

Instrucciones

Cerradura de puerta de coche TSG

FKTV

Historial de la documentación

No.	Ver.	Stand	Procesador
1	0.3	14.08.20	FH
2	0.8	27.08.20	FH
3	1.0	05.02.21	FH
4	1.1	17.02.21	FH
5	1.2	09.11.21	FH
6	1.3	23.03.22	FH
7	1.4	05.05.22	FH
8	1.5	08.11.22	FH
9	1.6	13.11.23	FH
10	1.7	08.10.24	FH
11	1.8	09.04.25	FH
12	1.9	27.05.25	FH
13	2.0	28.05.26	APöt



Obtenga las instrucciones de uso en **inglés** escaneando el código QR.



Lee las instrucciones de montaje en **francés** escaneando el código QR.

Langer & Laumann Oficina de Ingeniería GmbH
Wilmsberger Weg 8
48565 Steinfurt
Alemania

Teléfono: +49 (2552) 92791 0

www.lul-ing.de
info@lul-ing.de

© 2026 Langer & Laumann Ingenieurbüro GmbH Todos los derechos reservados

Este manual y el producto aquí descrito están protegidos por los derechos de autor de **Langer & Laumann Ingenieurbüro GmbH** o de sus proveedores, quedando reservados todos los derechos. De acuerdo con la legislación sobre derechos de autor, estas instrucciones no pueden copiarse ni total ni parcialmente sin la autorización por escrito de **Langer & Laumann Ingenieurbüro GmbH**, excepto en el contexto del uso normal del producto o para la creación de copias de seguridad. No obstante, esta excepción no se extiende a las copias realizadas para terceros y vendidas o transferidas a éstos de cualquier otro modo. No obstante, todo el material adquirido (incluidas todas las copias de seguridad) podrá venderse, cederse o prestarse a terceros. Según las disposiciones de la Ley, la realización de una traducción también entra dentro de la definición de copia.

Langer & Laumann Ingenieurbüro GmbH no asume ninguna garantía por el contenido de este manual. Renuncia a cualquier garantía legal de comerciabilidad o idoneidad para un fin determinado. Langer & Laumann Ingenieurbüro GmbH no se hace responsable de los errores contenidos en este manual ni de los daños directos o indirectos relacionados con la entrega, la ejecución o el uso de este manual. Langer & Laumann Ingenieurbüro GmbH se reserva el derecho a revisar estas instrucciones de vez en cuando sin previo aviso y a realizar cambios en su contenido.

Archivo: 1.20.92630_ES_Instructions_TSG FKTV_V2.0

Contenido

1	Información básica	4
1.1	Copyright	4
1.2	Notas en las instrucciones de	4
1.3	Medidas informales del instalador	4
1.4	Personal de montaje necesario	4
1.5	Explicación de los símbolos	4
2	General	5
3	Descripción funcional	5
4	Volumen de suministro	6
5	Estructura del sistema	7
5.1	Instalación mecánica del interruptor de seguridad	7
5.1.1	Instalación con puerta de apertura central	8
5.1.2	Instalación con puerta telescópica	8
5.1.3	Desbloqueo de emergencia mediante cable Bowden	9
5.2	Conexión eléctrica	10
5.2.1	Visión general del cableado	10
5.2.2	Conexión del interruptor de seguridad	11
5.3	Determinar la zona de desbloqueo	14
5.4	Conexión de la señal de bloqueo	16
6	Configuración del módulo FKTV	18
6.1	Módulos adicionales	18
6.2	Tiempo de retención en la zona de desbloqueo	19
6.3	Apertura automática de la puerta del coche en caso de apagón	20
6.3.1	Apertura automática de la puerta Parámetro A3	20
6.4	Desbloqueo del FKTV con control serie, parámetro cd	20
7	Representación esquemática	21
8	Comportamiento y funciones	22
8.1	Descripción de la pantalla en caso de error	22
8.2	Comportamiento al activar el parámetro A3	23
8.3	Bloqueo en posición cerrada al parar el autobús	23
8.4	Comportamiento del sistema de cierre de puertas de vehículos en la zona de desbloqueo	24
8.4.1	Comportamiento en funcionamiento normal	24
8.4.2	Comportamiento en caso de corte del suministro eléctrico	25
8.5	Desbloqueo de emergencia según EN81-20	25
8.6	Instrucciones adicionales para la documentación del sistema	26
8.6.1	Suplemento para evacuación de emergencia	26
8.6.2	Suplemento para la puesta en servicio del sistema	26
8.6.3	Suplemento para el desmantelamiento del sistema	26
9	LED - estados y significados	27
9.1	Sensor LED de estado B121 y B122	27
9.2	LED de estado de los interruptores de seguridad B123 y B124	27
9.3	Estado de la señal de perno	28
9.4	Comportamiento intermitente de los LED de comprobación y error	28
9.4.1	Descripción Blinkcode	28
9.4.2	Comportamiento intermitente en caso de error	28
10	Mantenimiento y revisión	29
10.1	Comprobación de la batería	29
10.2	Sustitución de la batería	29
11	Datos técnicos	30
12	Póngase en contacto con nosotros	31

1 Información básica

1.1 Copyright

Nos reservamos todos los derechos sobre este documento técnico. Queda prohibida su reproducción, puesta a disposición de terceros o cualquier otro uso no autorizado sin nuestro consentimiento previo. Las modificaciones requieren nuestro consentimiento expreso previo por escrito.

1.2 Notas en las instrucciones de

Deben respetarse todas las instrucciones del manual.

1.3 Medidas informales del instalador

El propio instalador del sistema debe asegurarse de asistir a un curso de formación. Deberá informar inmediatamente al fabricante/proveedor de cualquier pieza faltante o defectuosa suministrada.

1.4 Personal de montaje necesario

Las personas responsables de la instalación y el mantenimiento deben estar informadas sobre las normas de seguridad e higiene industrial de aplicación general. Deben estar familiarizadas con los productos Langer&Laumann. Las herramientas de instalación deben estar en buen estado de funcionamiento y los instrumentos de medición deben someterse a una inspección constante.

1.5 Explicación de los símbolos



ADVERTENCIA:

Se le informará de un posible peligro inminente que podría provocar lesiones corporales graves o la muerte.



PRECAUCIÓN:

Se le advierte de un posible peligro inminente que puede provocar lesiones físicas leves. También encontrará esta señal para advertencias de daños materiales.



NOTA:

Se le remitirá a aplicaciones y otra información útil.

2 General

La cerradura de puerta de coche TSG es una extensión del accionamiento de puerta TSG para bloquear la puerta de un coche fuera de la zona de desbloqueo, de modo que la puerta no pueda abrirse desde el interior del coche.

El accionamiento de puerta TSG puede **utilizarse** como **dispositivo de cierre de puertas de vehículos según DIN EN 81-20 (véase 5.3.9.2)** añadiendo componentes mecánicos.

El sistema de bloqueo de puertas de vehículos TSG consta de una placa de ampliación, uno o dos interruptores de seguridad y un conjunto de sensores para reconocer la zona de desbloqueo.



PRECAUCIÓN:

Antes de poner en marcha el sistema, una organización de pruebas debe comprobar la correcta interacción de todos los componentes de cierre.

3 Descripción funcional

El módulo de bloqueo de puertas de coche TSG (módulo FKTV) es una placa de expansión que el fabricante atornilla a la placa principal de la electrónica TSG V4.

El módulo FKTV se encarga de consultar la zona de desbloqueo y, opcionalmente, la señal de cerrojo, y de activar el interruptor o interruptores de seguridad. Se pueden conectar hasta dos interruptores de seguridad al módulo FKTV, por ejemplo, para bloquear por separado las hojas de una puerta de coche de apertura central.

El módulo FKTV libera la puerta de la cabina en la zona de desbloqueo del tope, tras lo cual el accionamiento de la puerta TSG puede mover la puerta de la cabina.

La zona de desbloqueo se reconoce mediante el conjunto de sensores.

El desbloqueo de la puerta de la cabina se suprime si la cabina supera una velocidad de paso seleccionada a través de la zona de desbloqueo.

El circuito de seguridad existente del controlador del ascensor se dirige a través del contacto de puerta proporcionado in situ y, además, a través del contacto del interruptor o interruptores de seguridad.

