

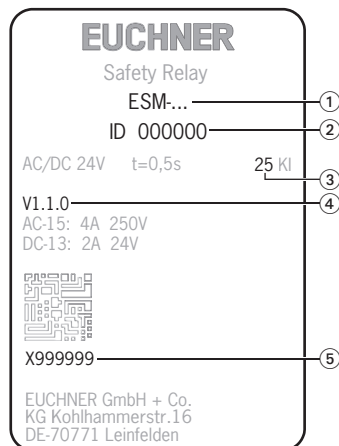
### Validez

El presente manual de instrucciones es válido para todas las ampliaciones de contactos de seguridad ESM-ES3...V1.1.X. Junto con el documento *Información de seguridad* y, en su caso, la respectiva ficha de datos, constituye la información completa del aparato para el usuario.

#### ¡Importante!

Asegúrese de utilizar el manual de instrucciones adecuado para su versión de producto. El número de versión se encuentra en la placa de características del producto. En caso de preguntas, póngase en contacto con el servicio de asistencia de EUCHNER.

### Placa de características



- ① Nombre de artículo
- ② Número de artículo
- ③ Año de fabricación
- ④ Versión
- ⑤ Número de serie

### Documentos complementarios

La documentación completa de este dispositivo está compuesta por los siguientes documentos:

Título del documento (número de documento)	Contenido	
Información de seguridad (2525460)	Información de seguridad básica	
Manual de instrucciones (2090074)	(Este documento)	
Declaración de conformidad	Declaración de conformidad	
Dado el caso, documentación adicional del manual de instrucciones	Dado el caso, consulte la documentación adicional correspondiente del manual de instrucciones o las fichas de datos.	

#### ¡Importante!

Lea siempre todos los documentos para obtener información completa sobre la instalación, la puesta en marcha y el manejo seguros del dispositivo. Los documentos se pueden descargar en [www.euchner.com](http://www.euchner.com). Al realizar la búsqueda, indique el número de documento o el número de pedido del producto.

### Información sobre el Reglamento de Datos (EU Data Act)

Este producto genera datos durante su funcionamiento que están a disposición del usuario de conformidad con el Reglamento (UE) 2023/2854 (Data Act). En los capítulos correspondientes de este manual de instrucciones se explica de qué datos se trata y cómo puede acceder a ellos y utilizarlos.

### Utilización correcta

La ampliación de contactos ESM-ES3.. puede utilizarse junto con cualquier módulo básico de la serie ESM de EUCHNER para crear hasta 3 rutas adicionales de contactos de seguridad por dispositivo.

Esta es una forma práctica de ampliar el sistema de manera modular. El accionamiento se lleva a cabo por medio de un contacto de seguridad del módulo básico; para el control de errores, el ESM-ES3 dispone de contactos de monitorización. Los dispositivos pueden utilizarse en instalaciones hasta la categoría de seguridad 4, PL e conforme a EN ISO 13849-1.

Antes de utilizar el dispositivo, es preciso realizar una evaluación de riesgos en la máquina, por ejemplo, conforme a las siguientes normas:

- EN ISO 13849-1
- EN ISO 12100
- EN IEC 62061

La utilización correcta incluye el cumplimiento de los requisitos pertinentes de montaje y funcionamiento, especialmente conforme a las siguientes normas:

- EN ISO 13849-1
- EN IEC 60204-1
- EN IEC 62061

#### ¡Importante!

- El usuario es el único responsable de la integración del dispositivo en un sistema global seguro. Para ello, el sistema completo debe validarse, por ejemplo, conforme a la norma EN ISO 13849-1.
- El usuario del dispositivo debe evaluar y documentar los riesgos residuales.
- Si el producto se suministra con una ficha de datos, se aplicarán los datos de la ficha.

### Indicaciones de seguridad

#### ⚠ ADVERTENCIA

- La instalación y la puesta en marcha del dispositivo deben ser llevadas a cabo siempre por técnicos debidamente cualificados.
- A la hora de instalar el dispositivo debe tenerse en cuenta la normativa nacional vigente.

