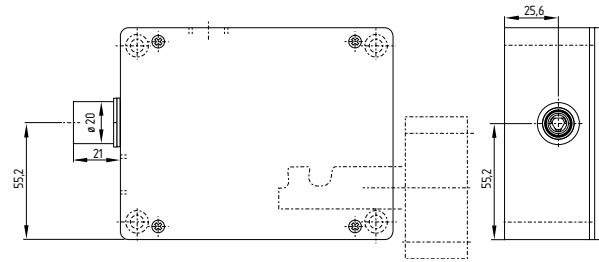
Rogamos observar las instrucciones de las normas EN ISO 12100, EN ISO 14119 y EN ISO 14120.

3.2 Dimensiones

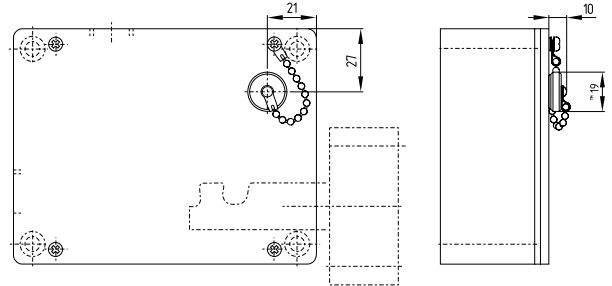
Todas las medidas en mm.



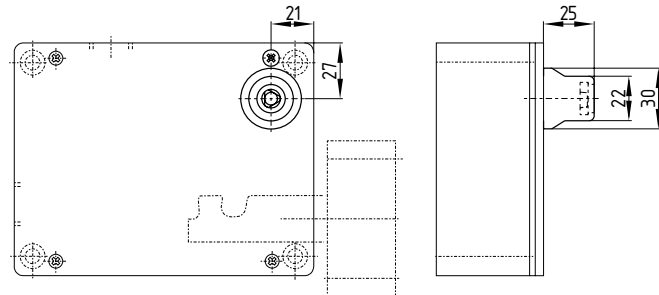
AZM 415-../..ZPKE



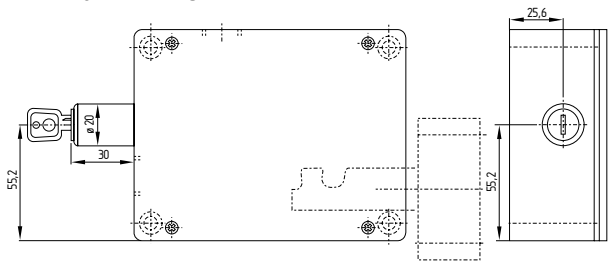
AZM 415-../..ZPKF



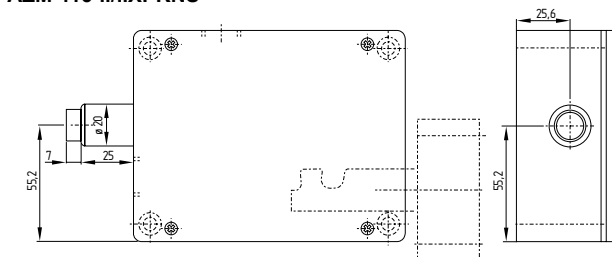
AZM 415-../..ZPKFE



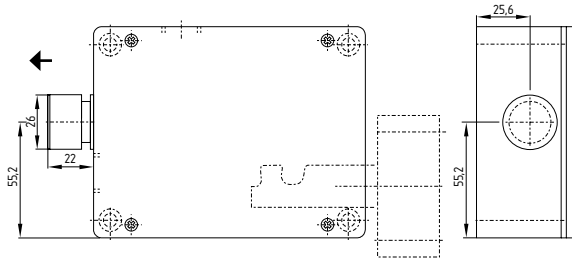
AZM 415-../..XPKRS



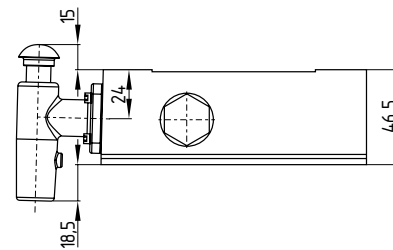
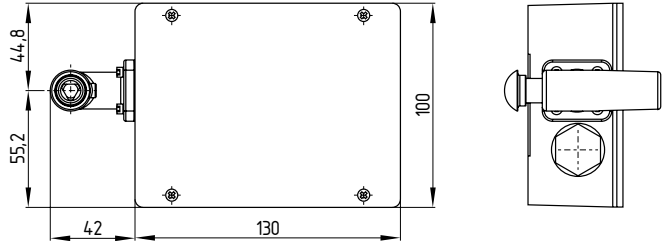
AZM 415-../..XPKNS



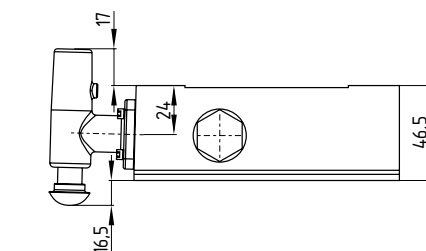
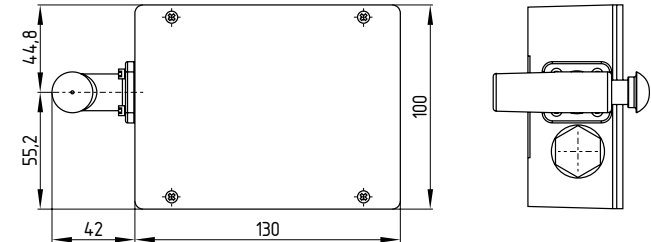
AZM 415-../..ZPKT



AZM 415-../..ZPKTE



AZM 415-../..ZPKTEI



3.3 Ajustes

En posición desbloqueada el resguardo de seguridad se mantiene cerrado gracias a la retención por bola ajustable. Con una llave Allen se puede reforzar la fuerza de cierre girando a la derecha o debilitarla, girando a la izquierda. La fuerza de cierre siempre se debe ajustar lo más débil posible.