En caso de fallo de la red eléctrica, la placa principal del sistema electrónico de la TSG V4 se alimenta a través de las baterías para poder realizar una evacuación de emergencia.

4 Volumen de suministro

El volumen de suministro consta de:

Cuadro 1: Alcance de la entrega

Número de artículo	Designación	Observación	Ilustración
8.20.00301.04	TSG V4 Automatismo para puertas levadizas - Electrónico externo- 230[VCA]/50-60[Hz] + NSV + FKTx		
8.20.00302.04 ¹	Automatismo de puerta levadiza TSG V4 - Electrónico externo- 230[VAC]/50-60[Hz] + NSV + FKTx + ampliación para accionamiento sinusoidal TSG		
8.20.34020	Juego básico de cerradura de puerta de coche con interruptor de seguridad y actuador FKTV, con soporte		
8.20.34021 ¹	Juego básico de cerradura de puerta de coche con interruptor de seguridad y actuador FKTV		
8.20.34200 ²	Set de montaje para FKTx en operador TSG (véase también: 1.20.92650 Instrucciones de montaje para FKTx)		
8.20.34210 ²	Juego de montaje para FKTx en el lateral de la puerta de la máquina (véase también: 1.20.92650 Instrucciones de montaje para FKTx)		
8.20.34110	Juego de desbloqueo de emergencia Cable Bowden 2,0 m		
8.20.3405x	Conjunto de sensores para FKTx, montado en la cabina (véase también 1.20.92640 Instrucciones de instalación del juego de sensores y del juego adicional para la conmutación de zonas por planta para FKTx)		
8.20.34310 ²	Juego adicional para conmutación de zonas por planta, para FKTx (véase también 1.20.92640 Instrucciones de instalación del juego de sensores y del juego adicional para la conmutación de zonas por planta para FKTx)	1 juego por planta	

¹ alternativamente

² opcional

5 Estructura del sistema

El sistema de cierre de puertas de coche TSG se divide en dos partes.

La primera parte consiste en montar el interruptor de seguridad en la puerta del coche y conectarlo al módulo FKTV de la electrónica TSG V4.

La segunda parte consiste en determinar la zona de desbloqueo. Para ello es necesario instalar el sistema de sensores para reconocer las zonas de desbloqueo en el hueco.



PRECAUCIÓN:

Antes de poner en marcha el sistema, una organización de pruebas debe comprobar la correcta interacción de todos los componentes de cierre.

5.1 *Instalación mecánica del interruptor de seguridad*

El interruptor de seguridad debe instalarse de manera que la puerta de la cabina pueda abrirse un máximo de 50 mm desde la posición de cierre cuando esté desactivado. No debe ser posible abrir más la puerta de la cabina. Si el(los) interruptor(es) de seguridad es(son) activado(s) por el sistema electrónico de la GET V4, la puerta de la cabina se desbloquea y puede moverse libremente.

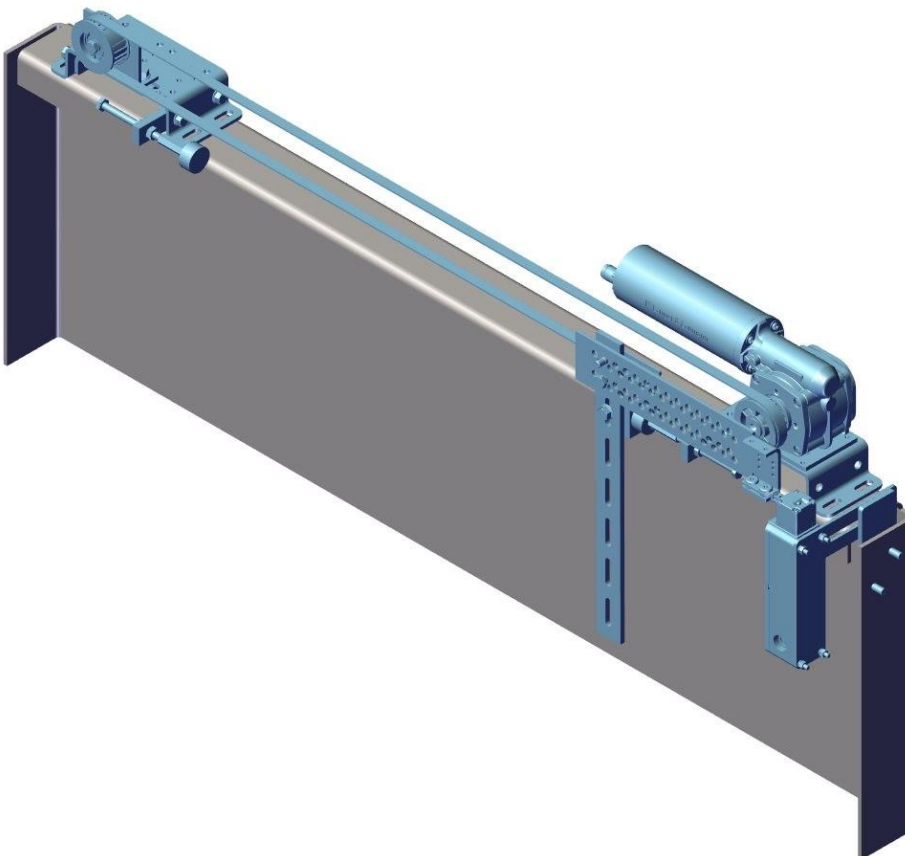


Fig. 1: Ejemplo de instalación

**NOTA:**

Consulte las instrucciones de montaje del interruptor de seguridad:
1.20.92650 Instrucciones de montaje para cerradura de puerta de coche

**NOTA:**

El aviso **de advertencia** adjunto **1.20.11030 Aviso de advertencia TSG con adhesivo NSV "Movimiento inesperado"** debe colocarse en la puerta de la máquina de forma que sea claramente visible.

5.1.1 Instalación con puerta de apertura central

Al instalar el interruptor de seguridad en una puerta de cabina de apertura central, asegúrese de que ambas hojas de la puerta (la hoja rápida en cada caso) estén bloqueadas en posición cerrada. No debe ser posible abrir la hoja lenta sin accionar el interruptor de seguridad.

1. Instale el interruptor de seguridad.
2. Cierra la puerta del coche.
3. Inserte el actuador en los interruptores de seguridad para que queden bloqueados.
4. Fije el actuador a la puerta del coche.

**NOTA:**

Las dos orejetas del actuador deben descansar sobre el embudo de inserción del interruptor de seguridad cuando éste está bloqueado.
Los topes para el tope final deben ajustarse adecuadamente.

5.1.2 Instalación con puerta telescópica

Con una puerta telescópica de cabina, la hoja rápida de la puerta debe estar bloqueada en posición cerrada por el interruptor de seguridad. No debe ser posible deslizar la hoja lenta de la puerta para abrirla sin que se accione el interruptor de seguridad.

5.1.3 Desbloqueo de emergencia mediante cable Bowden

El juego de desbloqueo de emergencia está disponible como opción y se acopla al interruptor de seguridad. Permite un manejo sencillo en caso de evacuación de emergencia. Para ello, el cable Bowden debe fijarse a la cabina o a la puerta de la cabina de forma que sea fácilmente accesible para el instalador en la zona de evacuación de emergencia.

1. Desbloqueo:
Tire del cable Bowden hasta el tope.
El interruptor de seguridad está desbloqueado. La puerta de la cabina se puede empujar para abrirla.
2. Bloqueo:
Rearme automático gracias al muelle interno.
El interruptor de seguridad está bloqueado. En cuanto la puerta está en posición cerrada, queda bloqueada.



NOTA:

Se requiere una carrera de desbloqueo de 17 mm.

La función de restablecimiento no debe verse afectada por una instalación incorrecta. Es esencial **comprobar** la función **después de la instalación**.

