

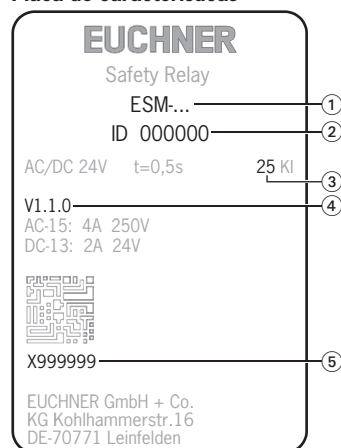
Validez

El presente manual de instrucciones es válido para todas las ampliaciones de contactos de seguridad ESM-TE3...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 (2090075)	(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. 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

El ESM-TE3.. es una ampliación de contactos que puede utilizarse con cualquier módulo básico de la serie ESM de EUCHNER (por ejemplo, ESM-BA2.. o ESM-BA3..) para permitir la desconexión temporizada de partes de la máquina.

Esto puede ser necesario, por ejemplo, cuando es más seguro que la herramienta vuelva primero a la posición inicial en vez de parar la máquina inmediatamente. El ESM-TE3.. se ha diseñado como componente para un sistema modular: puede combinar libremente el ESM-TE3.. con ampliaciones de contactos no temporizados ESMES3.. y conectarlos por medio de unos pocos cables para crear un sistema global con tiempos diferentes y el número de contactos de seguridad necesario para cada aplicación.

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, redundantes y temporizadas, 1 contacto auxiliar (control de errores)
- Accionamiento mediante módulo básico de la serie ESM de EUCHNER
- Temporización ajustable de forma continua (1...30 s) o temporización fija (ESM-TE3...05S)
- Sistema de seguridad modular de libre configuración
- Control de errores por medio del módulo básico
- Indicación del estado de conmutación mediante LED
- Uso hasta PL d, categoría 3, SIL CL 2

Función

El módulo de ampliación seguro temporizado ESM-TE3.., combinado con un módulo básico de la serie ESM de EUCHNER, está diseñado para aislar de forma segura circuitos de seguridad conforme a la norma EN IEC 60204-1 y puede utilizarse hasta la categoría de seguridad 3, PL d conforme a la norma EN ISO 13849-1.

En el borne S11, el ESM-TE3.. suministra una tensión de control de 24 V CC. Para que el ESM-TE3.. se conmute junto con el módulo básico conectado, la tensión de control de S11 se conduce hasta los bornes S15 y S16 del ESM-TE3.. a través de uno de los contactos de seguridad del módulo básico (véase la Fig. 5 y la Fig. 6). Al activar el módulo básico, sus contactos de seguridad se cierran, lo que transmite a los bornes S15 y S16 del ESM-TE3.. la tensión de control de 24 V CC de S11. Los contactos de seguridad del ESM-TE3.. se conmutan de inmediato.

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-TE3.. se abren una vez transcurrido el tiempo ajustado en el ESM-TE3.. (durante ese tiempo debe haber suministro eléctrico).

Si se produce un fallo en el ESM-TE3.., el módulo básico lo detecta a través de los bornes S25 y S26.

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

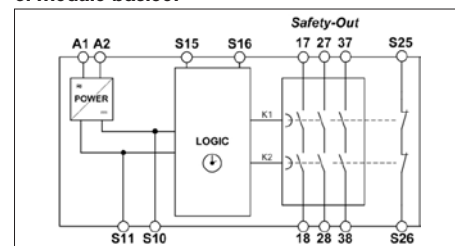


Fig. 1: Diagrama de bloques ESM-TE3..

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.

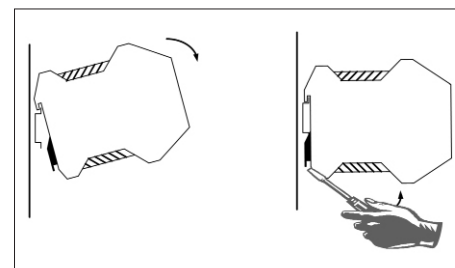


Fig. 2: Montaje/desmontaje

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.

