

Manual de funcionamiento

Control de seguridad de conformidad con EN81 anexo 3: para evitar una marcha involuntaria de un elevador

Manual de funcionamiento ENA3v1d Versión 1.1

Todos los derechos de este manual de instrucciones pertenecen a la empresa Variotech GmbH. Se permite realizar copias por necesidad interna de la empresa.

Hemos puesto un gran cuidado en la redacción de este manual; sin embargo no podemos asumir ninguna garantía acerca de la corrección de este manual de funcionamiento, ya que no se pueden evitar los fallos al 100%.

El contenido de este manual de instrucciones podrá modificarse en todo momento sin previo aviso. Agradecemos cualquier indicación de mejora.

Este control de seguridad se ha diseñado exclusivamente para la utilización dentro del marco del control de un elevador y solo puede utilizarse según las especificaciones de este manual.

La descripción presente contiene la información necesaria para utilizar el control conforme al uso previsto.

Prevalecerán los conocimientos de las normativas de seguridad de la zona de utilización del 'elevador'.

Estos conocimientos suponen el requisito previo para comprender esta descripción.

ÍNDICE DE CONTENIDO:

Generalidades:	3
Explicación de símbolos:	3
Directrices de seguridad:	3
Formación del personal de montaje y manejo:	4
Garantía y responsabilidad:	4
Utilización conforme al uso previsto:	4
Descripción técnica:	4
Diseño y conexiones:	4
Datos técnicos:	5
Condiciones medioambientales:	5
Montaje / fijación:	5
Conexión y denominación de bornes:	5
Optimización del número de hilos de cables colgantes necesarios:	7
Puesta en servicio:	8
Comprobación de la función fallo A3:	9
Comprobación en sí (prueba de fallo A3):	9
Efectos de la prueba de fallo A3:	9
Restablecer el fallo A3:	9
Diagnóstico de entrada	9
Reconocimiento de fallos:	11
Posibles fallos:	11
Concepto para un posible reconocimiento y prevención de fallos:	11
Prueba de viabilidad: (Comprobación de funcionamiento correcto).....	11
Autoprueba de las salidas:	12
Indicación de la clase de fallo:	12
Restablecer fallo:	13
Mantenimiento:	13
Eliminación y reciclaje:	13
Alcance del suministro:	13
Denominación del pedido y piezas de repuesto:	14

Generalidades:

El control de seguridad ENA3 está diseñado para su utilización en circuitos de electricidad de seguridad con elevador. Se compone de un módulo de control asegurado contra fallos y sus correspondientes sensores o interruptores magnéticos. ENA3 realiza una autoprueba cada 20 marchas en circuito de seguridad abierto. ¡Solo podrá volver a ponerse en marcha una vez finalizada esta prueba! (véase ENA3: tiempo de autoprueba)

El control de los actuadores de frenos y la entrada del control para comprobar el correcto funcionamiento de los actuadores están contenidos en el módulo de control.

Los actuadores (de freno) en sí no son parte del control, es decir, de esta descripción, y deberán estar presente en la instalación del elevador cuando se monte.

Como actuadores de freno pueden utilizarse dispositivos que hayan sido comprobados según las especificaciones de la EN81, anexo 3 y deberán estar preparados para parar el elevador dentro de los recorridos predeterminados.

Por ejemplo, estos pueden ser frenos de disco de tracción comprobada o dispositivos de retención combinados con un limitador de velocidad. También podrán utilizarse frenos de cables o de carril en caso de que hayan pasado una comprobación del modelo A3.

El software del control de seguridad se comprueba y sella en la fábrica, lo cual impide que pueda modificarse o cambiarse después.

Explicación de símbolos:

La información especialmente importante del manual de funcionamiento se indica como sigue:



¡PELIGRO! ¡+ADVERTENCIA!

Esta indicación debe tenerse en cuenta obligatoriamente. El símbolo advierte de amenazas de peligros inmediatos que también podrían causar lesiones corporales graves o la muerte.



¡ATENCIÓN!

Esta indicación señala una fuente de peligro e informa acerca de las medidas de precaución adecuadas que hay que aplicar para impedir lesiones leves y daños en objetos.



¡IMPORTANTE! ¡- INFORMACIÓN!

Esta indicación muestra situaciones que podrían dar lugar a un daño en aparatos o dispositivos y ofrece consejos para una aplicación correcta, además de informar acerca de partes importantes del texto y otras particularidades.