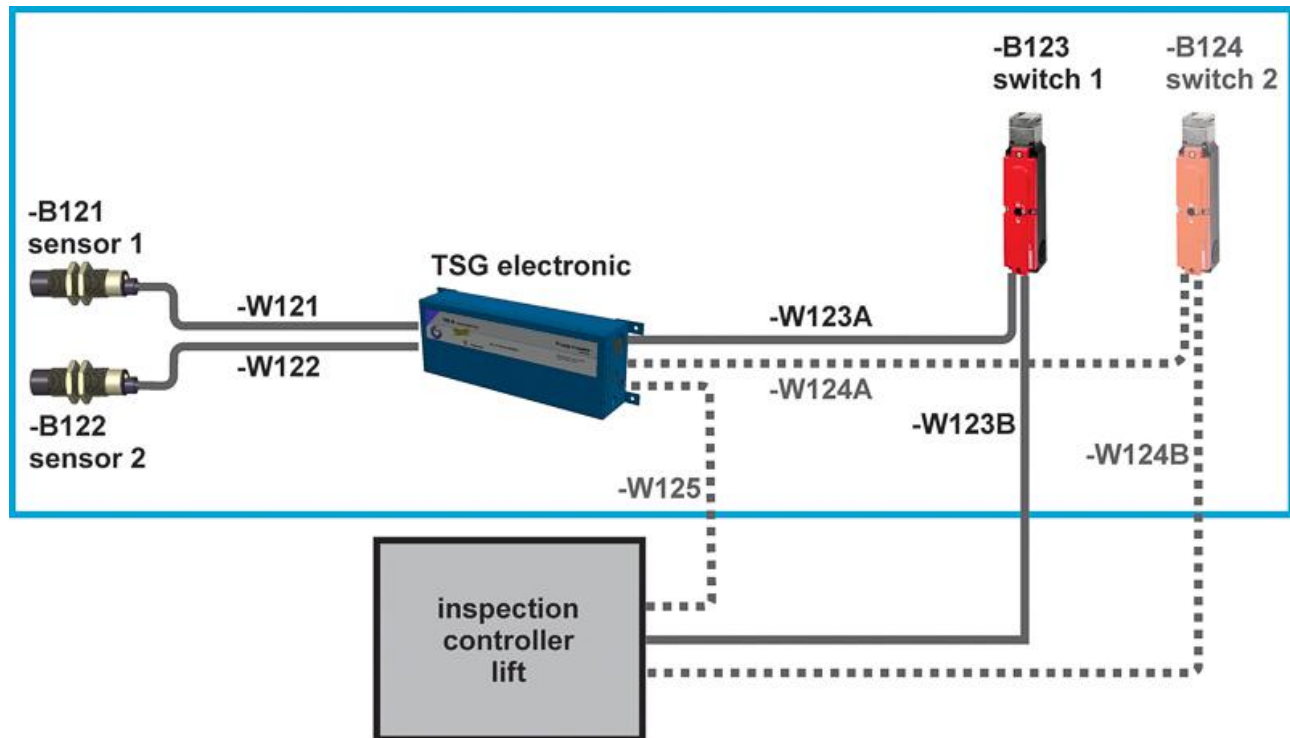


NOTA:

Al instalar el cable Bowden, debe respetarse el **radio de curvatura mínimo** de la manguera de **100 mm**. El cable Bowden **no es adecuado para cadenas de arrastre**.

5.2 Conexión eléctrica

5.2.1 Visión general del cableado



Cuadro 2: Designación de los componentes

Designación	Descripción de la	Comentario
B121	Sensor 1 para detectar la zona de desbloqueo (ver apartado Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. / página)Fehler! Textmarke nicht definiert.	
W121	Cable de conexión sensor 1 y electrónica TSG V4	
B122	Sensor 2 para detectar la zona de desbloqueo (ver apartado Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. / página)Fehler! Textmarke nicht definiert.	
W122	Cable de conexión sensor 2 y electrónica TSG V4	
B123	Interruptor de seguridad 1 (véase el apartado 5.2.2 Conexión del interruptor de seguridad / página)11	
W123A	Cable de conexión interruptor de seguridad 1 y electrónica TSG V4	
W123B	Cable de conexión para el interruptor de seguridad 1 y la unidad de control de inspección	
B124	Interruptor de seguridad 2 (véase el apartado 5.2.2 Conexión del interruptor de seguridad / página)11	Uso opcional
W124A	Cable de conexión para interruptor de seguridad 2 y electrónica TSG V4	Uso opcional
W124B	Cable de conexión para el interruptor de seguridad 2 y la unidad de control de inspección	Uso opcional
W125	Cable de conexión electrónica TSG V4 y control de inspección para señal de perno (véase el apartado 5.4Conexión de la señal de bloqueo / página)16	uso opcional, puesta a disposición del cliente

5.2.2 Conexión del interruptor de seguridad

Se pueden conectar hasta dos interruptores de seguridad (B123, B124) al módulo FKTV en los conectores X123 y X124.

Tabla 3: Designación de la conexión del interruptor de seguridad

Ra- nura	Número de pin	Cables	Sensor	Sensor Conexión	Señal	Descripción de la
X123	1	W123A	B123	E1	U_FKTV1	Controlar
	2			E2	GND_FKTV1	Masa
	3			33	En_H1_FKTV1	Contacto auxiliar de tensión
	4			34	OUT_H1_FKTV1	Out Contacto auxiliar
	5					
X124	1	W124A	B124	E1	U_FKTV2	Controlar
	2			E2	GND_FKTV2	Masa
	3			33	En_H1_FKTV2	Contacto auxiliar de tensión
	4			34	OUT_H1_FKTV2	Out Contacto auxiliar
	5					



Fig. 2: Interruptor de seguridad de la conexión de enchufe



NOTA:

Cuando el interruptor de seguridad está activado, los LED123 y LED124 están activos.



NOTA:

Los cables de conexión W123A y W124A (ÖLFLEX CLASSIC FD810 5GX0,5) y W123B y W124B (ÖLFLEX CLASSIC FD810 3GX1,5) de los interruptores de seguridad son **adecuado para cadenas de arrastre**. De conformidad con los radios de curvatura mínimos de al menos $12,5 \cdot 6,8 \text{ mm} = 85 \text{ mm}$ (para W123A, W124A) y $12,5 \cdot 7,4 \text{ mm} = 92,5 \text{ mm}$ (para W123B, W124B). y una distancia máxima de recorrido de 10 metros, son posibles 7 millones de ciclos de flexión.

5.2.2.1 Utilización de un interruptor de seguridad

Si sólo se utiliza una cerradura de puerta de coche, puede conectarse a X123 o X124. Es importante que a continuación se **coloque** un **punte** entre los contactos X123.5 y X124.5.

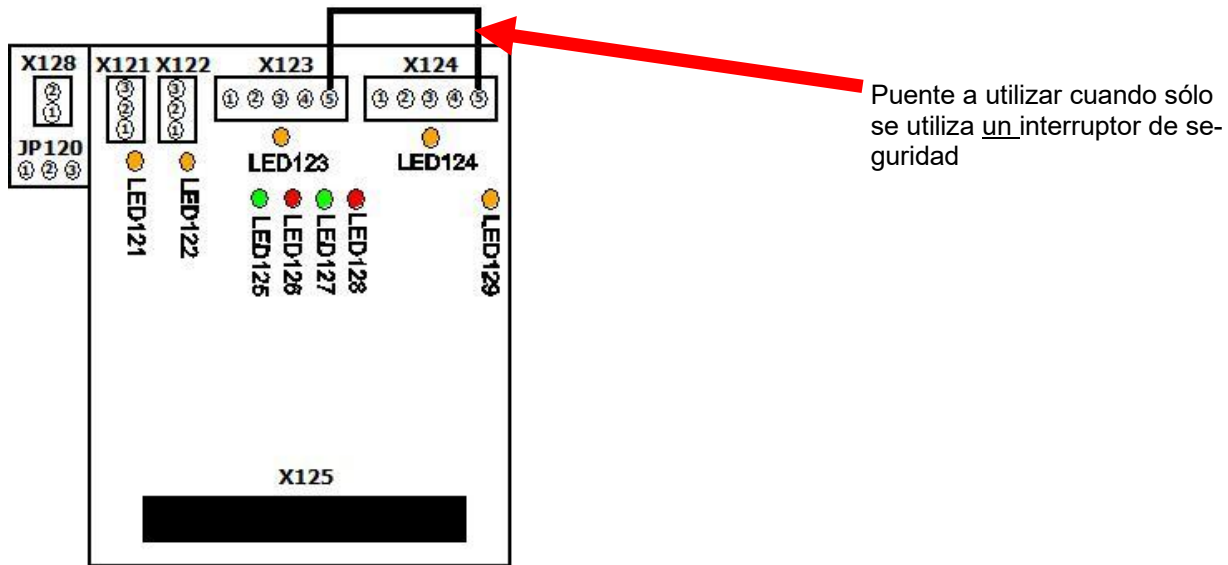


Fig. 3: Conexión cuando se configura con un interruptor de seguridad: debe insertarse el puente.

