



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 . . . . . 4  
3.2 Dimensiones . . . . . 4

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

**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 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**

Los productos aquí descritos han sido desarrollados para asumir funciones relativas a la seguridad como parte de una instalación completa o una máquina individual. Es responsabilidad del fabricante de la instalación o máquina asegurar la seguridad del funcionamiento en general.

El dispositivo de seguridad sólo puede ser utilizado siguiendo las indicaciones que se presentan a continuación o para aplicaciones autorizadas por el fabricante. Encontrará más detalles sobre el ámbito de aplicación en el capítulo 2. "Descripción del producto".

**1.5 Instrucciones de seguridad generales**

Deberán cumplirse las instrucciones de seguridad incluidas en el manual de instrucciones, así como las normas nacionales relativas a la instalación, seguridad y prevención de accidentes.



Encontrará más información técnica en los catálogos de Schmersal y/o en el catálogo online disponible en Internet en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

No se garantiza la exactitud del contenido. Nos reservamos el derecho a realizar cambios en favor del progreso técnico.

No se conocen riesgos residuales si se observan las indicaciones relativas a la seguridad, así como las instrucciones para el montaje, la puesta en servicio, el servicio y el mantenimiento.

**1.6 Advertencia sobre el uso inadecuado**



El uso inadecuado o distinto al previsto, así como cualquier neutralización/manipulación pueden ocasionar daños personales o a las máquinas/partes de la instalación al utilizar el dispositivo de seguridad. 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 161**①-②-FB-③④⑤

| Nº. | Opción | Descripción  |
|-----|--------|--|
| ①   | Z      | Dispositivo de bloqueo monitorizado <br>(no en la versión de accionamiento por tensión) |
|     | B      | Actuador monitorizado  |
| ②   | ST1    | Conector empotrado M12 central   |
|     | ST2    | Conector empotrado M12 a la derecha  |
| ③   |        | Fuerza de retención 5 N  |
|     | R      | Fuerza de retención 30 N   |
| ④   |        | Principio de desbloqueo por tensión  |
|     | A      | Principio de bloqueo por tensión   |
| ⑤   |        | Rearme/rearranque manual   |
|     | N      | Desbloqueo de emergencia (anti-pánico)   |
|     | T      | Dispositivo de desbloqueo de escape  |
|     | TD     | Desbloqueo de emergencia (anti-pánico) desde el lado de la tapa  |
|     | TU     | Desbloqueo de emergencia (anti-pánico) por detrás  |



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 dispositivo 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.

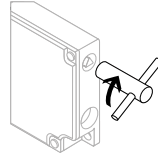
El AZM 161-FB ha sido diseñado para ser utilizado en combinación con la caja de distribución segura SFB de la marca Schmersal.

### Rearme/rearranque manual

(para instalación, mantenimiento, etc.)

El rearme manual se realiza girando la cabeza triangular 180° (llave triangular M5 disponible como accesorio), por lo cual se tira del perno de bloqueo hacia la 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.

### Desbloqueo manual, lateral



La llave triangular TK-M5 (101100887) está disponible como accesorio.

### Desbloqueo de emergencia (Sufijo en pedidos -N)

(montaje y accionamiento solamente fuera de la zona de peligro)



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.

Para el desbloqueo de emergencia (anti-pánico) girar la palanca de color naranja en dirección de la flecha hasta el tope. En esta posición es posible abrir el resguardo de seguridad. La palanca está encajada y no se puede girar nuevamente hacia atrás. Para eliminar la posición de bloqueo se debe extraer el tornillo de sujeción central tanto como sea necesario para eliminar la posición de bloqueo. A continuación, girar la palanca a su posición inicial y apretar el tornillo firmemente.



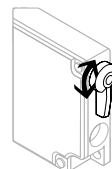
### Desbloqueo de escape

(montaje y accionamiento solamente dentro de la zona de peligro)

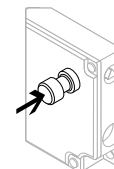
Para el desbloqueo de emergencia (anti-pánico) de la versión T, girar la palanca de color naranja en dirección de la flecha hasta el tope. La versión de emergencia (anti-pánico) de las versiones TD y TU se ejecuta pulsando sobre el pulsador rojo. En esta posición es posible abrir el resguardo de seguridad. La posición de bloqueo se elimina girando la palanca en sentido contrario o extrayendo nuevamente el pulsador. En posición desbloqueada, el resguardo está asegurado contra un cierre involuntario.

