



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 . . . . . 2  
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 . . . . . 3

**3 Montaje**  
3.1 Instrucciones generales para el montaje . . . . . 3  
3.2 Dimensiones . . . . . 3  
3.3 Montaje de los cabezales actuadores . . . . . 4  
3.4 Accionamiento de los interruptores de posición . . . . . 4

**4 Conexión eléctrica**  
4.1 Instrucciones generales para la conexión eléctrica . . . . . 5

**5 Funciones y configuración**  
5.1 Programación de la dirección del esclavo . . . . . 5  
5.2 Configuración del monitor de seguridad ASM . . . . . 5  
5.3 Señal de estado "Habilitación de seguridad" . . . . . 5

**6 Diagnóstico**  
6.1 Indicadores por LED . . . . . 5  
6.2 Lectura de los puertos de parámetros . . . . . 5

**7 Puesta en servicio y mantenimiento**  
7.1 Prueba de funcionamiento . . . . . 5  
7.2 Mantenimiento . . . . . 5

**8 Desmontaje y retirada**  
8.1 Retirada . . . . . 5  
8.2 Retirada . . . . . 5

**9 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 [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

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 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:

①② 2③④ ⑤-AS

Nº.	Opción	Descripción
①	Z	Acción brusca ⊖
	T	Acción lenta ⊖
②	Elección de los actuadores, véase catálogo principal "Técnica de seguridad"	
③	3	Diseño reducido
	5	Diseño ancho
④	5	Caja metálica
	6	Caja de termoplástico
⑤	ST	Conector M12
	FK	Conexión a cable plano
<b>Diseño 256</b>		
	STR	Conector M12 derecha
	STL	Conector M12 izquierda
	FKR	Conexión a cable plano, derecha
	FKL	Conexión a cable plano, izquierda



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 código de pedidos bajo capítulo 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 seguridad es adecuado para resguardos de seguridad desplazables lateralmente o giratorios, que deben permanecer cerrados para poder garantizar la seguridad de funcionamiento requerida. La combinación de interruptor de seguridad y monitor de seguridad AS-i ASM supervisa de forma segura el estado del respectivo resguardo de seguridad. La función de seguridad es desconectar de forma segura la transmisión del código al abrir el resguardo de seguridad y mantener esa desconexión de forma segura mientras el resguardo de seguridad está abierto.

El dispositivo AS-Interface Safety at Work trabaja sobre la base de un generador individual de códigos (8 x 4 bits). Este código de seguridad es transmitido de forma cíclica a través de la red AS-i y supervisado a través del monitor de seguridad ASM. El estado del equipo se puede comprobar a través de un PLC con AS-Interface-Master. Con el monitor de seguridad AS-i se habilitan las funciones relacionadas con la seguridad.



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.

2.4 Datos técnicos

Normas:	IEC 60947-5-1, EN 62026-2, ISO 13849-1, IEC 61508
Formato:	Sujeción EN 50047
Caja:	235: fundición inyectada de cinc, pintada 236, 256: termoplástico reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible
Sistema de conmutación:	acción lenta o brusca, contacto NC con apertura forzada ⊖
Vida mecánica:	≥ 1 millones de maniobras
Cadencia de conmutación:	max. 5000/h
Velocidad de accionamiento máx.:	1 m/s
Tiempo de respuesta:	< 100 ms
Conexionado:	235: conector M12, 5-polos, o FK 236: conector M12, 4-polos, o FK 256: conector M12, 4-polos, o FK

**Datos eléctricos del AS-Interface:**

Tensión de alimentación AS-i:	18,0 ... 31,6 VDC, a través de AS-Interface, protegido contra polarización inversa (fuente de alimentación PELV estabilizada).
Consumo de corriente AS-I:	≤ 0,05 A
Fusible del equipo AS-i:	protegido internamente contra cortocircuitos

**Especificación AS-i:**

Versión:	V 3.0
Perfil:	S-0.B.F.F
Código IO:	0x0
Código ID:	0xB
Código ID 1:	0xF
Código ID 2:	0xF
Entradas AS-Interface:	
- canal 1:	DI 0 / DI 1 = transmisión dinámica de códigos
- canal 2:	DI 2 / DI 3 = transmisión dinámica de códigos
Salidas AS-Interface:	
- DO 0 ... DO 3:	sin función
Puerto de parámetros AS-Interface:	
- P0:	canal 2 conectado
- P1 ... P3:	sin función
Dirección del módulo de entrada:	0
	predeterminado en dirección 0, posibilidad de modificación a través de maestro de bus AS-Interface o dispositivo de programación manual

**Indicación de estado por LED's:**

LED amarillo:	canal 1, bit SaW 0,1
LED verde-rojo (LED bicolor AS-i):	tensión de alimentación AS-Interface / error de comunicación o dirección de esclavo = 0 o error periférico detectado
LED amarillo:	canal 2, bit SaW 2,3