5.2.2.2 Utilización de dos interruptores de seguridad

Si se instalan dos interruptores de seguridad, deben conectarse a X123 y X124. Los bornes de conexión X123.5 y X124.5 **deben** quedar **libres**.

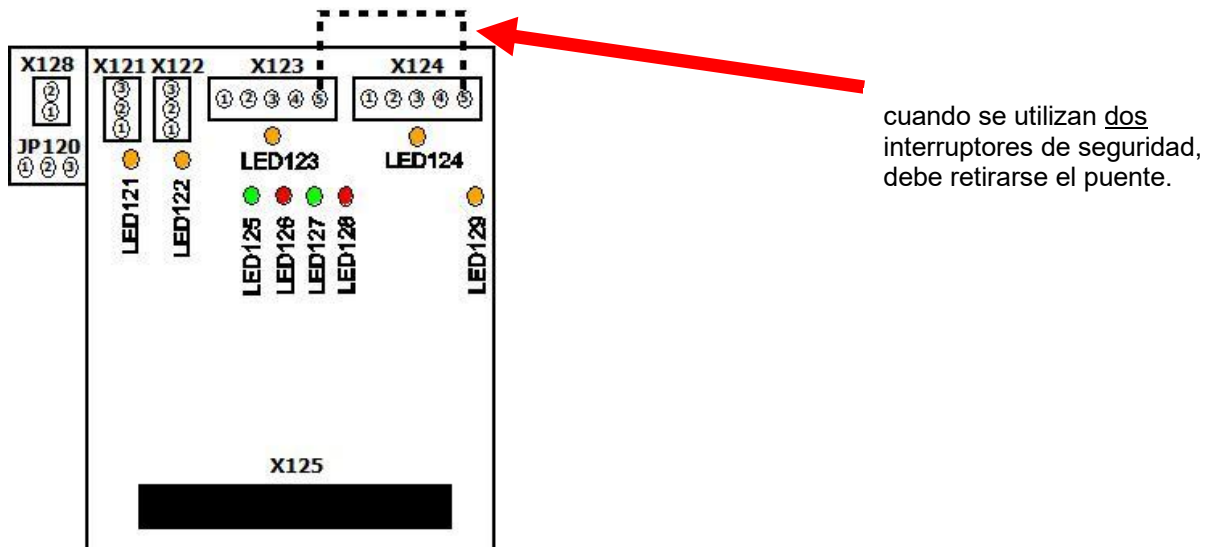


Fig. 4: Conexión cuando se utilizan dos interruptores de seguridad: El puente debe retirarse.

5.2.2.3 Integración del interruptor de seguridad en el circuito de seguridad

El interruptor de seguridad debe integrarse en el circuito de seguridad del sistema del ascensor, además del contacto de puerta para "controlar la posición cerrada".

Tabla 4: Conexión del interruptor de seguridad al circuito de seguridad

Cables	Interruptor de seguridad	Conexión del interruptor	Descripción de la
W123B	B123	21	Contacto normalmente cerrado
		22	
W124B	B124	21	Contacto normalmente cerrado
		22	



ADVERTENCIA:

Debe conservarse el contacto de la puerta para el "control de la posición cerrada". **En ningún caso** debe **sustituirse** o **puentearse** por el contacto del interruptor de seguridad.



NOTA:

Los cables de conexión W123B y W124B (ÖLFLEX CLASSIC 108 3G1.0) de los interruptores de seguridad **no son compatibles con cadenas de arrastre**.

5.3 Determinar la zona de desbloqueo

Para abrir la puerta de la cabina en el rellano en respuesta a la señal del controlador del ascensor, el sistema electrónico TSG V4 debe asegurarse de que la cabina se encuentra en la zona de desbloqueo.

El sistema de sensores L&L se utiliza para determinar la zona de desbloqueo. El montaje se describe en un documento aparte.

La detección de la zona de desbloqueo debe establecerse en cada parada para que el módulo FKTV pueda desbloquear la puerta de la cabina en esta zona en cuanto la electrónica TSG V4 reciba una orden de apertura de puerta. La zona de desbloqueo no debe estar a más de 0,2 m por debajo o 0,2 m por encima del nivel de una parada.

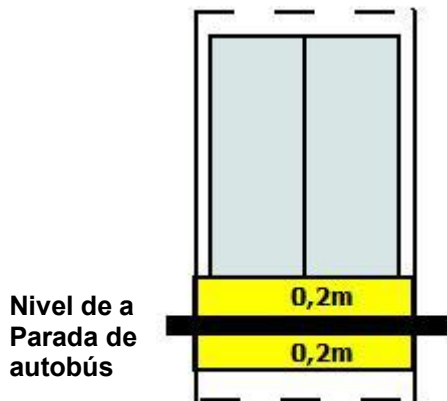


Fig. 5: Esquema de la zona de desbloqueo



NOTA:

Después de instalar el juego de sensores, compruebe que no haya ningún metal que interfiera en la trayectoria de los sensores.

5.3.1.1 Sensores de conexión eléctrica

Los dos sensores (B121, B122) están conectados al módulo FKTV para detectar la zona de desbloqueo.

Tabla 5: Designación de las conexiones de los sensores

Ra- nura	Número de pin	Cable s	Sensor	Color del núcleo (induc- tivo)	Color del núcleo (mag- nético)	Señal	Descripción de la
X121	1	W121	B121	Marrón	Marrón	B121_VDD	Alimentación
	2			Azul		B121_GND	Masa
	3			Negro	Azul	B121_Salida	Salida
X122	1	W122	B122	Marrón	Marrón	B122_VDD	Alimentación
	2			Azul		B122_GND	Masa
	3			Negro	Azul	B122_Salida	Salida



Fig. 6: Conector Conexión del sensor (B121, B122)



NOTA:

Los LED121 y LED122 se encienden en amarillo cuando los sensores B121 y B122 están activos y el automóvil se encuentra en la zona de desbloqueo (véase Tabla 14: Conectores y designación de los LED / página 21).

5.4 Conexión de la señal de bloqueo

La señal de bloqueo del controlador del ascensor puede conectarse al módulo FKTV. Si la señal de bloqueo está presente y la cabina se encuentra en la zona de desbloqueo, el interruptor de seguridad se desbloquea automáticamente y la puerta de la cabina permanece cerrada.

Una tensión externa (24VDC) se conecta al terminal X128 del módulo FKTV a través del contacto de enclavamiento.

Tan pronto como la señal de enganche está presente, los 24VDC se conmutan y el LED 129 se apaga.



NOTA:

El cable de conexión W125 entre la electrónica TSG V4 y la unidad de control de inspección para la señal de bloqueo debe ser suministrado por el cliente.