- La conexión eléctrica debe efectuarse siempre con el dispositivo desconectado del suministro eléctrico.
- El dispositivo debe cablearse siguiendo las indicaciones de este manual de instrucciones. De lo contrario, existe el riesgo de que se pierda la función de seguridad.
- No está permitido abrir el aparato, manipularlo ni puentear los dispositivos de seguridad.
- Es necesario observar todas las normas y disposiciones relevantes sobre seguridad.
- El usuario debe validar en su conjunto el sistema de control en el que está integrado el dispositivo.
- Incumplir las normas de seguridad puede ocasionar la muerte, lesiones graves y daños materiales de consideración.
- Guarde la versión del dispositivo (véase la placa de características Vx.x.x) y compruébela antes de cada puesta en marcha. Si cambia la versión, debe volver a validarse el uso del dispositivo dentro del conjunto de la aplicación.

### Características

- 3 salidas de relé seguras y redundantes, 1 contacto auxiliar (control de errores)
- Accionamiento mediante módulo básico de la serie ESM de EUCHNER
- Sistema de seguridad modular de libre configuración
- Control de errores por medio del módulo básico
- Control de cortocircuitos a masa

- Indicación del estado de conmutación mediante LED
- Uso hasta PL e, SILCL 3, categoría 4

### Función

La ampliación de contactos ESM-ES3.., combinada con un módulo básico de la serie ESM de EUCHNER, está diseñada para aislar de forma segura circuitos de seguridad conforme a la norma EN IEC 60204-1 y puede utilizarse hasta la categoría de seguridad 4, PL e conforme a la norma EN ISO 13849-1.

El borne S11 (tensión de control de 24 V CC) se conecta con los bornes S15 y S16 a través de los contactos de seguridad del módulo básico. Así, al arrancar el módulo básico, se activa también el ESM-ES3..

Al solicitar la función de seguridad por medio del circuito de parada de emergencia (por ejemplo, puerta de protección abierta), el módulo básico corta la tensión de control y los contactos de seguridad del ESM-ES3.. se abren de inmediato.

Si se produce un fallo en el ESM-ES3.., el módulo básico lo detecta a través de los bornes S23 y S24.

**No es posible utilizar la ampliación por sí sola sin el módulo básico.**

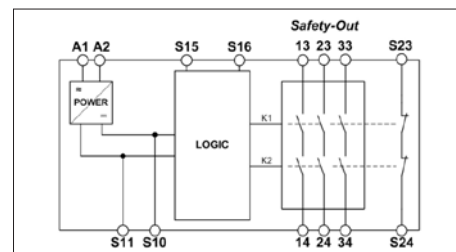


Fig. 1: Diagrama de bloques ESM-ES3..

### Montaje

El dispositivo está pensado para ser instalado en armarios de distribución con un grado de protección mínima IP54 conforme a la norma EN IEC 60204-1. El montaje se realiza en railes de 35 mm conforme a EN IEC 60715 TH35.

#### ¡Importante!

- Debe garantizarse que el calor se disipe adecuadamente en el armario de distribución.
- En la versión de 115/230 V CA, debe mantenerse una distancia de al menos 10 mm respecto a los aparatos vecinos.

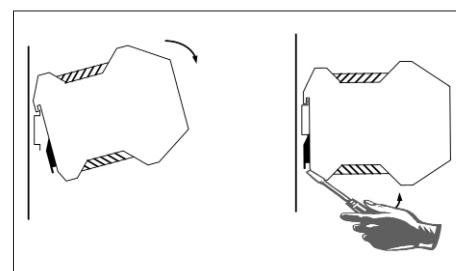


Fig. 2: Montaje/desmontaje

### Conexión eléctrica

- Si se utiliza la versión de 24 V, debe conectarse delante un transformador de seguridad conforme a la norma EN IEC 61558-2-6 o una fuente de alimentación con aislamiento galvánico respecto a la red.
- Los contactos de seguridad deben estar protegidos por un fusible externo.
- Las líneas de control deben tener como máximo una longitud de 1000 m con una sección de cable de 0,75 mm².
- La sección de cable no debe superar los 2,5 mm².

