



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

4 Conexión eléctrica

4.1 Instrucciones generales para la conexión eléctrica 3

5 Funciones y configuración

5.1 Programación de la dirección del esclavo 3

5.2 Configuración del monitor de seguridad ASM 3

5.3 Señal de estado Habilitación de seguridad 3

6 Diagnóstico

6.1 Indicadores por LED internos 4

6.2 Lectura de los puertos de parámetros 4

7 Puesta en servicio y mantenimiento

7.1 Prueba de funcionamiento 4

7.2 Mantenimiento 4

8 Desmontaje y retirada

8.1 Retirada 4

8.2 Retirada 4

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.

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 1088.

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:

TFH 232 ①-AS ②③④

Nº.	Opción	Descripción
①	ST	Conector empotrado M12
②	UE	contactos cubiertos
③	D	con punto de presión
④	R	con enclavamiento



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

Por su construcción robusta, los interruptores de pedal de seguridad son especialmente adecuados para el uso industrial. Los interruptores de pedal de seguridad están protegidos mediante una cubierta protectora contra la activación involuntaria. Al accionar el pedal hasta el punto de presión el primer contacto NA se cierra. Si en caso de peligro el pedal se acciona más allá del punto de presión, se abre el contacto NC de apertura forzada y se bloquea de forma mecánica.

El bloqueo mecánico se realiza a través de un pasador y un resorte que se encuentran alojados en una caja. El desbloqueo se realiza a través del botón azul que se encuentra en la parte superior de la tapa. Éste ejerce presión sobre el pasador lo que hace que el pasador vuelva a su posición inicial. El botón de desbloqueo está cubierto por una tapa de goma que protege el interior de la caja del interruptor de pedal contra humedad y suciedad.

Diseño/principio de funcionamiento

El interruptor de pedal de seguridad TFH 232 AS lleva incorporada la siguiente funcionalidad:

Ejemplo:	Estado:	Función:
	no accionado	no habilitado
	accionado en el punto de presión	Habilitación de seguridad
	accionado completamente	no habilitado
	Desbloqueo	no habilitado

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.

2.4 Datos técnicos

Datos generales

Normas: EN 50295, EN 60947-5-1, EN 60947-5-5, IEC 61508, EN ISO 13849-1

Principio de funcionamiento: electro-mecánico

Material Caja/cubierta/tapa: fundición inyectada de aluminio, recubierta de polvo

Recubrimiento de la caja: recubierta de polvo

Material de la caja: plástico, termoplástico reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible

Tiempo de respuesta: < 100 ms

Datos mecánicos

Principio de conmutación: acción lenta, 1 contacto NA y 1 contacto NC, de apertura forzada ⊖

Diseño de la conexión eléctrica: conector empotrado M12, 5-polos

Vida mecánica: > 200.000 maniobras

Cadencia de conmutación: máx. 1/s

Resistencia al impacto: 30 g/11 ms

Resistencia a la fatiga por vibración: 10 ... 150 Hz (0,35 mm / 5 g)

Condiciones ambientales

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C

Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +85 °C

Humedad relativa: 30% ... 95 %

sin condensación,

sin congelación

Grado de protección: IP65

Valores de aislamiento según IEC/EN 60664-1:

Tensión transitoria nominal U_{imp} : 0,8 kV

Tensión de aislamiento nominal U_i : 32 VDC

Categoría de sobretensión: III

Grado de polución: 3

Datos eléctricos del - AS-Interface

Tensión de alimentación AS-i: 18,0 ... 31,6 VDC, protección contra polaridad inversa (fuente de alimentación PELV estabilizada)

Consumo de corriente AS-i: ≤ 0,05 A

Fusible del equipo AS-i: protegido internamente contra cortocircuitos

AS-i Especificación: Saftey-esclavo

Versión: V 3.0

Perfil: S-0.B.F.F

Entradas AS-i:

- Canal 1: Bits de datos DI 0/DI 1 = transmisión dinámica de códigos
- Canal 2: Bits de datos DI 2/DI 3 = transmisión dinámica de códigos

Salidas AS-i:

DO 0 ... DO 3: sin función

AS-i Bits de parámetro:

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 del estado por LED's (interno):

LED amarillo: Canal 1, SaW-Bit 0,1

LED verde/rojo (LED bicolor AS-i): Tensión de alimentación AS-Interface / Error de comunicación / dirección de esclavo = 0 o error periférico detectado

LED amarillo: Canal 2, SaW-Bit 2,3



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.

2.5 Certificación de seguridad

Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508

PL: hasta c

Categoría de control: hasta 1

Valor PHF: $\leq 1,14 \times 10^{-6}/h$
hasta máx. 36.500 de ciclos de conmutación/año

Valor PHF: $\leq 2,94 \times 10^{-6}/h$
hasta máx. 100.000 de ciclos de conmutación/año

SIL: hasta 1

Vida útil: 20 años

3. Montaje

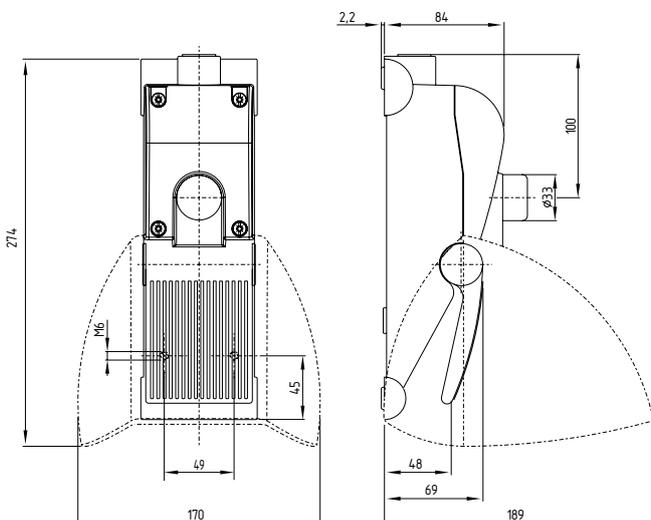
3.1 Instrucciones generales para el montaje



El montaje sólo debe ser realizado por personal experto autorizado.

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.

La conexión al sistema AS-Interface se realiza a través de un conector empotrado M12. El conector tiene codificación A, el conexionado se ha determinado (según EN 50295) de la siguiente manera:

Conexión conector M12

5-polos



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

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 AS-i. Se puede configurar una dirección de 1 hasta 31 con ayuda de un maestro 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):

Independiente con dos canales

- Prueba de inicio/arranque opcional



La configuración del monitor de seguridad 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 lógica OR con 4 entradas del control.

6. Diagnóstico

6.1 Indicadores por LED internos

Los LED's tienen el siguiente significado (según EN 50295):

- LED amarillo:** Canal 1 / AS-i SaW-Bit 0,1
LED verde-rojo Tensión de alimentación del AS-Interface / error (LED bicolor AS-i): de comunicación del 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 y 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 los cables y las conexiones estén en buen estado.
2. Comprobar que la caja del interruptor no esté dañada
3. Comprobar el funcionamiento del interruptor accionando el pedal.

7.2 Mantenimiento

Comprobar periódicamente la función de seguridad del interruptor de pedal de seguridad.

Recomendamos también realizar una inspección visual y una prueba de funcionamiento, siguiendo los pasos que se indican a continuación:

- La función de seguridad deshabilitada
- Comprobar que la caja del interruptor no esté dañada
- Dado el caso eliminar toda posible suciedad debajo del pedal.
- Comprobar las conexiones y los cables

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: TFH 232 AS

Tipo: véase código de pedidos

Descripción de la pieza: Interruptor de pedal 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 60947-5-5:2015,
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

TFH232AS-B-ES



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