Hay tres opciones de activación:

Tabla 6: Opciones de accionamiento mediante señal de enclavamiento

Posibilidad de		Descripción de la	Puente JP120
1.	La señal de bloqueo está presente mientras el coche se desplaza por el eje en . ³	- La puerta del vehículo se desbloquea y el circuito de seguridad se interrumpe en cuanto se anula la señal de bloqueo o hay una orden de puerta abierta y el vehículo se encuentra en la zona de desbloqueo. - La puerta del vehículo se bloquea y el circuito de seguridad se cierra en cuanto la puerta del vehículo se cierra y la señal de bloqueo está presente.	Pin1 y Pin2
2.	La señal de bloqueo está presente cuando el coche está en la zona de desbloqueo y la puerta del coche se va a abrir . ³	- La puerta de la cabina se desbloquea y el circuito de seguridad se interrumpe en cuanto se produce la señal de bloqueo o un comando de puerta abierta. - La puerta del vehículo se bloquea y el circuito de seguridad se cierra en cuanto la puerta del vehículo se cierra y la señal de bloqueo desaparece.	Pin2 y Pin3
3.	La señal de bloqueo no está presente.	- La puerta del coche se desbloquea y el circuito de seguridad se interrumpe en cuanto se recibe una orden de apertura de la puerta y el coche se encuentra en la zona de desbloqueo. - La puerta del coche se bloquea y el circuito de seguridad se cierra en cuanto se cierra la puerta del coche.	Pin2 y Pin3

³ Apertura de la puerta del vehículo según EN81-20

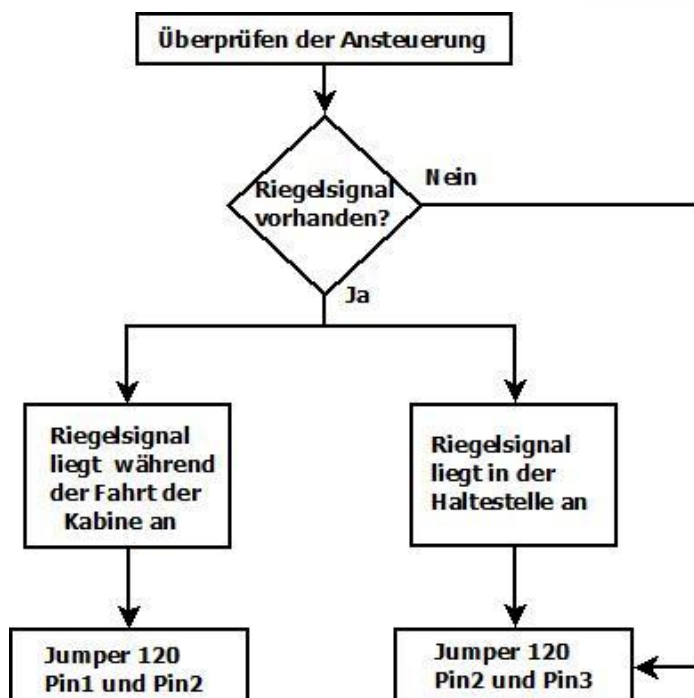


Fig. 7: Diagrama de flujo para comprobar la señal del perno y ajustar el puente 120



NOTA:

Si no se va a integrar la señal de bloqueo, los terminales X128.1 y X128.2 deben permanecer libres. **El puente JP120** debe colocarse entre **el pin2 y el pin3**. El LED 129 se enciende de forma permanente.

Cuadro 7: Conexión del contacto del travesaño

Ra-nura	Número de pin	Cables	Señal	Descripción de la
X128	1	W125	Perno Ánodo / cátodo	Señal de perno 24VDC / 0VDC (tensión externa)
	2		Perno Cátodo / ánodo	Señal de perno 0VDC / 24VDC (tensión externa)

Tabla 8: Conexión del travesaño - datos de conexión

X128 Señal de perno (conector de 2 clavijas de conexión por resorte)	
Sección del conductor rígido/flexible (mín./máx.) (longitud de pelado: 10[mm])	0,2 / 1,5 [mm²]
Sección del conductor flexible con virola con/sin manguito de plástico (mín./máx.)	0,25 / 1,5 [mm²]
Sección del conductor AWG (mín./máx.)	24 / 16
Sección del conductor flexible con virola sin manguito de plástico (mín./máx.)	0,25 / 1,5 [mm²]
Sección del conductor flexible con virola y manguito de plástico (mín./máx.)	0,25 / 0,75 [mm²]

6 Configuración del módulo FKTV

Durante la puesta en servicio deben ajustarse los parámetros en la electrónica TSG V4.

6.1 Módulos adicionales

Para que el módulo FKTV sea reconocido por la electrónica TSG V4, el parámetro debe ajustarse en función de la aplicación.

Tabla 9: Parámetro hA, para establecer las extensiones TSG utilizadas

Parámetro-Configuración hA	Función
19	Control del módulo FKTV .
20	Control del módulo FKTV Y Accionamiento de onda sinusoidal TSG.
21	Control del módulo FKTV Y Accionamiento sinusoidal TSG para puerta batiente de pozo.
22	Control del módulo FKTV Y Control de la electrónica del GET V4 a través de CAN .
23	Control del módulo FKTV Y Transmisión sinusoidal TSG y Control de la electrónica del GET V4 a través de CAN .
24	Control del módulo TSG FKTV Y Accionamiento sinusoidal TSG para puerta batiente de pozo Y Control de la electrónica TSG V4 a través de CAN .
29	Control del módulo TSG FKTV Y Control de la electrónica TSG V4 mediante tarjetas de expansión Otis .

6.2 Tiempo de retención en la zona de desbloqueo

Aquí se describe la relación entre la velocidad del coche y el tiempo de parada, así como el parámetro necesario para ello en la unidad de control de la puerta.

En cuanto la cabina se desplaza por el hueco, los sensores o el controlador del ascensor reconocen las zonas de desbloqueo de los distintos rellanos. Aquí es importante que la cerradura de la puerta de la cabina **sólo** pueda desbloquearse en la zona de desbloqueo en la que también deba abrirse la puerta de la cabina. Debe descartarse el desbloqueo de la cerradura de la puerta de la cabina durante el trayecto.

El parámetro A2 se utiliza en la electrónica TSG V4 para ajustar el tiempo de retención en la zona de desbloqueo durante el cual la puerta de la cabina no se desbloquea. El ajuste del parámetro A2 depende, por tanto, de la velocidad del coche al pasar por el hueco. Si se conoce la velocidad de la cabina en funcionamiento normal, el valor a ajustar puede tomarse de la tabla:

Cuadro 10: Velocidad y tiempo de permanencia A2

Velocidad del coche a través del eje [m/s]	Tiempo de espera [segundo]
$\geq 0,80$	0,5
0,40	1,0
0,27	1,5
0,20	2,0
0,13	3,0
0,10	4,0
0,08	5,0
0,07	6,0
0,06	7,0
0,05	8,0
0,04	9,0
0,04	10,0

Si la velocidad del coche es superior a 0,8 m/s, se selecciona el tiempo de retención mínimo de 0,5 s.

Tabla 11: Parámetro A2 para ajustar el tiempo de retención

Parámetros	Significado	Valor
A2	Ajuste del tiempo mínimo en la zona de desbloqueo	Estándar: 4.0 (= 4,0s) Rango de valores ajustable en pasos de 0,1 s: Mín: 0.5 (= 0,5s) Máx: 9.9 (= 9,9s)



NOTA:

Si no se conoce el valor, el tiempo que debe ajustarse debe medirse y ajustarse durante la puesta en servicio inicial.

El ajuste correcto es importante para que el coche abra la puerta inmediatamente después de alcanzar el nivel de destino.

6.3 Apertura automática de la puerta del coche en caso de apagón

En caso de fallo de la red eléctrica, la puerta del vehículo se desbloquea automáticamente al cabo de 5 segundos, en cuanto el vehículo se encuentra en la zona de desbloqueo. Además, el accionamiento de puerta TSG puede abrir automáticamente la puerta del coche a una distancia ajustable tras el desbloqueo.

6.3.1 Apertura automática de la puerta Parámetro A3

Si el parámetro A3=00, la función de apertura automática de la puerta está desactivada.

Si se ajusta el parámetro A3>00, se activa la función de apertura automática de la puerta. El valor ajustado corresponde a la anchura de apertura en cm.

Tabla 12 : Parámetro A3 para el ajuste de la anchura de apertura de la puerta de la cabina en la zona de desbloqueo en caso de corte de corriente.

Pará met-ros	Significado	Valor en cm
A3	Ajuste de la anchura de apertura de la puerta de la cabina en la zona de desbloqueo en caso de corte del suministro eléctrico.	Rango de valores ajustable en incrementos de 1 cm: Mínimo: 00 = La puerta de la cabina permanece cerrada Estándar: 05 = La puerta del coche se abre 5 cm Máximo: 99 = La puerta de la cabina se abre completamente



NOTA:

Si el ancho de puerta medido (véanse también los parámetros r6, r7, r8) es inferior al valor ajustado en el parámetro A3, la puerta de la cabina se abre completamente.

