



Unidad de control SG-EFS 104/4L



ES | Manual de instrucciones

Versión 2

1004128 SG-EFS 104/4L AC/DC 24 V

Mayser GmbH & Co. KG

Örlinger Straße 1-3

89073 Ulm

ALEMANIA

Tel.: +49 731 2061-0

Fax: +49 731 2061-222

E-mail: info.ulm@mayser.com

Internet: 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:

- 2014/30/UE (CEM)
- 2011/65/EU (RoHS)

La declaración de conformidad está incluida en el área de descargas del sitio web: 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.

Certificación UL



El tipo de construcción del producto satisface los requisitos básicos de la certificación UL:

- UL 508

Indice

Sobre este manual	4
Seguridad	5
Usado previsto	5
Instrucciones de seguridad.....	5
Peligros residuales.....	6
Alcance del suministro	6
Almacenamiento	7
Sinopsis del producto	7
Conexiones	7
Información de los pilotos LED	7
Funcionamiento	8
Reseteo	8
Reseteo automático	8
Reseteo manual.....	8
Montaje	8
Reseteo	10
Reseteo automático	10
Reseteo con el sistema de control de la máquina	10
Reseteo manual.....	11
Ejemplos de conexión	11
Puesta en funcionamiento	12
Test de funcionamiento del reseteo automático	12
Test de funcionamiento del reseteo manual	13
Retirada del servicio.....	13
Nueva puesta en funcionamiento	13
Mantenimiento y limpieza	14
Mantenimiento.....	14
Limpieza	14
Solución de problemas de funcionamiento	14
Piezas de recambio	15
Eliminación	15
Datos técnicos	16

Sobre este manual

Este manual forma parte del producto.

Mayser no asumirá responsabilidad ni garantía alguna 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
 PELIGRO	Peligro inminente que conlleva lesiones graves o accidentes mortales.
 ADVERTENCIA	Peligro inmediato que puede conllevar lesiones graves o accidentes mortales.
 ATENCIÓN	Posible peligro inmediato que puede conllevar lesiones leves o moderadas.
NOTA	Posible peligro de datos 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). La unidad evalúa las señales de salida procedentes de sensores de tipo BK. Los dispositivos de conmutación de la señal de salida (OSSD) integrados transfieren directamente las señales de seguridad evaluadas al sistema de control de la máquina conectado a continuación.

El producto corresponde a la categoría 3, PL "e" 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**

A la hora de trabajar en sistemas eléctricos, desconéctelos por completo y asegúrelos contra la reconexión para prevenir lesiones por descargas eléctricas.

➔ **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 Y11, Y12 e Y21, Y22 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.

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

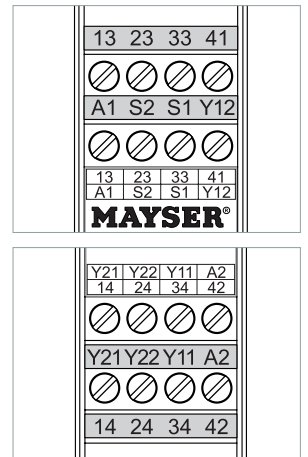
Conexiones:

Voltaje de suministro
 Sensor tipo /BK

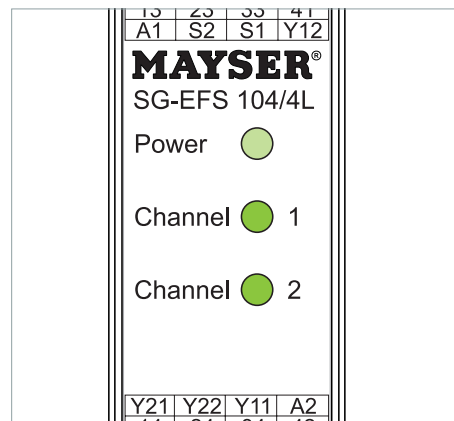
 OSSD 1
 OSSD 2
 OSSD 3
 Salida de señalización
 Puente para reseteo automático
 Botón para reseteo manual

Terminales:

A1, A2
 Y11, Y12
 Y21, Y22
 13, 14
 23, 24
 33, 34
 41, 42
 S1, S2



Información de los pilotos LED



- Piloto verde claro "Power":
Voltaje de suministro aplicado
- Piloto verde "Channel 1":
Relé K1 cerrado
- Piloto verde "Channel 2":
Relé K2 cerrado

Funcionamiento

El módulo electrónico a prueba de fallos posee una estructura (redundante) de dos canales. Cada canal controla un relé guiado y supervisa además el relé del otro canal. Los relés controlan el OSSD 1 (terminales 13, 14), el OSSD 2 (terminales 23, 24) y el OSSD 3 (terminales 33, 34). El módulo electrónico monitoriza el sensor conectado de tipo BK.