- Si el dispositivo no muestra señales de funcionamiento tras la puesta en marcha, debe devolverse al fabricante sin abrir. Abrir el dispositivo conlleva la pérdida de la garantía.
- En la versión de 115/230 V CA, PE (tierra) debe conectarse al borne S10. El cableado de todo el dispositivo debe estar diseñado para 115/230 V.
- Debe preverse un circuito de protección adecuado para las cargas inductivas (por ejemplo, un diodo de indicación libre).

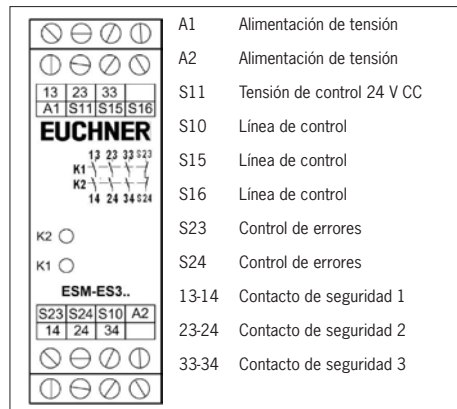


Fig. 3: Conexiones

## Pasos para la puesta en marcha

### Aviso

Durante la puesta en marcha deben tenerse en cuenta los puntos del apartado *Conexión eléctrica*.

### 1. Cablear el ESM-ES3..:

Cablee el ESM-ES3.. hasta el módulo básico de EUCHNER de la forma requerida por la aplicación (véase la Fig. 5 y la Fig. 6).

### 2. Cablear el módulo básico:

Cablee el módulo básico conforme al nivel de prestaciones (Performance Level) determinado (véase el manual de instrucciones del módulo).

### 3. Cablear el circuito de retorno:

Cablee el circuito de retorno como se indica en los ejemplos de la Fig. 7 y la Fig. 8.

### 4. Cablear la alimentación de tensión:

Conecte el suministro eléctrico a los bornes A1 y A2 (véase la Fig. 9).

**Atención:** el cableado debe realizarse siempre sin tensión.

### 5. Arrancar el dispositivo:

Conecte la tensión de servicio.

**Atención:** si el módulo básico se ha configurado en modo de *arranque automático*, los contactos de seguridad se cierran de inmediato.

Si se ha configurado el *arranque manual controlado*, cierre el pulsador de arranque para cerrar los contactos de seguridad.

Se encienden los LED K1 y K2 del módulo básico y del ESM-ES3..

### 6. Disparar la función de seguridad:

Abra el circuito de parada de emergencia accionando el interruptor de seguridad conectado. Los contactos de seguridad del módulo básico y del ESM-ES3.. se abren de inmediato.

### 7. Reconexión:

Cierre el circuito de parada de emergencia. Si se ha configurado el módulo básico en modo de *arranque automático*, los contactos de seguridad se cierran de inmediato.

Si se ha configurado el *arranque manual controlado*, cierre el pulsador de arranque para cerrar los contactos de seguridad del módulo básico y del ESM-ES3..

## ¿Qué hacer en caso de fallo?

### El dispositivo no se enciende:

- Compruebe el cableado del ESM-ES3.. y del módulo básico consultando los diagramas de conexión (véase también el manual de instrucciones del módulo básico).
- Asegúrese de que el interruptor de seguridad utilizado en el módulo básico funcione correctamente y esté bien ajustado.
- Compruebe si el circuito de parada de emergencia del módulo básico está cerrado.
- Compruebe si el pulsador de arranque del módulo básico (en caso de arranque manual) está cerrado.
- Compruebe la tensión de servicio en A1 y A2 tanto en el módulo básico como en el ESM-ES3..
- ¿Está cerrado el circuito de retorno?