### Desbloqueo de emergencia

(anti-pánico) lateral  
(Sufijo en pedidos -T)



Desbloqueo de emergencia  
(anti-pánico) desde el lado de la tapa o desde atrás  
(Sufijo en pedidos -TD/-TU)





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 $F_{m\acute{a}x}$ :                          | 2.600 N   |
| Fuerza de bloqueo $F_{z\acute{h}}$ :                           | 2.000 N   |
| Fuerza de retención:   | 30 N con sufijo R en pedido   |
| Nivel de codificación según EN ISO 14119:                      | bajo  |
| Grado de protección:   | IP67  |
| Material de contactos:   | Plata   |
| Elementos de conexión:   | Conmutador con doble ruptura Zb, con separación galvánica entre los puentes de contacto |
| Sistema de conmutación:  | <sup>(H)</sup> seg. EN 60947-5-1; acción lenta, contactos NC de apertura forzada        |
| Conexionado:   | Conector empotrado M12, 8-polos codificación A  |
| Recorrido de apertura forzada (desbloqueo):                    | 10 mm   |
| Fuerza de apertura forzada (desbloqueo):                       | 10 N para cada contacto NC  |
| Velocidad de accionamiento:                                    | máx. 2 m/s  |
| Frecuencia de accionamiento:                                   | máx. 1.000 accionamientos/h   |
| Vida mecánica:   | >1 millón de maniobras  |
| Temperatura ambiente:  | -25 °C ... +60 °C   |
| <b>Datos eléctricos:</b>                                       |   |
| Categoría de utilización:                                      | DC-13   |
| Corriente/tensión nominal operativa $I_e/U_e$ :                | 2 A / 24 VDC  |
| Tensión transitoria nominal $U_{imp}$ :                        | 0,8 kV  |
| Tensión de aislamiento nominal $U_i$ :                         | 60 V  |
| Corriente constante térmica $I_{the}$ :                        | 2 A   |
| Corriente de cortocircuito nominal condicionada:               | 1.000 A   |
| Tensión nominal de alimentación $U_s$ :                        | 24 VDC  |
| <b>Datos eléctricos – control del solenoide:</b>               |   |
| Ciclo de trabajo del solenoide:                                | 100 %   |
| Consumo:   | máx. 10 W   |
| Duración del impulso de prueba aceptada tras señal de entrada: | ≤ 5,0 ms  |
| - Con un intervalo de impulso de prueba de:                    | ≥ 50 ms   |



Use Type 4X (Indoor Use) and 12 connector fittings.  
 Tightening torque rating: 4.4 lb in.

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

|   |   |
|---|---|
| Normas:   | EN ISO 13849-1  |
| - En uso con 2 canales y exclusión de errores mecánicos *:                | utilizable hasta cat. 3 / PL d en conexión con la SFB |
| $B_{10D}$ (contacto NC):  | 2.000.000   |
| 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  $t_{cycle}$ .)

**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 es aplicable para la conexión de un AZM 161-FB a una caja de distribución segura SFB.



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).

|                       |                               |
|-----------------------|-------------------------------|
| Normas:               | EN ISO 13849-1                |
| PL:                   | PL d                          |
| Categoría de control: | PL 2                          |
| PFH:                  | ≤ 3,01 x 10 <sup>-7</sup> / h |
| Vida útil:            | 20 años                       |

Para la parte electromecánica del enclavamiento del dispositivo de bloqueo, es de suponer que no habrá fallos. En consecuencia, el nivel de seguridad es determinado exclusivamente por el control externo de la función de desbloqueo.

La caja de desconexión segura SFB controla la función de desbloqueo del dispositivo de bloqueo con una salida segura y monitorizada. Al aparecer un fallo que puede tener como consecuencia el desbloqueo de la función de bloqueo, la SFB lo detecta de manera segura.



La certificación de seguridad de la función de bloqueo se refiere al componente "dispositivo de seguridad AZM 161-FB" dentro de la instalación completa. Al aparecer un fallo que puede tener como consecuencia el desbloqueo de la función de bloqueo, la SFB lo detecta de manera segura. En el momento de detectar un error, la SFB pasiva el conector utilizado y desconecta la función de seguridad del AZM 161-FB en el control de seguridad. Por la aparición de un fallo de este tipo el dispositivo de bloqueo de seguridad podría abrirse de inmediato y una única vez antes de alcanzar el estado seguro de la máquina. El comportamiento de sistema de categoría 2 permite que entre las pruebas, la aparición de un error pueda tener como consecuencia la pérdida de la función de seguridad y que la pérdida de la función de seguridad sea reconocida por la prueba.

### 3. Montaje

#### 3.1 Instrucciones generales para el montaje

Para la sujeción de la caja existen tres 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 de actuadores no utilizadas deberán cerrarse tras el montaje con tapones para ranuras.



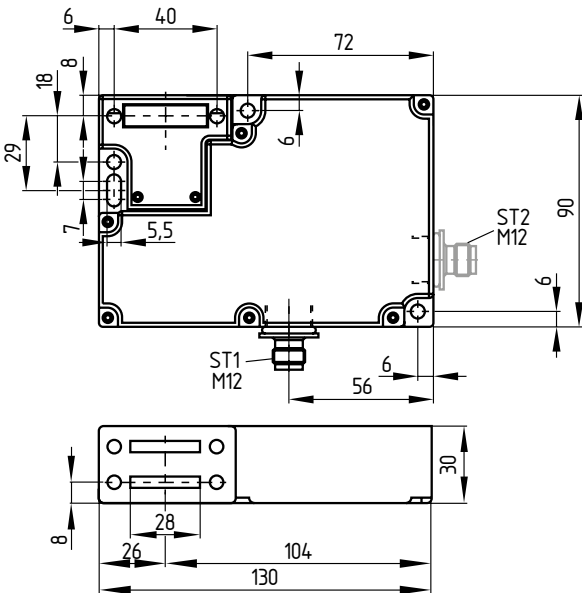
El actuador debe fijarse de manera definitiva al resguardo de seguridad (mediante tornillos de uso único, pegado, taladrado de cabezas de tornillo, enclavado) y de forma que no se pueda desplazar.