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

En caso de que el sensor no esté accionado y los OSSD 1, 2 y 3 estén cerrados, la salida de señalización estará abierta. Los pilotos verdes "Channel 1" y "Channel 2" están encendidos.

Si el sensor se acciona o hay una rotura de cable en el sensor, los OSSD 1, 2 y 3 estarán abiertos y la salida de señalización estará cerrada. Los pilotos verdes "Channel 1" y "Channel 2" se apagan.

La salida de señalización funciona de manera opuesta a los OSSD.

Reseteo

Reseteo automático

La unidad de control trabaja sin función de reseteo. 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.

Reseteo manual

La unidad de control trabaja con función de reseteo. 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 reseteo provocará el cambio de apagado a encendido.

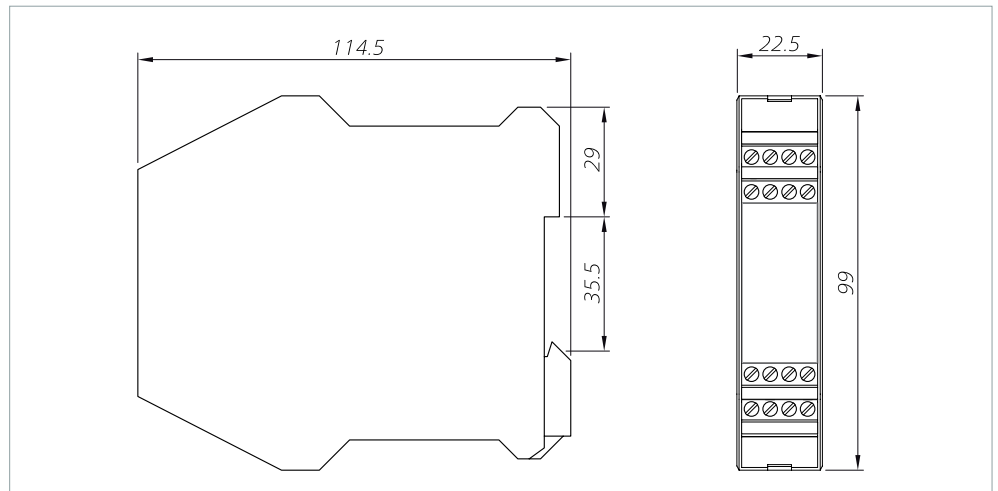
Si se pulsa el botón de reseteo, los OSSD cambian de nuevo a HIGH con un tiempo de retardo t_w .

Montaje

Para su seguridad, a la hora del montaje se aplicarán las conocidas reglas electrotécnicas:

- 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.