### El dispositivo no se reconecta tras la parada de emergencia:

- Compruebe si se ha vuelto a cerrar el circuito de parada de emergencia.
- ¿Se ha abierto el pulsador de arranque antes de cerrar el circuito de parada de emergencia (en caso de arranque manual)?
- ¿Está cerrado el circuito de retorno?
- ¿Durante ese tiempo hay suministro eléctrico?

Si el fallo persiste, siga los pasos del apartado *Pasos para la puesta en marcha*.

Si esto tampoco soluciona el fallo, el dispositivo debe devolverse al fabricante para que lo revise.

**No está permitido abrir el dispositivo. Hacerlo supone la pérdida de la garantía.**

## Mantenimiento

Una vez al mes debe comprobarse que el dispositivo funciona correctamente y que no hay indicios de manipulación ni puenteo de la función de seguridad. Por lo demás, el dispositivo no requiere mantenimiento, siempre y cuando se instale correctamente.

## Eliminación

Para la eliminación del aparato, tenga en cuenta las normas y leyes nacionales vigentes.

## Información sobre los requisitos UL

Para que la utilización cumpla con los requisitos de UL, debe emplearse una alimentación de tensión de clase 2 según UL1310. Los cables de conexión de los interruptores de seguridad instalados en el lugar de utilización deben mantener siempre una separación de 50,8 mm respecto a los cables móviles o fijos y los componentes activos no aislados de otras piezas de la instalación que funcionen con más de 150 V de tensión, a menos que los cables móviles cuenten con un aislante adecuado que tenga una rigidez dieléctrica igual o superior en comparación con las demás piezas relevantes de la instalación.

## Declaración de conformidad

El producto cumple los requisitos de:

- la directiva de máquinas 2006/42/CE (hasta el 19/1/2027);
- El reglamento de máquinas (UE) 2023/1230 (a partir del 20/1/2027)

La declaración de conformidad UE se puede consultar en [www.euchner.com](http://www.euchner.com). Para ello, al realizar la búsqueda, introduzca el número de pedido de su dispositivo. El documento está disponible en el apartado *Descargas*.

## Asistencia

En caso de requerir asistencia técnica, póngase en contacto con:

EUCHNER GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstraße 16  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Alemania

### Teléfono de asistencia:

+49 711 7597-500

### Correo electrónico:

[support@euchner.de](mailto:support@euchner.de)

### Página web:

[www.euchner.com](http://www.euchner.com)

