



## Unidad de control SG-EFS 104/2W



ES | Manual de instrucciones

Versión 0.9

1005196 SG-EFS 104/2W AC/DC 24 V

### Mayser GmbH & Co. KG

Örlinger Straße 1-3

89073 Ulm

GERMANY

Tel.: +49 731 2061-0

Fax: +49 731 2061-222

E-mail: [info.ulm@mayser.com](mailto:info.ulm@mayser.com)

Internet: [www.mayser.com](http://www.mayser.com)

## ¡La seguridad es lo primero!



- Lea detenidamente el manual antes del uso.
- Las señales de advertencia incluidas en el manual avisan de peligros inesperados. Respete a toda costa las señales de advertencia.
- Conserve el manual durante toda la vida útil del producto.
- Entregue siempre el manual a cualquier propietario o usuario siguiente del producto.
- Añada al manual cualquier suplemento que haya recibido del fabricante.
- **Observe las indicaciones del capítulo Seguridad a partir de la página 5.**

## Conformidad



El tipo de construcción del producto cumple los requisitos básicos de las siguientes directivas:

- 2006/42/CE (Seguridad de las máquinas)
- 2011/65/UE (RoHS)
- 2014/30/UE (CEM)

La declaración de conformidad está incluida en el área de descargas del sitio web [www.mayser.com](http://www.mayser.com).

## Examen CE de tipo

El producto ha sido comprobado por un organismo independiente.

Un certificado de examen CE de tipo demuestra la conformidad.

El certificado de examen CE de tipo está incluido en el área de descargas del sitio web [www.mayser.com](http://www.mayser.com).



El tipo de construcción del producto cumple los requisitos básicos de las siguientes disposiciones legislativas británicas (UK S. I.):

- 2008 No. 1597 (Machinery)
- 2012 No. 3032 (RoHS)
- 2016 No. 1091 (EMC)

La declaración de conformidad está incluida en el área de descargas del sitio web [www.mayser.com](http://www.mayser.com).

### Copyright

Siempre que no se haya permitido expresamente, se prohíbe la transmisión y la reproducción de este documento y el uso y la divulgación de su contenido. Toda infracción estará sujeta a una indemnización por daños y perjuicios. Reservados todos los derechos para el caso de registro de patentes y modelos industriales o de utilidad.

© Mayser Ulm 2022

## Índice

Sobre este manual.....	4
<b>Seguridad.....</b>	<b>5</b>
Uso previsto .....	5
Instrucciones de seguridad.....	5
Peligros residuales.....	7
<b>Alcance del suministro .....</b>	<b>7</b>
<b>Almacenamiento .....</b>	<b>7</b>
<b>Sinopsis del producto .....</b>	<b>7</b>
Conexiones .....	7
Información de los pilotos LED .....	8
<b>Funcionamiento.....</b>	<b>8</b>
Rearme.....	9
Rearme automático.....	9
Rearme manual .....	9
<b>Montaje .....</b>	<b>9</b>
Rearme.....	10
Rearme automático.....	10
Rearme manual .....	10
Salidas de señal.....	11
Salidas de señal con U <sub>s</sub> AC.....	11
Salidas de señal con U <sub>s</sub> DC .....	11
Ejemplos de conexión .....	11
<b>Puesta en funcionamiento.....</b>	<b>13</b>
Comprobación del funcionamiento .....	13
Rearme automático.....	13
Rearme manual .....	13
Dispositivo de protección accionado .....	14
Combinaciones.....	15
Retirada del servicio.....	15
Nueva puesta en funcionamiento .....	15
<b>Mantenimiento y limpieza .....</b>	<b>15</b>
Mantenimiento.....	15
Limpieza .....	15
<b>Solución de problemas de funcionamiento .....</b>	<b>16</b>
<b>Piezas de recambio.....</b>	<b>17</b>
<b>Eliminación.....</b>	<b>17</b>
<b>Datos técnicos.....</b>	<b>18</b>

## Sobre este manual

Este manual forma parte del producto.

Mayser no asumirá responsabilidad ni garantía algunas por daños directos o indirectos provocados por el incumplimiento de las indicaciones de este manual.

**Validez** Este manual es válido exclusivamente para los productos especificados en la portada.

**Destinatarios** Este manual está destinado al propietario del producto y a los técnicos electricistas. El técnico electricista debe estar familiarizado con las tareas de instalación y puesta en funcionamiento.

**Otros documentos aplicables** ➔ Deberán observarse además los siguientes documentos:

- Plano del sistema de sensores (opcional)
- Esquema de cableado (opcional)
- Instrucciones de montaje de los sensores utilizados

**Modos de representación**

Símbolo	Significado
➔ ...	Procedimiento en un paso o en varios pasos cuyo orden no es importante.
1. ...	Procedimiento en varios pasos cuyo orden es importante.
• ... - ...	Lista de nivel primario Lista de nivel secundario
(ver capítulo <i>Montaje</i> )	Remisión a otra parte del documento

**Símbolos de peligro y notas**

Símbolo	Significado
⚠ <b>PELIGRO</b>	Peligro inminente que conlleva lesiones graves o accidentes mortales.
⚠ <b>ADVERTENCIA</b>	Peligro inmediato que puede conllevar lesiones graves o accidentes mortales.
⚠ <b>ATENCIÓN</b>	Posible peligro inmediato que puede conllevar lesiones leves o moderadas.
<b>NOTA</b>	Posible peligro de daños materiales o medioambientales. Información para un trabajo más fácil y seguro.