- Debe preverse un circuito de protección adecuado para las cargas inductivas (por ejemplo, un diodo de indicación libre).

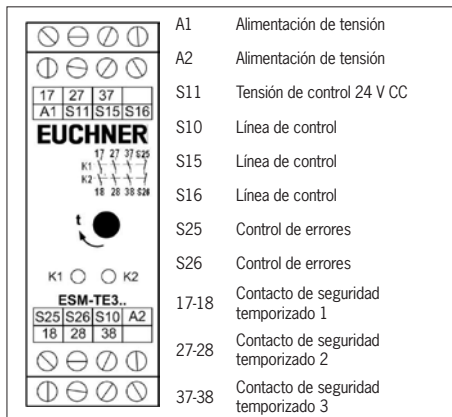


Fig. 3: Conexiones

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-TE3..:

Cablee el ESM-TE3.. 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. Ajustar la temporización:

Ajuste el retardo deseado con el botón giratorio y selle el botón con la pegatina suministrada. (Este paso no es necesario en la versión ESM-TE3..-05S con temporización fija, en la que el retardo es siempre de 0,5 segundos).

Atención: las marcas graduadas están pensadas solo para facilitar el ajuste. Verifique siempre la temporización.

6. 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-TE3..

7. 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 se abren de inmediato; los del ESM-TE3.. se abren una vez transcurrido el tiempo ajustado con el botón giratorio.

Atención: mida el tiempo de temporización.

8. 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-TE3..

¿Qué hacer en caso de fallo?

El dispositivo no se enciende:

- Compruebe el cableado del ESM-TE3.. 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-TE3..
- ¿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. Para ello, compruebe el cableado del dispositivo y active la función de parada de emergencia. Compruebe el tiempo de temporización.

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. 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

Página web:

www.euchner.com

Datos técnicos

Parámetro	Valor		
Versión	ESM-TE301	ESM-TE302	ESM-TE303
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. 1,5 W	230 V CA Aprox. 4,0 VA	
Retardo	1...30 s, ajuste continuo		
ESM-TE3..	0,5 s, ajuste fijo		
ESM-TE3..-05S	24 V CC		
Tensión de control en S11	Aprox. 40 mA		
Corriente de control en S11...S14	3 contactos NO		
Contactos de seguridad	1 contacto NC (contacto de control para módulo básico)		
Contactos de monitorización	250 V CA		
Voltaje de conmutación máx.	CA: 230 V, 1500 VA, 6 A para carga resistiva 230 V, 4 A para AC-15		
Potencia de conmutación de los contactos de seguridad (17-18, 27-28, 37-38)	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	<60 ms/ <50 ms		
Longitud máx. de la línea de control	1000 m con 0,75 mm²		
Material de contacto	Ag/Ni		
Vida de servicio mecánica del contacto	Aprox. 1 × 10⁷		
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-BA3¹)			
Carga (DC-13; 24 V)	≤0,1 A	≤1 A	≤2 A
n ₉₉	≤400 000 ciclos	≤73 000 ciclos	≤17 000 ciclos
T ₁₀₀	20 años		
Categoría	3		
PL	d		
PFH	1,03 × 10 ⁻⁷ 1/h		

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

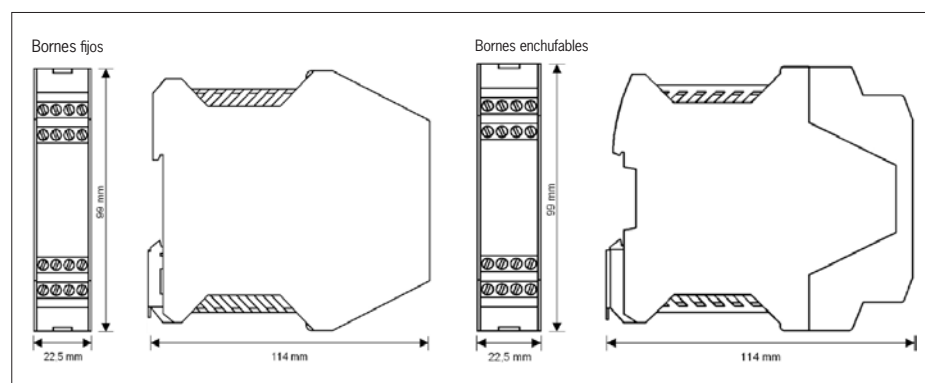


Fig. 4: Plano de dimensiones ESM-TE3..

