

»CONTROLADOR INVERTER MONOFASICO Y TRIFASICO MARCA FEIG
MOD. TST FUF2, TST FU3F.

FEIG

CONTROLLER

Intelligent Door Management



ATENCIÓN INDICACIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD!
Deben seguirse las indicaciones detalladas de estas
instrucciones de montaje.

MANUAL DE INSTALACION



Indicaciones

© Copyright 2017 by
FEIG ELECTRONIC GmbH
Lange Straße 4
D-35781 Weilburg
Tel.: +49 6471 3109 0
www.feig.de

Versión: 2020-04-27

Esta edición del presente documento invalida todas la anteriores.
La información contenida en este documento puede ser alterada sin previo aviso.

Queda prohibida la transmisión o reproducción de este documento, así como explotación comercial y difusión de su contenido sin mediar autorización expresa. La infracción de esta prohibición acarrea responsabilidad por daños y perjuicios. Reservados todos los eventuales derechos de concesión de patentes y registro de modelos de utilidad.

Estas instrucciones de montaje se dirigen específicamente a la persona a cargo de la puesta en servicio del control de la puerta **TST FUF2 / TST FU3F** de FEIG ELECTRONIC GmbH. El montaje y la puesta en servicio de la unidad de control debe ser realizada por un profesional electricista con titulación oficial y que se halle familiarizado con los estándares de seguridad en propulsión motorizada y automatismos eléctricos.

La integridad de las instrucciones de servicio de la máquina completa (aquí: de la puerta) es responsabilidad exclusiva del distribuidor de la máquina. Las instrucciones de montaje de la unidad de control de puerta deben editarse en el idioma oficial de la Comunidad Europea y aceptarse por el fabricante de la máquina en la cual debe montarse esta unidad de control de puerta.

Estas instrucciones de montaje muestran solamente una pequeña parte de las funciones de control y no incluyen garantía de las características. Existen unas instrucciones avanzadas que recogen las funciones avanzadas del aparato y las instrucciones de funciones individuales de la puerta, así como las especificaciones concretas de la unidad de control automático y las advertencias de seguridad.

La información contenida en este documento se ha recopilado en la creencia de que es apropiada. FEIG ELECTRONIC GmbH no se hace responsable por exactitud o integridad de los datos recogidos en este documento. En particular no puede hacerse responsable a FEIG ELECTRONIC GmbH de los posibles daños producidos como consecuencia de datos erróneos o incompletos.

Puesto que nunca resulta posible impedir por completo la comisión de errores, les agradeceremos que nos hagan notar su presencia en cualquier momento.

Las recomendaciones de instalación efectuadas en este documento parten de la base de unas condiciones previas adecuadas. FEIG ELECTRONIC GmbH no garantiza el funcionamiento perfecto del aparato en entornos ajenos al sistema.

FEIG ELECTRONIC GmbH no garantiza que la información contenida en este documento esté libre de derechos de protección. FEIG ELECTRONIC GmbH no concede por este documento ningún permiso sobre patentes ni otros derechos propios ni ajenos.

Los derechos de garantía contra FEIG ELECTRONIC GmbH recaen únicamente sobre el comprador directo y no son transferibles. La garantía solamente se aplica a los productos que hayan sido proporcionados por FEIG ELECTRONIC GmbH. Queda excluida la responsabilidad por el sistema completo.

Las descripciones de los productos, su utilización, posibilidades y rendimiento no constituyen compromiso de características y son susceptibles de sufrir modificaciones técnicas.

Indicaciones generales sobre este documento

Idioma de las instrucciones de servicio originales: alemán

En esta descripción de funcionamiento se utilizan los siguientes símbolos para indicar al lector los diferentes puntos de peligro y consejos útiles.

ATENCIÓN

alerta de un posible riesgo para las personas, si el procedimiento no se lleva a cabo tal y como descrito.



advierte sobre informaciones, que son IMPORTANTES para el funcionamiento del control de la puerta.

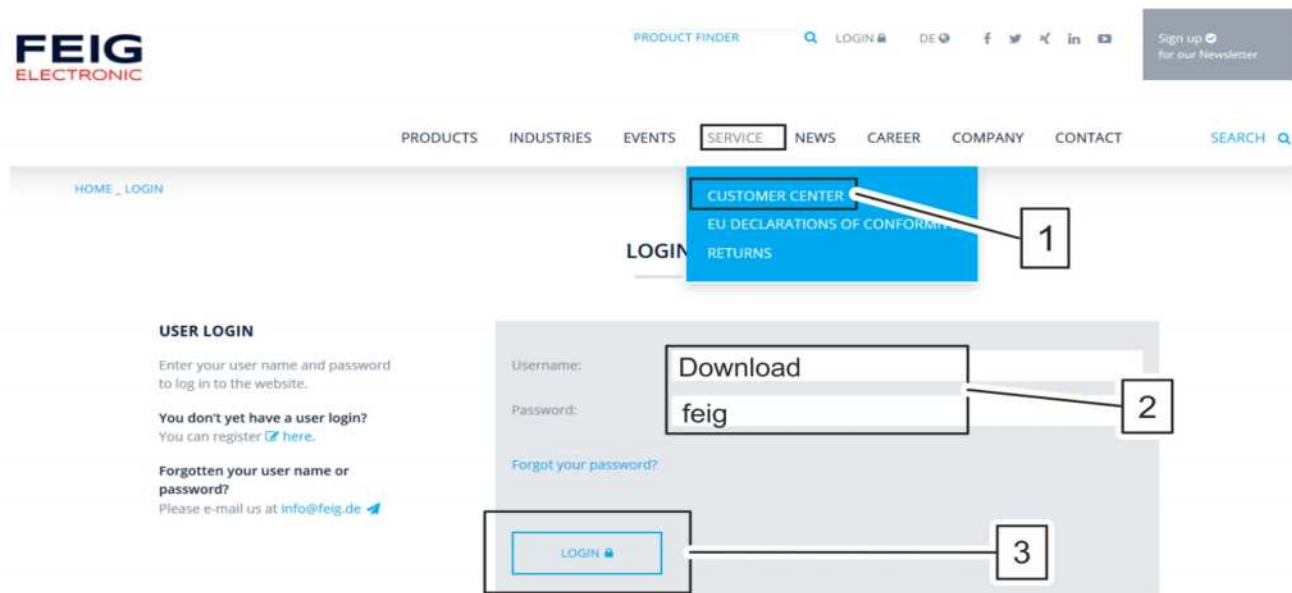
ADVERTENCIA

advierte sobre un riesgo de la unidad de control.



advierte sobre informaciones, que resultan de utilidad a la hora de usar el control de la puerta, aunque no son totalmente imprescindible.

- DE ACHTUNG! WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN!**
Für die Sicherheit von Personen ist es wichtig diesen Anweisungen Folge zu leisten. Diese Anweisungen sind aufzubewahren.
Diese Montageanleitung finden Sie im Downloadbereich unter www.feig.de. Bitte loggen Sie sich mit folgenden Zugangsdaten ein: Username: Download / Password: feig
- GB ATTENTION! IMPORTANT SAFETY INFORMATION!**
These instructions must be observed to ensure personal safety. Store these instructions safely.
These installation instructions are available from the download area at www.feig.de. Please sign in with the following details: Username: Download / Password: feig
- FR ATTENTION! IMPORTANTES INDICATIONS DE SÉCURITÉ!**
Pour la sécurité des personnes, il est important de respecter les consignes en question. Les présentes consignes doivent être conservées en lieu sûr.
Les instructions de montage sont téléchargeables dans la zone téléchargements de www.feig.de. Prière de vous logger avec les données suivantes: Nom d'utilisateur : Download / Mot de passe: feig
- NL LET OP! BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES!**
Voor de veiligheid van personen is het belangrijk om deze aanwijzingen op te volgen. Deze aanwijzingen dienen bewaard te worden.
Deze montagehandleiding kunt u vinden als download op www.feig.de. Gelieve de volgende toegangsgegevens te gebruiken: gebruikersnaam: Download / wachtwoord: feig
- IT ATTENZIONE! INDICAZIONI SULLA SICUREZZA IMPORTANTI!**
Per la sicurezza personale è importante attenersi scrupolosamente a queste indicazioni. Queste indicazioni vanno conservate.
Le presenti istruzioni di montaggio sono disponibili nell'area download del sito www.feig.de. Effettuare il login con i seguenti dati d'accesso: Nome utente: Download / Password: feig
- ES ATENCIÓN INDICACIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD**
Para la seguridad de las personas es importante seguir estas indicaciones. Deben guardarse estas indicaciones.
Puede encontrar estas instrucciones de montaje en el área de descarga en www.feig.de. Se ruega iniciar sesión con los siguientes datos de acceso: Nombre de usuario: Download / Password: feig



Índice

Indicaciones	1
Indicaciones generales sobre este documento	2
Índice	4
1 Descripción general y uso conforme al previsto	7
1.1 Uso conforme a lo previsto	1
1.2 Uso no conforme a lo previsto	1
1.3 Grupo objetivo	1
1.3.1 Cualificación del personal	2
1.4 Obligación de diligencia del explotador	3
2 Indicaciones de seguridad	1
3 Montaje de la unidad de control	1
3.1 Variante sin carcasa FUxF-xPR	1
3.1.1 Dimensiones de los taladros en el bastidor de montaje	1
3.1.2 Espacios libres necesarios en la carcasa de plástico y de acero	2
3.1.3 Montar el sistema electrónico de control con agujeros de fijación	3
3.2 Variante en la carcasa de plástico FUxF-xH	5
3.3 Variantes en la carcasa de acero o de acero fino	6
3.3.1 300 x 400 mm	6
3.3.2 400 x 600 mm	7
3.3.3 600 x 600 mm	8
3.4 Variante en la carcasa higiénica	9
4 Conexión eléctrica	10
4.1 Conexión de tensión de suministro	12
4.1.1 TST FUF2	12
4.1.2 TST FU3F	13
4.2 Conexión del motor y del freno	14
4.2.1 TST FUF2	14
4.2.2 TST FU3F	16
4.2.3 Freno de 24 VCC	18
4.3 Barra de seguridad en la evaluación integrada	19
4.3.1 Conexión barra de seguridad óptica	19
4.3.2 Conexión de una resistencia - barra de seguridad	20
4.4 Barra de seguridad en la 2ª evaluación integrada (entrada 10)	21
4.4.1 Conexión de barra de seguridad óptica en entrada 10	21
4.4.2 Conexión de una barra de seguridad de resistencia en entrada 10	22
4.4.3 Entrada 10 como entrada digital	23
4.5 Cortina de luz TST LGB	24
4.5.1 Montaje del TST LGB	24
4.5.2 Conexión del TST LGB	25
4.6 Sistemas de interruptor final	26

4.6.1	Encoder del valor absoluto TST PE o TST PE FSB con sistema WICAB	26
4.6.2	Transmisor de valor absoluto TST PD	27
4.6.3	Transmisor de valor absoluto DES	28
4.6.4	Transmisor incremental	29
4.6.5	Interruptores finales mecánicos	30
4.7	Barrera de luz	31
4.8	Transmisor de mando externo	32
4.9	Conexión de semáforo	33
4.10	Resumen Salidas	34
4.11	Resumen de entradas	35
5	<i>Tarjetas extraíbles y de expansión opcionales</i>	36
5.1	Receptor de radio TST SFFE	36
5.2	Evaluador de bucles de inducción TST SUVEK	37
5.3	Evaluador de barras de seguridad TST SURA	38
5.4	Tarjeta de expansión TST RFUxK	39
5.4.1	Montaje y conexión de la pantalla y el TST RFUxK	39
5.5	Tarjeta de ampliación RFUxIO-B/-E	41
5.5.1	Asignación de terminales TST RFUxIO-B-E	42
5.6	Tarjeta de interfaz TST RFUxFCOM	43
6	<i>Indicaciones generales de manejo sobre parametrización</i>	44
6.1	Abrir modo de parámetros	44
6.2	Procesamiento de parámetro con parámetro seleccionado	45
6.3	Salir del modo de parametrización	45
6.4	Realizar reset	45
6.5	Salto al modo de parametrización ampliado	45
7	<i>Ajuste básico</i>	46
7.1	Consulta automática de los datos básicos	46
8	<i>Puesta en marcha...</i>	47
8.1	... con transmisor de valor absoluto o transmisor incremental	48
8.2	... con interruptores finales mecánicos	49
8.3	... con cortina de luz TST LGB	50
8.4	Nueva demanda de aprendizaje de las posiciones finales	52
8.5	Boost / aumento de potencia con velocidades pequeñas	52
9	<i>Optimización del recorrido de puerta</i>	53
9.1	Apertura de la puerta	53
9.2	Cierre de la puerta	54
9.3	Ajuste de preinterruptor final	55
9.4	Ajuste de rampa	55
9.5	Corrección de posiciones finales	55
10	<i>Funciones</i>	56
11	<i>Mensajes</i>	57

11.1	Mensajes de error	57
11.2	Avisos de información	67
12	<i>Avisos generales</i>	70
13	<i>Datos técnicos</i>	72
14	<i>Directivas y Normas</i>	78

1 Descripción general y uso conforme al previsto

En el equipo descrito a continuación se trata de una unidad de control electrónica para puertas con accionamiento por motor de uso industrial o comercial conforme a *EN 13241*. Mediante la integración completa de una etapa final de potencia del convertidor de frecuencias puede operarse la puerta con una velocidad variable de apertura y de cierre cuidando la mecánica. La unidad de control TST FUF2 está diseñada para el funcionamiento de un motor asíncrono en el rango de potencia hasta 2,2 kW con alimentación de 230 V. La unidad de control TST FU3F está diseñada para el funcionamiento de un motor asíncrono en el rango de potencia hasta 5 kW con alimentación de 400 V.

A parte del accionamiento del motor que propulsa la puerta, esta unidad de control puede tener las siguientes tareas adicionales según fin de uso:

- Posicionamiento de la puerta en y entre sus posiciones finales (posiciones de apertura, de cierre y de parada intermedia)
- Desplazamiento del accionamiento con diferentes velocidades (convertidor de frecuencias integrado)
- Evaluación de sensores de seguridad en la puerta (p.ej. barrera de luz, enrejado de luz, y parecido)
- Evaluación de seguridades adicionales en la puerta (p.ej. barrera de luz, enrejado de luz, y parecido)
- Evaluación de transmisores de mando en la puerta (p.ej. Interruptor de tiro, radio, bucles de inducción, y parecido)
- Evaluación de transmisores de mando de parada de emergencia.
- Alimentación de sensores y transmisores de mando con tensión mínima de seguridad con protección electrónica por fusible de 24 V.
- Alimentación de equipos externos con 230 V
- Freno seguro de 24 V (con vigilancia según EN 13849)
- Activación de salidas específicas de aplicación (p.ej. relé para avisos de posición de puerta)
- Generación y edición de avisos de diagnóstico
- Ajuste de parámetros específicos de aplicación en diferentes niveles de acceso para diversos grupos de usuarios
- Activación de módulos de ampliación de entrada y salida:
 - TST SFFE: módulo enchufable control remoto por radio
 - TST FSx: sistema de seguridad de radio
 - TST SURA: Módulo enchufable evaluador de barras de seguridad
 - TST SUVEK: Módulo enchufable evaluador de bucles de inducción
 - TST RFUxK: Módulo universal de indicación y de entrada y salida
 - TST RFUxFCOM: Módulo de interfaz para aplicaciones de esclusa y parecido
 - TST RFUxIO-B/-E: módulo de ampliación de entrada y salida universal
 - Evaluación de señales de interfaz a la unidad de control remoto de la puerta, diagnóstico y parametrización

1.1 Uso conforme a lo previsto

- La unidad de control TST FUF2 está diseñada para el funcionamiento de un motor asincrónico en el rango de potencia hasta 2,2 kW a 230 V. La unidad de control TST FU3F está diseñada para el funcionamiento de un motor asincrónico en el rango de potencia hasta 5 kW a 400 V de alimentación y solo se debe utilizar para el funcionamiento de puertas con accionamiento por motor de uso industrial o comercial conforme a la normativa de puertas DIN EN 13241.
- El uso conforme a lo previsto incluye el cumplimiento de todas las indicaciones detalladas en estas instrucciones de montaje respecto al montaje, instalación y puesta en servicio con las indicaciones de seguridad correspondientes, así como la consideración de los datos técnicos.
- La unidad de control solo se debe operar con los accesorios autorizados por FEIG ELECTRONIC GmbH.
- Todos los trabajos de montaje, instalación, puesta en marcha y mantenimiento en puertas o barreras, o en las unidades de accionamiento previstas para puertas o barreras, deben ser realizadas a tenor de la directiva sobre máquinas CE solo por personal experto cualificado. Especialmente, deberán respetarse las siguientes disposiciones: VDE 0100, EN 50110, EN 60204, EN 60335 incl. parte 103, normativas de prevención de incendios, instrucciones de seguridad, así como la normativa correspondiente para puertas industriales (EN12453, EN12978) y seguridad de máquinas (EN ISO 13849, EN 62061)

1.2 Uso no conforme a lo previsto

El uso no conforme a lo previsto incluye cualquier uso de la unidad de control que no se considere como previsto. .

Este aparato no está destinado para ser usado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o psíquicas reducidas o con falta de experiencia y/o de conocimientos, a no ser que sean supervisados por una persona responsable de su seguridad o hayan recibido de ella las instrucciones de cómo debe usarse el aparato. Los niños deben estar supervisados para asegurarse de que no jueguen con el aparato. Los controles remotos deben mantenerse alejados de los niños.

Si la unidad de control se utiliza de forma diferente a la descrita, el explotador será el responsable de cualquier daño resultante. Esto se aplica también para modificaciones, variaciones o programación no autorizadas en la unidad de control y sus componentes, así como el incumplimiento de las advertencias e indicaciones de seguridad.

Se deben evitar especialmente los usos incluidos en los siguientes puntos:

- El uso fuera de las condiciones de montaje especificadas y las distancias de seguridad relativas al entorno (lugar, temperatura).
- El uso en un entorno con peligro de explosión o fácilmente inflamable.
- El uso con piezas defectuosas.
- El uso con piezas de repuesto y platinas de ampliación no autorizadas por FEIG ELECTRONIC GmbH.
- El uso sin dispositivos de seguridad.