Directrices de seguridad:



Las indicaciones de seguridad son una parte importante del manual de funcionamiento. No tener en cuenta las indicaciones conduce a la pérdida de todos los derechos de reclamación y garantía, así como de los posibles derechos de responsabilidad. Además, hay que tener en cuenta todas las normativas de prevención de accidentes válidas para el elevador. Para evitar daños debidos a un manejo inadecuado de tensiones y electricidad, deben tenerse en cuenta todas las normativas aplicables y locales, en especial en cuanto a las medidas de protección y correcta puesta a tierra.

Formación del personal de montaje y manejo:



Para el montaje y la puesta en servicio, el operador solo puede emplear a personas que conozcan la normativas fundamentales de protección de accidentes y seguridad en el trabajo y que hayan leído y entendido las indicaciones de seguridad de este manual.

Garantía y responsabilidad:



Los derechos de garantía y responsabilidad se pierden en caso de no utilizar el control según el uso previsto, si se producen daños eventuales por no tener en cuenta el manual de funcionamiento o si el montaje lo realiza personal de manejo que no haya sido convenientemente formado o instruido.

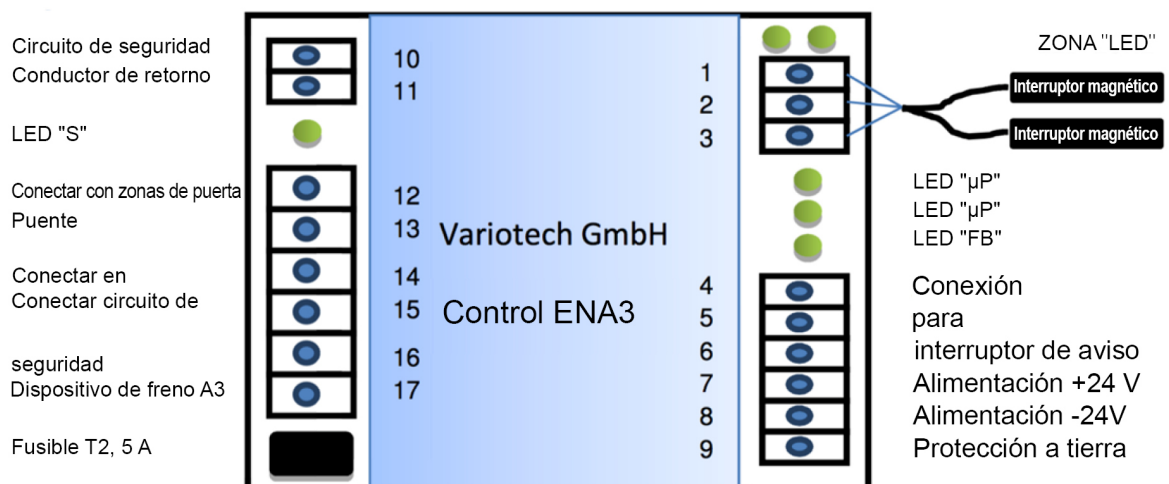
Utilización conforme al uso previsto:



Como ámbito de aplicación del control de seguridad ENA3 se considera exclusivamente la instalación de elevador. El control no puede utilizarse en otras instalaciones, en especial las industriales. El control de seguridad ENA3 solo puede aplicarse en el caso definido en la normativa EN81 anexo 3 para evitar un movimiento involuntario de la cabina parada.

Descripción técnica:

Diseño y conexiones:



Datos técnicos:

Conexión: bornes enchufables, aseguramiento para evitar una confusión dado que existes diferentes números de polos.

Los puntos enchufables están determinados para una sección transversal de línea de máx. 1 mm² con o sin casquillo de 1,5 mm².

Todas las líneas deben tener una sección transversal de > 0,75mm², excepto el interruptor magnético.

Longitud de la línea: no se prevé límite alguno.

Las líneas deben colocarse de forma que no se produzcan daños durante el funcionamiento. (Colocación protegida).

No es necesario apantallar las líneas.

Nivel de integridad de la seguridad:

Requisitos:

SIL2

EN 81

Parte 1+ parte 2 anexo 3,

EN 13849

Parte 1+ parte 2

EN 61508

Parte 1 hasta parte 7

ISO 22201.