**Medidas en dibujos** Si no se especifica lo contrario, todas las medidas se indican en milímetros (mm).

## Seguridad

### Uso previsto

La unidad de control ha sido concebida como elemento procesador de señales para un dispositivo de protección sensible a la presión (PSPD). Evalúa las señales de salida procedentes de sensores con una resistencia de monitorización de 8k $\Omega$  o 10k $\Omega$ . Los dispositivos de conmutación de la señal de salida (OSSD) integrados transfieren directamente las señales de seguridad evaluadas al sistema de control conectado a continuación.

El producto corresponde a la categoría 3, PL d de la norma ISO 13849-1:2015. Para mantener esta clasificación de seguridad, el sistema de control conectado a continuación deberá tener la misma categoría o una superior.

### Instrucciones de seguridad

Por su **propia seguridad**, observe las instrucciones de seguridad siguientes.

➔ **Prevenir descargas eléctricas**

Evite lesiones por descargas eléctricas desconectando los sistemas eléctricos por completo y asegurándolos contra la reconexión antes de trabajar en ellos.

➔ **Realizar la conexión de enlace cuidadosamente**

La calidad y fiabilidad del enlace entre el dispositivo de protección y la máquina influyen en la seguridad general. Por tanto, realice la conexión con sumo cuidado.

➔ **Impedir el re arranque de la máquina**

Mientras siga existiendo riesgo, impida el re arranque de la máquina utilizando un bloqueo de arranque o dispositivo similar.

➔ **Retirar del servicio en caso de fallos**

Retire del servicio la unidad de control en caso de disfunciones y daños evidentes.

➔ **No utilizar en zonas ATEX**

No utilice la unidad de control en zonas potencialmente explosivas (ATEX). La unidad de control no está autorizada para el uso en tales zonas.

Las siguientes instrucciones de seguridad sirven para evitar daños irreparables en el **producto**.

➔ **No abrir la unidad de control**

No abra, manipule ni modifique nunca la unidad de control.

**→ Observar el grado de protección**

Utilice la unidad de control sólo en recintos con un grado de protección IP54 como mínimo (p. ej., el armario eléctrico).

**→ Observar la distancia de seguridad**

Al efectuar el montaje en el armario eléctrico, asegúrese de observar una distancia suficiente con respecto a fuentes de calor (al menos 2 cm).

**→ Comprobar el voltaje de suministro**

Compruebe el voltaje de suministro. Deberá coincidir con el voltaje de conexión  $U_s$  de la placa de características.

**→ Respetar la asignación de terminales**

Al conectar el voltaje de suministro, respete la asignación de los terminales respectivos.

**→ No exceder el número máximo de sensores**

Conecte la unidad de control como máximo a tantos sensores como se indiquen en las instrucciones de montaje de los mismos.

**→ Proteger los contactos de relé**

Riesgo de soldadura: proteja los contactos de relé externamente.

**→ No sobrecargar la unidad de control**

Asegúrese de que no se rebase la corriente de conmutación indicada.

**→ Conectar circuitos amortiguadores**

En caso de conmutar cargas inductivas, conecte elementos amortiguadores (circuitos RC) en el equipo receptor.

**→ No enlazar la unidad de control**

No enlace la unidad con otras unidades de control.  
Los terminales Y1, Y2 y Y3 no están aislados.

**→ Mantener la redundancia**

Asegúrese de que el conexionado se efectúe directamente en el circuito de control o de que el sistema de control posconectado cuente también con dos canales.

**→ Proteger contra impulsos electromagnéticos intensos**

Proteja la unidad de control contra una radiación electromagnética excesiva. Un impulso electromagnético intenso puede hacer que la unidad de control pase al estado seguro de apagado.

## Peligros residuales

Este producto no genera peligros residuales.

## Alcance del suministro

### 1x unidad de control

Carcasa con módulo electrónico y conexiones enchufables.

### 1x manual de instrucciones

### 1x declaración de conformidad

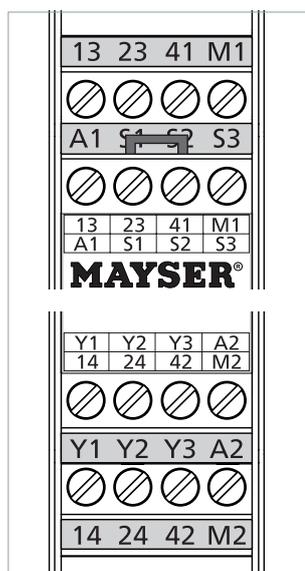
- ➔ Inmediatamente tras la recepción del producto, compruebe la integridad y el buen estado de las piezas suministradas.

## Almacenamiento

- ➔ Almacene las unidades de control en el embalaje original en un lugar seco.
- ➔ Respete la temperatura de almacenamiento especificada en los datos técnicos.