1.3 Grupo objetivo

Estas instrucciones de montaje se dirigen específicamente a la persona a cargo de la puesta en servicio de la unidad de control

TST FUF2 o TST FU3F de FEIG ELECTRONIC GmbH.

El montaje y la puesta en servicio de la unidad de control solo deben ser realizados por técnicos electricistas con titulación oficial y que estén familiarizados con los estándares de seguridad de la tecnología de accionamiento y de automatización eléctrica.

1.3.1 Cualificación del personal

La unidad de control TST FUF2 o TST FU3F de FEIG ELECTRONIC GmbH solo debe ser operada y sometida a mantenimiento por personas que cumplan con los requisitos aquí asignados y que estén familiarizadas con los estándares de seguridad de la tecnología de accionamiento y de automatización eléctrica.

Todos los grupos de personas aquí detallados deben haber leído y comprendido estas instrucciones de montaje antes del uso de la unidad de control. Aquellas personas que se hallen bajo la influencia de drogas o alcohol, o que tomen medicamentos que perjudiquen su capacidad de reacción, no deberán realizar ningún trabajo en la unidad de control.

Las instrucciones de montaje distinguen entre los siguientes grupos de personas:

Grupo de personas	Condición previa	Competencia/tarea
Explotador	El explotador es propietario de la unidad de control y es responsable de su uso conforme a lo previsto. Asegura que todas las personas que realizan tareas en la unidad de control hayan recibido unas instrucciones adecuadas y que cumplan con los requisitos físicos y mentales necesarios para el manejo con la unidad de control.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Emplear el personal autorizado</i> ▪ <i>Emplear el producto conforme a lo previsto</i> ▪ <i>Formar</i>
Operador	El operador ha sido instruido sobre la función de la unidad de control y puede operar la unidad de control completamente montada e instalada. Los operadores incluyen a todas las personas que manejan la máquina en diferentes fases de la vida. Esto puede ser personal experto, con o sin formación especial, o personal lego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Manejo</i>
Personal experto cualificado	El personal experto cualificado ha sido capacitado para el trabajo con medios eléctricos y ha sido formado sobre los posibles peligros en caso de un comportamiento inadecuado. El personal experto cualificado tiene conocimientos sobre las medidas de protección y los dispositivos de protección necesarios. Además, gracias a su formación y experiencia profesionales, así como a la actividad profesional actualizada, dispone de los conocimientos especializados necesarios para la revisión de medios de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Desembalaje</i> ▪ <i>Montaje</i> ▪ <i>Instalación</i> ▪ <i>Puesta en servicio</i> ▪ <i>Reparación</i> ▪ <i>Manejo</i> ▪ <i>Programación</i> ▪ <i>Eliminación de residuos</i> ▪ <i>Comprobación</i>
Electricista especializado	Un electricista especializado está formado especialmente para los entornos de trabajo en instalaciones eléctricas y, gracias a sus conocimientos y experiencia, puede realizar y monitorizar los trabajos electrotécnicos sin peligro. Un electricista especializado tiene conocimientos sobre las normas y disposiciones vigentes y conoce las disposiciones de las normativas legales vigentes para la prevención de accidentes. Participa periódicamente en sesiones de formación continua. Los electricistas especializados que realizan una formación (incluidos los menores de edad) solo pueden realizar los trabajos bajo la supervisión de un electricista especializado y con el permiso expreso del explotador.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Desembalaje</i> ▪ <i>Montaje</i> ▪ <i>Instalación</i> ▪ <i>Puesta en servicio</i> ▪ <i>Reparación</i> ▪ <i>Manejo</i> ▪ <i>Programación</i> ▪ <i>Eliminación de residuos</i> ▪ <i>Instrucción</i>
Fabricante	El fabricante participa en el proceso de construcción y fabricación de una cuasi máquina y asume la responsabilidad de la conformidad de la parte de la	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Construcción</i> ▪ <i>Fabricación</i>

	máquina con la directiva.	▪ <i>Eliminación de residuos</i>
Distribuidor	El distribuidor pone por primera vez a disposición del mercado una máquina completa respecto a su distribución o uso.	▪ <i>Distribución</i>

1.4 Obligación de diligencia del explotador

La empresa FEIG ELECTRONIC GmbH mantiene un sistema de gestión de calidad certificado según DIN EN ISO 9001.

La unidad de control y su función han sido revisadas antes de salir de la fábrica para garantizar su perfecto estado en cuanto a seguridad técnica según establecen los reglamentos vigentes. El explotador debe revisar este estado después del transporte o antes del montaje de la unidad de control.

El explotador tiene la obligación a mantener este estado

- instalando la unidad de control según las disposiciones de montaje, instalación y seguridad descritas.
- eliminando de inmediato los deterioros mediante el personal experto cualificado,
- asegurando que la unidad de control se opere en un estado perfecto,
- asegurando que la unidad de control solo sea montada, instalada y puesta en funcionamiento por parte de personal experto cualificado.

2 Indicaciones de seguridad

ATENCIÓN

Hacer caso omiso de las indicaciones de seguridad puede poner en peligro la integridad de las personas y de la unidad de control.

Para la puesta en servicio y operación de la unidad de control es de enorme importancia observar las siguientes indicaciones de seguridad, así como las indicaciones de montaje e conexión:

En virtud de la Directiva europea de máquinas, este aparato sólo podrá ser instalado en puertas o en unidades de accionamiento previstas para puertas por personas autorizadas, o bien reagrupado con ellas. Para ello, los requisitos de seguridad requeridos para la puerta completa (máquina) deberán ser siempre compatibles con el cumplimiento de este requisito de seguridad a través de la unidad de control.

Si la unidad de control no se integrara correctamente en la instalación de la puerta (p. ej. falta de sensores, parametrización errónea, ajustes de velocidad demasiado altos, etc.), existiría un riesgo considerable de que las medidas de seguridad no fueran suficientes durante el funcionamiento de la puerta.

Para cumplir con la función de seguridad según la norma EN 13849, debe utilizarse un sensor de posición certificado para PL c.

Se prohíbe la puesta en marcha de esta unidad de control hasta que no se haya instalado en una puerta que cumpla las disposiciones de la Directiva europea de máquinas y que cuente con una declaración de conformidad europea según el Anexo II de dicha directiva.

La información detallada a continuación recoge las aplicaciones estándares, que no tienen que coincidir forzosamente con la aplicación real. El fabricante de la puerta proporcionará la aplicación real dentro de la documentación completa o dentro de las **instrucciones de servicio**.

Todos los trabajos de montaje, instalación, puesta en marcha y mantenimiento deberán ser realizados exclusivamente por personal técnico especializado. Especialmente, deberán respetarse las siguientes disposiciones: VDE 0100, EN 50110, EN 60204, EN 60335 incl. parte 103, normativas de prevención de incendios, instrucciones de seguridad, así como la normativa correspondiente para puertas industriales (EN12453, EN12978) y seguridad de máquinas (EN ISO 13849, EN 62061)

Este aparato no puede ser utilizado por personas (niños incluidos) con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas, o que no dispongan de la experiencia o los conocimientos necesarios, a menos que sean supervisadas o instruidas sobre el uso del aparato por una persona responsable de su seguridad. Los niños deben vigilarse para evitar que jueguen con el aparato. Los controles remotos deben mantenerse alejados de los niños.

Deberá realizarse la identificación del aparato (placa de características que incluya nombre y dirección del fabricante, número de serie, año de construcción, denominación del tipo, corriente de alimentación y rango de temperatura) a muy tardar después del montaje.

La etiqueta adhesiva de advertencia (ejemplo) debe colocarse en el motor cerca de la placa de bornes del motor.

Placa de características (ejemplo):



Etiqueta adhesiva de advertencias (ejemplo):



Estas advertencias de seguridad detalladas en el documento no pretenden ser exhaustivas. Si tiene preguntas sobre el producto, consulte con su proveedor.

Aunque el fabricante ha sometido a pruebas tanto el hardware como el software del aparato, así como su documentación, no puede garantizar la absoluta ausencia de errores.



Elimine el producto al final de su vida útil conforme a las disposiciones legales vigentes. Las baterías contienen sustancias contaminantes. La ley prohíbe desecharlas juntas con la basura doméstica. Se deben recoger de forma selectiva y reciclarlas respetando el medio ambiente.



Elimine las baterías de forma respetuosa con el medio ambiente. Entregue las baterías descargadas en un taller especializado y cualificado o en un punto de recogida para baterías usadas.

3 Montaje de la unidad de control

ATENCIÓN

Instrucciones importantes para un montaje seguro.

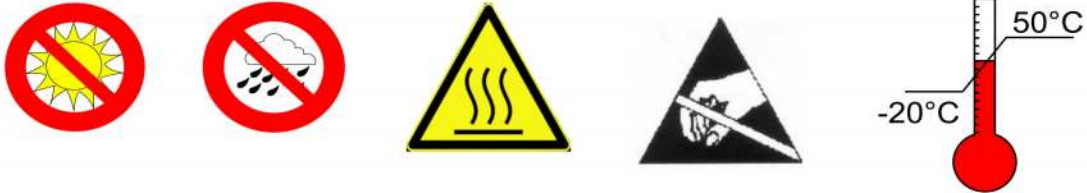
Observar todas instrucciones; un montaje incorrecto puede causar lesiones graves.

- Durante el montaje de la unidad de control se deberá mantener la línea sin tensión.
- La unidad de control sólo puede abrirse si la alimentación está desconectada en todos los polos. La conexión u operación de la unidad de control abierta no está permitido.
- Antes de acceder a los bornes de conexión deben desconectarse todos los circuitos de alimentación.
- Antes del montaje se deberá verificar si la unidad de control ha sufrido alguna avería de transporte u otros daños. Daños en el interior de la unidad de control bajo ciertas circunstancias pueden producir considerables daños consecuenciales en la unidad de control y hasta presentar peligros de salud para el usuario.
- Está prohibido el montaje de la unidad de control si el teclado o la ventana se hallan dañados. Si el teclado o la ventana resultan dañados, deberá procederse a su sustitución.

ADVERTENCIA

- El contacto con las partes electrónicas, en especial las partes del circuito de procesador, está prohibido. Los elementos electrónicos pueden dañarse o destruirse por una descarga electrostática.
- Antes de abrir la tapa de la carcasa deberá asegurarse que no se encuentren virutas de taladrado o parecido sobre la unidad de control que puedan caer dentro de la carcasa.
- Verificar que la unidad de control se monte libre de tensiones o deformaciones.
- Las entradas de cables no usadas se deberán cerrar con medidas adecuadas para garantizar la clase de protección IP65 para la carcasa.
- No se deberá exponer las entradas de cables a una carga mecánica, en especial a cargas de tracción.
- Sólo se permite operar la unidad de control con el enchufe CEE desmontado si puede desconectarse totalmente la alimentación de la red en todos los polos de la unidad mediante el interruptor correspondiente. El enchufe o el interruptor alternativo deben ser fácilmente accesibles.
- ¡Un motor en reposo no es ningún indicio para una separación galvánica de la red! No obstante, los bornes de conexión de red, los bornes de motor y los bornes para la resistencia de frenado pueden conducir tensiones peligrosas, por ejemplo, durante la parada o la parada de emergencia.
- Si la línea de alimentación de este aparato resulta dañada, debe ser reemplazada por el fabricante o su servicio técnico, o por un experto igualmente cualificado, para evitar riesgos y peligros (según tipo de conexión Y conforme a EN 60335-1).
- En el desplazamiento de la puerta en modo de hombre muerto, por seguridad conviene comprobar que la zona de la puerta está a la vista del operador. En este modo de funcionamiento los dispositivos de seguridad como barra de seguridad y barrera de luz no estarán operativos. Si por razones constructivas no es posible, debe encargarse de que el modo de servicio sólo sea accesible para el personal instruido para ello o que la función esté totalmente desactivada.
- Para evitar causar daños al teclado es necesario abstenerse de pulsarlo con objetos puntiagudos. El teclado se ha diseñado para ser pulsado con los dedos.
- Dependiendo del tipo de construcción de la puerta es necesario que la puerta se pueda operar sólo con contacto visual hacia la puerta. En tal caso no deben emplearse controles remotos (p.ej. Radio) como transmisores de impulsos.
- Es imprescindible observar que la unidad de control se monte con los distanciadores de pared incluidos para garantizar una conducción de calor suficiente de la etapa final.
- El control no debe montarse sobre superficies inflamables (por ejemplo, madera de espesor ≤ 2 mm) o en ambientes con materiales altamente inflamables (carpintería).

- Si el control se monta en una carcasa adicional, por ejemplo, en una carcasa de la barrera, se deberá suministrar un volumen suficiente de aire alrededor del control. Esta debe ser de al menos 0,02 m³.
- Si la refrigeración no fuera suficiente, se puede instalar un disipador de calor adicional entre la carcasa del control y la carcasa adicional, que disipe el calor hacia el exterior.



3.1 Variante sin carcasa FUxF-xPR

⚠ ¡Observar los datos técnicos y los espacios libres necesarios!

El juego de platinas está montado sobre un bastidor de montaje y se puede montar en otra carcasa junto con las tarjetas de ampliación enchufadas. Para este fin, tenga en cuenta el espacio libre necesario entre los juegos de platinas y la pared de carcasa.

i Según el montaje se requieren además espaciadores. ¡No están incluidos en el suministro!

3.1.1 Dimensiones de los taladros en el bastidor de montaje

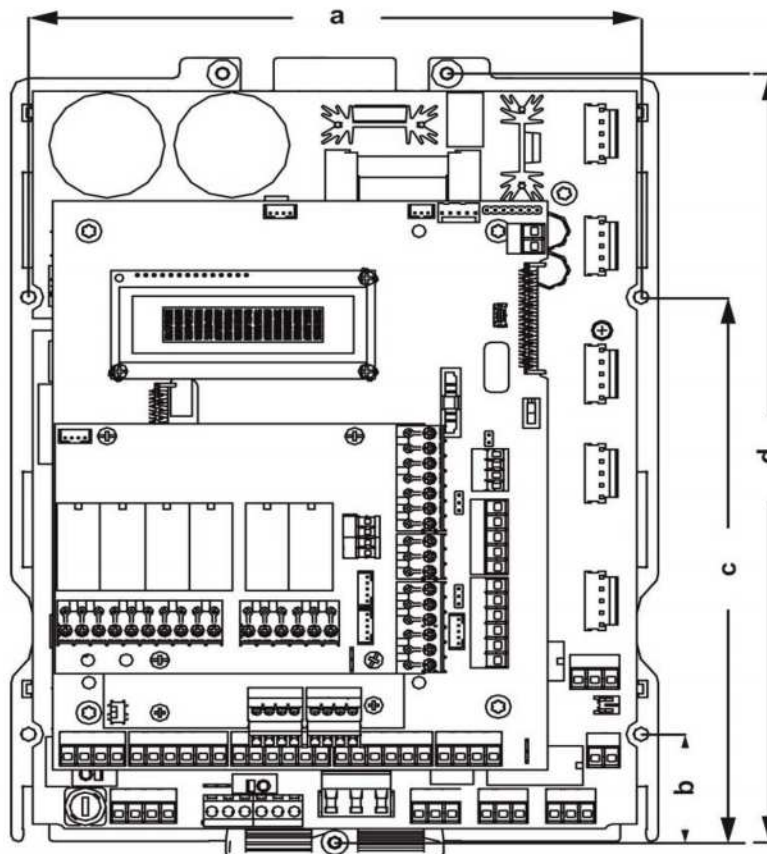


Figura 1: Agujeros de fijación en el bastidor de montaje sin cierre rápido

Pos.	Medida	Descripción
a	185,6 mm	Anchura total
b	36,0 mm	Altura agujero de fijación inferior
c	181,2 mm	Altura agujero de fijación superior
d	255,5 mm	Altura total

3.1.2 Espacios libres necesarios en la carcasa de plástico y de acero

i Las dimensiones de las distancias interiores incluyen todas las tarjetas de ampliación.

