



ES Manual de instrucciones. . . . . páginas 1 a 4  
 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 . . . . . 2

**3 Montaje**

3.1 Instrucciones generales para el montaje . . . . . 3

3.2 Dimensiones . . . . . 3

3.3 Ajustes . . . . . 3

3.4 Montaje de los cabezales actuadores . . . . . 3

**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 . . . . . 4

5.2 Mantenimiento . . . . . 4

**6 Desmontaje y retirada**

6.1 Retirada . . . . . 4

6.2 Retirada . . . . . 4

**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. 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 la incorporación de los equipos, en el sistema de seguridad, está estrechamente relacionada al conocimiento calificado de la legislación aplicable y de los requisitos normativos 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 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 "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.

### 1.7 Exención de responsabilidad

El fabricante no se hace responsable de daños y fallos de funcionamiento ocasionados por errores de montaje o la no observación de este manual de instrucciones. Tampoco asume responsabilidad alguna por daños derivados del uso de piezas de recambio o accesorios no autorizados.

Por motivos de seguridad está prohibido realizar cualquier tipo de reparación, reforma y modificación arbitraria, que anula la responsabilidad del fabricante sobre daños resultantes de ello.

## 2. Descripción del producto

### 2.1 Código de pedidos

Este manual de instrucciones es de aplicación para las siguientes referencias:

#### EX-①②③④Z-⑤-⑥-⑦-3G/D

Nº.	Opción	Descripción
①	Z	Acción brusca ⊖
	T	Acción lenta ⊖
②		Selección de los actuadores, véase catálogo
③	335	Diseño estrecho, 1 entrada de cable
	355	Diseño ancho, 3 entradas de cable
④	11	1 contacto NA / 1 contacto NC
	02	2 contactos NC
	20	2 contactos NA
	01 / 01	1 contacto NC izquierda / 1 contacto NC derecha
	12	1 contacto NA / 2 contactos NC
	03	3 contactos NC
⑤	H	Acción lenta con contactos progresivos
	UE	Acción lenta con contactos solapados
⑥	2138	Palanca de rodillo 7H para tareas de seguridad
⑦	1637	Contactos dorados



Los componentes de seguridad en el sentido de la directiva de máquinas están marcados en la placa de características con la denominación "safety component".

La función de seguridad y en consecuencia la conformidad con la directiva de máquinas y la directiva sobre protección contra explosiones sólo se mantendrán si las modificaciones descritas en este manual de instrucciones se realizan de forma correcta.

### 2.2 Versiones especiales

Para versiones especiales que no figuran en el punto 2.1 "Código de pedidos", los datos mencionados y los que se mencionan a continuación son de aplicación en la medida en que correspondan a la versión fabricada de serie.

### 2.3 Descripción y uso

Los interruptores de posición son adecuados para resguardos de seguridad desplazables lateralmente y giratorios, que deben permanecer cerrados para poder garantizar la seguridad de funcionamiento requerida.

Los equipos se pueden utilizar en áreas potencialmente explosivas en las zonas 2 y 22 categoría 3G/D. Deberán cumplirse las exigencias relativas a la instalación y el mantenimiento de la serie de normas 60079.



El usuario deberá realizar la evaluación y dimensionado de la cadena de seguridad siguiendo las indicaciones de las normas y disposiciones relevantes según el nivel de seguridad necesario.



El concepto general del control en el que se incorpore el componente de seguridad deberá validarse según las normas relevantes.

### Condiciones para un uso seguro

Debido a la energía de impacto específica de los equipos, éstos deben montarse protegidos contra esta carga mecánica. Debe respetarse el rango de temperatura ambiente especificado. El usuario deberá garantizar además una protección contra la influencia constante de rayos UV.