6.4 Desbloqueo del FKTV con control serie, parámetro cd

Si la unidad de control de la puerta se controla en serie, el comportamiento de la cerradura de la puerta del vehículo puede ajustarse de la siguiente manera:

1. Si el parámetro cd=00, la puerta de la cabina se desbloquea en cuanto la cabina se encuentra en la parada con las puertas de la cabina cerradas y **sin señales de control**.
2. Si se ajusta el parámetro cd>00, la puerta de la cabina permanece bloqueada aunque el vehículo se detenga en la parada con las puertas de la cabina cerradas y **sin señales de control**.

Tabla 13: cd de parámetros para ajustar el desbloqueo o bloqueo en posición cerrada con control serie

Pará met-ros	Significado	Valor
cd	Desbloqueo de la puerta en posición cerrada con mando en serie	cd=0 El mecanismo de bloqueo se desbloquea al detenerse sin señales de control cd>0 El mecanismo de bloqueo permanece bloqueado incluso cuando se detiene sin señales de control en la parada

7 Representación esquemática

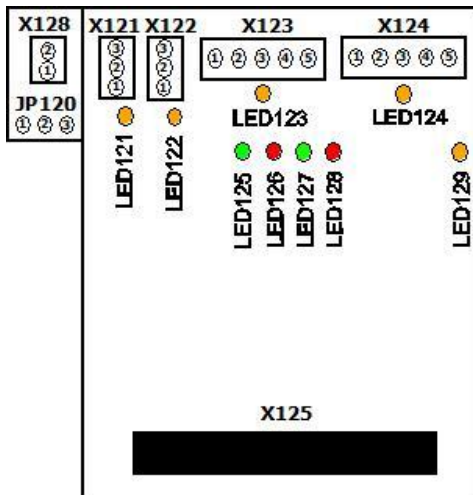


Fig. 8: Módulo FKTV

Tabla 14: Conectores y designación de los LED

Designación	Símbolo	Descripción de la
X121		Conexión del sensor B121
X122		Conexión del sensor B122
X123		Conexión interruptor de seguridad B123
X124		Conexión del interruptor de seguridad B124 (opcional)
X125		Conexión Interfaz web TSG
X128		Conexión de la señal de bloqueo
LED121		Sensor de estado B121
LED122		Sensor de estado B122
LED123		Estado del interruptor de seguridad B123
LED124		Estado del interruptor de seguridad B124
LED125		Cheque K2
LED126		Error K2
LED127		K1 Comprobación
LED128		Error K1
LED129		Estado de la señal de perno

8 Comportamiento y funciones

En este capítulo se describen los posibles fallos, sus causas y las medidas para subsanarlos, así como el comportamiento del sistema de cierre de puertas de vehículos en la zona de desbloqueo. Además, se explica el desbloqueo de emergencia según la norma EN81-20 y se dan instrucciones adicionales para la documentación.

8.1 Descripción de la pantalla en caso de error

Tabla 15: Descripción de la pantalla en caso de error

Mostrar ETG	Descripción de la situación	Posibles causas	Medidas
----	No hay errores	----	----
Eu	Fallo de comunicación	- Cable plano de conexión a la electrónica TSG V4 defectuoso. - Parametrización incorrecta Electrónica TSG V4 - Módulo FKTV defectuoso	- Comprobar la conexión del cable plano - Ajuste el parámetro hA (véase el capítulo 6.1Módulos adicionales / página).18 - Reiniciar la electrónica TSG V4 - Sustitución de la electrónica TSG V4
F1, F2, F3, F7	Errores internos	- Módulo FKTV defectuoso	- Reiniciar la electrónica TSG V4 - Sustitución de la electrónica TSG V4
F4, F5	Error de tensión	- Cable plano de conexión módulo FKTV a electrónica TSG V4 defectuoso. - Módulo FKTV defectuoso.	- Comprobar la conexión del cable plano - Reiniciar la electrónica TSG V4 - Sustitución de la electrónica TSG V4
F6	Error de tensión	- 24V no disponible, conexión a/desde convertidor DCDC defectuosa.	- Compruebe la conexión con el convertidor DCDC - Sustitución de la electrónica TSG V4
F8	Los sensores no conmutan simultáneamente	- Los sensores no alcanzan la placa de liberación al mismo tiempo. - La distancia entre los sensores y la placa de activación varía. - Al menos un sensor defectuoso.	- Vuelva a alinear el soporte o la chapa. - Realinear sensores - Sustituir sensor(es)
F9	Conexión cruzada de los sensores	- El módulo FKTV está sucio. - Cables del sensor dañados. - Módulo FKTV defectuoso.	- Módulo FKTV limpio - Sustituir el cable del sensor - Sustitución de la electrónica TSG V4
FA	El interruptor de seguridad permanece bloqueado	- La puerta de la cabina no puede abrirse con el accionamiento de la puerta TSG porque el interruptor de seguridad no se desbloquea mecánicamente. - La puerta del coche no se abre directamente porque el tiempo de retención en la zona de desbloqueo está ajustado demasiado largo.	- El coche se encuentra fuera de la zona de desbloqueo. - Comprobar mecánica (actuador). - Compruebe los terminales X123 y X124. - Compruebe los contactos de la cerradura de la puerta del coche. - Comprobar la conexión del cable entre el FKTV y el interruptor de seguridad - Ajuste del parámetro A2 (véase el capítulo 6.2Tiempo de retención en la zona de desbloqueo página)19
Fb	No es posible bloquear el interruptor de seguridad	- La puerta del coche se cerró con el accionamiento de la puerta TSG, pero no se pudo bloquear.	- Comprobar mecánica (actuador) - Compruebe los terminales X123 y X124 - Compruebe los contactos del interruptor de seguridad.

			-Desbloqueo auxiliar en el interruptor de seguridad abierto. -Comprobar la conexión del cable entre el FKTV y el interruptor de seguridad.
--	--	--	---

8.2 Comportamiento al activar el parámetro A3

Si la cabina se encuentra **dentro de la zona de desbloqueo** en caso de fallo de la tensión de red, el interruptor de seguridad se desbloquea al cabo de 5 segundos y la puerta de la cabina se abre **directamente** según el valor ajustado en el parámetro A3.

Si el coche se encuentra fuera de la zona de desbloqueo en caso de corte del suministro eléctrico, el interruptor de seguridad permanece bloqueado y la puerta del coche permanece cerrada.

Si el vehículo se **desplaza a la zona de desbloqueo**, el interruptor de seguridad se desbloquea al cabo de 5 segundos y la puerta del vehículo se abre automáticamente al cabo de otros **30 segundos** según el valor ajustado en el parámetro A3 .

La puerta de la cabina puede abrirse manualmente más allá de la anchura de apertura ajustada. Si la puerta de la cabina está cerrada, se abre automáticamente según el valor establecido en el parámetro A3.



NOTA:

Si la señal de control "Puerta abierta" está presente, la puerta de la cabina se abre completamente.

Si la señal de control "Cerrar puerta" está presente, la puerta de la cabina no se mueve.



NOTA:

Si la señal de la zona de desbloqueo se cancela brevemente en caso de fallo de la red eléctrica, la puerta del coche no se abre hasta pasados 30 segundos, aunque el coche se encuentre dentro de la zona de desbloqueo.

8.3 Bloqueo en posición cerrada al parar el autobús

Si la **puerta de la cabina** estaba **equipada con una cerradura mecánica antes de la transformación**, el sistema de control del ascensor **la desbloquea** en posición cerrada **cuando la cabina se detiene durante un periodo prolongado** en el rellano y sólo se vuelve a bloquear poco antes de continuar el viaje.

Si **no había sistema de bloqueo mecánico antes de la conversión**, la puerta de la cabina debe permanecer bloqueada en posición cerrada durante las paradas más largas en el rellano, ya que el controlador del ascensor espera un circuito de seguridad cerrado.



NOTA:

Si el enclavamiento **se desbloquea** cuando el ascensor está parado durante un largo periodo de tiempo, **pero el sistema de control de ascensores existente espera un circuito de seguridad** cerrado en la posición cerrada, el enclavamiento se desbloquea o bloquea continuamente en la posición cerrada. Esto provoca **ruidos de conmutación molestos** y puede reducir la **vida útil** del ascensor.

Acortar el mecanismo de cierre.