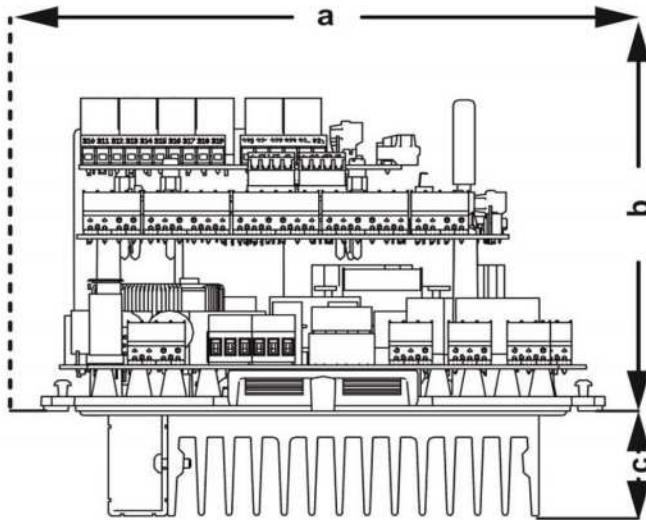


Figura 2: Vista inferior

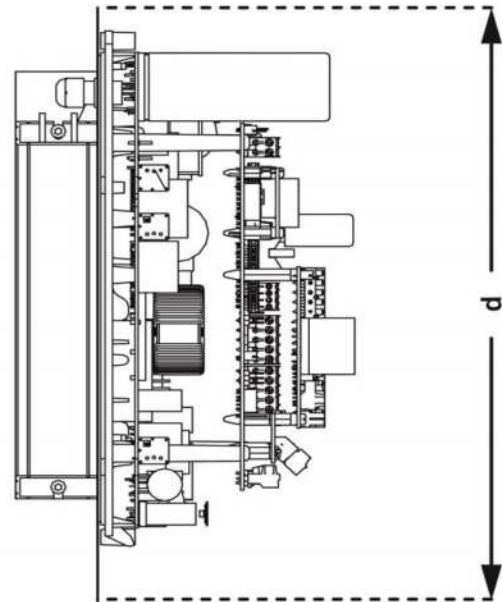


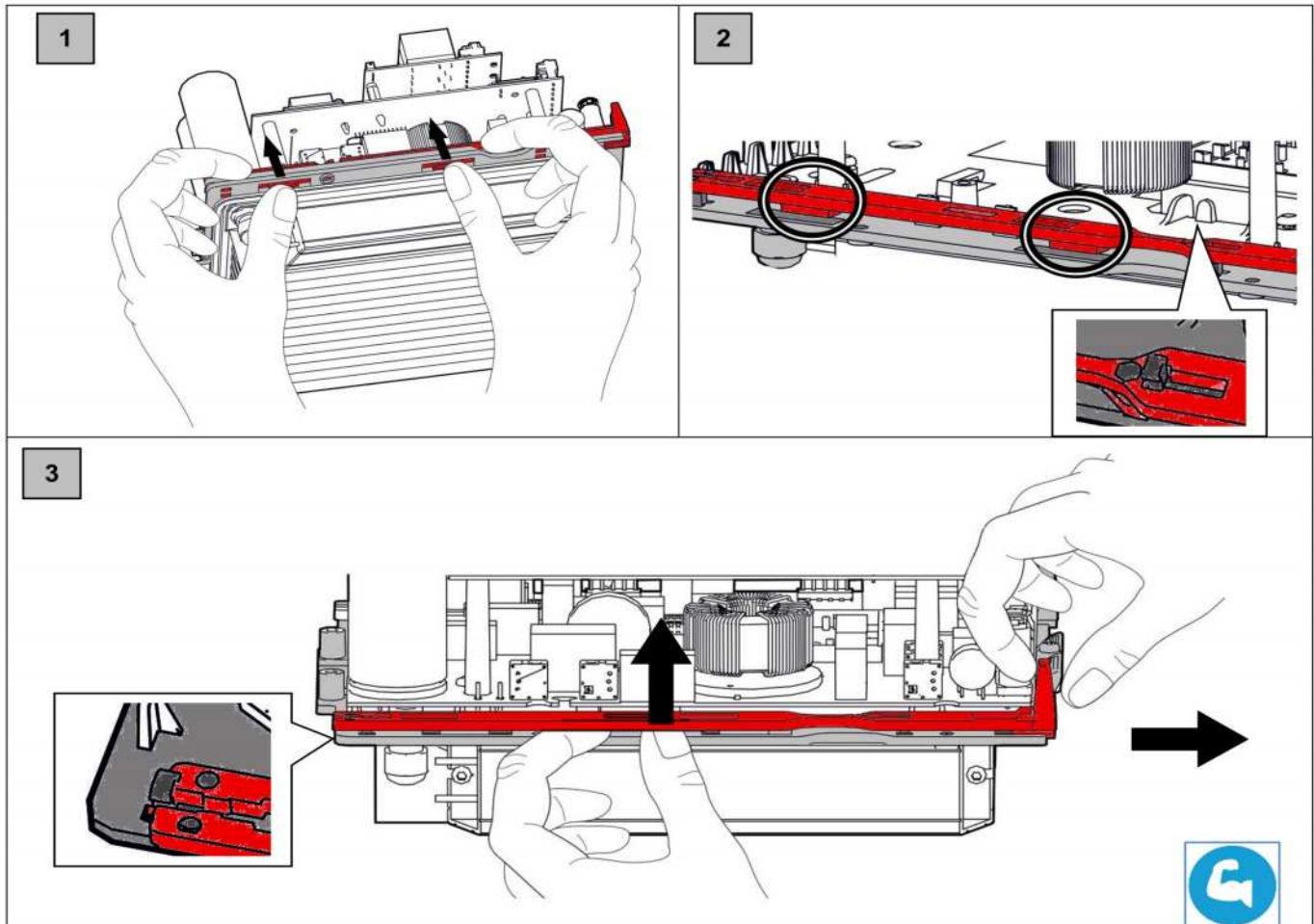
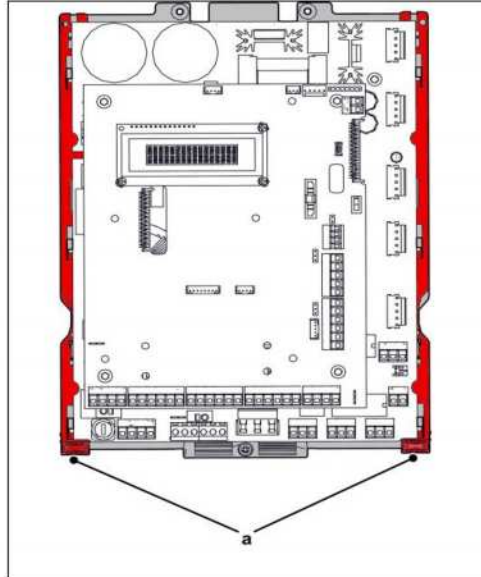
Figura 3: Vista lateral

Tabla 1: Distancias mínimas a las paredes de carcasa

Pos.	Carcasa de acero	Carcasa de plástico	Descripción
a	208,4 mm	199,0 mm	Anchura
b	149,2 mm	144,5 mm	Profundidad sin dissipador de calor
c	40,05 mm	40,05 mm	Profundidad dissipador de calor
d	275,4 mm	266,0 mm	Altura

3.1.3 Montar el sistema electrónico de control con agujeros de fijación

! Antes del montaje de la platina con los agujeros de fijación se debe retirar el cierre rápido (a) del bastidor de montaje.



3.2 Variante en la carcasa de plástico FUF-xH

La variante de plástico de la unidad de control consta del bastidor de montaje con la placa de circuitos que se inserta en la carcasa. La carcasa tiene las siguientes dimensiones:

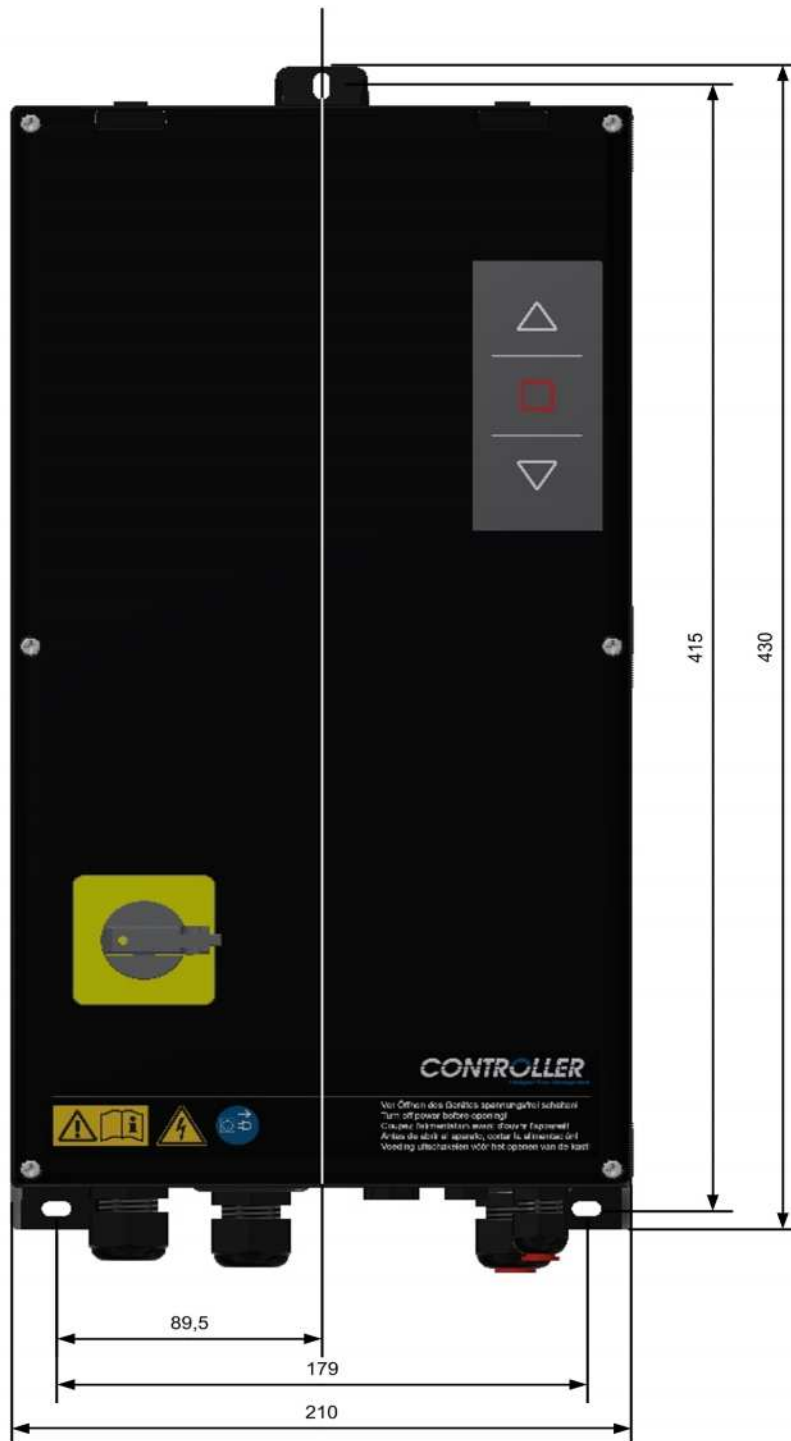


Figura 4 Dimensiones y esquema de perforación FUF-xH carcasa de plástico

3.3 Variantes en la carcasa de acero o de acero fino

También están disponibles variantes de carcasa de acero o de acero fino.
Las carcasas tienen las siguientes dimensiones:

3.3.1 300 x 400 mm



Figura 5: Carcasa 300 x 400

3.3.2 400 x 600 mm



Figura 6: Carcasa 400 x 600

3.3.3 600 x 600 mm



Figura 7: Carcasa 600 x 600

3.4 Variante en la carcasa higiénica

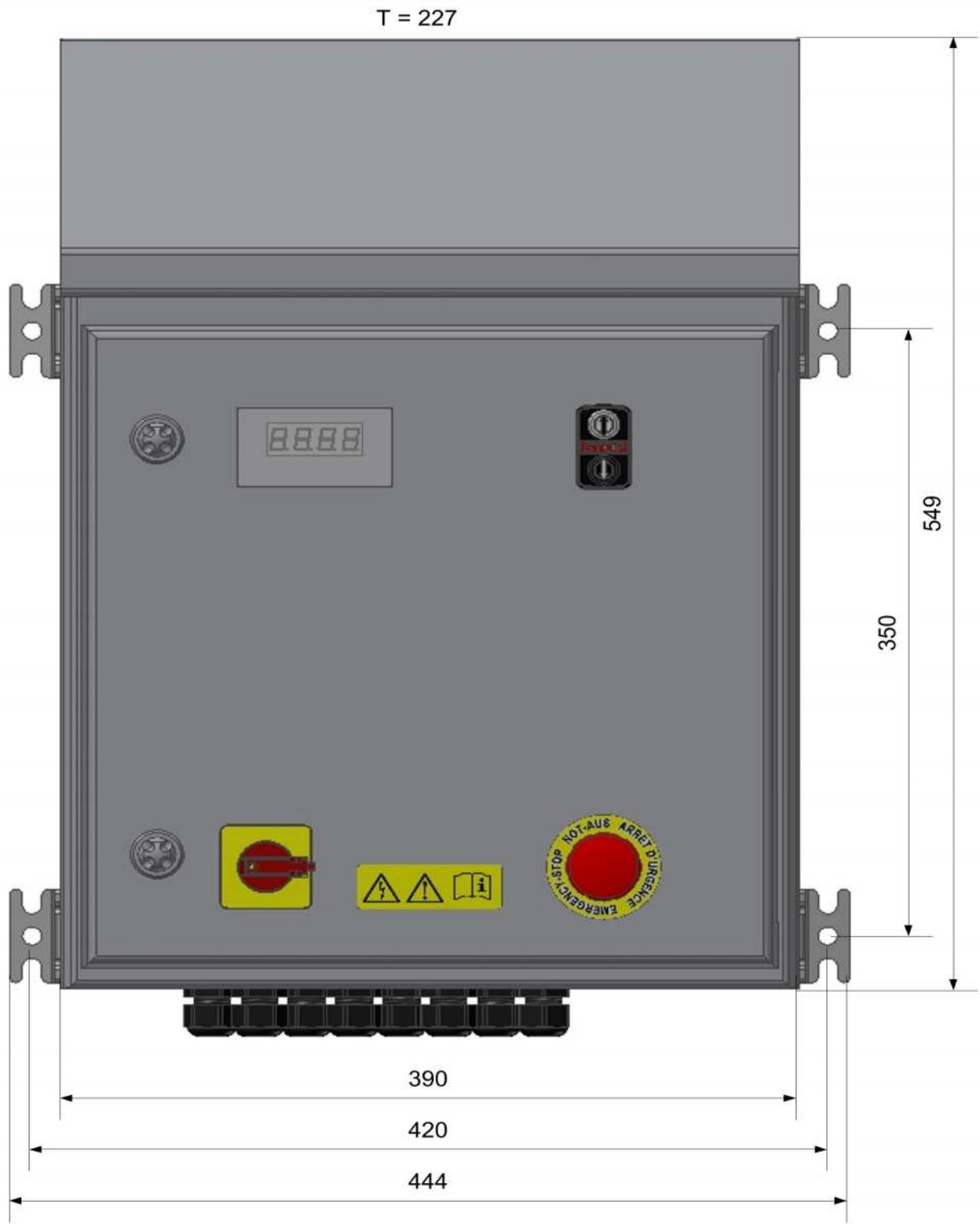


Figura 8: Carcasa higiénica

4 Conexión eléctrica

ATENCIÓN

- Los trabajos de conexionado, verificación y de mantenimiento en la unidad de control abierta solamente se podrán ejecutar con la tensión desconectada. Se deberá prestar especial atención a los puntos enumerados bajo el párrafo "indicaciones de seguridad"
- No se permite operar la unidad de control si se encuentra abierta.
- Una vez desconectado la unidad de control, durante hasta 5 minutos se mantienen tensiones peligrosas.
- Ninguna separación galvánica durante la parada entre módulo de etapa final y borne de conexión del motor.
- El contacto con los elementos electrónicos es peligroso debido a la tensión residual.
- Jamás se deberá operar la unidad de control con la tapa de la carcasa abierta.
- Tras finalizar la instalación debe comprobarse que el equipo esté correctamente ajustado y que el sistema de seguridad funciona correctamente.
- La unidad de control sólo puede abrirse si la alimentación está desconectada en todos los polos. La conexión u operación de la unidad de control abierta no está permitido.
- No se permite el funcionamiento de la unidad de control sin un conductor de puesta a tierra. Si no hay un conductor de puesta a tierra llegan a la caja de la unidad de control tensiones peligrosamente altas debido a las capacidades de fuga. Mediante los filtros antiparasitarios de radio integrados en el control puede presentarse una corriente de trabajo mayor hasta máx. 7 mA (cf. DIN EN 60335-1 párrafo 16.2). Un ensayo individual correspondiente se ha realizado por parte del fabricante antes de suministrar el aparato.
- Incluso tras haber desconectado la alimentación puede que continúe habiendo tensiones peligrosas en los condensadores de circuito intermedio por espacio de hasta cinco minutos. El tiempo de descarga hasta alcanzar valores por debajo de 60V DC puede llegar a un máximo de 5 minutos. Es peligroso manipular los componentes interiores de la unidad de control durante ese intervalo de descarga.
- En caso de que la alimentación conmutada presente algún defecto, el período de descarga que los condensadores de circuito intermedio necesitan para alcanzar un valor de tensión inferior a 60 V DC puede prolongarse considerablemente. En tal caso

los períodos de descarga pueden alargarse hasta alcanzar los 10 minutos.

- Las áreas del circuito de procesador están conectadas por soldadura galvánica directamente a la alimentación. Es imprescindible tener esto en cuenta en caso de efectuar mediciones de control, en caso de efectuar mediciones en el circuito del procesador, no poner ningún medidor con puesta a tierra en contacto con el circuito.
- Está prohibido operar la unidad de control si el teclado o la ventana se hallan dañados. Si el teclado o la ventana resultan dañados, deberá procederse a su sustitución. Para evitar causar daños al teclado es necesario abstenerse de pulsarlo con objetos puntiagudos. El teclado se ha diseñado para ser pulsado con los dedos.
- Si los contactos sin potencial de las salidas del relé o cualquier otro punto de borne reciben alimentación externa, es decir, funcionan con una tensión peligrosa que tras apagar la unidad de control o desenchufar el cable de la red pueda seguir existiendo, debe colocarse en la caja de la unidad de control un adhesivo de advertencia claramente visible.

ATENCIÓN

Antes de acceder a los bornes de conexión deben desconectarse todos los circuitos de alimentación.

- En el desplazamiento de la puerta en modo de hombre muerto, por seguridad conviene comprobar que la zona de la puerta está a la vista del operador, puesto que en este modo de funcionamiento los dispositivos de seguridad como barra de seguridad y barrera de luz no estarán operativos.
- Debe comprobarse el ajuste de los parámetros incl. el número de revoluciones y funciones de los dispositivos de seguridad. El ajuste de los parámetros, puentes y otros elementos de mando sólo puede efectuarlo personal específicamente cualificado.