**Condiciones ambientales:**

Grado de protección:	IP67
Temperatura ambiente:	-25 °C ... +60 °C
Temperatura de almacenaje y transporte:	-25 °C ... +85 °C
Humedad relativa:	30% ... 95 % sin condensación, sin congelación
Resistencia a la fatiga por vibración:	10 ... 150 Hz (0,35 mm / 5 g)
Resistencia al impacto:	30 g / 11 ms
Grado de protección:	II □ (sólo 236/256)
Categoría de sobretensión:	III
Grado de polución:	3
Tensión transitoria nominal U <sub>imp</sub> :	800 V
Tensión de aislamiento nominal U <sub>i</sub> :	32 VDC

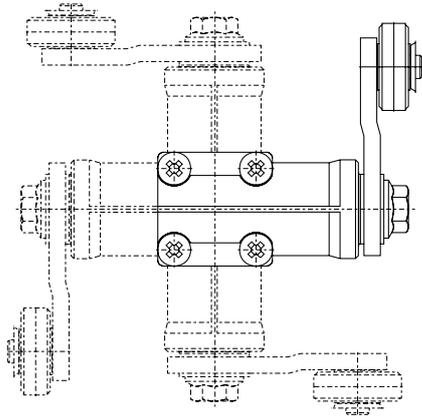


Only for use in Pollution Degree 2 Environment. For use in NFPA 79 applications only. Adapters providing field wiring means are available from the manufacturer. Refer to manufacturer's information.



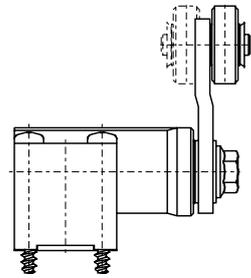
**3.3 Montaje de los cabezales actuadores**

**Girar el cabezal de actuación (R, 1R, K, 3K, 4K, V, V.H)**



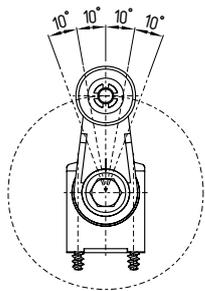
El cabezal actuador se puede ajustar en 4 posiciones a 90°. Soltar los tornillos del cabezal. Girar el cabezal a la posición deseada y apretar los tornillos nuevamente.

**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 en pasos de 10° en 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 2138)**

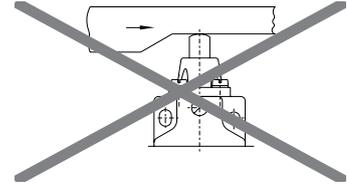
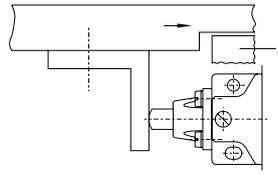
Para ajustar la longitud de la palanca, afloja el tornillo de sujeción de la palanca. Tras ajustar la longitud vuelve a apretar el tornillo firmemente.



Los interruptores de posición con actuador 7H, 10H o con palanca de varilla con resorte AF no son de apertura forzada y por tanto no son adecuados para tareas de seguridad. Actuador 7H sólo con sufijo de pedido -2138 con apertura forzada.

**3.4 Accionamiento de los interruptores de posición**

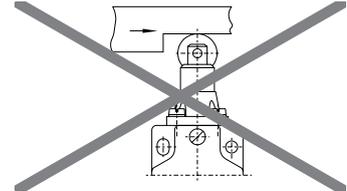
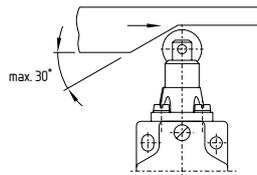
**Cabezal de pitón**



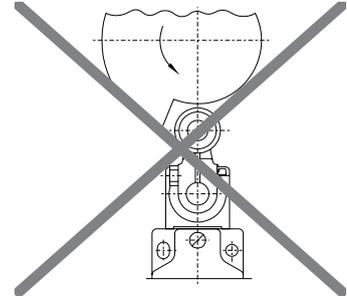
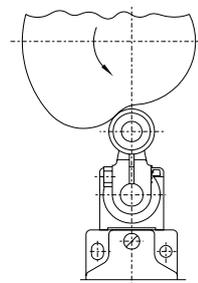
**Leyenda**

A Tope

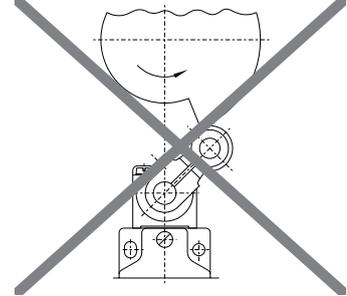
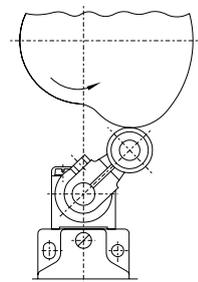
**Pitón de rodillo**



**Disco de levas**



**Borde delantero**



**Borde trasero**

**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 conexión al sistema AS-Interface se realiza a través de un conector M12 o a través de un terminal para cables planos AS-i. El conector tiene codificación A, el conexionado se ha determinado (según EN 62026-2) de la siguiente manera:

**Asignación de contactos**

**Conector M12**

**5-polos**



- PIN 1: AS-i +
- PIN 2: libre
- PIN 3: AS-i -
- PIN 4: libre
- PIN 5: FE (tierra funcional)

Conexión a la tierra funcional sólo disponible en cajas de metal

**5. Funciones y configuración**

**5.1 Programación de la dirección del esclavo**

La programación de la dirección del esclavo se realiza a través de la conexión M12. Se puede configurar una dirección de 1 hasta 31 con ayuda del master de bus AS-i o con el dispositivo de programación manual.