EN12015, EN12016

Tiempo de reacción del sistema:

50 ms

Temperatura ambiente de servicio:

5°C + 40°C

Humedad del aire (no condensada)

< 95 %

Temperatura de almacenamiento:

- 25°C + 70°C

Dimensiones:

10 cm x 10 cm x altura 7cm

Resistencia a la vibración:

según EN81

Resistencia al choque:

según EN81

Peso:

400 g

Condiciones medioambientales:

El control de seguridad ENA3 está construido de manera que perjudique lo menos posible al medio ambiente. No emite contaminantes no contiene sustancias nocivas para el medio ambiente y además consume muy poca energía.

Montaje / fijación:

El montaje del control de seguridad debe realizarse preferentemente cerca del control del elevador.

En el caso de que aún quede espacio en el armario de conmutación, se necesitará un perfil de sombrero libre de aprox. 10 cm. También se puede montar sobre el techo de la cabina.

En caso de que no quede espacio, podría montarse también al lado del control. Con esta finalidad puede suministrarse el control de seguridad ENA3 con una carcasa de plástico montada de fábrica.

Sin embargo, queda prohibido el montaje sin cubierta, ya que está prescrito que se utilice una carcasa con un grado de protección de al menos IP2x.

Conexión y denominación de bornes:

Borne 1, 2, 3: Conexión para interruptor de zonas de puerta (interruptor magnético) según esquema de cableado.

En cada punto de parada se define la zona de puerta mediante 2 cintas magnéticas.

La medida de la zona de puerta debe corresponderse con la zona de desbloqueo de las puertas y, por consiguiente, mostrar un cableado hacia arriba/abajo de 10 cm cada uno (20 cm en total).

Nota: Interruptor magnético utilizado de serie: tipo C1511FDA0300S

Si se utilizan otros elementos de emisión deberán corresponderse con la norma siguiente:

EN81-1/2:1998 + A3:2009

Apartado 14.1.2.5 y anexo F 6.3.1.1

Borne 4, 5, 6: Conexión para un contacto de aviso en el dispositivo de frenos. (Frenos de disco de tracción o dispositivos de retención comprobada y limitador de velocidad). Hay que controlar este

dispositivo de frenos.

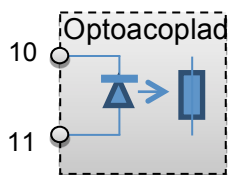
Cuando el elevador esté en el punto de parada, dicho dispositivo deberá encontrarse en posición de reposo y el contacto de aviso conectado. (Contacto de apertura NC). Con ello también puede reconocerse una interrupción de la línea. Sin embargo, si solo hubiera un contacto de cerrojo (contacto NO), este también podrá utilizarse.

- Hay que conectar un contacto de apertura NC al borne 5 y 6
- Hay que conectar un contacto de cierre NO al borne 4 y 5 y puentear los bornes 5 y 6.
- En caso de que haya un contacto de aviso, hay que puentear al borne 5 y 6.

Borne 7 (MÁS) 8 (MENOS): Conexión para la tensión de suministro 24 V CC (+/- 10%)

Borne 9: Conexión para la conexión a tierra.

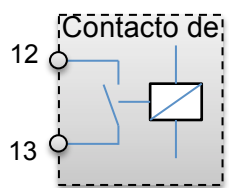
Borne 10, 11: Conexión para circuito de seguridad y circuito de seguridad del conductor de retorno.



Entrada con un rango más de tensión:

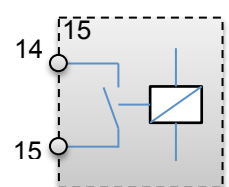
Esta entrada se adapta automáticamente a la tensión colocada en un rango de 24 V hasta 230 V AC/CC.

Borne 12, 13: Contacto del relé de seguridad.



Este contacto sirve para comprobar el interruptor de puerta en una conexión de puente de una zona de puerta y se vincula de serie al puente. En caso de que no haya un interruptor de puente, los bornes 12 y 13 permanecen libres. Al abandonar la zona de puerta se abre el contacto para que el interruptor de puerta pueda comprobar la conexión de puente sin influencias. Los contactos de relé están colocados para una potencia de cableado de 3A, 250 V AC.