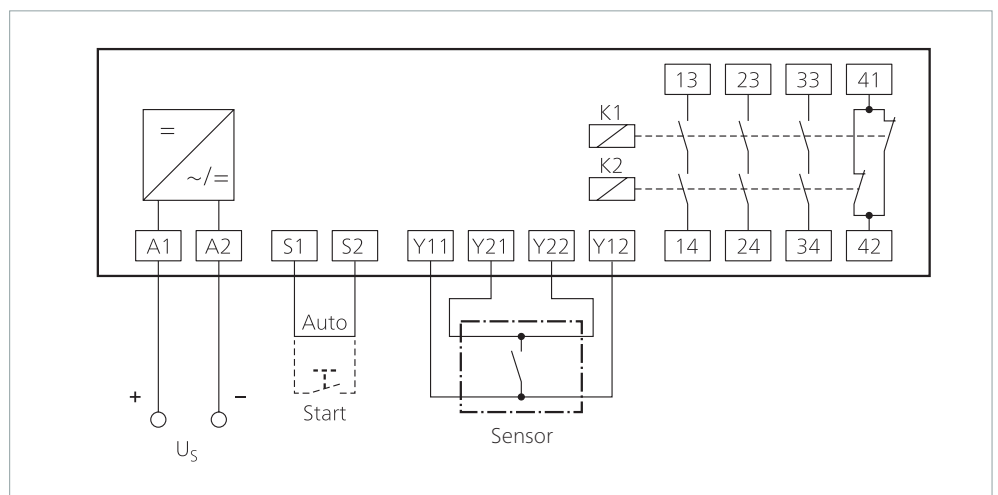


⚠ Atención Merma del funcionamiento por sobrecalentamiento

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, OSSD y voltaje de suministro a los terminales. (UL: utilizar solamente cable de cobre para 60/75 °C)

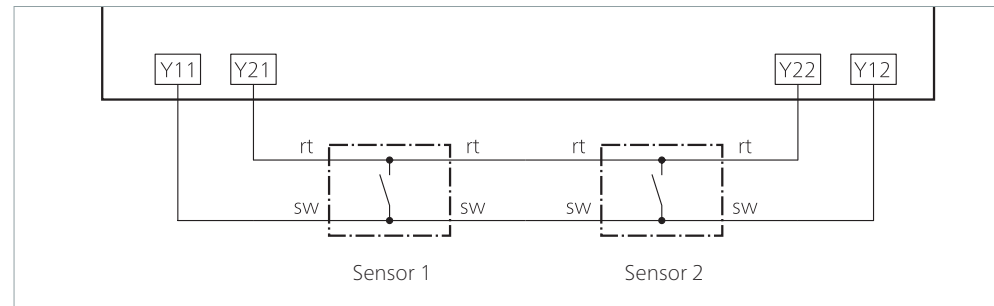


- ➔ Apriete los tornillos de los terminales con un par de apriete de 0,5 a 0,6 Nm. (UL: un par de apriete excesivo podría causar daños en la carcasa)

Las dos superficies de contacto del sensor actúan como puentes entre las conexiones Y11 e Y12 y entre Y21 e Y22. Solo así es posible monitorizar el sensor correctamente y detectar roturas de cable.

➔ Compruebe que los distintos tramos de conexión estén cableados totalmente en un solo color (p. ej., hilos rojos en Y21 e Y22).

➔ Conecte varios sensores siempre en serie:



Código de colores:

- BK negro
- BU azul
- BN marrón
- RD rojo
- WH blanco

Cable	Sensor	Y11	Y21	Y22	Y12
2x 2 conductores	SL	BN	WH	WH	BN
2x 2 conductores	SM, TS, SL, SP, SB	BK	RD	RD	BK
2x 2 conductores	SM11	BN	BU	BU	BN
1x 4 conductores	SM, SB	BK	BU	WH	BN

Reseteo

Reseteo automático

Para el reseteo automático (uso sin función de reseteo) debe colocarse un puente.

➔ Coloque un puente entre los terminales S1 y S2.

Reseteo con el sistema de control de la máquina

Para el reseteo manual (uso con función de reseteo) con el control de la máquina, deberá conectarse un contacto NA del sistema de control.

➔ Conecte el contacto NA del sistema de control de la máquina entre los terminales S1 y S2.

Reseteo manual

Para el reseteo manual (uso con función de reseteo) deberá conectarse un botón.

➔ Conecte un botón entre los terminales S1 y S2.

Integrar los circuitos de liberación de la máquina

➔ Conecte en serie los contactos NC de los contactores externos para el botón de reseteo a los terminales S1 y S2 (ver apartado *Ejemplos de conexión*).