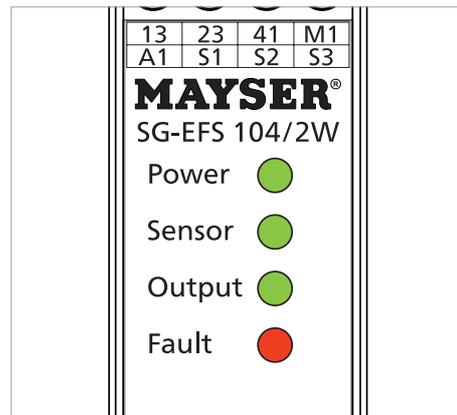
## Sinopsis del producto

### Conexiones



Terminales:	Conexiones:
A1, A2	Voltaje de suministro
Y1, Y2	Entrada de sensor:
Y1, Y3	Sensor 1k2
13, 14	• 8k2
23, 24	OSSD 1
41, 42	OSSD 2
M1, S1	Circuito de señales
M2, S1	Salida de señal con U <sub>s</sub> AC
	Sensor
	Error (Fault)
M1, A2	Salida de señal con U <sub>s</sub> DC
M2, A2	Sensor
S1, S2	Error (Fault)
S1, S3	Puente para rearme automático
	Botón para rearme manual

## Información de los pilotos LED



- Piloto verde "Power":  
Voltaje de suministro aplicado
- Piloto verde "Sensor":  
Sensor no activado
- Piloto verde "Output":  
Unidad de control lista para el funcionamiento
- Led rojo "Fault":  
Rotura de cable

## Funcionamiento

El módulo electrónico a prueba de fallos posee una estructura (redundante) de dos canales. Cada canal controla un relé guiado (OSSD 1 y 2), y estos se supervisan además mutuamente. El sistema electrónico monitoriza la resistencia eléctrica del sensor con una corriente de reposo definida.

### Listo para el funcionamiento

La unidad de control funciona con 24 V AC/DC. Si el voltaje de suministro está conectado, se encenderá el piloto verde "Power".

Si el sensor no está activado y se ha producido un rearme, los OSSD 1 y 2 estarán encendidos. Los pilotos verdes "Sensor" y "Output" están encendidos y las salidas de señal M1 y M2 están en HIGH. El circuito de señales está apagado.

**Definiciones: estados de encendido y apagado según la norma ISO 13856**

### Sensor activado

Si el sensor es activado, los OSSD 1 y 2 se apagarán. Los pilotos verdes "Sensor" y "Output" se apagan, la salida de señal M1 es LOW y la salida de señal M2 es HIGH. El circuito de señales está encendido.

### Rotura de cable del sensor

Si hay un cable roto en el sensor, los OSSD 1 y 2 están apagados. El piloto rojo "Fault" está encendido. Los pilotos verdes "Sensor" y "Output" se apagan y las salidas de señal M1 y M2 están en LOW. El circuito de señales está encendido.

### Circuito de señales

El circuito de señales funciona en sentido opuesto a los OSSD 1 y 2.

## Rearme

### Rearme automático

La unidad de control trabaja sin función de rearme. Si el dispositivo de protección deja de accionarse, el dispositivo de conmutación de salida de la unidad cambia automáticamente de apagado a encendido con un tiempo de retardo  $t_w$ . Sin un bloqueo de arranque adicional, la máquina se pondría de nuevo en marcha inmediatamente.

### Rearme manual

La unidad de control trabaja con función de rearme. Si el dispositivo de protección deja de accionarse, los dispositivos de conmutación de salida de la unidad permanecen apagados. Esto impide el re arranque de la máquina. Solo un comando de rearme provocará el cambio de apagado a encendido.

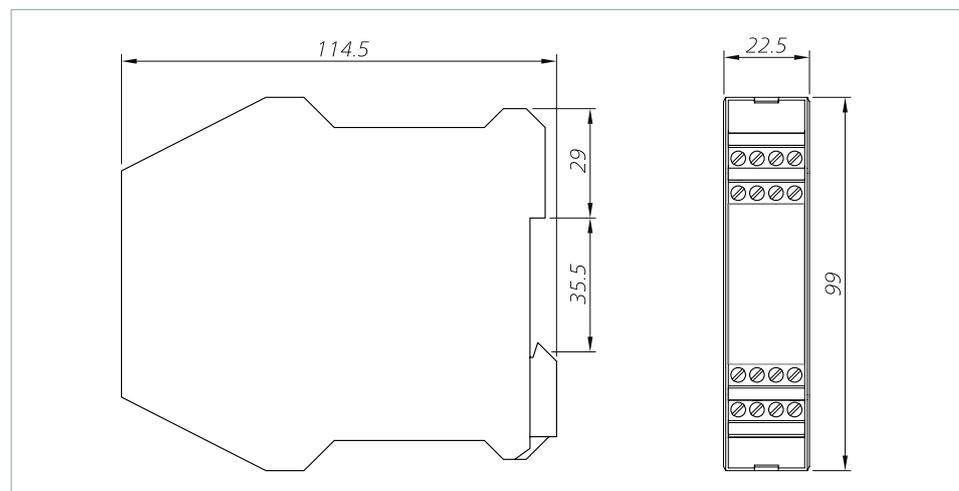
Si se pulsa el botón de rearme, los OSSD se encienden con un tiempo de retardo  $t_w$ .