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.

4.2 Conexión y sellado

Para la entrada de cables, se deben utilizar los prensaestopas adecuados con el grado de protección correspondiente. Las aberturas no utilizadas deberán cerrarse con un tapón roscado. Una vez realizado el cableado deberá eliminarse toda la suciedad (restos de cables, etc.) del interior del interruptor, para luego colocar la tapa y cerrarla apretando los tornillos uniformemente. Pares de apriete máximos para los tornillos: tapa 0,6 + 0,1 Nm; tapa de la base 0,7 + 0,1 Nm.

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

Longitud de pelado x del cable 6 mm



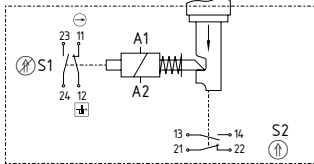
Una vez terminado el conexionado, se debe proceder a limpiar el interior del interruptor de posibles restos de cable. El interruptor de seguridad dispone de aislamiento de protección. Por ello no se debe conectar con tierra.

4.3 Variantes de contactos

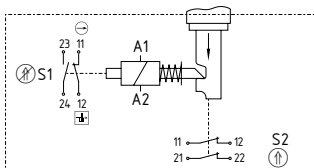
Ejemplo de los contactos sin corriente y con actuador insertado.

Principio de desbloqueo por tensión

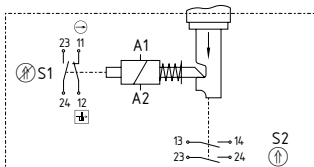
AZM 415-11/11ZPK...



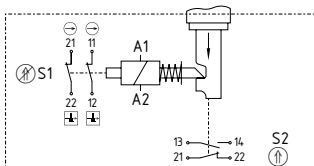
AZM 415-11/02ZPK...



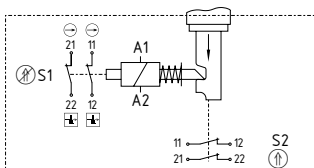
AZM 415-11/20ZPK...



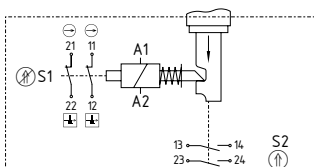
AZM 415-02/11ZPK...



AZM 415-02/02ZPK...

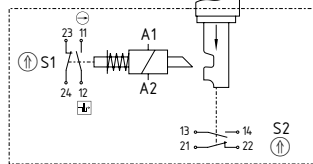


AZM 415-02/20ZPK...

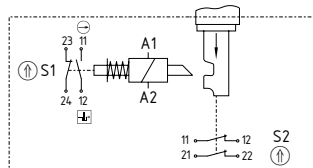


Principio de bloqueo por tensión

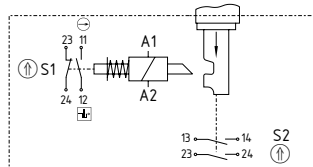
AZM 415-11/11ZPKA...



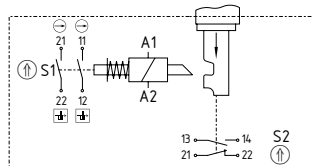
AZM 415-11/02ZPKA...



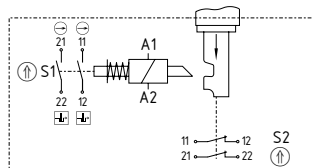
AZM 415-11/20ZPKA...



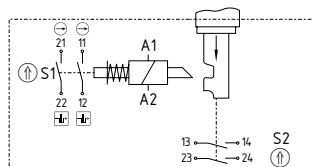
AZM 415-02/11ZPKA...



AZM 415-02/02ZPKA...



AZM 415-02/20ZPKA...



Legenda

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

Tabla de asignación de PINs en los conectores M23 ST y STR

PIN	Variante de contacto						
	11/11	11/02	11/20	02/11	02/02	02/20	
1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	
2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	
3	11	11	11	11	11	11	
4	12	12	12	12	12	12	
5	23	23	23	21	21	21	
6	24	24	24	22	22	22	
7	13	11	13	13	11	13	
8	14	12	14	14	12	14	
9	21	21	23	21	21	23	
10	22	22	24	22	22	24	
11	-	-	-	-	-	-	
12	GND	GND	GND	GND	GND	GND	



Una comparación de las asignaciones de contactos antiguas y nuevas 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

Si las condiciones de funcionamiento son duras, recomendamos realizar un mantenimiento periódico con los siguientes pasos:

1. Comprobar que el actuador y el dispositivo de bloqueo por solenoide de seguridad estén montados correctamente.
2. Eliminar 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 dispositivo 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 de la pieza: AZM 415

Tipo: véase 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 RoHS 2011/65/UE

Normas aplicadas: EN 60947-5-1:2017
EN ISO 14119:2013

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

Lugar y fecha de emisión: Wuppertal, 3 de agosto de 2020

AZM415-E-ES

Firma legal
Philip Schmersal
Director General



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