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.



### 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.

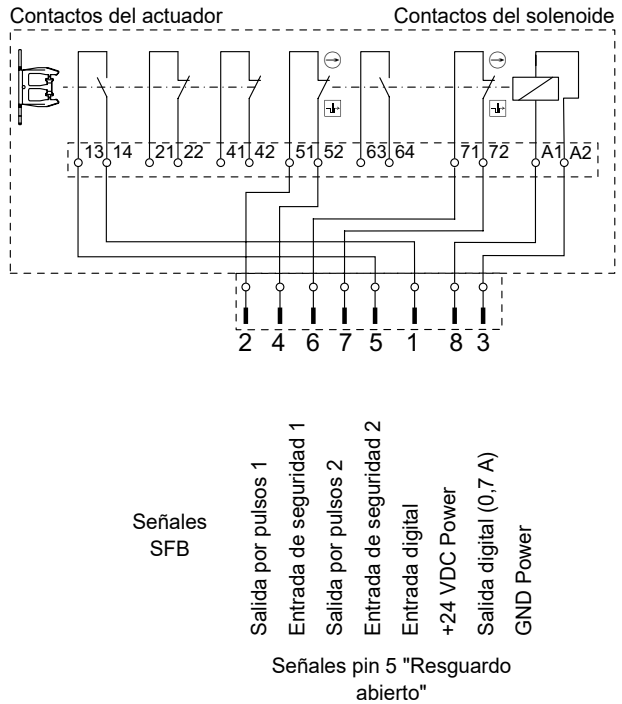


Si el análisis de riesgos requiere un dispositivo de bloqueo con monitorización segura, deberá utilizarse una variante del tipo AZM 161Z (solo en la versión con principio de desbloqueo por tensión).

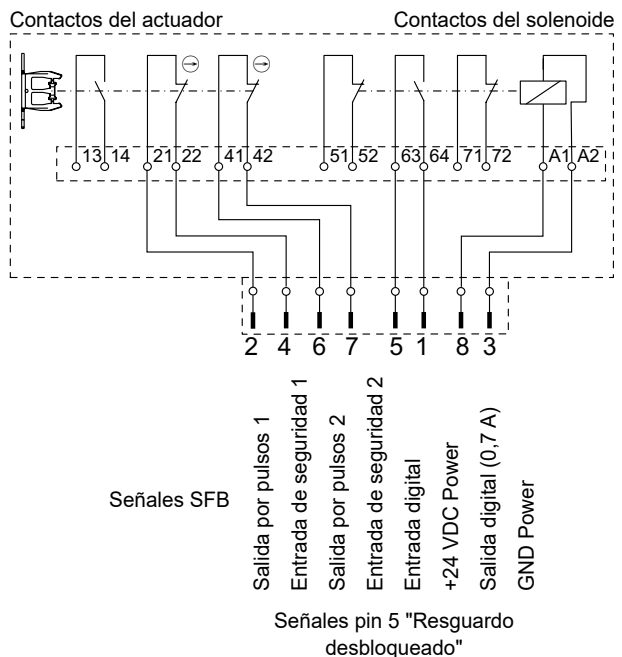
#### 4.2 Variantes de contactos

Ejemplo de los contactos en estado bloqueado y con actuador insertado.

##### Variante Z (principio de desbloqueo por tensión)



##### Variante B (principio de bloqueo por tensión)

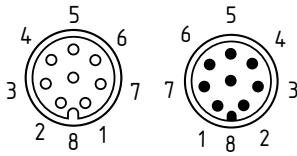


#### Leyenda

- Contacto NC de apertura forzada
- Monitorización del bloqueo según EN ISO 14119

**4.3 Conectores de accesorio**

Cables de conexión  
M12, 8-polos - 8 x 0,25 mm<sup>2</sup>, IP68



| Longitud del cable | Nº artículo |
|--------------------|-------------|
| 0,25 m             | 103014812   |
| 0,5 m              | 101217786   |
| 1,0 m              | 101217787   |
| 1,5 m              | 101217788   |
| 2,5 m              | 101217789   |
| 3,5 m              | 103013428   |
| 5,0 m              | 101217790   |
| 7,5 m              | 103013429   |
| 10,0 m             | 103013125   |



Encontrará más información sobre los conectores enchufables disponibles 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:

1. Tanto el dispositivo de bloqueo por solenoide como el actuador deben estar colocados correctamente
2. Buen estado de las conexiones
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. Comprobación de 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 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



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 161-FB

**Modelo:** 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 sobre compatibilidad electromagnética CEM 2014/30/UE  
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, 22 de julio de 2020

Firma legal  
**Philip Schmersal**  
Director General

AZM161FB-B-ES



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