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.

Cableado

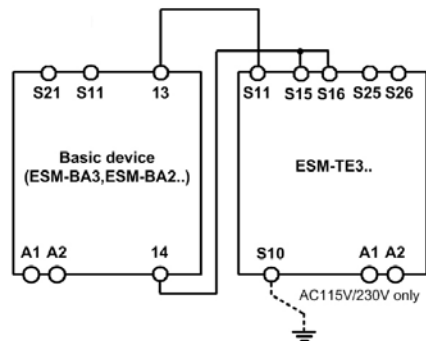


Fig. 5: Conexión de un ESM-TE3.. al módulo básico.

Cableado del ESM-TE3.. con solo 4 cables:

Un contacto de seguridad del módulo básico (por ejemplo, 13-14) acciona los relés del ESM-TE3.. (S11 y S15/S16).

Se necesitan sendos cables en S25 y S26 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-TE3.., 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

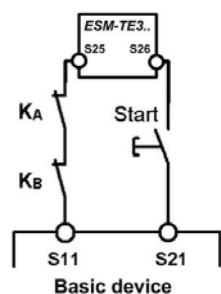


Fig. 7: Circuito de retorno con arranque manual controlado. Control de módulos de ampliación o contactores externos conectados.

Los contactores conectados al ESM-TE3.. 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

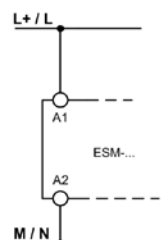


Fig. 9: Conexión de la alimentación de tensión a los bornes A1 y A2 (suministro eléctrico según los datos técnicos).

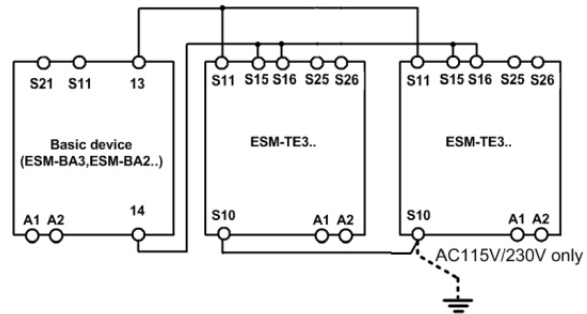


Fig. 6: Conexión de varios ESM-TE3.. al módulo básico.

Si quiere integrar más ESM-TE3.. en el sistema, las conexiones S11 de todos los ESM-TE3.. deben conectarse en paralelo, al igual que las conexiones S10 y S15/S16.

Los circuitos de retorno (S25-S26) de los distintos equipos de ampliación deben conectarse en serie con el arranque del módulo básico (véase la Fig. 7 o la Fig. 8).

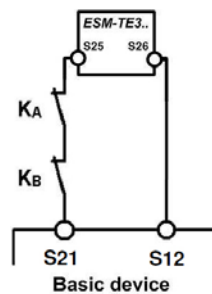


Fig. 8: Circuito de retorno con arranque automático.

Los contactores conectados al ESM-TE3.. 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.

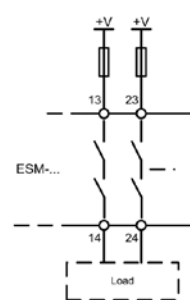


Fig. 10: Conexión de cargas conmutables a contactos de seguridad (ejemplo de configuración de los contactos; varía según el tipo de dispositivo; voltajes de conmutación +V según los datos técnicos).