ADVERTENCIA

- Antes del arranque de la unidad de control y después de haber completado el cableado, se deberá verificar si todas las conexiones del motor, del lado del motor y del lado del control, han sido ajustados y si el motor se encuentra conectado correctamente en forma de estrella o de triángulo. Las conexiones del motor aflojadas provocan normalmente el deterioro del convertidor.
- En caso de conexión de varios consumidores, deben observarse las indicaciones de tensión y potencia bajo "Tensión de control alimentación externa2" en los datos técnicos (véase página 72).
- En caso de tensiones de control de 24 V cortocircuitadas o extremadamente sobrecargadas, la alimentación de potencia conmutada no funciona, aunque los condensadores de circuito intermedio estén cargados. Las indicaciones permanecen apagados. El bloque de alimentación no funciona hasta después de la eliminación del cortocircuito o de la sobrecarga extrema.
- Para cumplir con las disposiciones CEM sólo está permitido el uso de líneas de motor separadas y apantalladas, debiéndose conectar el blindaje en ambos lados (motor y control), no admitiéndose otras conexiones en la línea. Longitud máxima de línea: 30 m.
- Especialmente en el caso de puertas en láminas con desplazamiento rápido se producen cargas electrostáticas muy altas. La descarga de estas tensiones puede producir daños en la unidad de control. Por este motivo se deberán tomar las medidas para impedir la carga electrostática.
- No se permite la conexión u operación de una unidad de control cubierta de humedad. Puede llegar al deterioro de la unidad de control.
- Antes de la primera conexión de la unidad de control a la alimentación, por seguridad conviene comprobar que las tarjetas de evaluación (módulos enchufables) están insertadas en la posición correcta. Si las tarjetas se hallan mal colocadas o cambiadas de lado pueden producirse daños en la unidad de control, al igual que si se insertan tarjetas no originales del fabricante.
- ¡Conectar primero los bornes de conexión y después enchufarlos al conector multipolar! Solo así se puede garantizar un contacto seguro del cobre de conexión al conector multipolar.
- La sección máxima de conexión de los bornes de la placa de circuitos impresos:

	monofilar (rígido)	De hilo fino (con/sin revestimiento del conductor)	Par de apriete máx. [Nm]
bornes del motor	2,5	2,5	0,5
Conexión de red	2,5	1,5	0,5
Bornes atornillados (retícula 5 mm)	2,5	1,5	0,5
Bornes de encaje (retícula 5 mm)	1,5	1,0	0,4
Bornes de encaje (retícula 3,5 mm)	1,5	1,0	0,25

4.1 Conexión de tensión de suministro

4.1.1 TST FUF2

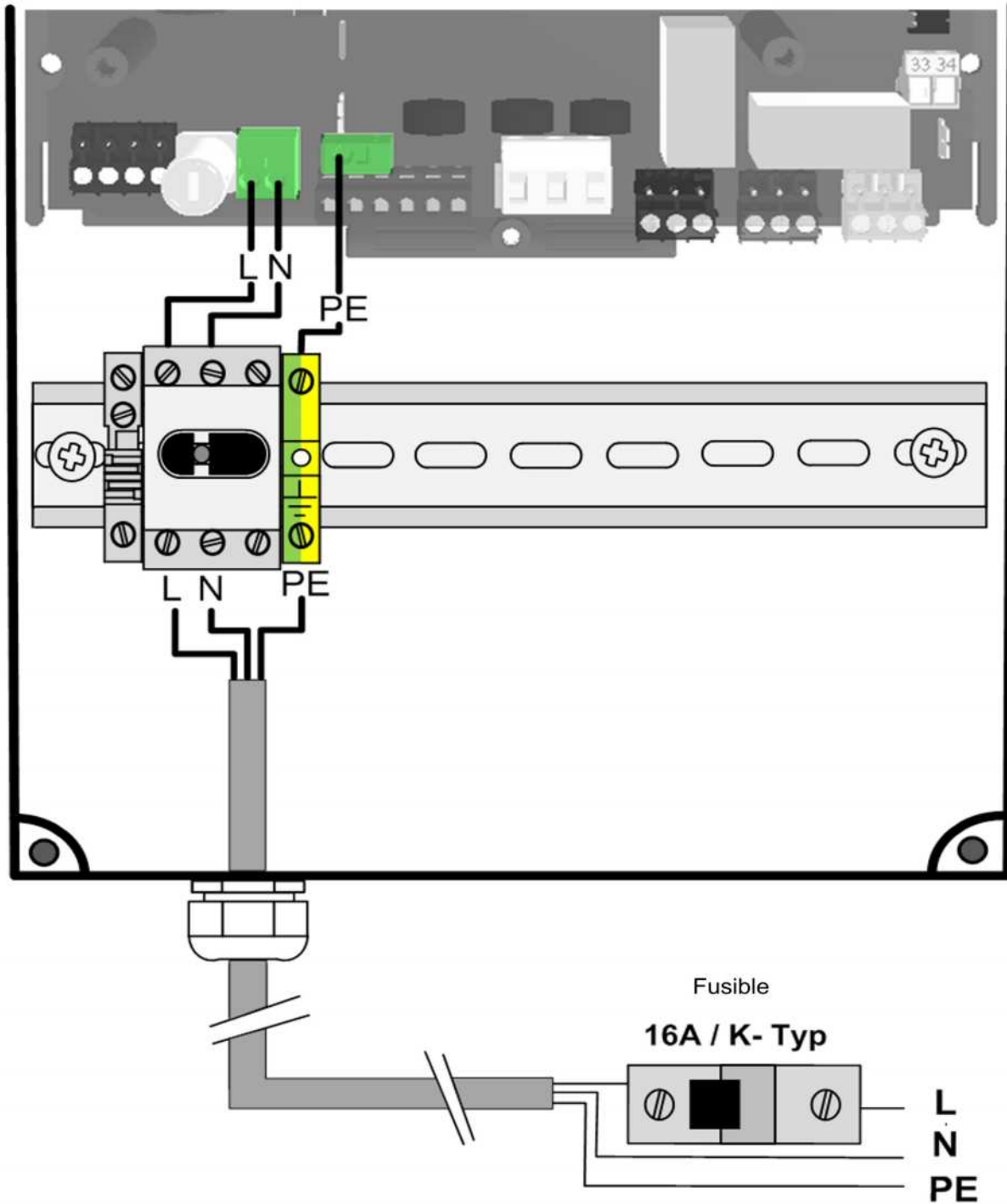


Ilustración9: Conexión línea de alimentación

4.1.2 TST FU3F

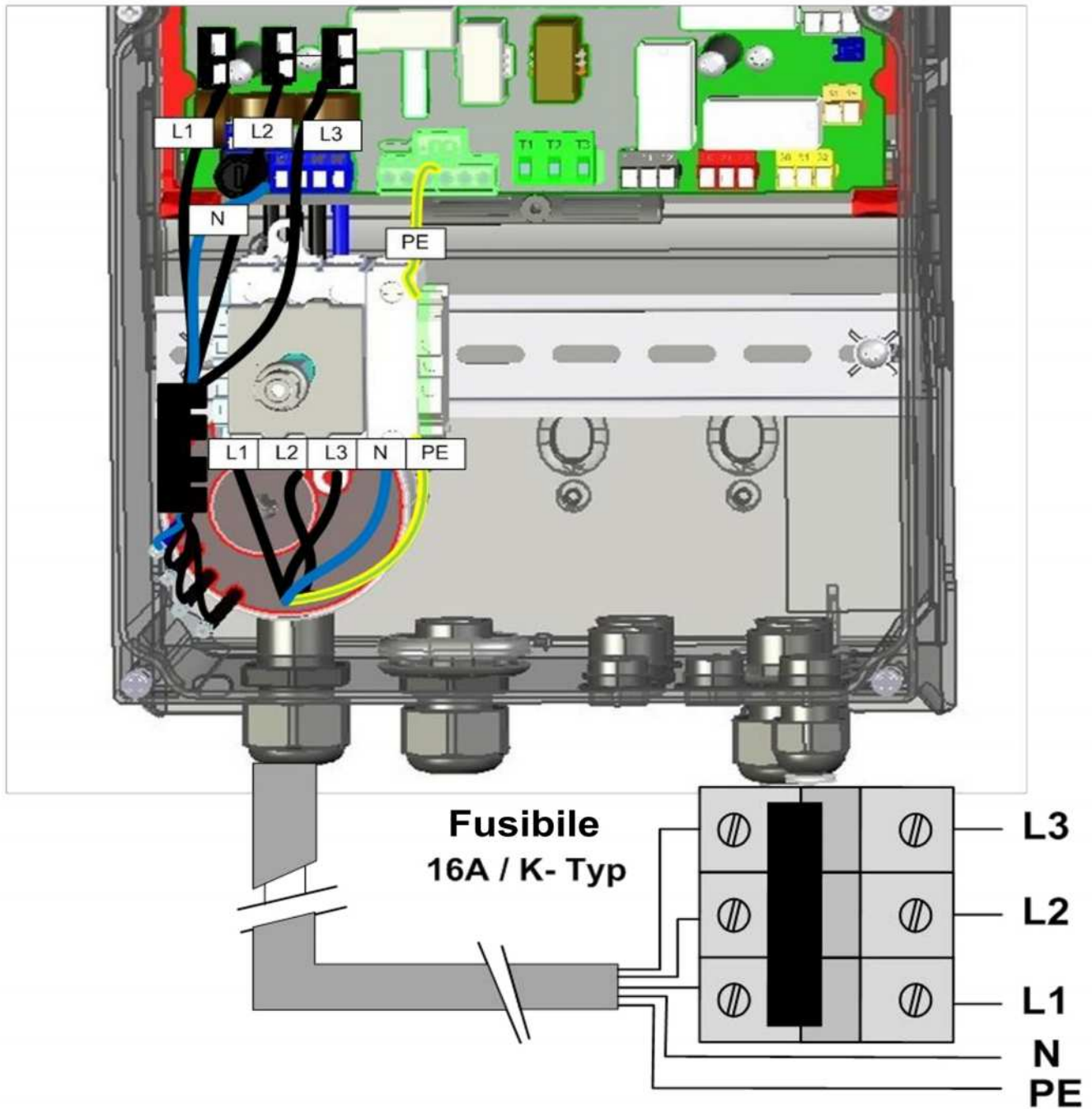


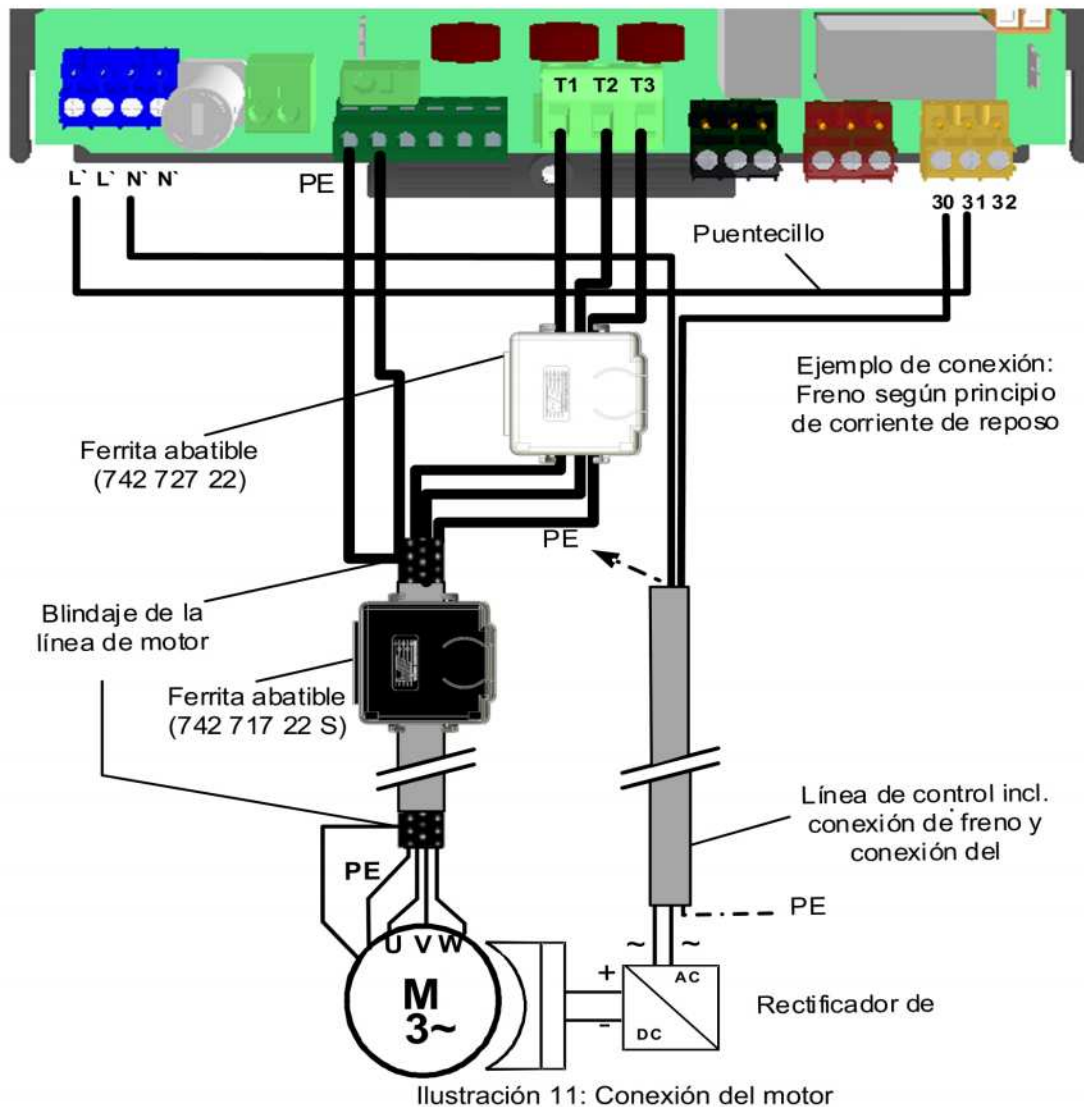
Ilustración 10: Conexión línea de alimentación



En TST FU3F-A no hay disponible una inductancia de red.

4.2 Conexión del motor y del freno

4.2.1 TST FUF2



Durante la conexión del conducto de motor se debe colocar la ferrita abatible adjunta (gris, número de Würth: 742 727 22) alrededor de los tres hilos (T1/T2/T3).



Recomendamos colocar una ferrita abatible (negra, número de Würth: 742 717 22 S) sobre el conducto de motor completo lo más cerca posible en el control de la puerta. ¡La ferrita abatible negra no está incluida en el suministro!



Para garantizar un funcionamiento sin errores de la unidad de control, debe utilizarse una línea de motor blindada. Además no deben conducirse ningún cable diferente a través de esta línea excepto el de la conexión del motor.

En las unidades de accionamiento con freno electrónico debe observarse un desparasitaje suficiente del freno. Recomendamos de realizar el desparasitaje con elementos RC.



Con una longitud del conducto de motor a partir de 15 m recomendamos utilizar un cable conductor de motor con una capacidad de derivación (hilo/blindaje) de hasta 150 pF/m o inferior. Si se activa el interruptor diferencial de 30 mA tipo B recomendamos el uso de un interruptor diferencial de 300 mA tipo B/B+ o el ajuste de la frecuencia de conmutación del control de puerta de una frecuencia de conmutación alterna a una frecuencia fija y adecuada con el parámetro P.160. El ajuste óptimo se puede determinar mediante la medición de la corriente de fuga. Se debe ajustar la frecuencia de conmutación con la corriente de fuga más baja.

4.2.2 TST FU3F

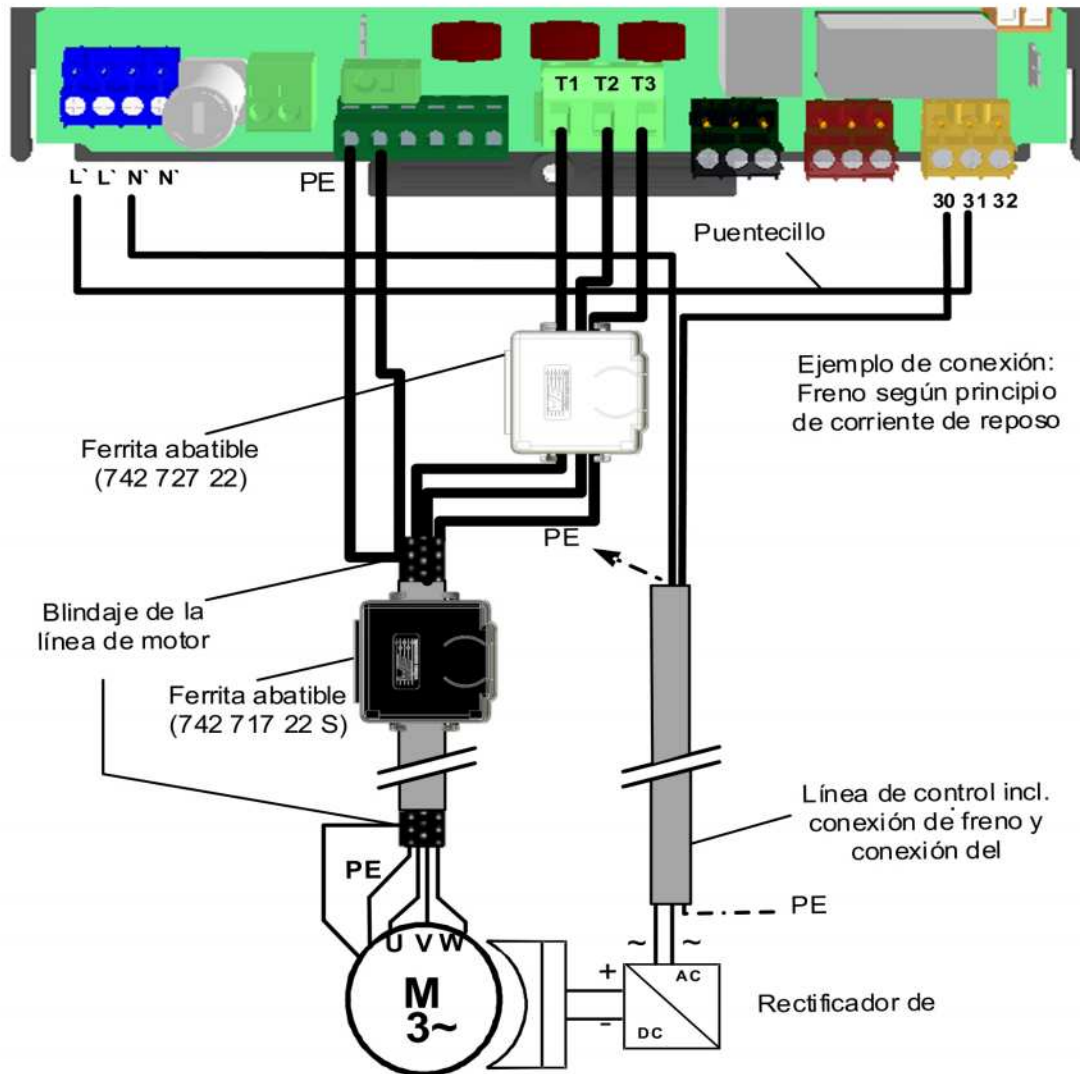


Ilustración 12: Conexión del motor

Durante la conexión del conducto de motor se debe colocar la ferrita abatible adjunta (gris, número de Würth: 742 727 22) alrededor de los tres hilos (T1/T2/T3).
 En la variante -A (2,2 kW) se deben pasar los hilos T1/T2/T3 dos veces a través de la ferrita abatible.
 En las variantes -C y -F (4 y 5 kW) se deben pasar los hilos una vez a través de la ferrita abatible.