### 2.4 Datos técnicos

Marcado según la Directiva ATEX:	⊕ II 3G ⊕ II 3D
Marcado según las normas:	Ex nC IIC T5 Gc X Ex tc IIIC T90°C Dc X
Normas aplicadas:	EN 60947-5-1, EN IEC 60079-0, EN IEC 60079-15, EN 60079-31
Caja:	Fundición inyectada de metal ligero, pintado
Tipo de construcción:	EN 50041
Energía de impacto máx:	
- EX-Z/T 335:	4 J
- EX-Z/T 355:	1 J
Velocidad de accionamiento:	máx. 1 m/s
Grado de protección:	IP67
Material de contactos:	Plata
Elementos de conmutación:	Conmutador con doble ruptura Zb o 2 contactos NC, puentes de contacto separados galvánicamente
Sistema de conmutación:	⊖ EN 60947-5-1: Acción lenta o acción brusca, contactos NC con apertura forzada
Conexionado:	Terminales con tornillo
Sección del cable:	0,75 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup> (incl. terminales grimpados)
Entrada de cable:	
- EX-Z/T 335:	1 x M20 x 1,5
- EX-Z/T 355:	3 x M20 x 1,5
Tensión transitoria nominal U <sub>imp</sub> :	6 kV -03Z, -12Z: 4 kV
Tensión transitoria nominal U <sub>i</sub> :	500 V -03Z, -12Z: 250 V
Corriente constante térmica I <sub>the</sub> :	10 A
Categoría de utilización:	AC-15 / DC-13
Corriente/tensión nominal operativa I <sub>e</sub> /U <sub>e</sub> :	4 A / 230 VAC 4 A / 24 VDC
Fusible de protección:	6 A gG, fusibles D
Corriente de cortocircuito nominal condicionada:	1.000 A
Temperatura ambiente:	-20 °C ... +60 °C
Vida mecánica:	30 millones de maniobras
Cadencia de conmutación máx.:	5.000 / h
Duración de rebotes:	Acción brusca: según velocidad de accionamiento; Acción lenta: < 2 ms
Tiempo de conmutación:	Acción brusca: < 2 ms; acción lenta: según la velocidad de accionamiento
Zona de apriete del prensaestopas:	Ø 7 ... 12 mm
Prensaestopas:	⊕ II 2GD
Par de apriete:	
- Tornillos de la tapa:	min. 1,0 Nm
- Prensaestopas:	min. 8,0 Nm
- Terminal de la conexión de protección a tierra:	1,2 Nm

### 2.5 Certificación de seguridad

Normas:	EN ISO 13849-1
B <sub>10D</sub> (contacto NC):	20.000.000
B <sub>10D</sub> (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<sub>op</sub>, d<sub>op</sub> y t<sub>cycle</sub>, así como de la carga.)

### 3. Montaje

#### 3.1 Instrucciones generales para el montaje



Montaje sólo permitido en estado libre de tensión.

Para la sujeción de la caja existen 4 taladros (EX-Z/T 335) o 2 taladros (EX-Z/T 355). Las medidas para la sujeción se indican en la parte posterior de la caja. Los tornillos de sujeción del equipo deberán asegurarse para que no puedan ser aflojados sin permiso. Es necesaria una conexión de protección a tierra. No está permitido utilizar la caja del interruptor como tope. La posición de montaje es libre.

Para el funcionamiento correcto, el interruptor debe montarse de tal manera que sea posible realizar el recorrido de contacto con total seguridad. Para ejecutar las funciones de seguridad debe ser posible realizar por lo menos el recorrido de apertura forzada indicado en el diagrama de recorridos de contacto (véase catálogo). Todos los equipos disponen de una carrera adicional para asumir inexactitudes en el guiado del sistema de accionamiento. Sin embargo se debe evitar que el interruptor sea accionado más allá de su tope interno.



Rogamos observar las indicaciones relativas a la energía de impacto máxima, velocidad de accionamiento y pares de apriete en los datos técnicos.