## Datos técnicos

Parámetro	Valor		
Versión	ESM-ES301	ESM-ES302	ESM-ES303
Tensión de servicio	24 V CA/CC	115 V CA	230 V CA
Frecuencia de red de referencia	50-60 Hz		
Desviación admisible	±10 %		
Consumo de energía	24 V CC Aprox. 1,2 W	230 V CA Aprox. 3,5 VA	
Tensión de control en S11	24 V CC		
Corriente de control en S11...S14	Aprox. 40 mA		
Contactos de seguridad	3 contactos NO		
Contactos de monitorización	1 contacto NC (contacto de control para módulo básico)		
Voltaje de conmutación máx.	250 V CA		
Potencia de conmutación de los contactos de seguridad (13-14, 23-24, 33-34)	CA: 230 V, 1500 VA, 6 A para carga resistiva 230 V, 4 A para AC-15 CC: 24 V, 30 W, 1,25 A para carga resistiva 24 V, 2 A para DC-13		
Corriente total máx. de todos los contactos de seguridad	10,5 A		
Carga mínima de contacto	24 V, 20 mA		
Fusible de contacto	6 A gG		
Sección de cable	0,14-2,5 mm²		
Par de apriete (mín./máx.)	0,5 Nm/0,6 Nm		
Demora típ. de conexión y desconexión de los contactos NO en caso de solicitud mediante el circuito de seguridad	<70 ms/ <20 ms		
Longitud máx. de la línea de control	1000 m con 0,75 mm²		
Material de contacto	AgNi		
Vida de servicio mecánica del contacto	Aprox. 1 × 10 <sup>7</sup>		
Tensión de prueba	2,5 kV (tensión de control / contactos)		
Resistencia a la sobretensión nominal, líneas de fuga/intervalos de aire	4 kV (DIN VDE 0110-1)		
Tensión de aislamiento de referencia	250 V		
Grado de protección	IP20		
Rango de temperatura	24 V CC: De -15 °C a +60 °C 230 V/115 V/24 V CA: De -15 °C a +40 °C		
Altitud de uso	≤2000 m (sobre el nivel del mar)		
Grado de contaminación	2 (DIN VDE 0110-1)		
Categoría de sobretensión	3 (DIN VDE 0110-1)		
Peso	Aprox. 230 g		
Montaje	Rail de montaje según EN IEC 60715 TH35		
Valores característicos según EN ISO 13849-1 para todas las versiones de la serie ESM-ES3 <sup>1)</sup>			
Carga (DC-13; 24 V)	≤0,1 A	≤1 A	≤2 A
n <sub>op</sub>	≤400 000 ciclos	≤73 000 ciclos	≤17 000 ciclos
T <sub>10D</sub>	20 años		
Categoría	4		
PL	e		
PFH	1,2 × 10 <sup>-8</sup> 1/h		

1) Para aplicaciones que difieran de estas condiciones generales, pueden solicitarse datos adicionales al fabricante.

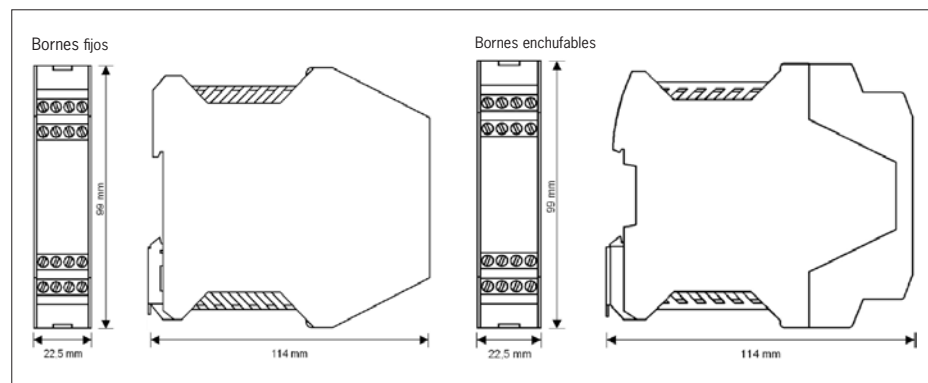


Fig. 4: Plano de dimensiones ESM-ES3..

## Posibilidades de aplicación

Según la aplicación, el dispositivo debe cablearse hasta un módulo básico de EUCHNER como se muestra en la Fig. 5 y la Fig. 6.

Si los dispositivos se cablean dentro de un armario de distribución (grado de protección mínima IP54), pueden excluirse los errores de conexión cruzada entre las líneas de control (espacio de cableado protegido), lo que permite alcanzar la categoría 4, PL e según EN ISO 13849-1.

Si no puede realizarse esta exclusión de fallos, se alcanza la categoría 3, PL e.

## Cableado

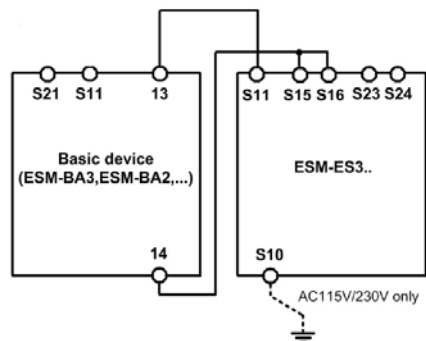


Fig. 5: Conexión de un ESM-ES3.. al módulo básico.