## Montaje

Para su seguridad, a la hora del montaje se aplicarán las conocidas reglas electro-técnicas:

- Desconectar por completo todos los aparatos y componentes conductores de la corriente eléctrica presentes en el entorno inmediato.
- Asegurarlos contra la reconexión.
- Comprobar la ausencia de voltaje.

1. Fije la unidad de control en la posición que desee sobre un carril de soporte de 35 mm IEC 60715.

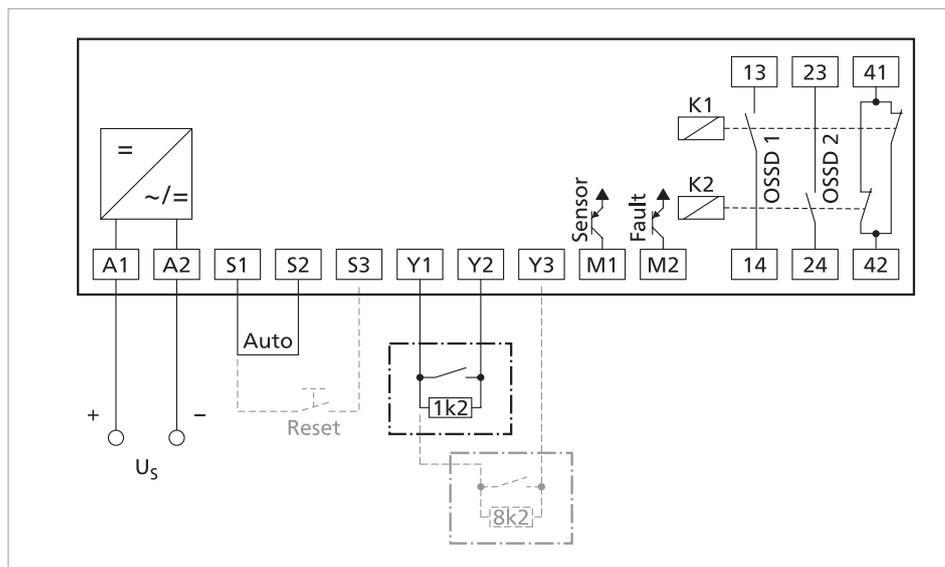


**⚠ Atención Merma del funcionamiento por sobrecalentamiento**

Si la unidad de control se sobrecalienta por la acción de calor externo, podría producirse una merma del funcionamiento o un fallo del dispositivo de protección.

➔ Asegúrese a toda costa de observar una distancia suficiente con respecto a fuentes de calor (al menos 2 cm).

2. Conecte los cables de los sensores, los contactos de relé y el voltaje de suministro a los terminales.



## Rearme

### Rearme automático

Para el rearme automático (sin función de rearme) deberá haberse colocado un puente. En el estado de entrega ya hay un puente colocado entre los terminales S1 y S2.

➔ Compruebe si el puente está colocado entre los terminales S1 y S2.

### Rearme manual

Para el rearme manual (con función de rearme) deberá haberse conectado un botón entre los terminales S1 y S3. La unidad de control reacciona al cambio del botón de "activado" a "no activado", es decir, un botón atascado no activará ninguna función de rearme.

➔ Quite el puente entre los terminales S1 y S2.

➔ Conecte un botón entre los terminales S1 y S3.

## Salidas de señal

### Salidas de señal con $U_s$ AC

Las salidas de señal M1 y M2 son salidas semiconductoras a prueba de cortocircuito. En el estado HIGH hay aplicado un voltaje de 20 a 29 V DC, dependiendo de la carga y del voltaje de suministro.

La segunda conexión a las salidas de señal es el terminal S1. Para evitar daños a la unidad, no utilice nunca el terminal A2 con  $U_s$  AC.

Salida de señal M1: Sensor

➔ Conecte la carga entre los terminales M1 y S1.

Salida de señal M2: Fault

➔ Conecte la carga entre los terminales M2 y S1.

### Salidas de señal con $U_s$ DC

Las salidas de señal M1 y M2 son salidas semiconductoras a prueba de cortocircuito. En el estado HIGH hay aplicado un voltaje de 18 a 22 V DC, dependiendo de la carga y del voltaje de suministro.

La segunda conexión a las salidas de señal es el terminal A2.