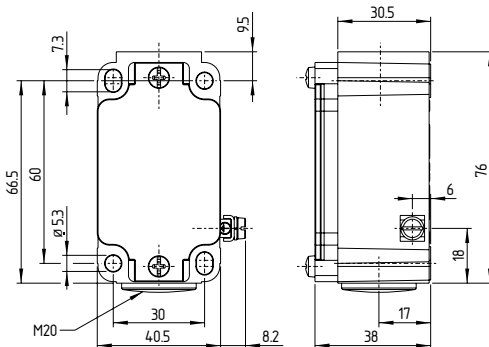


Rogamos observar las instrucciones de las normas EN ISO 12100, EN ISO 14119 y EN ISO 14120.

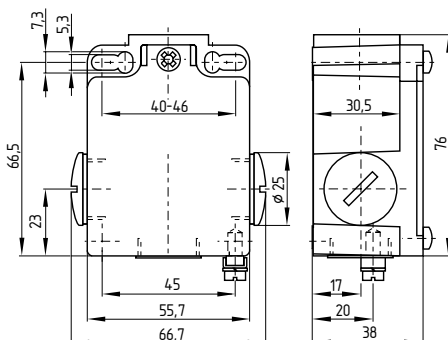
#### 3.2 Dimensiones

Todas las medidas en mm.

##### EX-Z/T 335



##### EX-Z/T 355



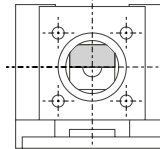
#### 3.3 Ajustes

##### Modificar la función de conmutación (4VH, 4V7H, 4V10H)

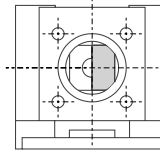
Interruptores de posición con un cabezal de "4V" se pueden configurar de tal manera que conmuten solamente en el sentido de las agujas del reloj o sólo al revés o en ambas direcciones. Pasos necesarios para la configuración:

1. Soltar el tornillo del cabezal y retirar el cabezal.
2. Modificar la posición de las dos piezas de plástico que se encuentran en el interior.
3. Colocar nuevamente el cabezal actuador y apretar los tornillos.

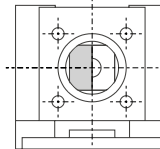
#### Modificar la función de conmutación



conmutación en ambas direcciones



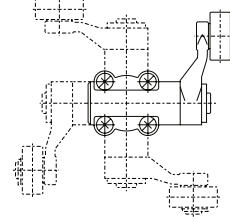
conmutación sólo en el sentido de las agujas del reloj



conmutación sólo en contra del sentido de las agujas del reloj

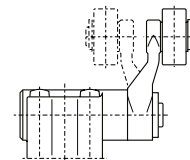
#### 3.4 Montaje de los cabezales actuadores

##### Ajuste del cabezal actuador (R, K, 1K, V, 4V.H)



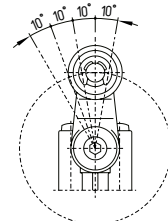
El cabezal actuador se puede ajustar en 4 posiciones a 90°. Para ello, afloja los cuatro tornillos (perfil con ranura en cruz PZ2), gire el cabezal a la posición deseada y apriete los cuatro tornillos nuevamente (par de apriete 1,5 Nm).

##### Girar de la palanca de rodillo (.H)



La palanca de rodillo se puede girar en 180° de forma que el rodillo esté dirigido hacia el interruptor o en sentido contrario.

##### Posicionamiento de la palanca (.H)



La palanca giratoria se puede ajustar de 10° en 10° hasta un total de 360° sobre el eje ranurado. Aflojar el tornillo de cabeza hexagonal unos 4 mm, mover la palanca a la posición deseada y apretar nuevamente el tornillo.

##### Palancas de longitud regulable (7H, 10H)

Para ajustar la longitud de la palanca, afloja el tornillo de sujeción de la palanca. Tras ajustar la longitud vuelva a apretar el tornillo firmemente.



Los interruptores de posición con actuador 7H o 10H no son adecuados para tareas de seguridad. Actuador 7H sólo con sufijo de pedido -2138 con apertura forzada.