8.4 Comportamiento del sistema de cierre de puertas de vehículos en la zona de desbloqueo

A continuación se describe el comportamiento del sistema de cierre de las puertas del vehículo, teniendo en cuenta las posibilidades de conexión para activar la señal Conexión de la señal de bloqueo / página16 .

8.4.1 Comportamiento en funcionamiento normal

Requisito: se dispone de tensión de red.

8.4.1.1 La señal de bloqueo se activa mientras el coche se desplaza por el eje (alta).

1. Cuando el automóvil ha alcanzado el nivel de destino, la señal de bloqueo se desactiva (LED129 APAGADO).
2. Si se detecta la zona de desbloqueo, el interruptor de seguridad se desbloquea. El circuito de seguridad se interrumpe (LED123 y LED124 se encienden).
3. Si la señal de control "Puerta abierta" está presente, la puerta de la cabina se abre.
4. Si la señal de control "Cerrar puerta" está presente, la puerta del vehículo se cierra.
5. Si la puerta del vehículo está en posición cerrada, el interruptor de seguridad permanece desbloqueado⁴ hasta que se activa la señal de bloqueo (se enciende el LED129). La puerta del automóvil está bloqueada (los LED123 y LED124 no se encienden).
6. El coche se puede mover.

8.4.1.2 La señal de bloqueo se desactiva (baja) mientras el coche se desplaza por el eje.

1. Cuando el vehículo ha llegado a la parada de destino, se activa la señal de bloqueo (el LED129 está apagado).
2. Si se detecta la zona de desbloqueo, el interruptor de seguridad se desbloquea directamente. El circuito de seguridad se interrumpe (LED123 y LED124 se encienden).
3. Si la señal de control "Puerta abierta" está presente, la puerta de la cabina se abre.
4. Si la señal de control "Cerrar puerta" está presente, la puerta de la cabina se cierra.
5. Si la puerta de la cabina está en posición cerrada, el interruptor de seguridad permanece desbloqueado⁴ hasta que se desactiva la señal de bloqueo (el LED129 está encendido). La puerta de la cabina está bloqueada (LED123 y LED124 apagados).
6. El coche se puede mover.

8.4.1.3 La señal de bloqueo no está presente.

1. El LED129 se enciende de forma permanente (ON).
2. Cuando el coche ha llegado a la parada de destino y se ha detectado la zona de desbloqueo, el interruptor de seguridad permanece bloqueado.
3. Si la señal de control "Puerta abierta" está presente, el interruptor de seguridad se desbloquea y la puerta de la cabina se abre. El circuito de seguridad se interrumpe (LED123 y LED124 se encienden).
4. Si la señal de control "Cerrar puerta" está presente, la puerta de la cabina se cierra.
5. Cuando la puerta de la cabina está en posición cerrada, el interruptor de seguridad está bloqueado (los LED123 y LED124 están apagados) y la puerta de la cabina está bloqueada.
6. El coche se puede mover.

⁴ Apertura de la puerta del vehículo según EN81-20, capítulo 5.3.15.1b

8.4.2 Comportamiento en caso de corte del suministro eléctrico

El comportamiento del sistema de cierre de puertas de automóviles en caso de corte del suministro eléctrico depende de la posición del automóvil.

1. Coche en la zona de desbloqueo (LED121 y LED122 encendidos)

- Consulte el capítulo 6.3 Apertura automática de la puerta del coche en caso de apagón / página 20.

2. Coche fuera de la zona de desbloqueo (LED121 y LED122 apagados)

- El interruptor de seguridad permanece bloqueado (LED123 y LED124 apagados).
- La señal de control "Puerta abierta" no se ejecuta.
- No es posible abrir la puerta del coche manualmente.

8.5 Desbloqueo de emergencia según EN81-20

La posición del coche debe determinarse al inicio de cada rescate de emergencia.

1. El coche está situado a más de 1,2 m por encima / por debajo de la parada de autobús⁵

- a. La puerta del coche permanece cerrada
 - o La cabina debe bajarse/levantarse lentamente hasta detenerse
 - o Continúe con el punto 2. o 3.

2. El coche está situado > 0,2m y <1,2m por encima / por debajo del ^{rellano}5

- a. La puerta del coche permanece cerrada
 - o Desbloquear la puerta del coche:
 1. directamente en el interruptor de seguridad con un destornillador de ranura _o
 2. Desbloqueo mediante cable Bowden (si se instaló como opción)

3. El coche se encuentra en la zona de desbloqueo

- a. Tensión de red disponible:
 - o La puerta de la cabina puede abrirse mediante la señal de control "Abrir puerta".
 - o Si se utiliza la señal de cierre, la puerta de la cabina puede abrirse manualmente.
- b. Tensión de red no disponible (funcionamiento con batería activo):
 - o La puerta del coche se desbloquea automáticamente después de 5 segundos y
 1. abierto por el valor ajustado en el parámetro A3 (véase el capítulo 6.3.1 Apertura automática de la puerta Parámetro A3 / página 20)

Nota: Si la zona de desbloqueo sólo se alcanza tras el corte de la tensión de red, el punto 3.b.1. se realiza con un retardo de 30 segundos.

_o

 2. puede abrirse manualmente.



NOTA:

En los ascensores sin sala de máquinas, debe evitarse la liberación de emergencia al rellano superior. En caso de fallo de la red eléctrica, debe ser posible acceder al techo de la cabina o, al menos, deslizarse para abrir la puerta del rellano superior, ya que la puerta de la cabina no se desbloquea automáticamente en caso de un posible mal funcionamiento del pack de baterías y no es posible el desbloqueo manual. (utilizando un destornillador ranurado o un cable Bowden).



NOTA:

Después de cada desbloqueo de emergencia, debe comprobarse **el correcto funcionamiento de todo el sistema**. Hay que asegurarse de que el mecanismo de bloqueo sigue funcionando correctamente.
Un desbloqueo de emergencia puede provocar daños no visibles desde el exterior.

⁵ Distancias especificadas según EN81-20, capítulo 5.6.7.5

8.6 Instrucciones adicionales para la documentación del sistema

Los protocolos e instrucciones correspondientes al sistema de ascensor deben completarse como se indica a continuación.

8.6.1 Suplemento para evacuación de emergencia

Hay que distinguir si el parámetro A3 está activo o inactivo (véase el capítulo 6.3.1 Apertura automática de la puerta Parámetro A3 / página 20).

8.6.1.1 Parámetro A3 activo

1. El coche se encuentra dentro de la zona de desbloqueo

En caso de corte de corriente, la puerta de la cabina se desbloquea automáticamente y se abre según el valor ajustado en el parámetro A3.

- De este modo, la puerta del vehículo puede abrirse completamente de forma manual.

2. El coche está fuera de la zona de desbloqueo

- La puerta del coche permanece bloqueada en caso de corte del suministro eléctrico.

- El coche debe ser llevado a la parada más cercana.

ATENCIÓN: ¡Una evacuación de emergencia sólo está permitida hasta la parada más cercana!

- Cuando se alcanza la zona de desbloqueo, la puerta del coche se desbloquea automáticamente.

- La puerta de la cabina se abre automáticamente después de 30 segundos según el valor establecido en el parámetro A3.
- De este modo, la puerta del vehículo puede abrirse completamente de forma manual.

8.6.1.2 Parámetro A3 no activo

1. El coche se encuentra dentro de la zona de desbloqueo

La puerta de la cabina se desbloquea automáticamente en caso de corte del suministro eléctrico.

- La puerta del coche puede abrirse completamente de forma manual.

2. El coche está fuera de la zona de desbloqueo

- La puerta del coche permanece bloqueada en caso de corte del suministro eléctrico.

- El coche debe ser llevado a la parada más cercana.

ATENCIÓN: ¡Una evacuación de emergencia sólo está permitida hasta la parada más cercana!

- Cuando se alcanza la zona de desbloqueo, la puerta del coche se desbloquea automáticamente.

- De este modo, la puerta del vehículo puede abrirse completamente de forma manual.