Salida de señal M1: Sensor

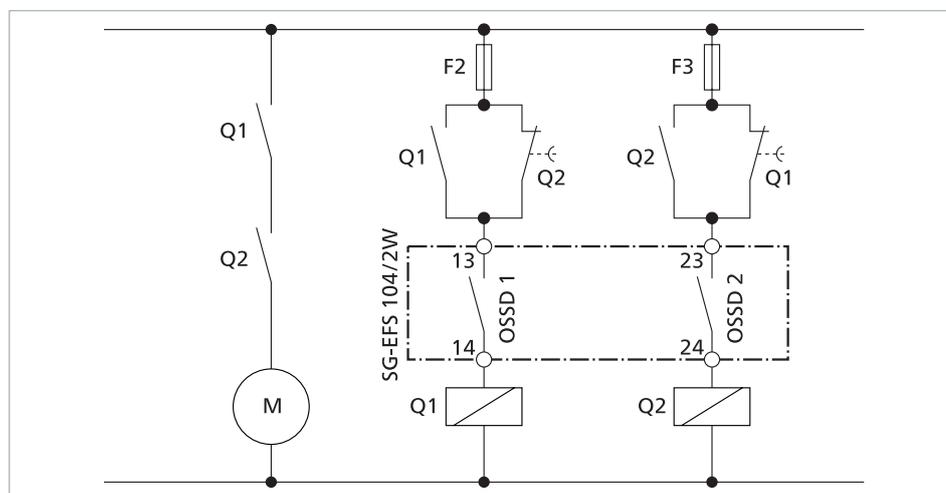
➔ Conecte la carga entre los terminales M1 y A2.

Salida de señal M2: Fault

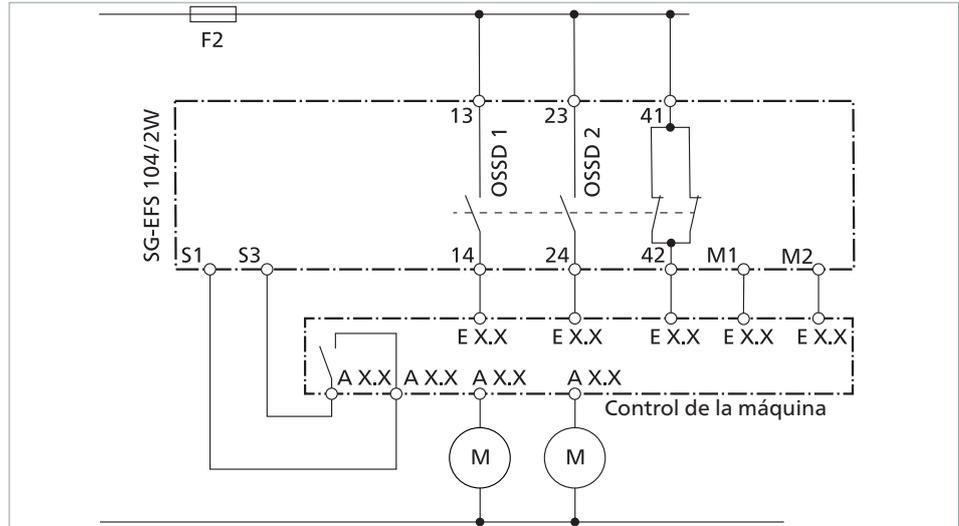
➔ Conecte la carga entre los terminales M2 y A2.