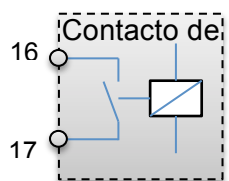
Borne 14, 15: Contacto del relé de seguridad.



Este contacto se conectará según el esquema de cableado del circuito de seguridad y sirve para desconectar el elevador en caso de fallo A3. Para proteger los contactos del relé de seguridad, y con ello aumentar la fiabilidad, se ha incorporado un fusible de serie a los contactos directamente en la pletina. El fusible tiene el valor 2,5 A.

Los contactos de relé están colocados para una potencia de cableado de 3A, 250 VAC.

Borne 16, 17: Contacto del relé de seguridad.



Este contacto está previsto para desconectar el dispositivo de freno A3 y, por consiguiente, debe conectarse directamente en el circuito de la corriente del dispositivo de frenos.

Los contactos de relé están colocados para una potencia de cableado de 3A, 250 VAC.

Nota:

Con la condición de que haya una bobina conectada con el diodo de protección adecuado (diodo de marcha libre), es posible conectar las salidas del relé (borne 12/13, 14/15, 16/17) a una tensión continua máxima de hasta 24 CC, 1A.

Indicador, emisor de señal y tecla:

Diodos luminosos LED: Para indicar determinados estados de función existen 6 diodos luminosos.

- 2 LED con la denominación "Zona". Las LED se muestran cuando la cabina está en una zona de puerta.
Cuando se iluminan ambas LED es que la cabina se encuentra dentro de la zona de puerta, por lo demás, está fuera de la zona de puerta.
Si solo se ilumina una LED es que hay un interruptor magnético defectuoso y debe reemplazarse.
- 2 LED con la denominación "μP" indican que el control de seguridad funciona correctamente. Normalmente, las LED se iluminan de continuo.
Solo después de quedarse en el punto de parada los diodos luminosos parpadean durante algunos segundos y así muestran la prueba de relé de seguridad.
Cuando las LED parpadean, esto indica que se ha producido un fallo, el cual se describirá con más exactitud en el apartado "Indicador de la clase de fallo".
Si solo se ilumina una LED es que el control de seguridad está defectuoso y debe reemplazarse.
- 1 LED con la denominación "FB" muestra la función correcta del interruptor de aviso (dispositivo de frenos).
Esta LED debe brillar cuando la cabina está parada y el dispositivo de frenos A3 conectado. Si la LED no se ilumina, deben controlarse el dispositivo de frenos A3 o el interruptor.
- 1 LED con la denominación "S" muestra que el circuito de seguridad está conectado. (Interruptor de puerta cerrado). Esta LED debe iluminarse con las puertas cerradas y bloqueadas o si el circuito de seguridad está cerrado.

Emisor de señal Piezo (Buzzer):

- En funcionamiento normal, el emisor de señal Piezo está desactivado.
Pero si se produce un fallo, el emisor de señal Piezo pita al mismo ritmo que el indicador de la LED "μP"

Tecla restablecer:

- En funcionamiento normal, la tecla Piezo está desactivada.
Solo sirve para reiniciar el control de seguridad ENA3 después de un fallo. Hay que pulsar esta tecla brevemente. Cuando la tecla está bloqueada o se queda en estado pulsado, el interruptor de seguridad no puede ponerse de nuevo en funcionamiento tras un restablecimiento.

Optimización del número de hilos de cables colgantes necesarios:

A menudo, sobre todo a la hora de reformar elevadores existentes, suelen faltar hilos de cables colgantes libres.

En las 2 tablas siguientes, se muestra el número de hilos de cables colgantes necesarios dependiendo, por un lado, de qué dispositivos de freno A3 se utilicen y, por otro, de dónde se monte el control ENA3.

Tabla 1: Muestra el número de hilos de cables colgantes necesario suponiendo que el control de seguridad esté montado en el control del elevador o cerca de él.