Cableado del ESM-ES3.. con solo 4 cables:

Un contacto de seguridad del módulo básico (por ejemplo, 13-14) acciona los relés del ESM-ES3.. (S11 y S15/S16).

Se necesitan sendos cables en S23 y S24 para el control de retorno o feedback y el control de errores. Según la aplicación, estos deben cablearse como se muestra en la Fig. 7 o la Fig. 8.

Si se produce un fallo en el ESM-ES3.., no se reinicia toda la cadena de seguridad. Además de los errores internos, en las líneas de control se detectan los cortocircuitos a masa.

## Aviso:

Para que se active el control de cortocircuitos a masa, S10 debe estar conectado a PE (tierra) en los dispositivos de 115/230 V CA. En los dispositivos de 24 V CA/CC, PE debe conectarse solo a la fuente de alimentación según EN IEC 60204-1.

## Circuito de retorno

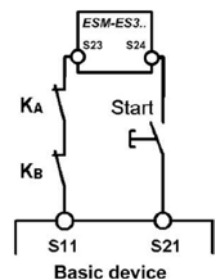


Fig. 7: Circuito de retorno con arranque manual controlado. Control de módulos de ampliación o contactores externos conectados.

Los contactores conectados al ESM-ES3.. o al módulo básico se vigilan a través del circuito de retorno de este último. KA y KB son los contactos de apertura positiva del contactor conectado o del módulo de ampliación.

## Alimentación de tensión y contactos de seguridad

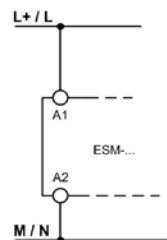


Fig. 9: Conexión de la alimentación de tensión a los bornes A1 y A2 (suministro eléctrico según los datos técnicos).

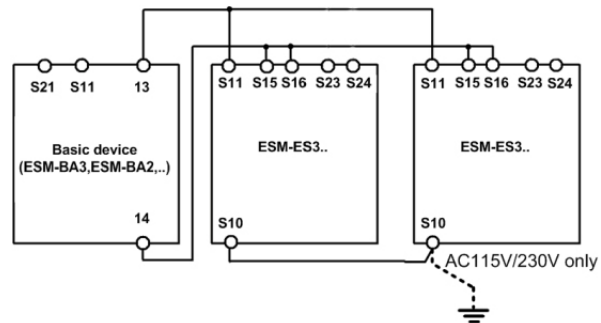


Fig. 6: Conexión de varios ESM-ES3.. al módulo básico.

Si quiere integrar más ESM-ES3.. en el sistema, las conexiones S11 de todos los ESM-ES3.. deben conectarse en paralelo, al igual que las conexiones S10 y S15/S16.

Los circuitos de retorno (S23-S24) de los distintos equipos de ampliación deben conectarse en serie con el arranque del módulo básico (véase la Fig. 7 o la Fig. 8).

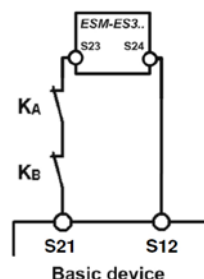


Fig. 8: Circuito de retorno con arranque automático.

Los contactores conectados al ESM-ES3.. o al módulo básico se vigilan a través del circuito de retorno de este último. KA y KB son los contactos de apertura positiva del contactor conectado o del módulo de ampliación.

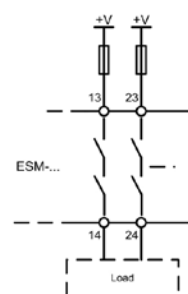


Fig. 10: Conexión de cargas conmutables a contactos de seguridad (ejemplo de configuración de los contactos; varía según el tipo de dispositivo; voltajes de conmutación +V según los datos técnicos).