Recomendamos colocar una ferrita abatible (negra, número de Würth: 742 717 22 S) sobre el conducto de motor completo lo más cerca posible en el control de la puerta. ¡La ferrita abatible negra no está incluida en el suministro!

Para garantizar un funcionamiento sin errores de la unidad de control, debe utilizarse una línea de motor blindada. Además no deben conducirse ningún cable diferente a través de esta línea excepto el de la conexión del motor.



En las unidades de accionamiento con freno electrónico debe observarse un desparasitaje suficiente del freno. Recomendamos de realizar el desparasitaje con elementos RC.



Con una longitud del conducto de motor a partir de 10 m recomendamos utilizar un cable conductor de motor con una capacidad de derivación (hilo/blindaje) de hasta 150 pF/m o inferior. Si se activa el interruptor diferencial, recomendamos ajustar la frecuencia de conmutación del control de puerta de una frecuencia alterna a una frecuencia fija y adecuada con el parámetro P.160. El ajuste óptimo se puede determinar mediante la medición de la corriente de fuga. Se debe ajustar la frecuencia de conmutación con la corriente de fuga más baja.



El uso de un interruptor diferencial de 30 mA tipo B no es posible con este control. Aquí, se debe utilizar un interruptor diferencial de 300 mA tipo B.

4.2.3 Freno de 24 VCC

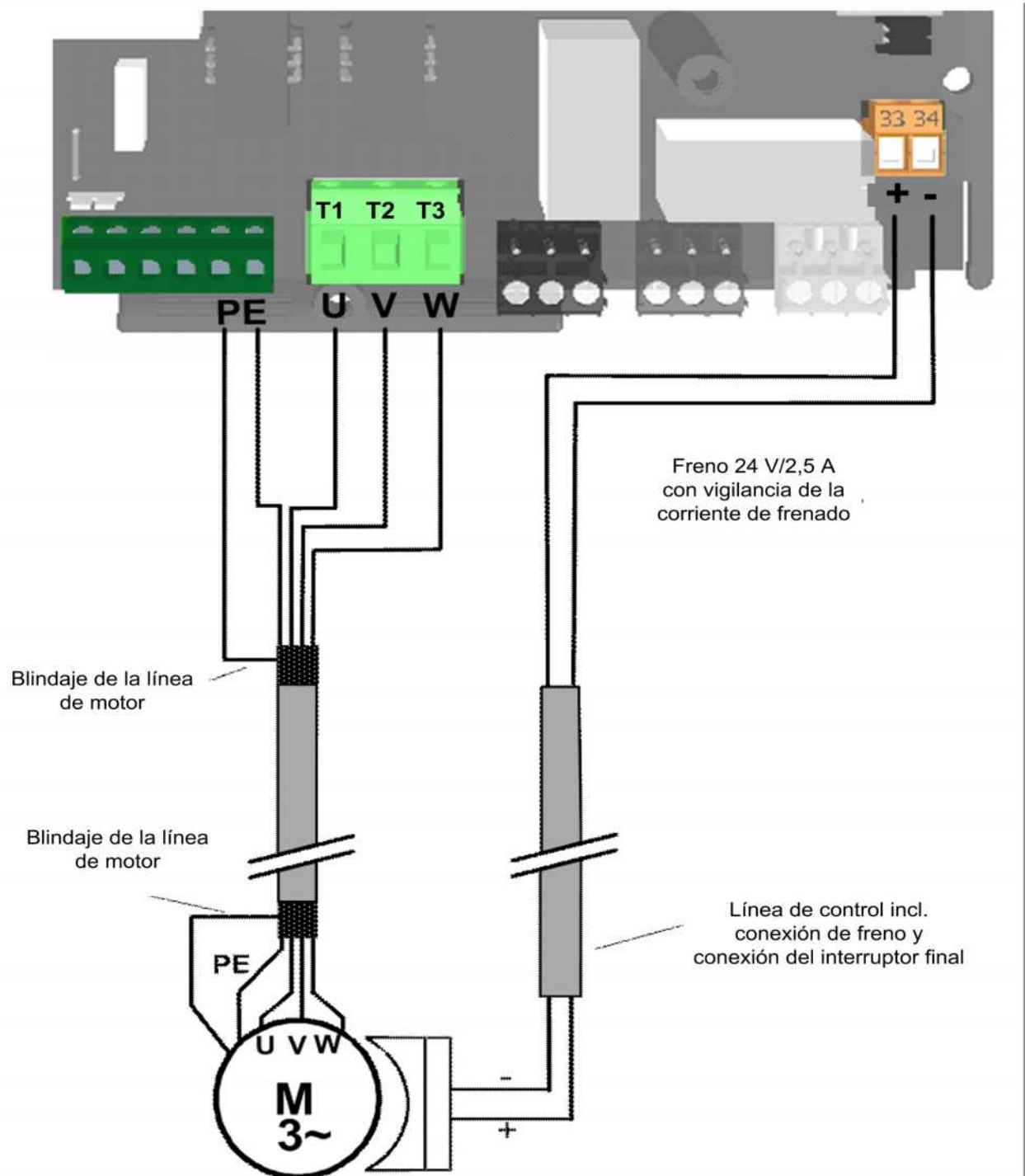


Ilustración 13: Conexión de motor con freno de 24 VCC



Observar las indicaciones de tensión y potencia máximas (ver datos técnicos "Tensión de control alimentación externa 72").

4.3 Barra de seguridad en la evaluación integrada

Pueden conectarse distintos tipos de barras de seguridad como p. Ej.:

- Barra de seguridad eléctrica con 1,2 k Ω o 8,2 k Ω de resistencia terminal.
- Sistemas dinámicas ópticas.



Si uno de estos tipos de barras de seguridad está conectado durante la conexión de la unidad de control de puerta, será reconocida automáticamente.



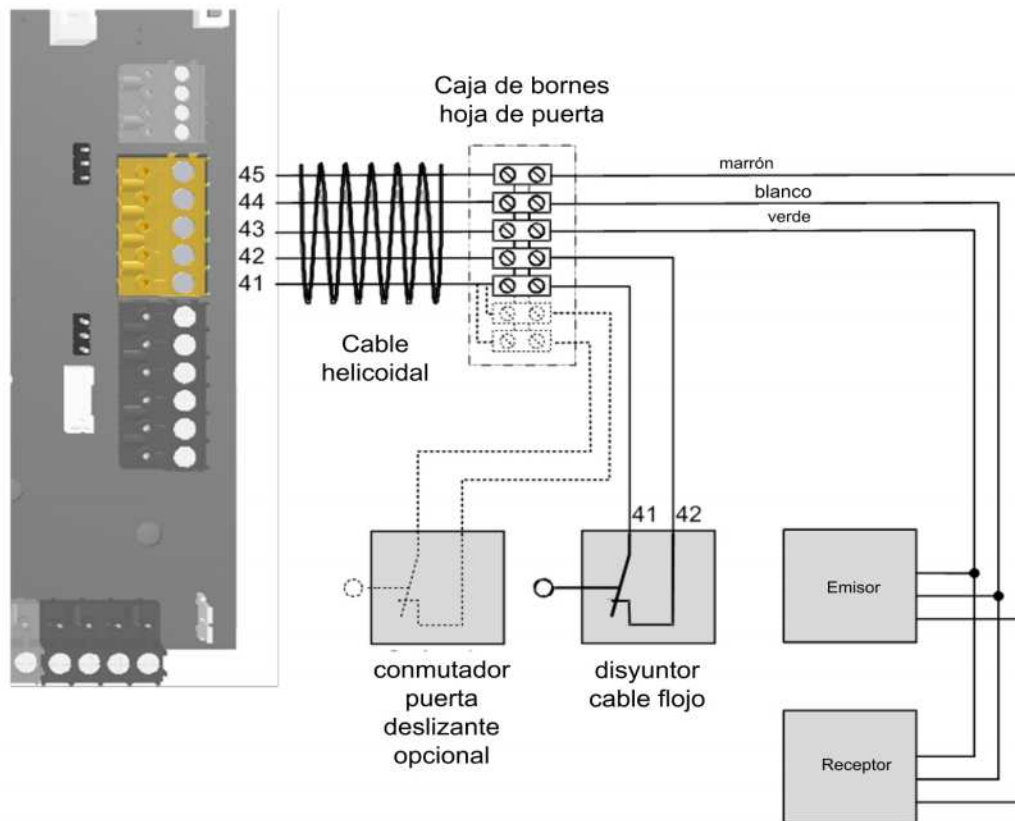
Si no se conecta ninguna barra de seguridad, no será posible un cierre automático.

La conexión de otros tipos de barras de seguridad es posible. Para ello contacte con el fabricante de la puerta.



Para la conexión una barra de seguridad a de TST FU3F, recomendamos colocar una ferrita abatible (negra, número de Würth: 742 717 22 S) más cerca posible en el control de la puerta sobre los hilos de la barra de seguridad (bornes 43 – 45). ¡La ferrita abatible negra no está incluida en el suministro!

4.3.1 Conexión barra de seguridad óptica



Conexión de una barra de seguridad óptica



Si no se ha detectado automáticamente el tipo de barra de seguridad, se puede activar la barra de seguridad óptica en esta entrada con el parámetro P.460 = 5.

4.3.2 Conexión de una resistencia - barra de seguridad

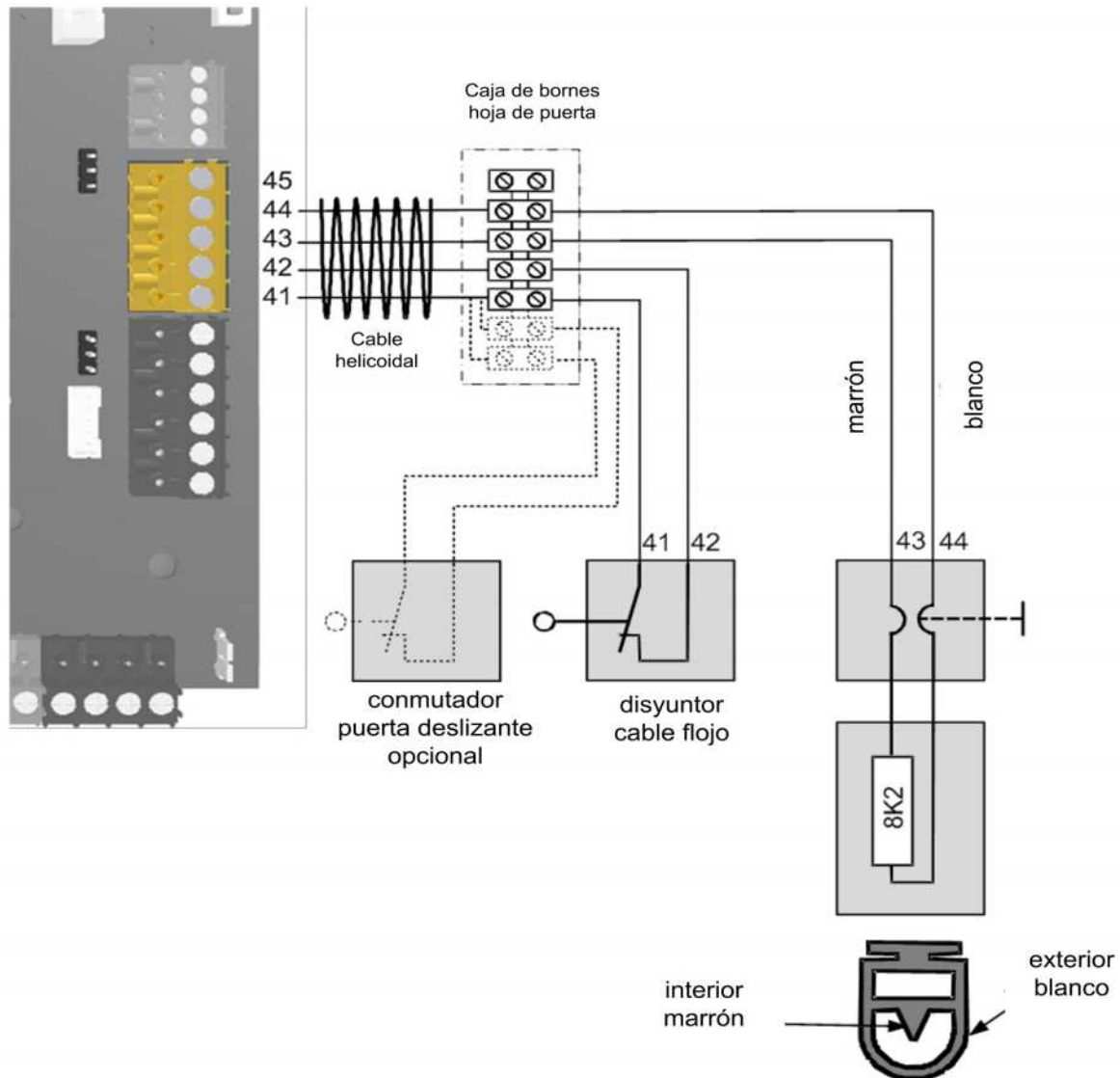


Ilustración 15: Conexión de una resistencia - barra de seguridad



Si no se ha detectado automáticamente el tipo de barra de seguridad, se puede activar la barra de seguridad de resistencia en esta entrada con el parámetro P.460 = 1.



Si no se conecta ninguna barra de seguridad, no será posible un cierre automático.

4.4 Barra de seguridad en la 2ª evaluación integrada (entrada 10)

Esta entrada está preajustada como entrada digital. Sin embargo, también se pueden conectar varios tipos de barras de seguridad como, p. ej.:

- Barra de seguridad eléctrica con 1,2 k Ω o 8,2 k Ω de resistencia terminal.
- Sistemas dinámicas ópticas.

La conexión de otros tipos de barras de seguridad es posible. Para ello contacte con el fabricante de la puerta.

4.4.1 Conexión de barra de seguridad óptica en entrada 10

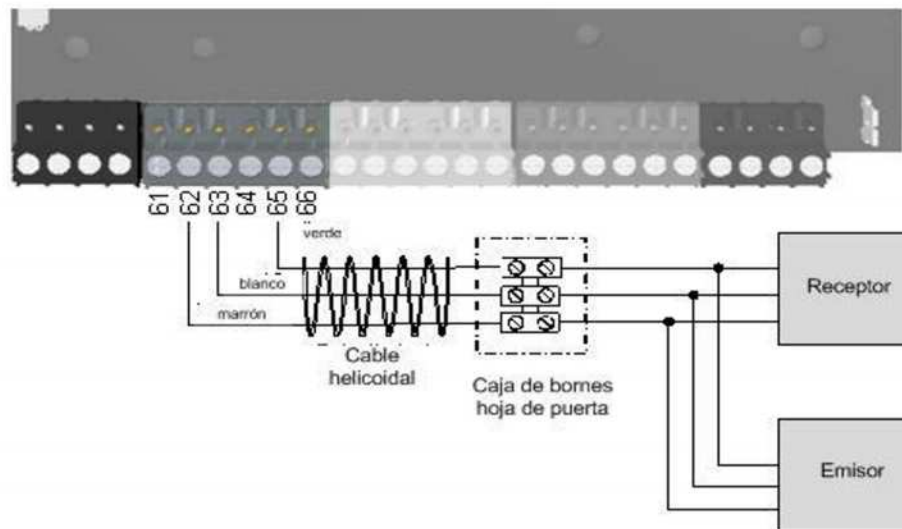


Ilustración 16: Conexión barra de seguridad óptica



Para utilizar en la entrada 10 una barra de seguridad óptica, se debe primero establecer la función para esta entrada. Para ello, se utiliza el parámetro P.50A. Para las opciones de ajuste consulte la lista de parámetros en el capítulo "Perfiles de entrada".

Típicamente, se utiliza esta entrada como seguridad en la abertura. Para ello, se ajusta, p. ej., el parámetro P.50A = 1406.

A continuación, se debe ajustar el tipo de barra con el parámetro P.5A2 = 4.



Es importante ajustar primero el parámetro P.50A y solo después el parámetro P.5A2.

4.4.2 Conexión de una barra de seguridad de resistencia en entrada 10

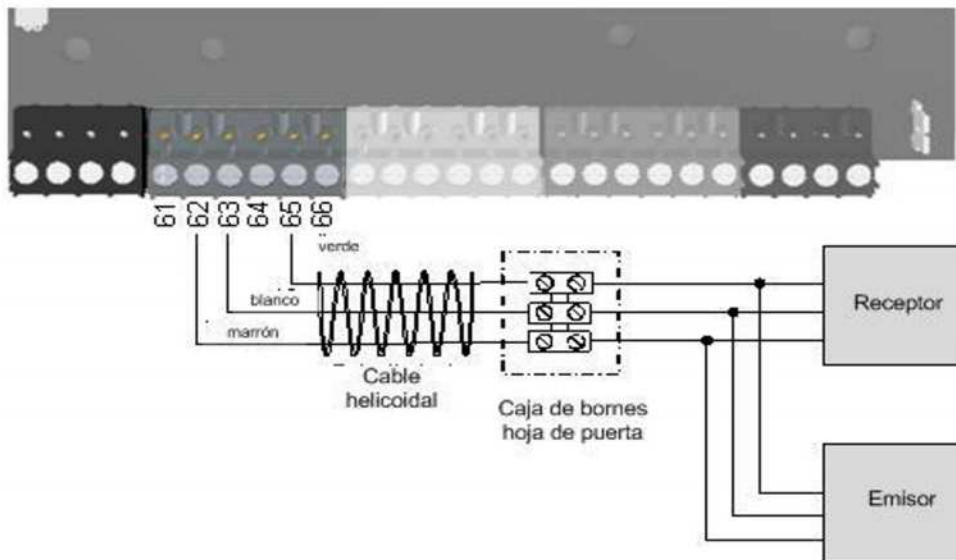


Ilustración 17: Conexión de una resistencia - barra de seguridad

Para utilizar en la entrada 10 una barra de seguridad óptica, se debe primero establecer la función para esta entrada. Para ello, se utiliza el parámetro P.50A. Para las opciones de ajuste consulte la lista de parámetros en el capítulo "Perfiles de entrada".