Modelo A: Control de seguridad ENA3 montado cerca del control del elevador	En caso del control del elevador	En el techo de la cabina	Hilos de cables colgantes necesarios
Interruptor de zonas de puerta	-	x	3
Actuador de frenos A3 y contacto de aviso	-	x	4
Actuador de frenos A3 y contacto de aviso	x	-	-
Suministro 24 V CC	x	x	-
Solicitar circuito de seguridad	x	-	-
Desconexión del circuito de seguridad	x	-	-
Recuperación: Comprobar y desconectar el puente del circuito de seguridad	x	-	-

Tabla 2: Muestra el número de hilos de cables colgantes necesarios suponiendo que el control de seguridad esté montado en la cabina:

Modelo B: Control de seguridad ENA3 montado en el techo de la cabina	En caso del control del elevador	En el techo de la cabina	Hilos de cables colgantes necesarios
Interruptor de zonas de puerta		x	-
Actuador de frenos A3 y contacto de aviso	x	-	4
Actuador de frenos A3 y contacto de aviso	-	x	-
Suministro 24 V CC	x	x	-
Solicitar circuito de seguridad	x	-	2 (1)
Desconexión del circuito de seguridad	x	-	2 (1)
Repetición (si existe): Comprobar y desconectar el puente del circuito de seguridad	x	-	2 (1)

Puesta en servicio:



Se presupone que el interruptor magnético está montado debidamente y los imanes de la zona de puertas correctamente instalados. La cabina debe estar en una zona de puerta.

- Control de la fijación mecánica correcta del control de seguridad
- Control de todas las conexiones y bornes
- Quitar el enchufe naranja y conectar el suministro
- Las 2 LED "Zona" deben iluminarse (cabina en una estación)
- Las 2 LED "µP" deben iluminarse. Esto demuestra que el control de seguridad trabaja correctamente, que no hay ningún fallo y que todos los relés de salida están interconectados.
- La LED "FB" debe iluminarse. Esto muestra la función correcta del interruptor de aviso (dispositivo de frenos).
- La LED "S" debe iluminarse. Esta LED muestra la cercanía de una tensión de circuito de seguridad.

Ahora puede conectarse el enchufe naranja.

Ya se puede comprobar el elevador.

Todas las funciones del elevador deben funcionar correctamente.

Comprobación de la función fallo A3:

El requisito para una comprobación de la función A3 es el correcto funcionamiento del elevador mismo y la inclusión adecuada del control de seguridad ENA3.

Controlar antes de la comprobación:



- Una vez montado correctamente el ENA3 o tras la activación de la tecla RESET, el elevador debe realizar una marcha normal antes de la comprobación de funcionamiento
 - Todas las LED del control de seguridad ENA3 deben iluminarse.
 - Todos los enchufes deben estar conectados

Comprobación en sí (prueba de fallo A3):

- Quitar el enchufe con los números de bornes 10 y 11. (Circuito de seguridad).
- La LED "S" debe apagarse.
- Dar la orden de marcha al elevador.
- Ahora debería iniciarse la cabina.
- En cuanto la cabina abandone la zona de puerta, el control de seguridad ENA3 activa una PARADA DE EMERGENCIA.

Efectos de la prueba de fallo A3:

- La cabina está cerca el punto de parada con las puertas cerradas.
- La distancia al punto de parada depende del efecto del dispositivo de frenos A3.
- En el control de seguridad ENA3 parpadea la LED "µP" y se ilumina la LED "FB". Todas las demás LED deben estar apagadas.
- Las LED "µP" parpadean 2 veces con la subsiguiente pausa de unos 4 segundos. Esta es la señal de que hay un fallo A3. El emisor de señal Piezo pita con la LED.
- Comprobar la interrupción de los bornes del circuito de seguridad (bornes 14, 15) y los bornes del dispositivo de frenos (bornes 16, 17).

Restablecer el fallo A3:

Al pulsar la tecla Reset en la pletina del control de seguridad, se elimina el fallo A3 y la cabina deberá volver a estar lista para marchar, siempre y cuando el dispositivo de frenos A3 no requiera medidas adicionales. (p. ej., liberar el dispositivo de retención, etc.).

El fallo no se soluciona simplemente conectando/desconectando la tensión.

Diagnóstico de entrada

La función del dispositivo de freno A3 o de la válvula A3 puede controlarse mediante un interruptor de diagnóstico en ENA3. Los contactos de este interruptor se conectan en el diagnóstico de entrada del control ENA3.

Lleva un diodo luminoso (FB) para controlar la función.

Si hay que controlar y vincular varios interruptores al actuador de frenos, pueden conectarse varios contactos de apertura en serie de forma alternativa o varios contactos de cierre de forma paralela.

Puede simularse el funcionamiento del interruptor de diagnóstico:

Para controlar la función de interruptor de diagnóstico, el control ENA3 está provisto de un diodo luminoso (FB).