**5.2 Configuración del monitor de seguridad ASM**

El interruptor de seguridad se puede configurar con el software de configuración ASIMON, con los siguientes monitores de seguridad (véase el manual de ASIMON):

**Dos canales, dependiente**

- Prueba de inicio/arranque opcional
- Tiempo de sincronización típico: 0,5 a 2,0 s

**En dos canales, dependiente, con filtración**

El uso de este dispositivo de seguridad es recomendable para resguardos de seguridad que al cerrar rebotan contra el tope u oscilan.

- Prueba de inicio/arranque opcional
- Tiempo de estabilidad típico: 0,5 - 1,0 s
- Tiempo de sincronización típico: 5,0 a 10,0 s

La habilitación del módulo se realiza una vez transcurrido el tiempo de estabilidad, y el tiempo de sincronización siempre se debe elegir claramente más largo que el tiempo de estabilidad.



La configuración del monitor de seguridad ASM deberá ser comprobada y confirmada por el experto/encargado de seguridad responsable.

**5.3 Señal de estado "Habilitación de seguridad"**

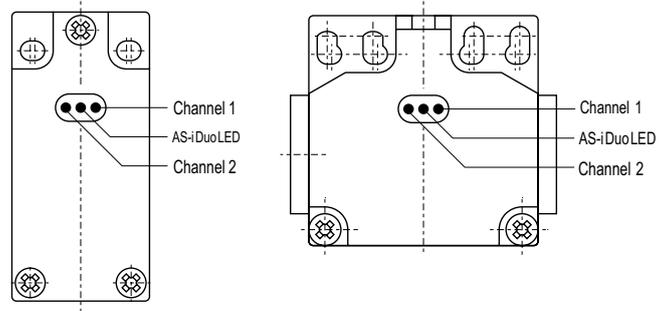
La señal de estado "Habilitación de seguridad" de un esclavo Safety at Work se puede consultar de forma cíclica en el maestro AS-i a través del control. Para ello se evalúan los 4 bits de entrada con el código SaW cambiando de un esclavo Safety at Work a través de una conexión OR con 4 entradas del control.

**6. Diagnóstico**

**6.1 Indicadores por LED**

Los LED's tienen el siguiente significado (según EN 62026-2)

- LED amarillo:** Canal 1 / AS-i SaW-Bit 0,1
- LED verde-rojo (AS-i LED doble):** Tensión de alimentación AS-Interface/ Error de comunicación de AS-Interface o dirección de esclavo = 0 o error periférico
- LED amarillo:** Canal 2 / AS-i SaW-Bit 2,3



**6.2 Lectura de los puertos de parámetros**

El puerto de parámetros P0 hasta P3 de un esclavo AS-i se puede consultar a través del interface de mando del maestro AS-i (véase descripción del equipo) mediante la opción "Escribir parámetros" (con el valor hexadecimal F). Esta información de diagnóstico (no segura) proveniente de los parámetros reflejados, es decir de la respuesta de una orden de escritura de parámetros, puede ser utilizada por el usuario para realizar un diagnóstico o para el programa de control.

**Tabla 3: Información de diagnóstico (P0 ... P3)**

Bit de parámetro	Estado = 1	Estado = 0
0	Canal 2 conectado	Canal 2 desconectado
1	-	-
2	-	-
3	-	-

**7. Puesta en servicio y mantenimiento**

**7.1 Prueba de funcionamiento**

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

1. Comprobar que la caja del interruptor no esté dañada
2. Comprobar que el actuador no esté atascado.
3. Comprobar que la entrada de cables y las conexiones estén en buen estado.

**7.2 Mantenimiento**

Recomendamos realizar un mantenimiento periódico con los siguientes pasos:

1. Comprobar que el actuador no esté atascado.
2. Eliminar restos de suciedad
3. Comprobar la entrada de cables y las conexiones.

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

**8. Desmontaje y retirada**

**8.1 Retirada**

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

**8.2 Retirada**

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

9. 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:** Z/T 235 AS, Z/T 236 AS, Z/T 256 AS

**Tipo:** véase código de pedidos

**Descripción de la pieza:** Interruptor de posición con contactos de apertura forzada para funciones de seguridad con AS-i Safety at Work integrado.

**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 60947-5-1:2010,  
DIN EN ISO 13849-1:2016,  
IEC 61508 parte 1-7:2010

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

**Lugar y fecha de emisión:** Wuppertal, 6 de diciembre de 2016

Firma legal  
**Philip Schmersal**  
Director General

ZT235-256AS-C-ES



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



**K. A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
Möddinghofe 30, D - 42279 Wuppertal  
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Teléfono +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0  
Telefax +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00  
E-Mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: <http://www.schmersal.com>