## Ejemplos de conexión

### Ejemplo de conexión 1

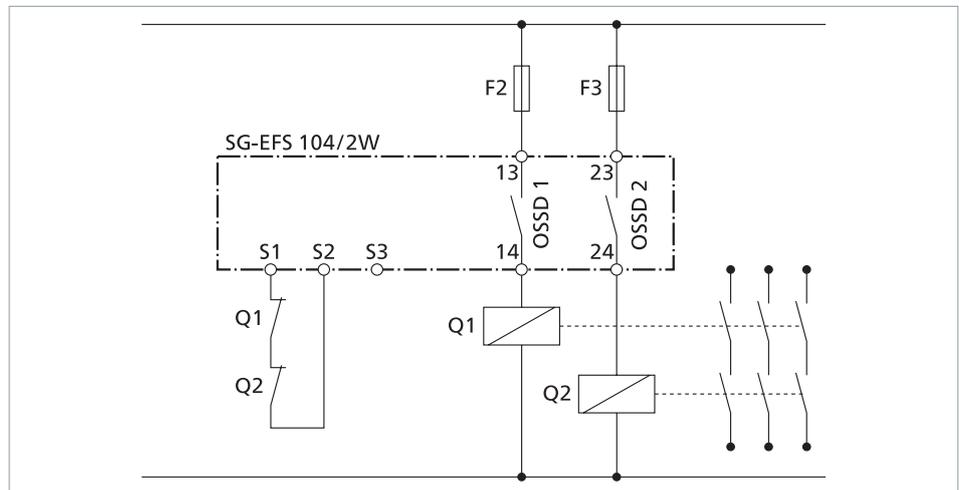


**Ejemplo de conexión 2**



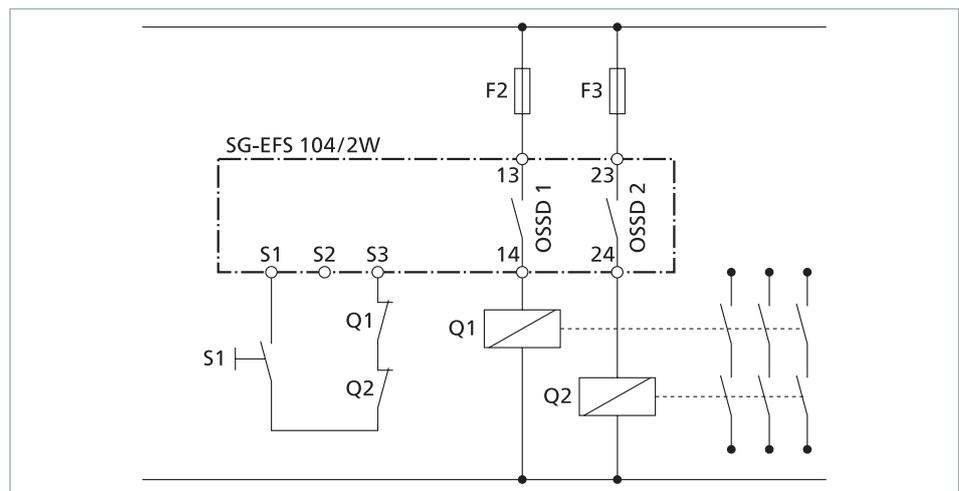
**Ejemplo de conexión 3**

**Rearme automático**  
**Multiplicación de contactos**



**Ejemplo de conexión 4**

**Rearme manual**  
**Multiplicación de contactos**



## Puesta en funcionamiento

1. Asegúrese de que las conexiones enchufables estén colocadas firmemente.
2. Aplique el voltaje de suministro.

**⚠ ADVERTENCIA Peligro de lesiones por descarga eléctrica**

- ➔ No desenchufe nunca las conexiones enchufables que se encuentren bajo tensión.

## Comprobación del funcionamiento

### Rearme automático

1. Asegúrese de que no haya ningún sensor activado.
  - Los pilotos verdes "Power", "Sensor" y "Output" están encendidos
  - Los OSSD 1 y 2 están cerrados
  - El circuito de señales está abierto
  - Las salidas de señal M1 y M2 están en HIGH
2. Active el sensor.
  - Los pilotos verdes "Sensor" y "Output" se apagan
  - Los OSSD 1 y 2 están abiertos
  - El circuito de señales está cerrado
  - La salida de señal M1 es LOW y M2 es HIGH
3. Repita el paso 1.
4. Suelte la conexión con el sensor.
  - Los pilotos verdes "Sensor" y "Output" se apagan
  - El piloto rojo "Fault" está encendido
  - Los OSSD 1 y 2 están abiertos
  - El circuito de señales está cerrado
  - Las salidas de señal M1 y M2 están en LOW
5. Repita el paso 1.

Si el test de funcionamiento se lleva a cabo sin contratiempos, el dispositivo de protección estará listo para el uso.

Si el test de funcionamiento no arroja un resultado correcto, consulte el capítulo *Solución de problemas de funcionamiento*.

### Rearme manual

1. Asegúrese de que no haya ningún sensor activado.
  - Los pilotos verdes "Power" y "Sensor" y "Output" están encendidos
  - Los OSSD 1 y 2 están abiertos
  - El circuito de señales está cerrado
  - Las salidas de señal M1 y M2 están en HIGH

2. Pulse el botón de rearme.
  - Los pilotos verdes "Power", "Sensor" y "Output" están encendidos
  - Los OSSD 1 y 2 están cerrados
  - El circuito de señales está abierto
  - Las salidas de señal M1 y M2 están en HIGH
  
3. Active el sensor. (El estado descrito solo es visible durante la activación del sensor).
  - Los pilotos verdes "Sensor" y "Output" se apagan
  - Los OSSD 1 y 2 están abiertos
  - El circuito de señales está cerrado
  - La salida de señal M1 es LOW, M2 es HIGH
  
4. Repita los pasos 1 y 2.
  
5. Suelte la conexión con el sensor.
  - Los pilotos verdes "Sensor" y "Output" se apagan
  - El piloto rojo "Fault" está encendido
  - Los OSSD 1 y 2 están abiertos
  - El circuito de señales está cerrado
  - Las salidas de señal M1 y M2 están en LOW
  
6. Repita los pasos 1 y 2.

Si el test de funcionamiento se lleva a cabo sin contratiempos, el dispositivo de protección estará listo para el uso.

Si el test de funcionamiento no arroja un resultado correcto, consulte el capítulo *Solución de problemas de funcionamiento*.

## Dispositivo de protección accionado

Mientras que el dispositivo de protección está accionado, los OSSD permanecen en el estado seguro de apagado.

Si se deja de accionar el dispositivo de protección, los OSSD pueden tener distintos estados. Esto dependerá del tipo de rearme elegido (ver capítulo *Funcionamiento*, sección *Rearme*).

## Combinaciones

Pilotos			Salidas				Significado	
Power verde	Sensor verde	Output verde	Fault rojo	13, 14 23, 24	41, 42	M1	M2	Piloto apagado: ○    Piloto encendido: ●
○	○	○	○	abier- tas	cerra- das	LOW	LOW	No hay voltaje de suministro
●	●	○	○	abier- tas	cerra- das	HIGH	HIGH	Hay voltaje de suministro aplicado; el sensor no está activado; falta la señal de rearme
●	●	●	○	cerra- das	abier- tas	HIGH	HIGH	Unidad de control lista para el funcio- namiento
●	○	○	○	abier- tas	cerra- das	LOW	HIGH	Sensor activado
●	○	○	●	abier- tas	cerra- das	LOW	LOW	Fallo del sensor (rotura de cable)

## Retirada del servicio

- ➔ Apague el dispositivo de protección y asegúrelo contra un reencendido involuntario.
- ➔ Coloque un letrero claro en el dispositivo de protección que indique que este se halla fuera de servicio de forma temporal o definitiva.