Cuando el dispositivo A3 (frenos, válvula, etc.) está en posición de reposo (elevador parado con

dispositivo de frenos cerrado), se ilumina esta LED. Si se utiliza una bobina en el limitador de velocidad, esta LED se ilumina brevemente al realizar la autoprueba (la bobina baja) y vuelve a apagarse cuando la bobina se tensa de nuevo.

La LED debe apagarse al abrir el dispositivo de frenos.

En el caso de frenos de doble circuito, puede comprobarse la función del interruptor de diagnóstico purgando la mitad de los frenos. La LED deberá apagarse y volver a iluminarse al caer la mitad de los frenos. Realizar también la prueba con la otra mitad de los frenos.

Hay que cumplir las indicaciones del fabricante del dispositivo de frenos A3 para realizar correctamente la prueba del interruptor de diagnóstico.

Los interruptores de diagnóstico pueden ser contactos de cierre o apertura:

Modelo: Interruptor de diagnóstico para apertura (NC)

Interruptor de diagnóstico (apertura) en el borne 5 y 6, el borne 4 permanece continuamente libre

Interruptor de diagnóstico como apertura (NC)	Interruptor de diagnóstico	LED "FB"
Elevador parado, actuador de frenos posición de reposo	Borne 5 y borne 6 conectados mediante interruptor	se ilumina*
Elevador en marcha	Borne 5 y borne 6 no conectados mediante interruptor (porque NC)	no se ilumina
Comprobación del interruptor de diagnóstico, luego orden de marcha para el elevador	La línea de conexión al borne 5 (o borne 6)	no se ilumina
Una vez finalizada la marcha se comprobará el funcionamiento del interruptor de diagnóstico (del control ENA3).	Las LED "µP" parpadean 3 veces El emisor de señal pita 3 veces	no se ilumina
El control ENA3 reconoce el fallo y se desconecta, dejando así al elevador fuera de servicio		
Volver a conectar la línea al borne 5 o borne 6 Reconectar pulsando la tecla Reset		

Modelo: Interruptor de diagnóstico para apertura (NO)

Conectar el interruptor de diagnóstico (cierre) al borne 4 y 5, el borne 5 y 6 deben permanecer continuamente puenteados.

Interruptor de diagnóstico como cierre (NO)	Interruptor de diagnóstico	LED "FB"
Elevador parado, actuador de frenos posición de reposo	Borne 4 y borne 5 NO conectados mediante interruptor	se ilumina*
Elevador en marcha	Borne 4 y borne 5 no conectados mediante interruptor (porque NO)	no se ilumina
Comprobación del interruptor de diagnóstico, luego orden de marcha para el elevador	Puentear borne 4 y borne 5	no se ilumina
Una vez finalizada la marcha se comprobará el funcionamiento del interruptor de diagnóstico (del control ENA3).	Las LED "µP" parpadean 3 veces El emisor de señal pita 3 veces	no se ilumina
El control ENA3 reconoce el fallo y se desconecta, dejando así al elevador fuera de servicio		
Retirar el puente entre el borne 4 y borne 5 Reconectar pulsando la tecla Reset		

* En el caso de actuadores (control de bobina) que no se conectan/desconectan mediante el control de elevador y en posición de reposo, las LED "FB" no se quedan iluminadas al pararse el elevador.

Nota: Existen diversas formas y modelos de interruptores de diagnóstico entre los varios dispositivos de freno A3. Para una utilización correcta, hay que tener obligatoriamente en cuenta las indicaciones del fabricante del dispositivo de frenos A3. Esto se aplica tanto para los dispositivos de frenos A3 en

forma de un freno de circuito doble, un limitador con dispositivo de retención, frenos de cables, etc., como también para los elevadores hidráulicos con válvulas A3.

En caso de que el dispositivo de frenos A3 no disponga de un interruptor de diagnóstico o de los contactos para conectarse al control A3, puede suponerse que el dispositivo de frenos A3 comprobado contiene otra clase de autocontrol con el mismo valor.

Para que, a pesar de todo, el control A3 funcione en este caso hay que puentear al borne 5 y 6.

Reconocimiento de fallos:

El control de seguridad ENA3 tiene como tarea reconocer un determinado fallo (error A3) del elevador y desconectarlo de inmediato en este caso.