⚠ Atención Reseteo automático con el botón de reseteo enclavable

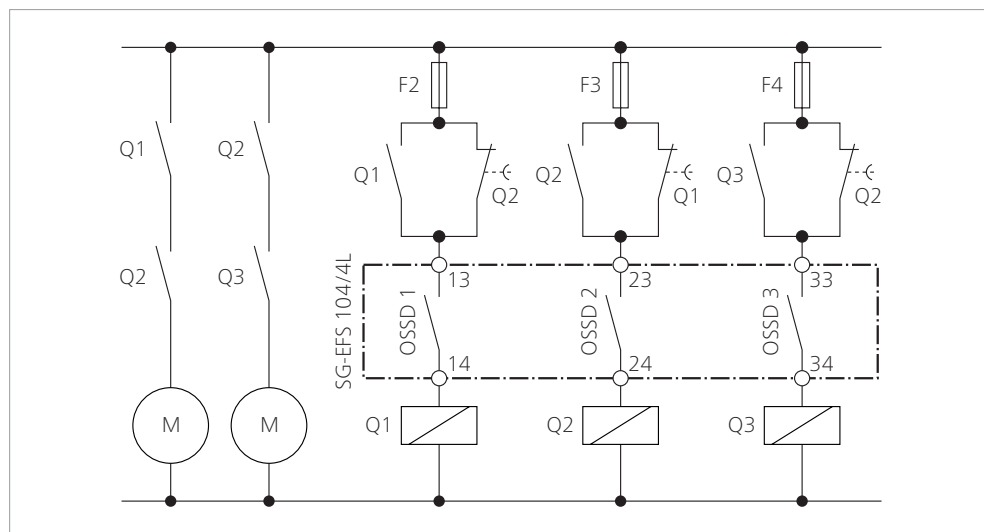
Si el dispositivo de protección deja de accionarse, los OSSD se encenderán automáticamente. Lesión o daños materiales por rearmado inesperado.

➔ Utilice a toda costa un botón pulsador de alta calidad.

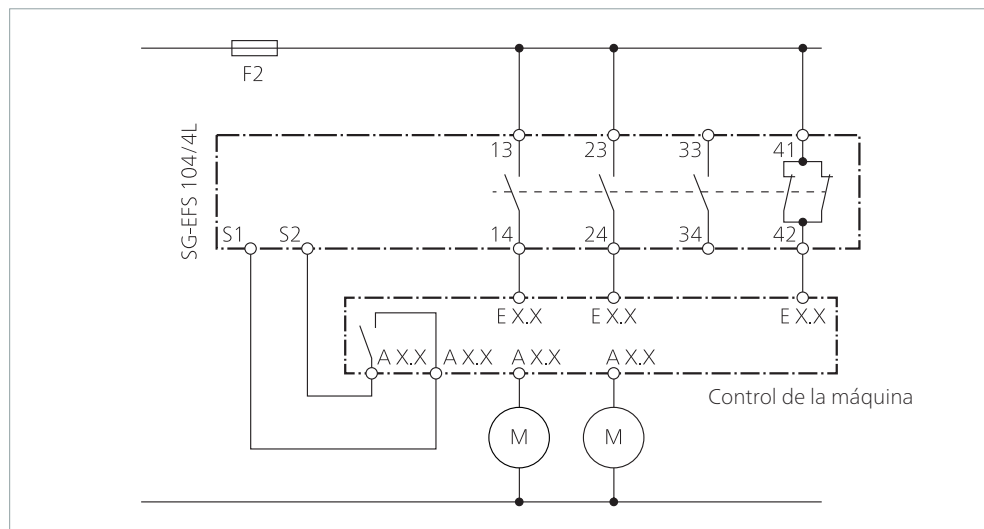
➔ Revise el funcionamiento del botón periódicamente (al menos 1 vez al mes).