Típicamente, se utiliza esta entrada como seguridad en la abertura. Para ello, se ajusta, p. ej., el parámetro P.50A = 1406.



A continuación, se debe ajustar el tipo de barra con el parámetro P.5A2. Son posibles los siguientes ajustes:

P.5A2 = 2: 8K2 Barra de seguridad, N.O.

P.5A2 = 3: 8K2 Barra de seguridad, N.C.

P.5A2 = 6: 1K2 Barra de seguridad, N.O.

P.5A2 = 7: 1K2 Barra de seguridad, N.C.



Es importante ajustar primero el parámetro P.50A y solo después el parámetro P.5A2.

4.4.3 Entrada 10 como entrada digital

Este es el ajuste de fábrica para esta entrada. Si se ha modificado el ajuste, se puede restablecer con los parámetros que se describen a continuación.

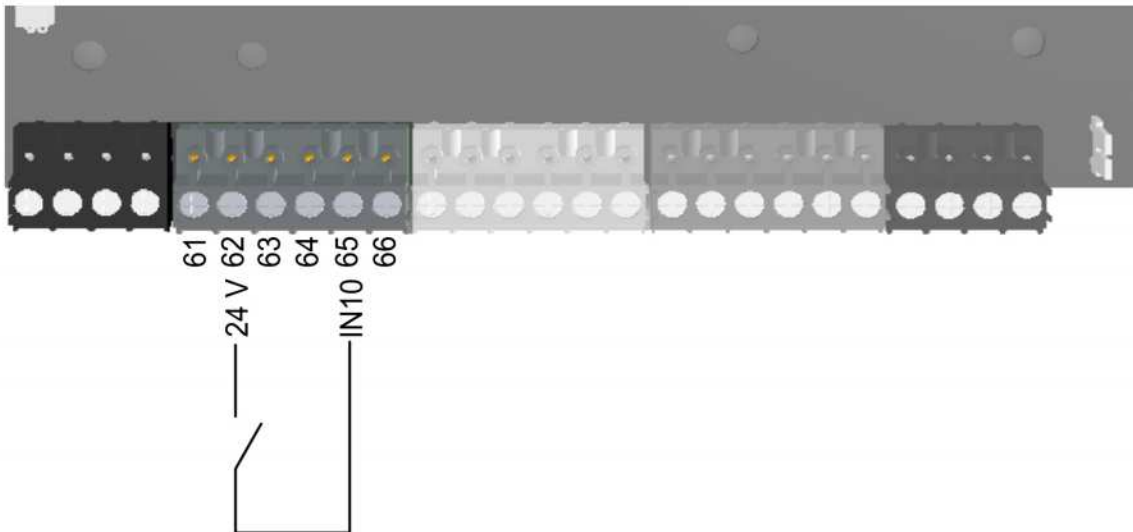


Ilustración 18: Entrada 10 como entrada digital

Para utilizar la entrada 10 como entrada digital, se debe primero establecer la función para esta entrada. Para ello, se utiliza el parámetro P.50A. Para las opciones de ajuste consulte la lista de parámetros en el capítulo "Perfiles de entrada".



En fábrica esta entrada está ajustada en "Desconexión Tiempo de posición abierta/tiempo de cierre forzado" (P.50A = 1001).

A continuación, se debe establecer el tipo de interruptor conectado con el parámetro P.5A2. Son posibles los siguientes ajustes:

P.5A2 = 0: N.O. Contacto

P.5A2 = 1: N.C. Contacto



Es importante ajustar primero el parámetro P.50A y solo después el parámetro P.5A2.

4.5 Cortina de luz TST LGB

La cortina de luz TST LGB se puede utilizar como dispositivo de seguridad único. Al hacerlo, se debe tener en cuenta que la hoja de puerta cubre las líneas de luz de la cortina de luz. El TST LGB permite además una programación automática de la posición final CERRADA.



El TST LGB se puede encargar opcionalmente de otras funciones. En estos casos se deben colocar más dispositivos de seguridad en la puerta.

4.5.1 Montaje del TST LGB

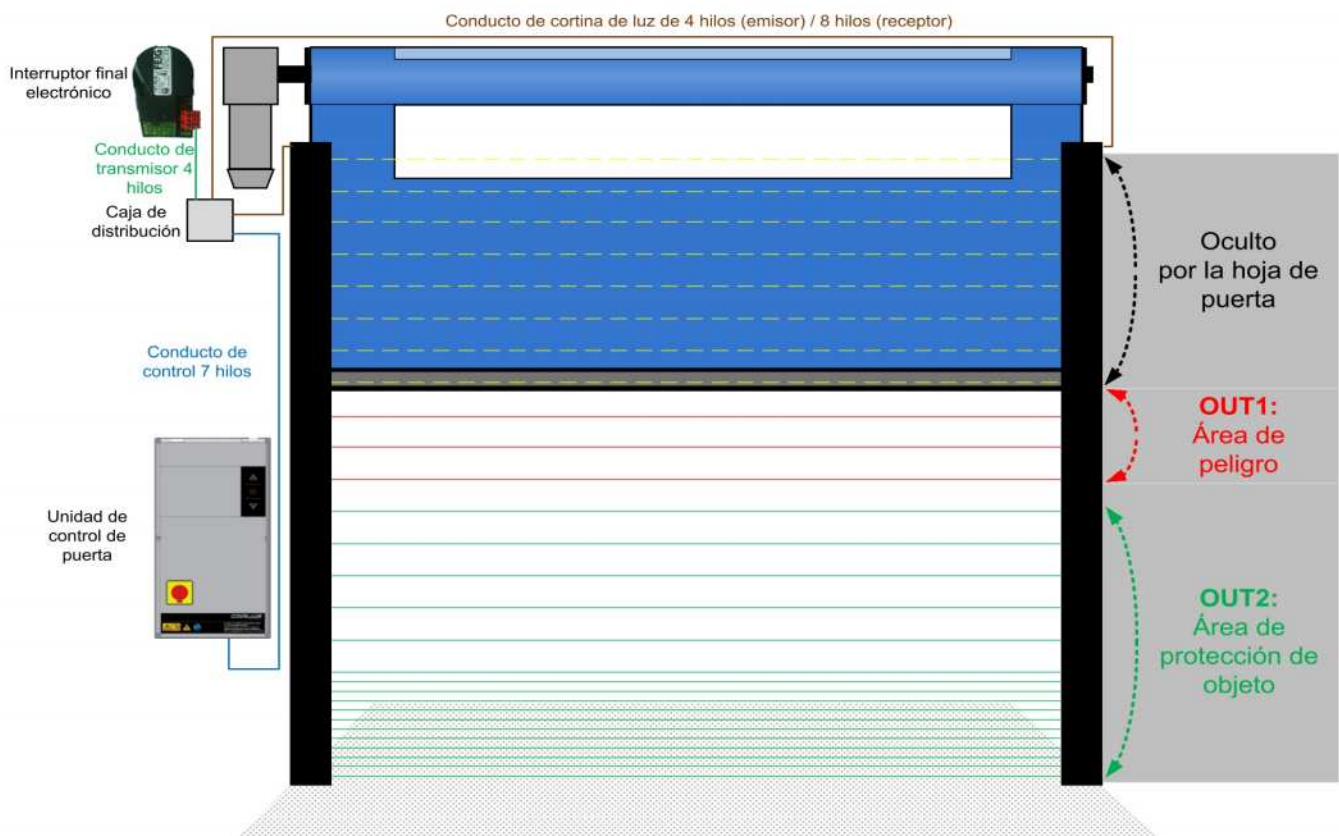


Ilustración 19: Montaje del TST LGB

4.5.2 Conexión del TST LGB

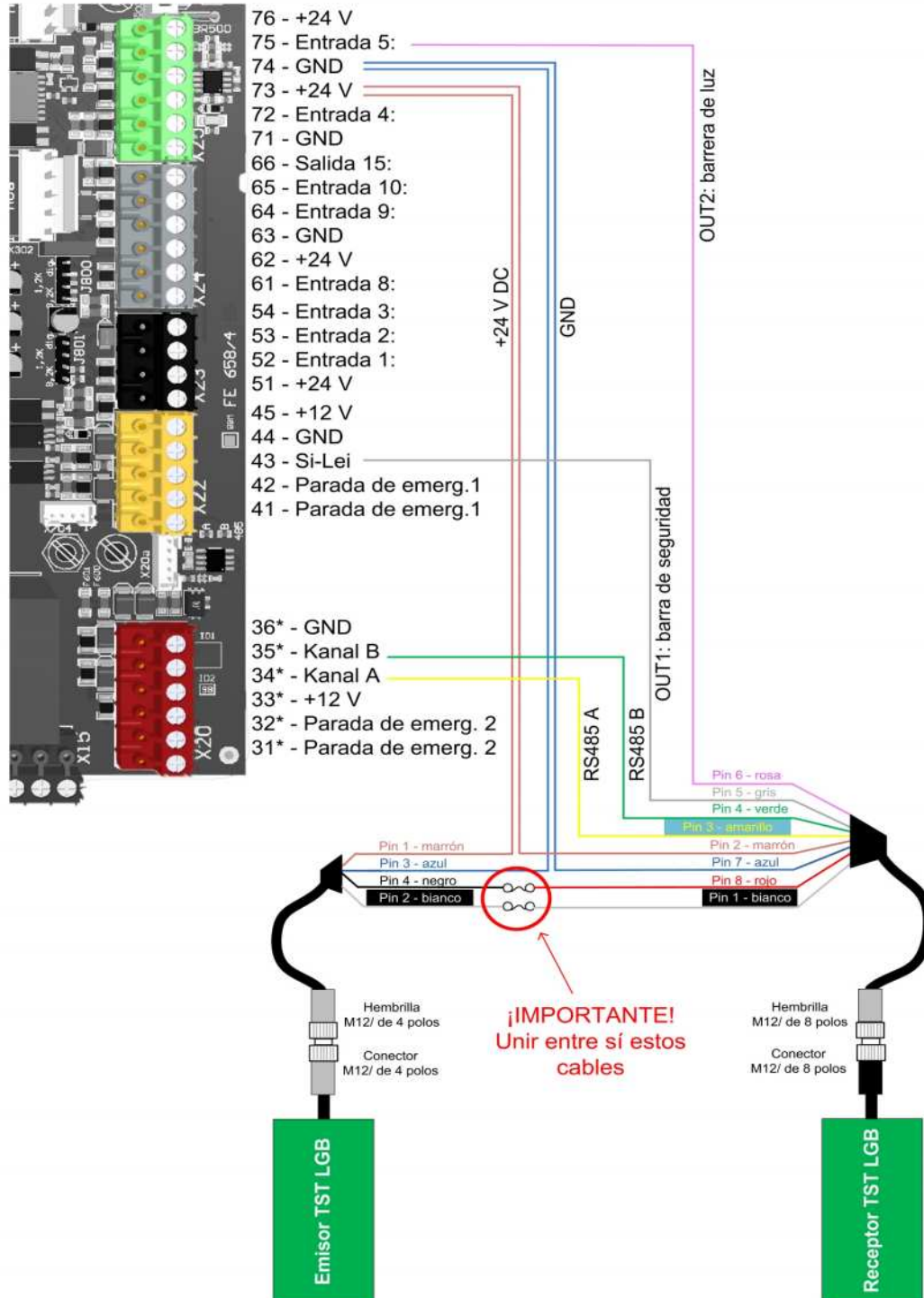


Ilustración 20: Conexión del TST LGB

4.6 Sistemas de interruptor final

Con la unidad de control TST xxx pueden utilizarse diferentes sistemas de interruptor final. En la regulación estándar se utiliza un transmisor del valor absoluto como interruptor final. Además pueden utilizarse levas de fin de carrera mecánicas.



Para la conexión uno valor absoluto a de TST FU3F, recomendamos colocar una ferrita abatible (negra, número de Würth: 742 717 22 S) más cerca posible en el control de la puerta sobre los hilos del valor absoluto (bornes 33– 36). ¡La ferrita abatible negra no está incluida en el suministro!

4.6.1 Encoder del valor absoluto TST PE o TST PE FSB con sistema WICAB

En el transmisor de valor absoluto TST PE se trata de un transmisor de pulsos "singleturn". El eje impulsor puede realizar como máximo una rotación en todo el recorrido de la puerta.

El encoder del valor absoluto TST PE FSB está equipado adicionalmente con el sistema de radio WICAB. Con el sistema WICAB es posible sustituir el cable espiral por un enlace de radio. Además, en la hoja de la puerta se debe montar una unidad móvil TST FSBM o TST FSAM.

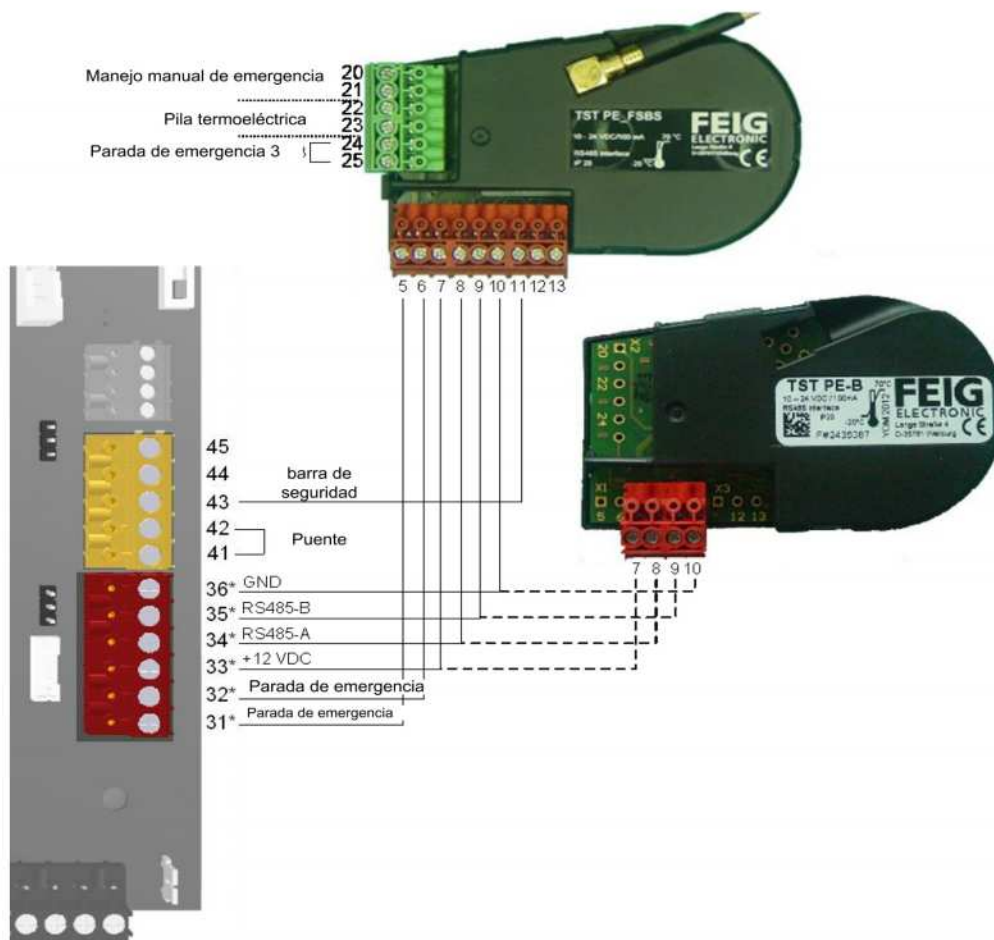


Ilustración 21: Transmisor de valor absoluto TST PE / TST PE FSB

4.6.2 Transmisor de valor absoluto TST PD

El transmisor de valor absoluto TST PD es un transmisor multiturn. Este transmisor puede operarse mediante un factor de transferencia ajustable tanto en ejes muy rápidos (p.ej. eje del motor) como también en ejes muy lentos (p.ej. eje de la puerta). El eje impulsor puede realizar más de una rotación.

Alternativamente puede equiparse este transmisor también con el sistema de radio WICAB, para poder realizar una transmisión de la barra de seguridad sin cable espiral. Para ello se necesitan la unidad estacionaria TSTPD FSAS y la unidad móvil TST FSAM o TST FSBM.