El control de seguridad ENA3 en sí mismo no tiene ninguna función de control directa para el elevador.

Posibles fallos:

- Fallo en el propio control de seguridad ENA3. Estos fallos suele reconocerlos el propio control de seguridad y siempre dan lugar a la desconexión del control de seguridad y con ello del elevador.
- Los fallos de cableado en las entradas del control de seguridad también se reconocen y dan lugar a la desconexión.
- En la puesta en servicio, hay que reconocer los fallos en el cableado externo de las salidas seguras del control de seguridad y arreglarlos. El control de seguridad solo podrá ponerse en funcionamiento si no hay fallos en el cableado (es decir, conexiones externas erróneas o ausentes).

Concepto para un posible reconocimiento y prevención de fallos:

- Indicación de fallo por LED que no se iluminan:
En funcionamiento normal, y si el elevador está en posición de parada con las puertas cerradas, todas las LED de la pletina deberían estar iluminadas. Por eso es absolutamente necesario observar estas LED y si una LED no se ilumina, averiguar la causa.
- Reconocimiento de fallos con la ayuda de la comprobación automática del control de seguridad:
Cuando el control de seguridad determina un fallo, lo muestra mediante un parpadeo de la LED "µP" y una señal acústica (pitido) de un emisor de señal Piezo.
- Prevención de fallos mediante la guía de cables adecuada.
Mediante una comprobación de la función se reconocen los fallos en el circuito de salida.

Prueba de viabilidad: (Comprobación de funcionamiento correcto)

- Los sensores o emisores redundantes (modelos dobles) para las funciones de seguridad se someten a una prueba de viabilidad en el control de seguridad ENA3. La comprobación de funcionamiento se realizará para todas las combinaciones posibles de ambos emisores. Si aparece un error de viabilidad, el control de seguridad se desconecta por sí mismo.
- Los contactos de aviso del actuador de frenos deben estar cableados y evaluados correctamente, ya que de lo contrario también se desconectaría el control de seguridad en la prueba de viabilidad.

Autoprueba de las salidas:

- Al colocar la tensión de suministro o un restablecimiento, se realiza una autoprueba en las 5 primeras marchas al alcanzar la zona de puerta con el circuito de seguridad abierto. Seguidamente, la autoprueba se realiza periódicamente cada 20 marchas. Los relés R1, R2 y R3 se conectan/desconectan brevemente en la prueba.
 - con el circuito de seguridad abierto (abrir puerta) la prueba se efectúa pasados unos 3 segundos
 - con el circuito de seguridad cerrado, no se efectúa ninguna prueba
 En una nueva marcha, el relé R4 se conecta/desconecta brevemente al abandonar la zona de puerta. Si se abre la puerta de forma prematura, hay que procurar que los frenos ya están abajo antes de realizar la autoprueba.
- Las interrupciones del cableado periférico dan lugar a la desconexión del elevador.
- Los fallos al conectar el relé de seguridad dan lugar a la desconexión del elevador.

Indicación de la clase de fallo:

El control de seguridad ENA3 puede reconocer diferentes clases de fallos y guardar el tipo de error, además de mostrarlo visual y acústicamente (avisar).

La solución del fallo solo puede establecerse pulsando la tecla RESET.

- Es en realidad un fallo A3 (movimiento involuntario de la cabina). Este tipo de fallos hace que el elevador se desconecte inmediatamente en el punto de parada y produce un aviso de error mediante 2 parpadeos de la LED y del emisor de señales.
- Fallo del dispositivo A3 o del contacto de aviso. Este tipo de fallos hace que el elevador se desconecte inmediatamente en el punto de parada y produce un aviso de error mediante 3 parpadeos de la LED y del emisor de señales.
- Fallo en el microprocesador o en la conexión electrónica. Este tipo de fallos hace que el elevador se desconecte inmediatamente en el punto de parada y produce un aviso de error mediante 4 parpadeos de la LED y del emisor de señales.
- Fallo en el control o dentro de un relé de salida. Este tipo de fallos hace que el elevador se desconecte inmediatamente en el punto de parada y produce un aviso de error mediante 5 parpadeos de la LED y del emisor de señales.