Ejemplos de conexión

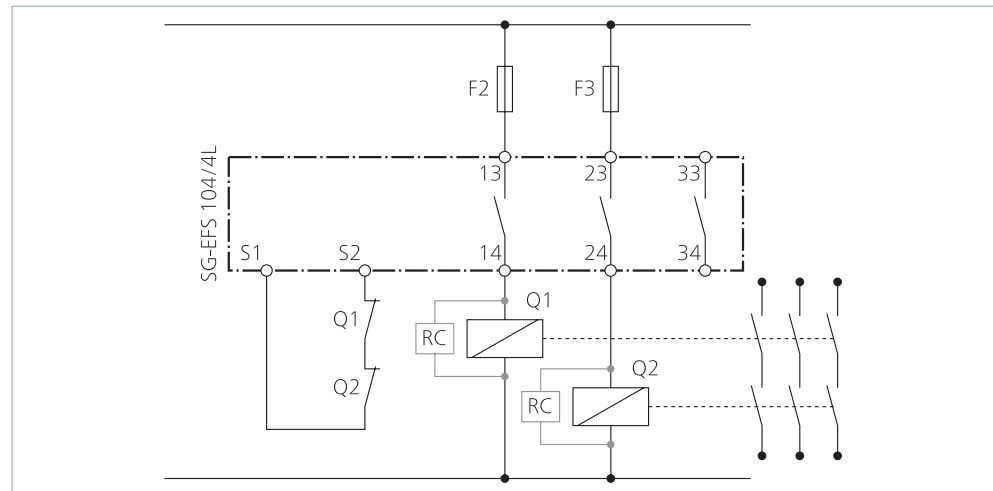
Ejemplo de conexión 1



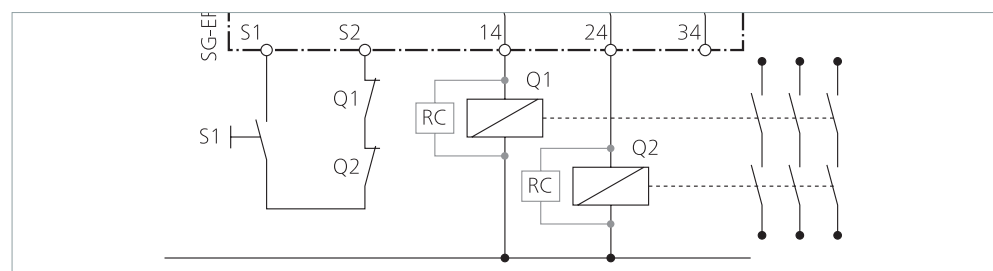
Ejemplo de conexión 2



Multiplicación de contactos con reseteo automático



con reseteo manual



Puesta en funcionamiento

➔ Aplique el voltaje de suministro.

⚠ ADVERTENCIA Peligro de lesiones por descarga eléctrica

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

Test de funcionamiento del reseteo automático

1. Asegúrese de que no haya ningún sensor accionado.
 - Los pilotos verdes "Power", "Channel 1" y "Channel 2" están encendidos
 - Los OSSD 1, 2 y 3 están cerrados
 - La salida de señalización está abierta
2. Accione el sensor.
 - Los pilotos verdes "Channel 1" y "Channel 2" se apagan
 - Los OSSD 1, 2 y 3 están abiertos
 - La salida de señalización está cerrada
3. Suelte la conexión con el sensor.
 - Los pilotos verdes "Channel 1" y "Channel 2" se apagan
 - Los OSSD 1, 2 y 3 están abiertos
 - La salida de señalización está cerrada

Test de funcionamiento del reseteo manual

1. Asegúrese de que no haya ningún sensor accionado.
 - El piloto verde "Power" se enciende
 - Los OSSD 1, 2 y 3 están abiertos
 - La salida de señalización está cerrada
2. Pulse el botón de reseteo.
 - Los pilotos verdes "Power", "Channel 1" y "Channel 2" están encendidos
 - Los OSSD 1, 2 y 3 están cerrados
 - La salida de señalización está abierta
3. Accione el sensor.
 - Los pilotos verdes "Channel 1" y "Channel 2" se apagan
 - Los OSSD 1, 2 y 3 están abiertos
 - La salida de señalización está cerrada
4. Repita el paso 2.
5. Suelte la conexión con el sensor.
 - Los pilotos verdes "Channel 1" y "Channel 2" se apagan
 - Los OSSD 1, 2 y 3 están abiertos
 - La salida de señalización está cerrada

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 accionado.

Indicación de error	Causa posible	Solución
El piloto verde claro "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
Los pilotos verdes "Channel 1" y "Channel 2" no se encienden	Reseteo manual: no se ha pulsado el botón de reseteo	➔ Pulsar el botón de reseteo
	Reseteo manual: se ha interrumpido la conexión con el botón	➔ Comprobar la conexión con el botón
	Reseteo manual: el botón se atasca	➔ Sustituir el botón en S1 y S2
	Reseteo automático: falta puente	➔ Colocar un puente entre S1 y S2
	Sensor defectuoso o conexión interrumpida con el sensor	1. Desconectar el sensor de los terminales 2. Puentear las conexiones Y11, Y12 e Y21, Y22 3. Pulsar el botón de reseteo 4. Si los pilotos están encendidos: reemplazar el sensor
	Unidad de control averiada	➔ Reemplazar la unidad de control
Sólo se enciende uno de los pilotos verdes "Channel 1" o "Channel 2"	Voltaje de suministro incorrecto	➔ Comprobar el voltaje de suministro y compararlo con la indicación de la placa de características
	Unidad de control averiada	➔ Reemplazar la unidad de control