## 4. Conexión eléctrica

### 4.1 Instrucciones generales para la conexión eléctrica

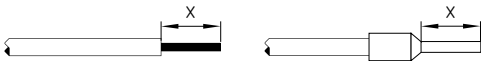


La conexión eléctrica sólo debe realizarse estando el dispositivo libre de tensión y por personal experto autorizado.

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

#### Longitud de pelado x del cable:

- en terminales con tornillo: 6 mm
- en el terminal de la conexión de protección a tierra:



El prensaestopas (incluido en el suministro) sólo está permitido para cables que hayan sido colocados fijamente. El instalador deberá asegurar la descarga de tracción del cable necesaria. Una vez terminado el conexionado, se debe proceder a limpiar el interior del interruptor de posibles restos de cable.



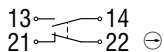
La conexión del terminal de la conexión de protección a tierra externa deberá ejecutarse según EN 60079-14 sección 6.3.

### 4.2 Variantes de contactos

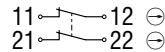
Contactos representados con el resguardo de seguridad cerrado.

#### 1 contacto NA / 1 contacto NC 2 contactos NC

EX-Z/T 335-11Z-3G/D  
EX-Z/T 355-11Z-3G/D



EX-Z/T 335-02Z-3G/D  
EX-Z/T 355-02Z-3G/D



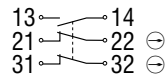
#### 2 contactos NA

EX-T 335-20Z-3G/D  
EX-Z/T 355-20Z-3G/D



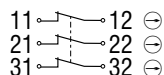
#### 1 contacto NA / 2 contactos NC

EX-T 335-12Z-3G/D  
EX-Z/T 355-12Z-3G/D



#### 3 contactos NC

EX-T 335-03Z-3G/D  
EX-Z/T 355-03Z-3G/D



Los interruptores de posición con dos contactos NA (-20) no son adecuados para tareas de seguridad.

## 5. Puesta en servicio y mantenimiento

### 5.1 Prueba de funcionamiento

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

- La instalación se ha realizado siguiendo las normas
- El conexionado se ha realizado correctamente
- El cableado se ha realizado correctamente, así como las conexiones
- Comprobar que el actuador no esté atascado
- El dispositivo de seguridad no está dañado

- Eliminar restos de suciedad
- Comprobar la entrada de cables y las conexiones en estado libre de tensión

### 5.2 Mantenimiento

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

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



No abrir la caja si está bajo tensión.



En todas las fases de vida de funcionamiento del dispositivo de seguridad, deberán tomarse las medidas constructivas y organizativas necesarias para la protección contra la neutralización/manipulación o evasión del dispositivo.

**Por motivos de seguridad contra posibles explosiones, el equipo deberá sustituirse tras un máx. de 30 millón de maniobras.**

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

## 6. Desmontaje y retirada

### 6.1 Retirada

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

### 6.2 Retirada



El interruptor de seguridad se debe retirar de forma adecuada cumpliendo las normas y leyes nacionales.

## 7. Declaración de conformidad

Declaramos bajo nuestra propia responsabilidad, que los productos mencionados cumplen con todas las disposiciones aplicables de las directivas y reglamentos que se nombran a continuación y que corresponden a las siguientes normas.

#### Directivas aplicables:



2006/42/CE  
2014/34/CE  
2011/65/UE

#### Normas aplicadas:

EN 60947-5-1:2017 + AC:2020  
EN IEC 60079-0:2018  
EN IEC 60079-15:2019  
EN 60079-31:2014



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**

**Industrial Switchgear (Shanghai) Co., Ltd.**

Cao Ying Road 3336  
201712 Shanghai / Qingpu, P.R.CHINA  
Phone: +86-21-63 75 82 87  
Fax: +86-21-69 21 43 98  
E-Mail: [info@schmersal.com.cn](mailto:info@schmersal.com.cn)  
Internet: [www.schmersal.com.cn](http://www.schmersal.com.cn)

**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)