8.6.2 Suplemento para la puesta en servicio del sistema

1. Conecte ambas baterías a la electrónica del GET V4 en .
2. Enciende el sistema.

8.6.3 Suplemento para el desmantelamiento del sistema

1. Desconecte ambas baterías de la electrónica del TSG V4.
2. Desenergice el sistema.

9 LED - estados y significados

En el módulo TSG FKTV hay nueve LED (véase Fig. 8: Módulo FKTV / página 21)

9.1 Sensor LED de estado B121 y B122

El estado del sensor B121 se visualiza mediante el LED121 y el estado del sensor B122 se visualiza mediante el LED122.

Tabla 16: LED de estado del sensor B121 y B122

Estado	Descripción de la situación	Posibles causas	Medidas
OFF	- No hay tensión - Sensor no activo	- Conector no conectado - Conector no conectado - El coche está fuera de la zona de desbloqueo - Sensor defectuoso	- Compruebe las conexiones de los enchufes: 1. conexión por cable plano a la electrónica TSG V4 (X126) 2. Compruebe la tensión de alimentación de la red a la electrónica del TSG V4. - Comprobación de las conexiones de enchufe Sensores (X121, X122) - Mueva el coche en la zona de desbloqueo - Sustituir sensor
EN	Sensor activo	- Se ha reconocido la zona de desbloqueo.	- No se requieren medidas

9.2 LED de estado de los interruptores de seguridad B123 y B124

El estado del interruptor de seguridad B123 se muestra mediante el LED123 y el estado del interruptor de seguridad B124 se muestra mediante el LED124 (si sólo hay un interruptor de seguridad instalado, el LED123 y el LED124 muestran el estado del interruptor de seguridad B123).

Tabla 17: Estado de los LED de los interruptores de seguridad B123 y B124

Estado	Descripción de la situación	Posibles causas	Medidas
OFF	El interruptor de seguridad no está activado	- Conector no conectado - El coche está fuera de la zona de desbloqueo - La puerta del coche está en posición "cerrada".	- Compruebe las conexiones de los enchufes: 1. interruptor de seguridad (X123, X124) 2. conexión por cable plano a la electrónica TSG V4 (X126) 3. alimentación de tensión de red de la electrónica TSG V4 - Mueva el coche en la zona de desbloqueo - El interruptor de seguridad puede permanecer activado si se utiliza el contacto de Conexión de la señal de bloqueo16
EN	Interruptor de seguridad activado	- El interruptor de seguridad se activa en la zona de desbloqueo.	- No se requieren medidas

9.3 Estado de la señal de perno

Tabla 18: 8.2 LED de estado129 Señal de perno

Estado	Descripción de la situación	Posibles causas	Medidas
OFF	La señal de perno está encendida	Hay una señal de bloqueo	- No se requieren medidas
EN	No hay señal de perno	No hay señal de bloqueo	- No se requieren medidas

9.4 Comportamiento intermitente de los LED de comprobación y error

9.4.1 Descripción Blinkcode

El LED de control y el LED de error no sólo pueden encenderse y apagarse, sino que también pueden mostrar un comportamiento intermitente definido:

Tabla 19: Descripción Código de parpadeo

	EN	OFF	Parpadeo (10 Hz)	Intermitente / !Intermitente (1Hz)	Corto / !Corto	Largo / !Largo
EN	100%	0	50%	50%	20%	80%
OFF	0	0	50%	50%	80%	20%



NOTA:

Si la descripción de estado está marcada con un "!", el comportamiento del LED se invierte.
Ejemplo: K1_Error = Intermitente, K2_Error = !Intermitente
→ Los dos LED se encienden invertidos entre sí.

9.4.2 Comportamiento intermitente en caso de error

Tabla 20: Comportamiento de los intermitentes en caso de avería

Mostrar ETG	K1_Run LED127 	K2_Run LED125 	K1_Error LED128 	K2_Error LED126 	Significado
----	Destellos	Destellos	OFF	OFF	No hay errores
F0, Eu	OFF	OFF	EN	EN	Fallo de comunicación
	OFF	OFF	EN	OFF	
	OFF	EN	EN	OFF	
	OFF	OFF	OFF	EN	
	EN	OFF	OFF	EN	
F1	Destellos	OFF	EN	EN	Error interno
F2	OFF	OFF	Parpadeos	Parpadeos	Error interno
F3	OFF	OFF	Corto	Corto	Error interno
F3	OFF	OFF	Largo	Largo	Error interno
F4	EN	EN	OFF	Destellos	Error de tensión 3,3V
F5	EN	EN	Destellos	Destellos	Error de tensión 12V
F6	EN	EN	Destellos	Destellos	Error de tensión 24V
F7	Destellos	OFF	Destellos	Destellos	Error interno
F8	Destellos	OFF	Destellos	Destellos	Los sensores no conmutan simultáneamente
F9	Destellos	OFF	Destellos	EN	Conexión cruzada de los sensores

10 Mantenimiento y revisión

El mantenimiento del sistema de cierre de puertas de automóviles TSG se limita al mínimo debido a su concepto de diseño. Los componentes sometidos a desgaste operativo deben incluirse en las medidas de mantenimiento y revisión periódicas.



ADVERTENCIA:

Durante los trabajos de mantenimiento, es imprescindible asegurarse de que el accionamiento no pueda conectarse y de que ninguna pieza expuesta pueda quedar bajo tensión por descuido. Una vez finalizadas estas medidas, deben volver a instalarse los dispositivos de protección y seguridad existentes en el automatismo.

Para el funcionamiento del sistema de cierre de las puertas del automóvil TSG es imprescindible realizar una comprobación periódica, como mínimo cada 12 meses. Como mínimo, deben comprobarse los siguientes puntos:

- Compruebe las funciones del sistema (dispositivos de seguridad, entradas, salidas, etc.)
- Compruebe el funcionamiento mecánico del mecanismo de bloqueo.
- Debe comprobarse el correcto funcionamiento de la batería del GET.
- El paquete de baterías de la TSG debe sustituirse a más tardar al cabo de 2 años (véase también la nota sobre la tapa de la carcasa de la electrónica de la TSG V4).



PRECAUCIÓN:

Si se detectan daños y/o defectos en la instalación, ésta debe ponerse fuera de servicio inmediatamente. Los daños y/o defectos deben subsanarse antes de volver a poner el sistema en funcionamiento.



NOTA:

El paquete de baterías TSG puede solicitarse a Langer & Laumann Ingenieurbüro GmbH:
8.20.10109 Paquete de baterías TSG para electrónica TSG V4

10.1 Comprobación de la batería

Para comprobar el funcionamiento del grupo de baterías, realice un desbloqueo de emergencia (consulte el capítulo 8.5 Desbloqueo de emergencia según EN81-20 / página 25, apartado 8.5.3 Tensión de red no disponible (funcionamiento con batería activo): / página 25). Si se puede empujar la puerta del automóvil para abrirla, el paquete de baterías funciona correctamente.

10.2 Sustitución de la batería

1. Cerrar la puerta del coche
2. Desconecte la electrónica TSG V4 de la red eléctrica
3. Desconecte ambos enchufes de la batería de la electrónica TSG V4
4. Retire la batería antigua
5. Instale la nueva batería
6. Conectar el conector de la batería a la electrónica del TSG V4
7. Encender la electrónica TSG V4
8. Sustituir el adhesivo de la tapa de la carcasa

11 Datos técnicos

Cuadro 21: Datos técnicos

Datos técnicos del módulo FKTV	
Conexión de la señal de bloqueo X128	12...32[VDC] / 3..9[mA].
Temperatura admisible de almacenamiento / transporte	0 [° C]...60[°C]; cambio máximo: 20[K/h]
Temperatura ambiente media de funcionamiento admisible	5 [° C]...40[°C] a datos nominales, sin luz solar directa.
Altura de instalación	Hasta 1.000[m] sobre el nivel del mar sin restricciones; 1.000 a 2.000 [m] sobre el nivel del mar con reducción de potencia
Clase de protección	Carcasa a prueba de salpicaduras: IP54
Alrededores	Categoría de sobretensión III, Grado de contaminación 2
Humedad del aire	Humedad relativa 10% a 90%, sin condensación

12 Póngase en contacto con nosotros

Langer & Laumann Oficina de Ingeniería GmbH
Wilmsberger Weg 8
48565 Steinfurt
Alemania

Teléfono: +49 (2552) 92791 0

www.lul-ing.de
info@lul-ing.de