## Nueva puesta en funcionamiento

- ➔ Realice una puesta en funcionamiento (ver capítulo *Puesta en funcionamiento*).

## Mantenimiento y limpieza

### Mantenimiento

La unidad de control está libre de mantenimiento.

- ➔ Repita mensualmente el test de funcionamiento.

### Limpieza

- ➔ Limpie la carcasa por fuera con un trapo seco.

## Solución de problemas de funcionamiento

Requisitos previos:

- La comprobación actual del sistema de sensores no ha detectado ningún fallo (ver instrucciones de montaje de los sensores).
- La unidad de control está conectada al voltaje de suministro y a los sensores.
- No hay ningún sensor activado.

Indicación de error	Causa posible	Solución
El piloto verde "Power" no se enciende	No hay voltaje de suministro o es un voltaje incorrecto	1. Comprobar el voltaje de suministro y compararlo con la indicación de la placa de características 2. Comprobar la asignación de terminales
	Si el voltaje de suministro es correcto: unidad de control averiada	➔ Reemplazar la unidad de control
El piloto verde "Sensor" no se enciende <b>y</b> la salida de señal M1 es LOW	Resistencia de monitorización incorrecta en el sensor	➔ Conectar el sensor con una resistencia de monitorización 1k2 o 8k2
	Sensor conectado incorrectamente	➔ Comprobar la asignación de terminales ➔ ¿Sensor con 1k2 en Y1 y Y2? ➔ ¿Sensor con 8k2 en Y1 y Y3?
	Si la resistencia de monitorización es correcta: el sensor está averiado	➔ Reemplazar el sensor
El piloto verde "Sensor" está encendido <b>y</b> no se enciende el piloto verde "Output"	Rearme manual: no se ha pulsado el botón de rearme	➔ Pulsar el botón de rearme
	Rearme manual: se ha interrumpido la conexión con el botón	➔ Comprobar la conexión con el botón
	Rearme manual: el botón se atasca	➔ Sustituir el botón en S1 y S3
	Rearme automático: falta puente	➔ Colocar un puente entre S1 y S2
	Unidad de control averiada	➔ Reemplazar la unidad de control
Los pilotos verdes "Power", "Sensor" y "Output" están encendidos <b>y</b> el canal de conmutación K2 está abierto	Unidad de control averiada	➔ Reemplazar la unidad de control
El piloto rojo "Fault" está encendido <b>y</b> la salida de señal M2 es LOW	Resistencia de monitorización incorrecta en el sensor	➔ Conectar el sensor con una resistencia de monitorización 1k2 o 8k2
	Sensor conectado incorrectamente	➔ Comprobar la asignación de terminales ➔ ¿Sensor con 1k2 en Y1 y Y2? ➔ ¿Sensor con 8k2 en Y1 y Y3?
	Rotura de cable	➔ Reemplazar el sensor

¿Sigue sin poder solucionar el problema?

- ➔ Contacte con el servicio técnico de Mayser en el teléfono +49 731 2061-0.
- ➔ En caso de dudas, tenga preparados los datos indicados en la placa de características.

**Placa de características** Para su identificación, la unidad de control lleva colocada una placa de características en un lateral.

## Piezas de recambio

### ⚠ **ATENCIÓN Seguridad general en riesgo**

Si los componentes del producto no se sustituyen por piezas originales de Mayser, el funcionamiento del dispositivo de protección puede verse perjudicado.

- ➔ Utilice exclusivamente piezas originales de Mayser.

## Eliminación

**Unidad de control** Las unidades fabricadas por Mayser son herramientas electrónicas profesionales para el uso exclusivamente industrial ("aparatos B2B"). A diferencia de los aparatos destinados principalmente al uso en el ámbito doméstico (B2C), estas unidades no se pueden desechar en los puntos de reciclaje y recogida selectiva de residuos de los organismos competentes (p. ej., ecoparques o puntos limpios de los respectivos municipios). Al alcanzar el final de su vida útil, los dispositivos deberán devolverse a nuestra empresa para su eliminación.  
N.º RII-AEE: DE 39141253

- Embalaje**
- Madera, cartón, plásticos
  - ➔ A la hora de la eliminación, asegúrese de
    - respetar las normas de eliminación nacionales relevantes y las disposiciones legales relativas a estos materiales.
    - entregar una lista de los materiales anteriormente indicados si encarga esa tarea a una empresa de eliminación de residuos.
    - que los materiales sean reciclados o se eliminen de una manera ecológica.