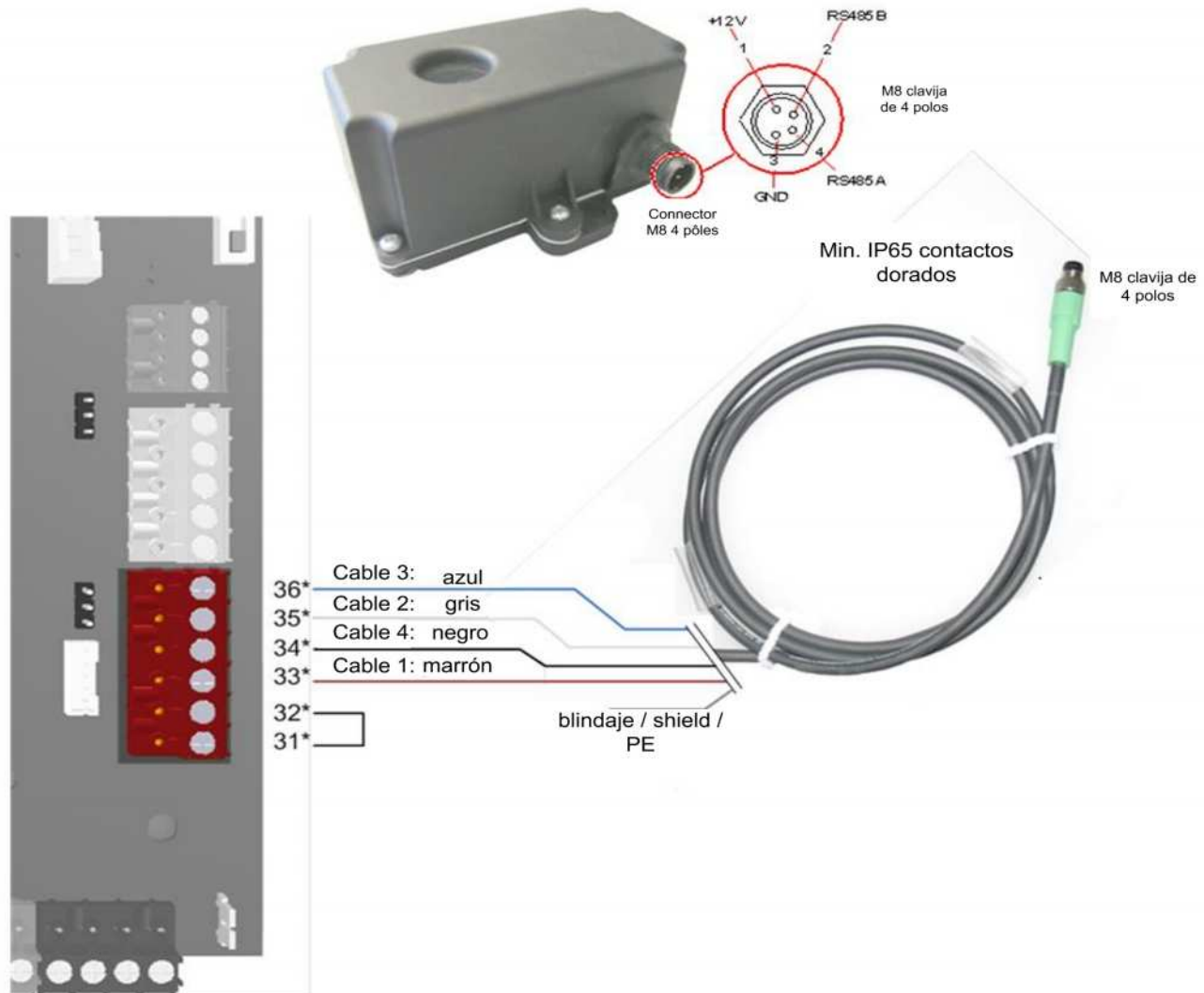


Ilustración 22: Conexión del transmisor de valor absoluto TST PD

4.6.3 Transmisor de valor absoluto DES

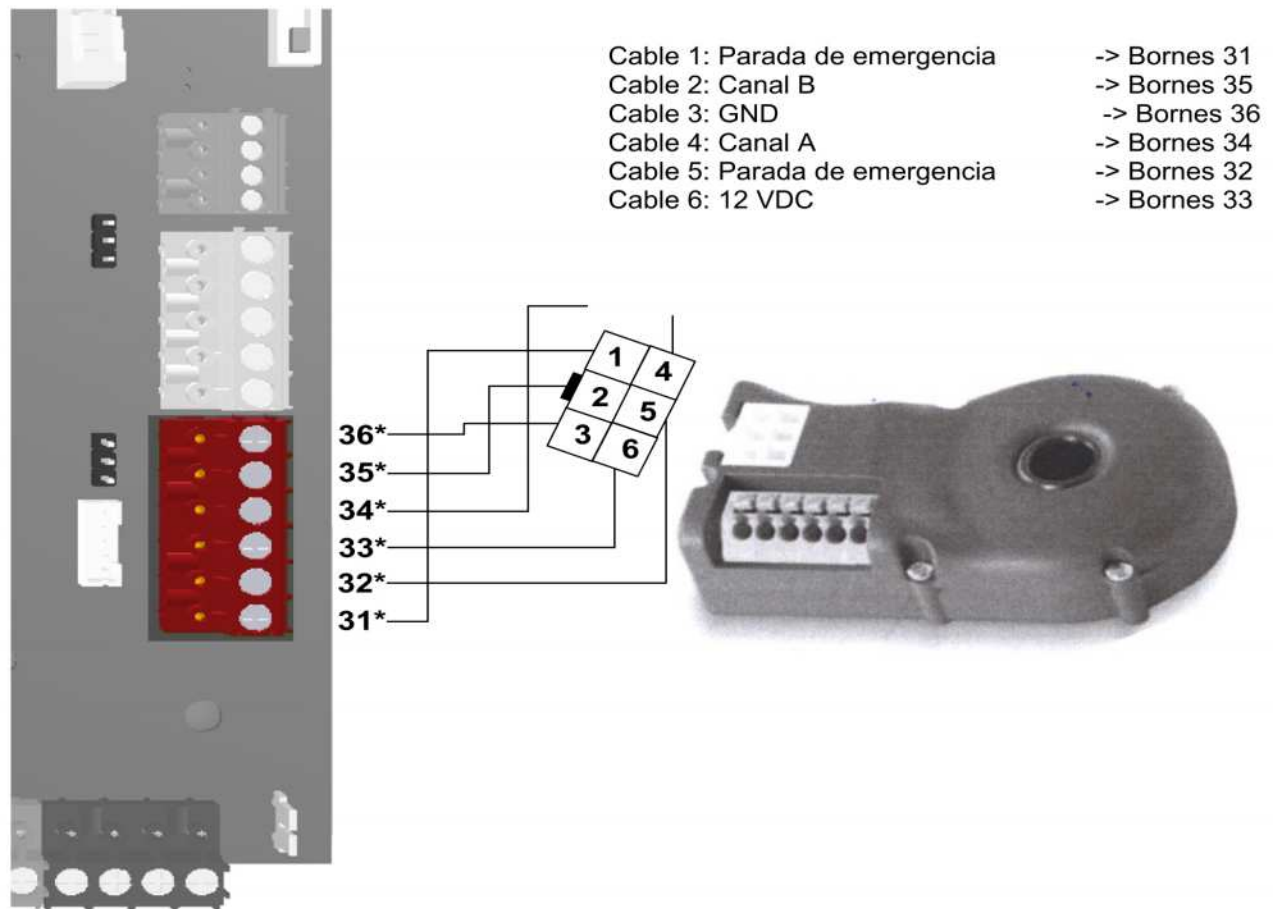


Ilustración 23: Conexión del transmisor de valor absoluto DES

4.6.4 Transmisor incremental



Figura 24: Ejemplo transmisor incremental

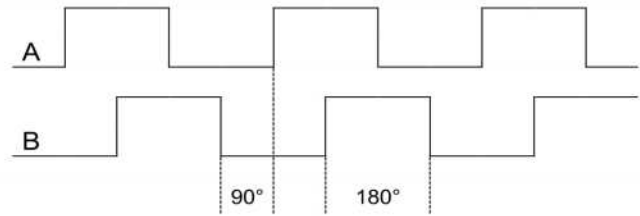


Figura 16: Funcionamiento transmisor incremental

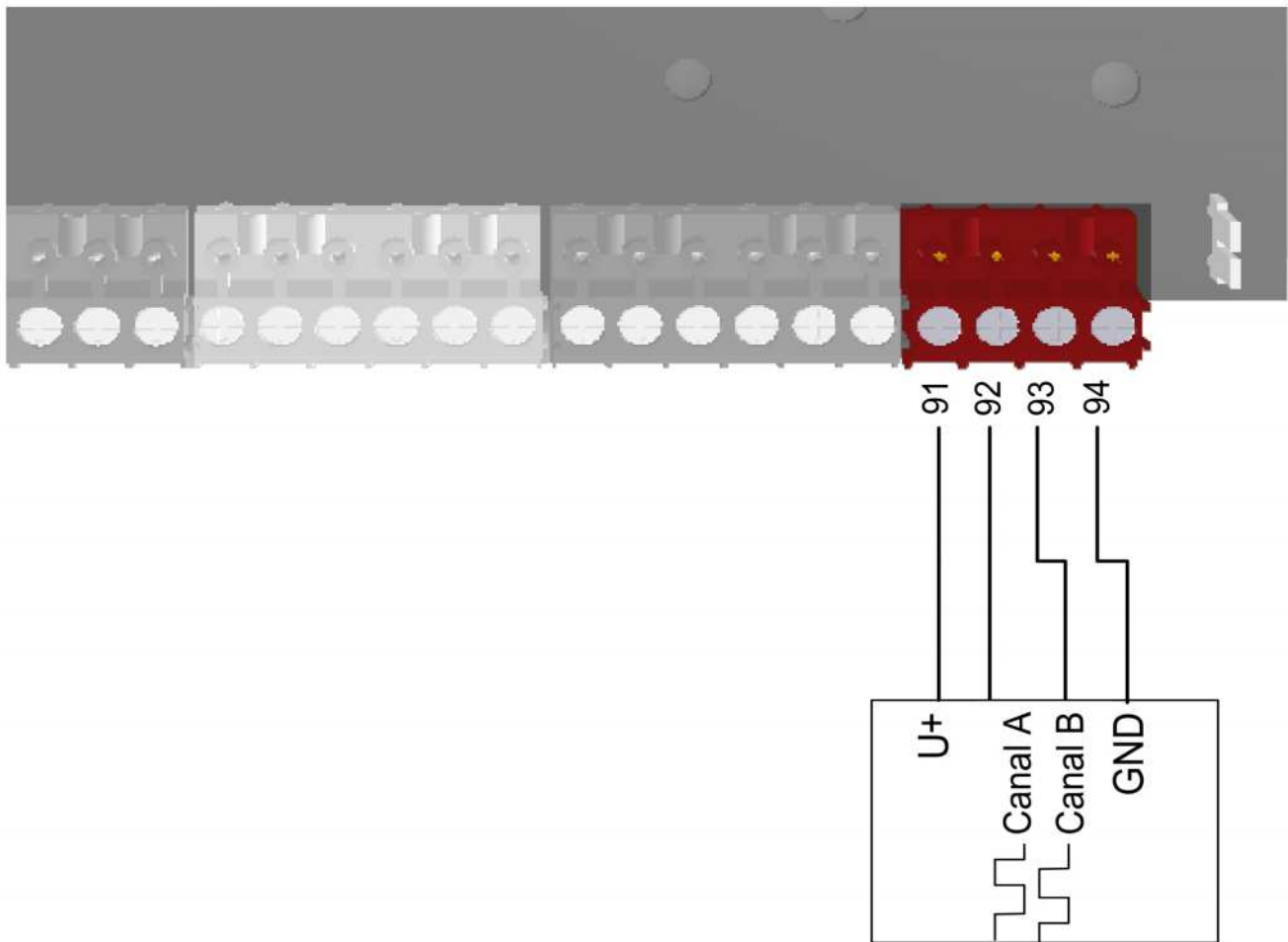


Figura 25: Conexión transmisor incremental

4.6.5 Interruptores finales mecánicos

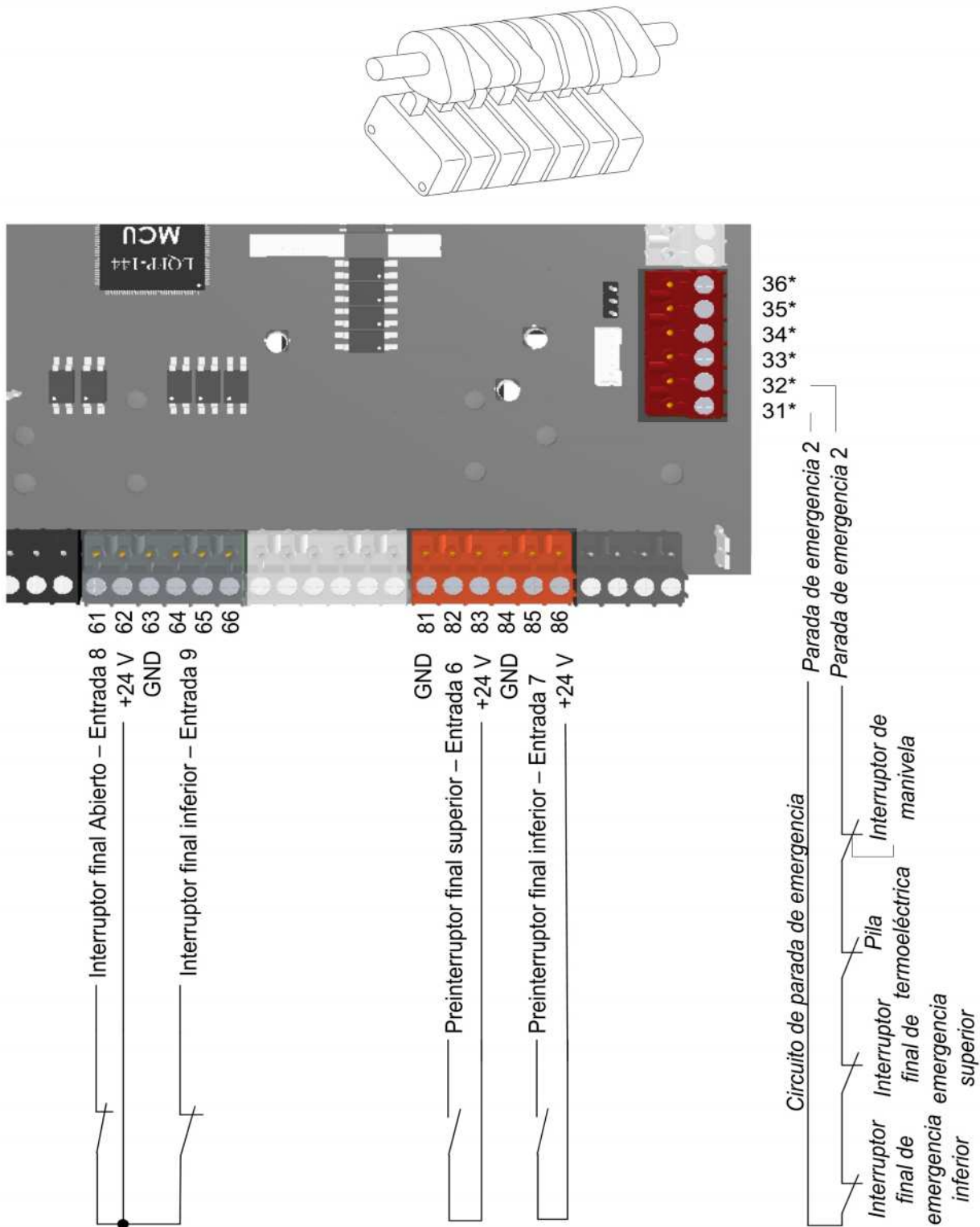


Ilustración 26: Conexión interruptor final de levas



Alternativamente pueden conectarse los preinterruptores finales también como contactos de apertura.