Causa del fallo	Código del fallo	Resolución del fallo
Fallo del propio A3 UCM	2 parpadeos de la LED μ P y señal acústica simultánea	Pulsar la tecla Reset ENA3
Fallo del dispositivo A3 o del contacto de aviso	3 parpadeos de la LED μ P y señal acústica simultánea	Controlar el dispositivo de frenos y el contacto de aviso. Seguidamente pulsar la tecla Reset ENA3
Fallo en el microprocesador o en la conexión electrónica	4 parpadeos de la LED μ P y señal acústica simultánea	Pulsar la tecla Reset ENA3. Si persiste el fallo, habrá que cambiar el aparato.
Fallo del relé de seguridad	5 parpadeos de la LED μ P y señal acústica simultánea	¡Comprobar la tensión de suministro de 24 V CC! Seguidamente pulsar la tecla Reset ENA3. Si persiste el fallo, habrá que cambiar el aparato.
Fallo en el interruptor magnético	6 parpadeos de la LED μ P y señal acústica simultánea	Control del interruptor magnético y del montaje correcto. Los dos interruptores magnéticos deben conectarse siempre simultáneamente.

Restablecer fallo:

Conectar/desconectar la tensión de suministro no hace que el control de seguridad ENA 3 pueda volver a ponerse en funcionamiento. El fallo se almacena de forma duradera. Solo si se pulsa la tecla Reset en la pletina del control de seguridad se elimina el fallo A3 y la cabina debería volver a estar lista para marchar, siempre y cuando el dispositivo de frenos A3 no requiera medidas adicionales. (p. ej., liberar el dispositivo de retención, etc.)

Mantenimiento:

No se requieren trabajos de mantenimiento o medidas de servicios directamente. El control de seguridad siempre deberá mantenerse en estado limpio y seco. Hay que cambiar el control de seguridad pasados 10 años de funcionamiento o tras 3,5 millones de marchas, ya que el ciclo predeterminado de vida útil del producto del relé de seguridad se ha alcanzado o sobrepasado.

Eliminación y reciclaje:

Los aparatos inservibles o irreparables, así como los que hayan superado el ciclo de vida útil del producto, deberán eliminarse de conformidad con las normativas en vigor para la eliminación de residuos de chatarra electrónica. La carcasa de plástico puede eliminarse en la basura doméstica.

Alcance del suministro:

El control de seguridad ENA3 forma parte del alcance del suministro, así como el manual de funcionamiento e interruptores magnéticos especiales (emisor tipo C1511FDA0300S) para la zona de puerta.

El control de seguridad ENA3 se suministra en una carcasa de plástico para el montaje en perfiles de sombrero y debe incorporarse en un armario de distribución cuando se monte.

El control de seguridad viene de serie con un suministro de 24 voltios CC (+/- 10%).

Previa solicitud, pueden suministrarse las cintas magnéticas necesarias (20 cm por punto de parada) y una fuente de alimentación para una tensión de conexión de 115 V a 230 V.

Además, puede incorporarse en el aparato una carcasa de plástico industrial adicional (IP65) y suministrarse.

Denominación del pedido y piezas de repuesto:

Denominación	Descripción	Denominación del pedido
Control ENA3 con interruptor magnético	Incorporado en una carcasa de plástico para el montaje de perfiles de sombrero	ENA3_0002
Control ENA3 sin interruptor magnético	Incorporado en una carcasa de plástico para el montaje de perfiles de sombrero	ENA3_1001
Carcasa industrial a juego IP65	Carcasa de plástico con tapa transparente 175x150x80	NSYTBS19168T
Interruptor magnético ENA3	2 interruptores magnéticos monoestables (modelo redundante)	ENA3-MS-RE2
Cintas magnéticas	para zona de puerta de 20 cm Se necesitan 2 piezas por cada punto de parada	ENA3_MAG20
Fuente de alimentación de 110 V a 230 V	Fuente de alimentación para perfil de sombrero de 24 V CC tensión de suministro ENA3	ENA3-MDR-6024
Juego de sujeción para cintas magnéticas	para el montaje directo de 2 cintas magnéticas en los perfiles guía,	ENA3-MAG-BEF
ENA3 con UNIDAD DE CORRIENTE DE EMERGENCIA	Se compone de un aparato de control ENA3 y una unidad de corriente de emergencia inteligente ENA3-NSE con diversas funciones adicionales para los actuadores de frenos A3 que requieran seguir siendo alimentados en caso de fallo de corriente (p. ej., limitador de velocidad)	ENA3-NSE-BOX