**Datos técnicos**

<b>SG-EFS 104/2W</b>	<b>AC 24 V</b>		<b>DC 24 V</b>	
Bases de verificación	EN 12978, EN 61000-6-3, ISO 13849-1, ISO 13856-1, ISO 13856-2, ISO 13856-3			
<b>Voltaje de conexión U<sub>s</sub></b>				
Tensión nominal	AC 24 V		DC 24 V	
Tolerancia de voltaje	de -10 % a +10 %		de -10 % a +10 %	
Corriente nominal	70 mA		60 mA	
Frecuencia nominal	50 - 60 Hz		-	
Protección externa	200 mA (acción lenta)		200 mA (acción lenta)	
Consumo de energía	< 4 VA		< 3 W	
<b>Tiempos</b>				
Tiempo de respuesta t <sub>a</sub> (Reaction time)	< 15 ms		< 15 ms	
Tiempo de reinicio t <sub>w</sub> (Re-start time)	< 50 ms		< 50 ms	
<b>Clasificaciones de seguridad</b>				
ISO 13856: función de rearme	Con/sin		Con/sin	
ISO 13849-1:2015	Categoría 3 PL d		Categoría 3 PL d	
MTTF <sub>D</sub>	257 a		257 a	
DC <sub>avg</sub>	60 %		60 %	
B <sub>10D</sub> (carga: DC 24 V / 1 A)	1,8 × 10 <sup>6</sup>		1,8 × 10 <sup>6</sup>	
n <sub>op</sub> (suposición)	52560/a		52560/a	
CCF	Requisitos alcanzados		Requisitos alcanzados	
IEC 60664-1: distancias de aislamiento y líneas de fuga	Grado de contaminación 2, categoría de sobretensión III / 250 V, aislamiento básico		Grado de contaminación 2, categoría de sobretensión III / 250 V, aislamiento básico	
<b>Entradas</b>				
Sensor	Y1, Y2	Y1, Y3	Y1, Y2	Y1, Y3
Resistencia de monitorización	1k2 Ω	8k2 Ω	1k2 Ω	8k2 Ω
Resistencia de cortocircuito	≤ 400 Ω	≤ 400 Ω	≤ 400 Ω	≤ 400 Ω
Resistencia del cableado	≤ 10 Ω	≤ 10 Ω	≤ 10 Ω	≤ 10 Ω
Longitud de cableado (máx.)	100 m	100 m	100 m	100 m
Umbrales de conmutación				
Sensor activado	< 0,6 kΩ	< 4 kΩ	< 0,6 kΩ	< 4 kΩ
Rotura de cable	> 1k8 Ω	> 12 kΩ	> 1k8 Ω	> 12 kΩ
Rearme				
automático	S1, S2		S1, S2	
manual	S1, S3		S1, S3	
Longitud de cableado (máx.)	30 m		30 m	

SG-EFS 104/2W	AC 24 V		DC 24 V	
<b>Salidas</b>				
OSSD 1 y 2 (contactos NA)	13, 14 y 23, 24		13, 14 y 23, 24	
Circuito de señales (contacto NC)	41, 42		41, 42	
Categoría de utilización según IEC 60947-5-1	AC-12: 250 V / 4 A DC-12: 24 V / 4 A		AC-12: 250 V / 4 A DC-12: 24 V / 4 A	
Voltaje de conmutación (máx.)	AC 250 V	DC 24 V	AC 250 V	DC 24 V
Corriente de conmutación (máx.)	4 A	4 A	4 A	4 A
Capacidad de conmutación (máx.)	1000 VA	96 W	1000 VA	96 W
Ciclos de conmutación mecánicos	$> 1 \times 10^7$		$> 1 \times 10^7$	
Ciclos de conmutación eléctricos	$> 3,6 \times 10^5$ (DC 24 V / 1 A)		$> 3,6 \times 10^5$ (DC 24 V / 1 A)	
Protección de contactos externa por fusible	6,3 A (acción rápida)		6,3 A (acción rápida)	
Longitud de cableado (máx.)	30 m		30 m	
Salida de señal (PNP)	M1, S1	M2, S1	M1, A2	M2, A2
Tipo de señalización	Sensor	Fault	Sensor	Fault
Voltaje	DC 20-29 V	DC 20-29 V	DC 18-22 V	DC 18-22 V
Corriente de carga (máx.)	100 mA	100 mA	100 mA	100 mA
Longitud de cableado (máx.)	30 m	30 m	30 m	30 m
<b>Condiciones de funcionamiento mecánicas</b>				
Terminales	4x 4 polos		4x 4 polos	
Cable sólido	1x 2,5 mm <sup>2</sup> o 2x 1,5 mm <sup>2</sup>		1x 2,5 mm <sup>2</sup> o 2x 1,5 mm <sup>2</sup>	
Hilo enfundado	1x 2,5 mm <sup>2</sup> o 2x 1,5 mm <sup>2</sup>		1x 2,5 mm <sup>2</sup> o 2x 1,5 mm <sup>2</sup>	
IEC 60529: grado de protección	IP20		IP20	
Humedad atmosférica máx. (23 °C)	95 %		95 %	
Temperatura de trabajo	de -25 °C a +55 °C		de -25 °C a +55 °C	
Temperatura de almacenamiento	de -25 °C a +55 °C		de -25 °C a +55 °C	
Resistencia al impacto en funcionamiento	2,5 g		2,5 g	
2006/42/CE y UK S.I. 2008 No. 1597:				
Nivel de presión acústica de emisión	< 70 dB(A)		< 70 dB(A)	
Dimensiones (An x Al x Pr)	22,5 x 99 x 114,5 mm		22,5 x 99 x 114,5 mm	
Peso	180 g		180 g	