¿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

SG-EFS 104/4L	AC 24 V	DC 24 V
Bases de verificación	EN 12978, ISO 13849-1, ISO 13856-1, ISO 13856-2, ISO 13856-3	
Voltaje de conexión U_s		
Tensión nominal	AC 24 V	DC 24 V
Tolerancia de voltaje	de -10 % a +10 %	de -10 % a +10 %
Corriente nominal	280 mA	86 mA
Frecuencia nominal	50 - 60 Hz	–
Protección externa	–	–
Consumo de energía	< 7 VA	< 3 W
Tiempos		
Tiempo de respuesta t _a (Reaction time)	< 50 ms	< 30 ms
Tiempo de activación t _w (Re-start time)	< 500 ms	< 500 ms
Clasificaciones de seguridad		
ISO 13856: función de reseteo	Con/sin	Con/sin
ISO 13849-1:2015	Categoría 3 PL e	Categoría 3 PL e
MTTF _D	100 a	100 a
DC _{avg}	90 %	90 %
B _{10D} (carga: DC 24 V / 2 A)	4× 10 ⁵	4× 10 ⁵
n _{op} (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
Entradas		
Sensor	Y11, Y12 e Y21, Y22	Y11, Y12 e Y21, Y22
Resistencia de cortocircuito	≤ 400 Ω	≤ 400 Ω
Resistencia del cableado	≤ 10 Ω	≤ 10 Ω
Longitud de cableado (máx.)	100 m	100 m
Umbral de conmutación		
Sensor accionado	< 1k3 Ω	< 1k3 Ω
Rotura de cable	–	–
Salidas		
OSSD 1, 2 y 3 (contactos NA)	13, 14 - 23, 24 - 33, 34	13, 14 - 23, 24 - 33, 34
Salida de señalización (contacto NC)	41, 42	41, 42
EN 60947-5-1: categoría de utilización	AC-12: 250 V / 5 A DC-12: 30 V / 5 A	AC-12: 250 V / 5 A DC-12: 30 V / 5 A
Voltaje de conmutación (máx.)	AC 230 V DC 24 V	AC 230 V DC 24 V
Corriente de conmutación (máx.)	5 A 5 A	5 A 5 A
Corriente de suma (máx.)	13,8 A 13,8 A	13,8 A 13,8 A
Capacidad de conmutación (máx.)	1150 VA 120 W	1150 VA 120 W
Histéresis mecánicas	> 1× 10 ⁷	> 1× 10 ⁷
Histéresis eléctricas	> 1× 10 ⁵ (DC 24 V / 2 A)	> 1× 10 ⁵ (DC 24 V / 2 A)
Protección de contactos externa por fusible		
Contactos NA	6,3 A (acción rápida)	6,3 A (acción rápida)
Contactos NC	4 A Neozed gL/gG	4 A Neozed gL/gG

SG-EFS 104/4L	AC 24 V	DC 24 V
Condiciones de funcionamiento mecánicas		
Terminales	4x 4 polos	4x 4 polos
Cable sólido	1x 2,5 mm ² oder 2x 1,5 mm ²	1x 2,5 mm ² oder 2x 1,5 mm ²
Filamento enfundado	1x 2,5 mm ² oder 2x 1,5 mm ²	1x 2,5 mm ² oder 2x 1,5 mm ²
Par de apriete	0,5 - 0,6 Nm	0,5 - 0,6 Nm
IEC 60529: grado de protección	IP20	IP20
Humedad atmosférica máx. (23 °C)	95 %	95 %
Temperatura de trabajo	de -25 °C a +55 °C (UL: hasta +40 °C)	de -25 °C a +55 °C (UL: hasta +40 °C)
Temperatura de almacenamiento	de -25 °C a +55 °C	de -25 °C a +55 °C
Resistencia al impacto en funcionamiento	2 g	2 g
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