4.7 Barrera de luz

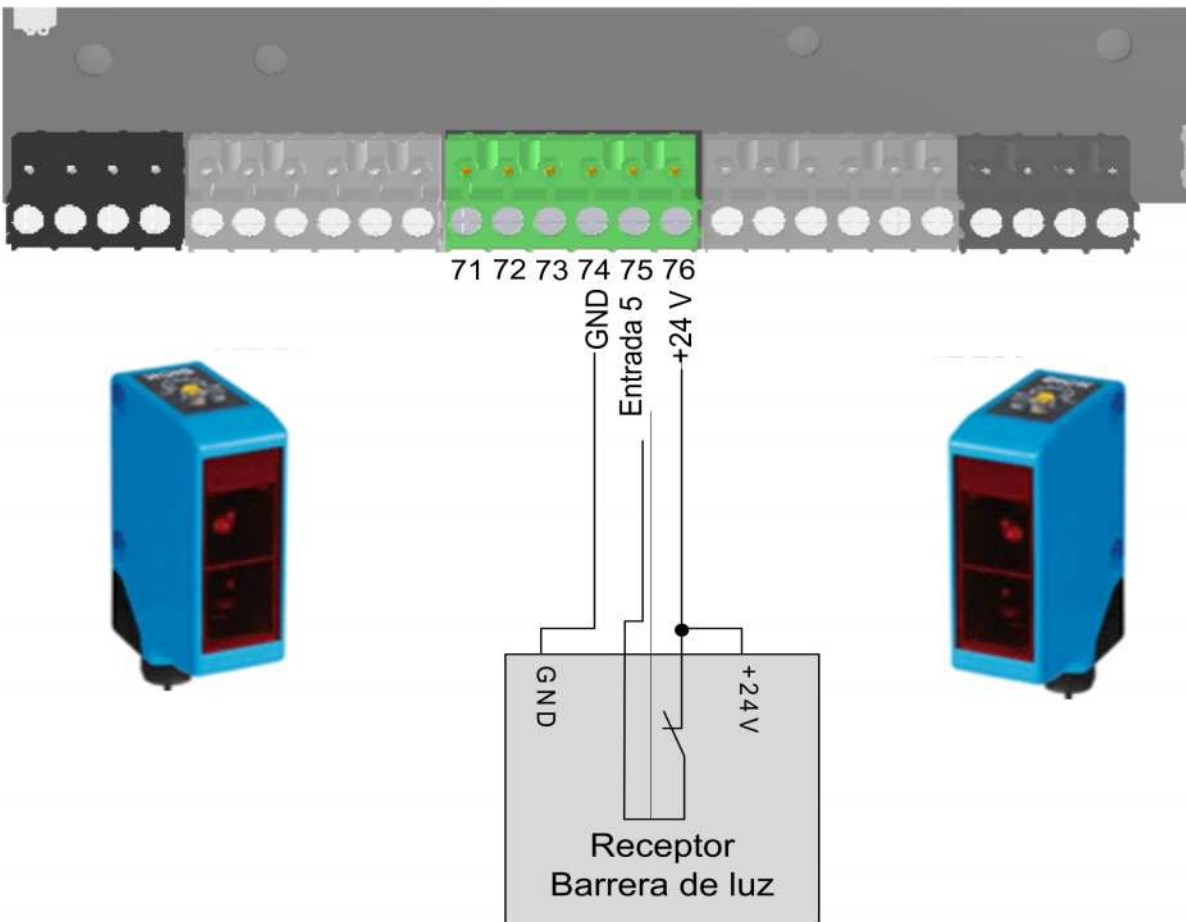


Ilustración 27: Conexión barrera de luz

4.8 Transmisor de mando externo

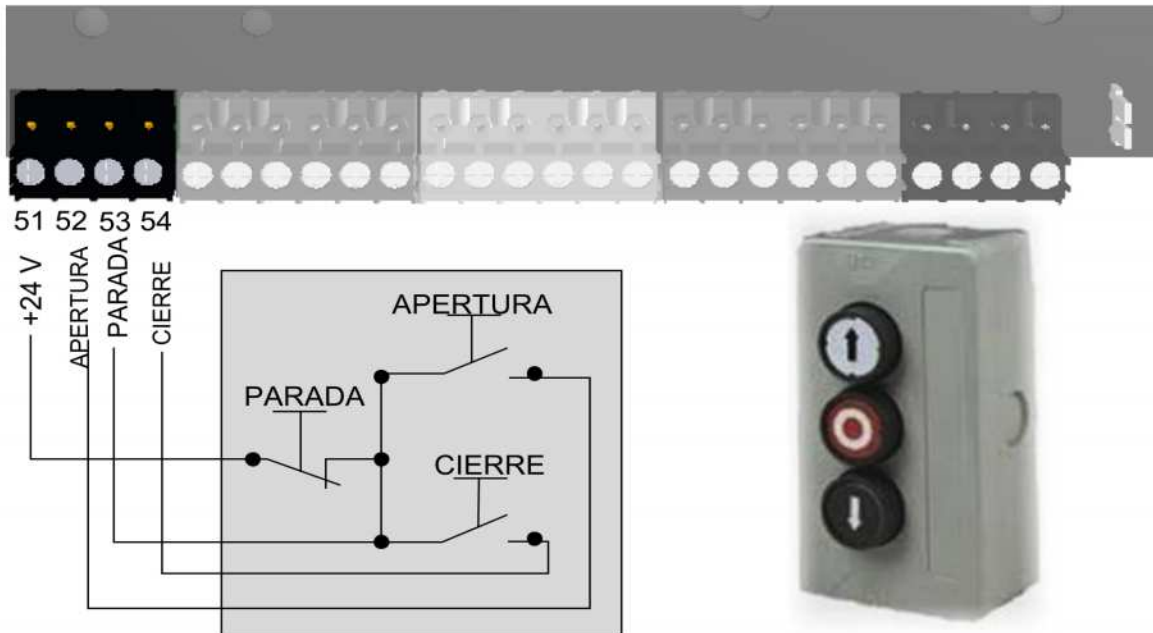


Ilustración 28: Conexión transmisor de mando externo



Si se conecta un transmisor de mando externo, no es posible el accionamiento de hombre muerto con el ajuste de parámetros de fábrica. Esto se puede activar desde el nivel de parámetros 3: Parámetro P.511= 4 y P.531=1

4.9 Conexión de semáforo

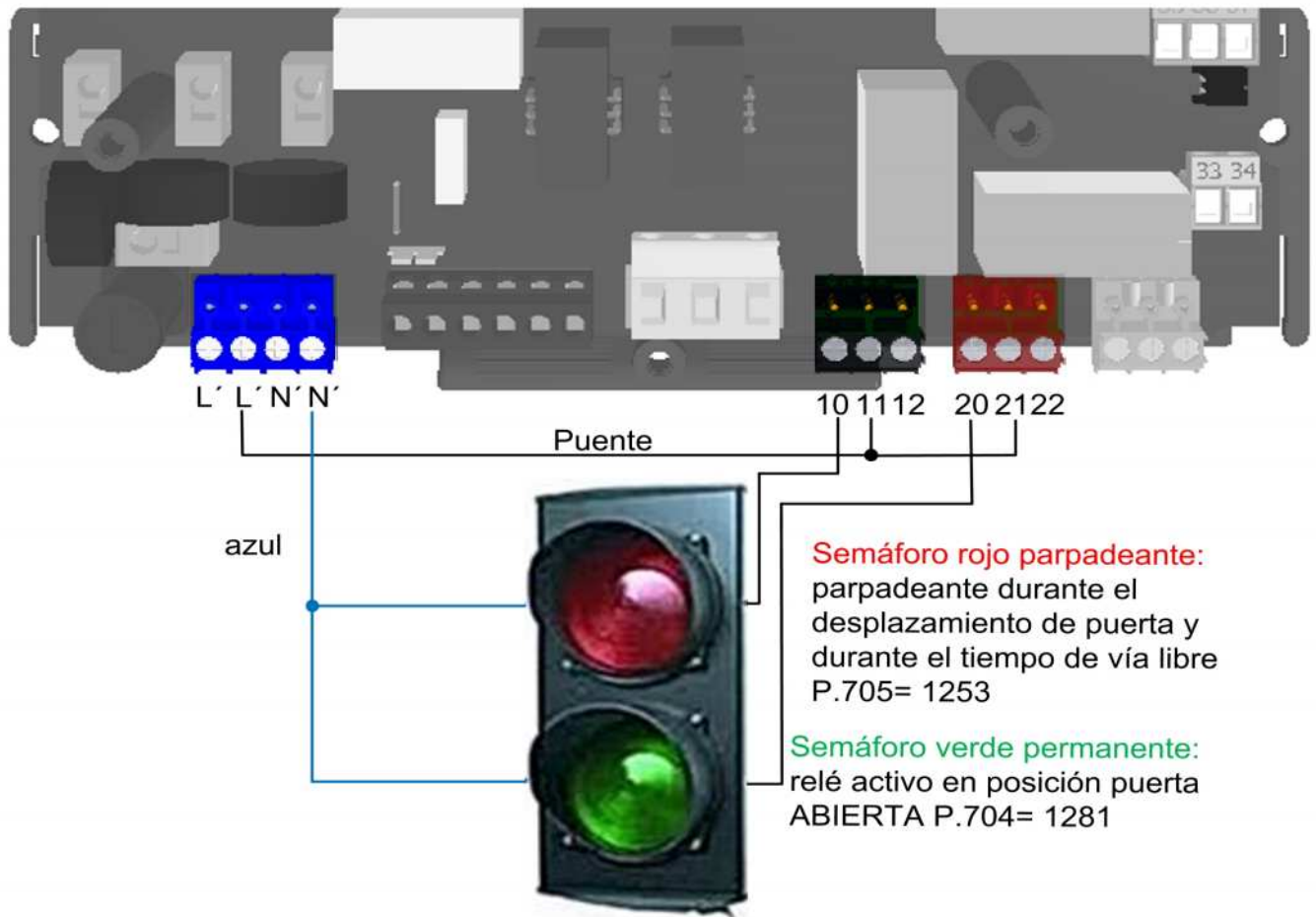


Ilustración 29: Conexión de semáforo

4.10 Resumen Salidas

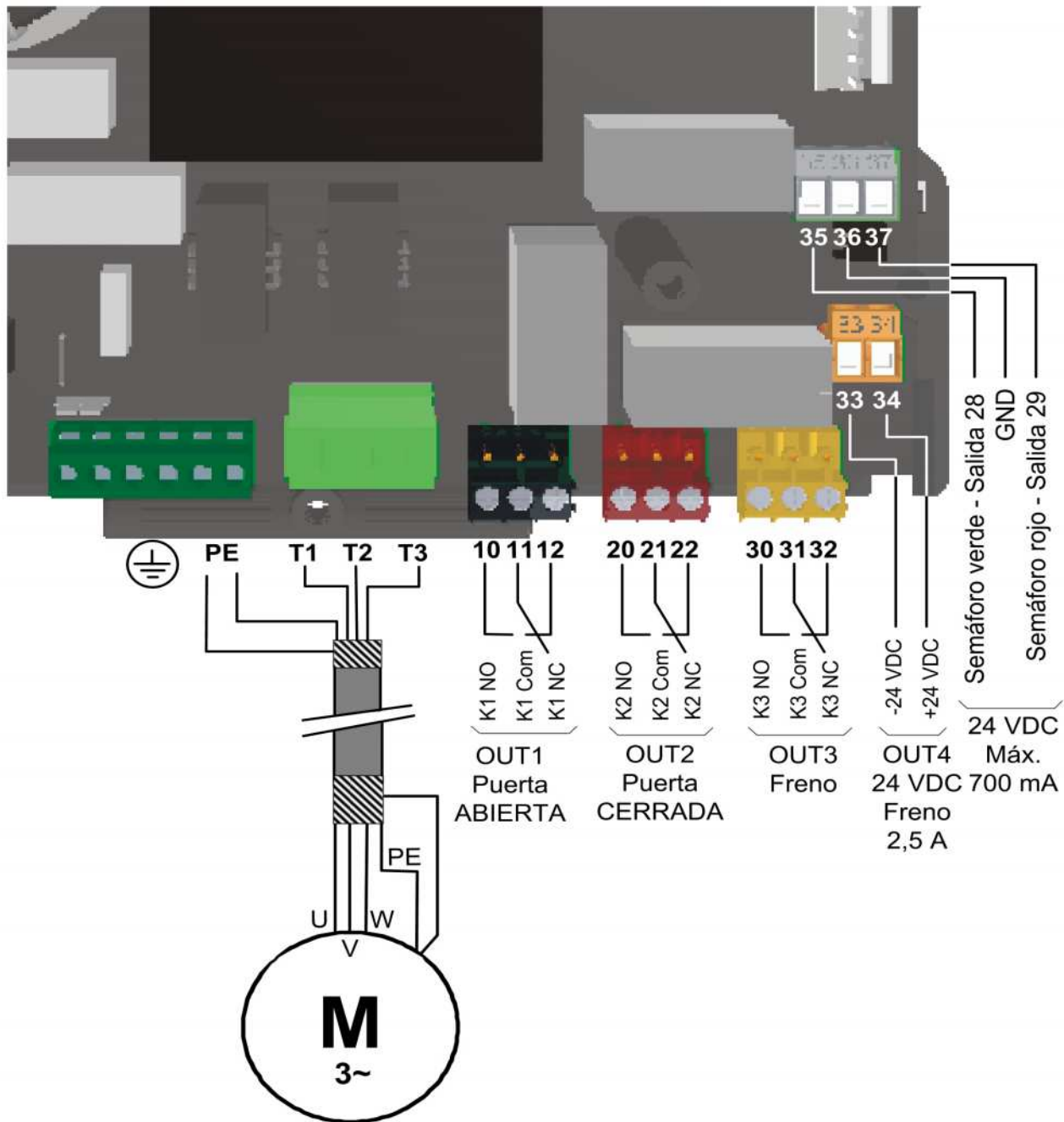


Ilustración 30: Resumen Salidas



Observar las indicaciones de tensión y potencia máximas (ver datos técnicos "Tensión de controla limentación externa 72" y ").



La función de las salidas se puede seleccionar libremente de modo diferente del ajuste estándar aquí indicado.

4.11 Resumen de entradas

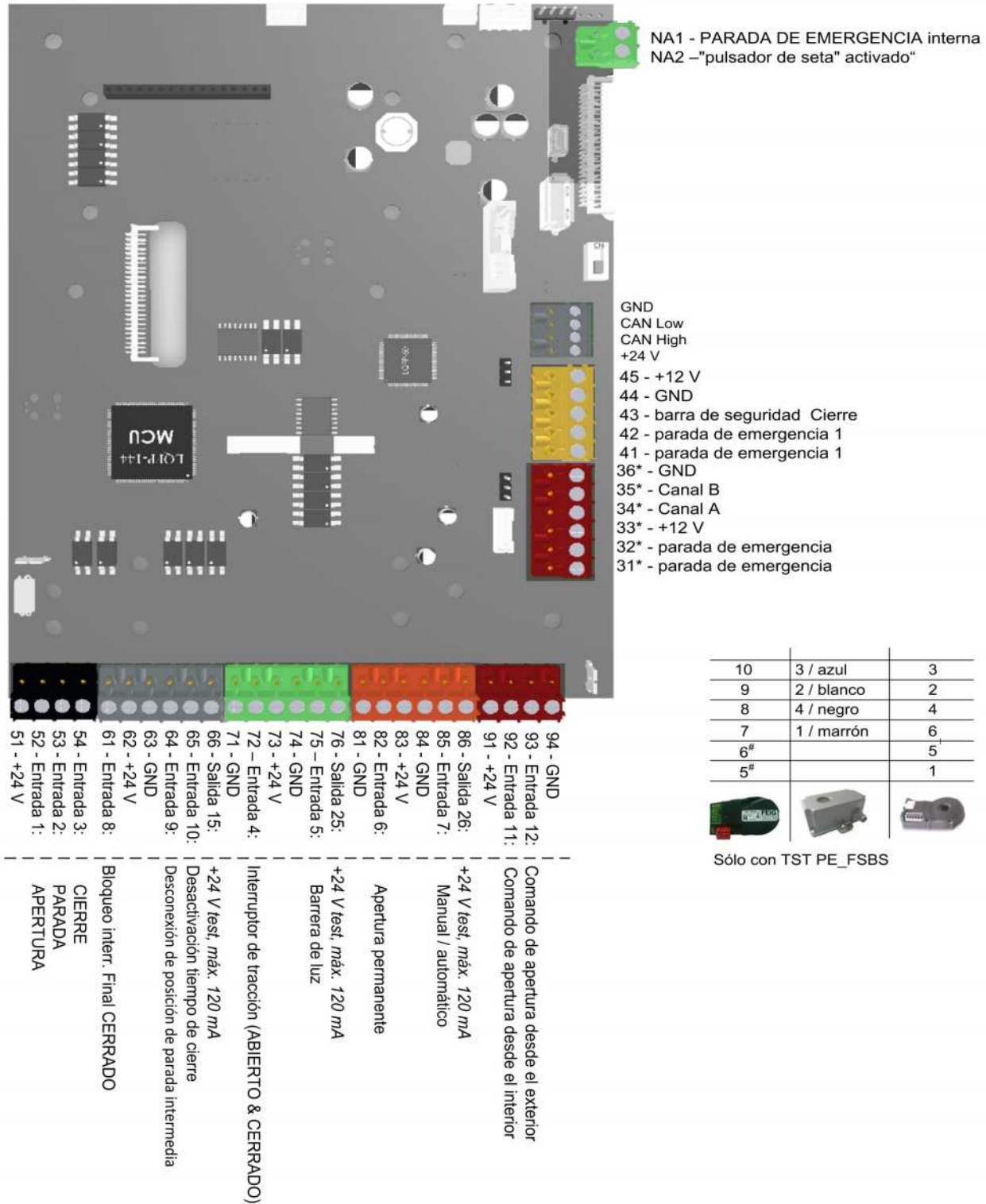


Ilustración 31: Resumen de entradas



Para la conexión de finales de carrera mecánicos remítase al capítulo Interruptores finales mecánicos

5 Tarjetas extraíbles y de expansión opcionales

Existen diferentes ranuras disponibles para expandir funcionalmente la unidad de control con tarjetas opcionales extraíbles y de expansión.



Comprobar de nuevo la conexión eléctrica antes de la puesta en marcha de la unidad de control. Una conexión errónea puede causar daños en el equipo.

5.1 Receptor de radio TST SFEE

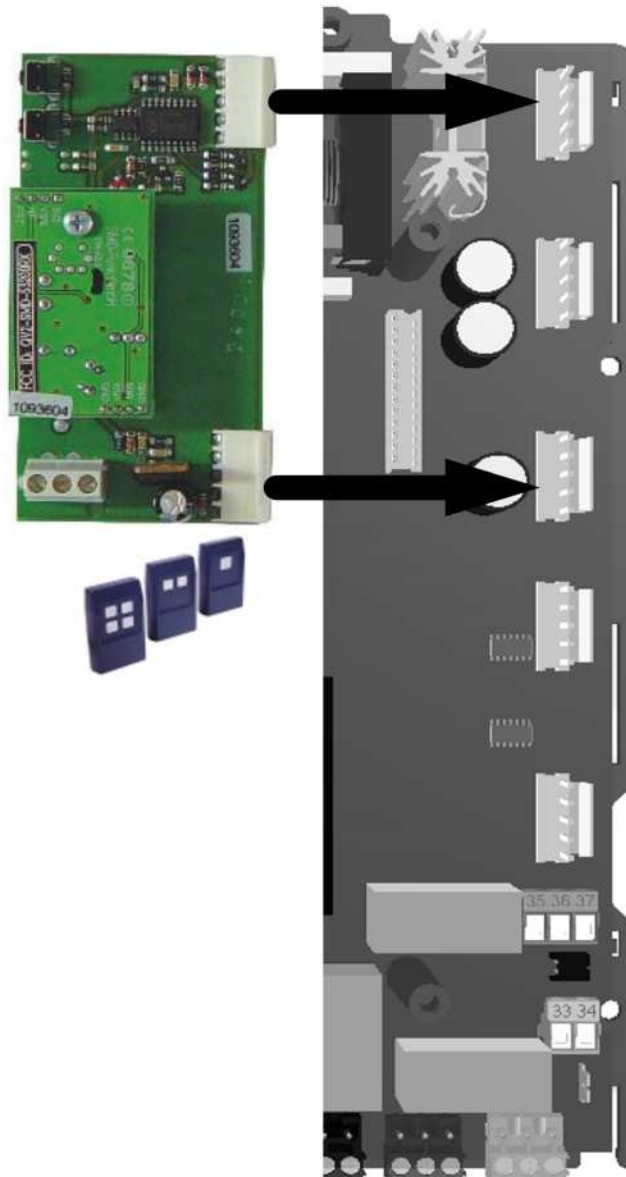


Ilustración 32: Radiorreceptor enchufable



Para activar la ranura para el Radiorreceptor, el parámetro P.802 debe ajustarse en 0202

5.2 Evaluador de bucles de inducción TST SUVEK

El evaluador de bucles de inducción está disponible en las versiones TST SUVEK-1 y TST SUVEK-2. Dependiendo del tipo, se pueden evaluar 1 o 2 bucles.

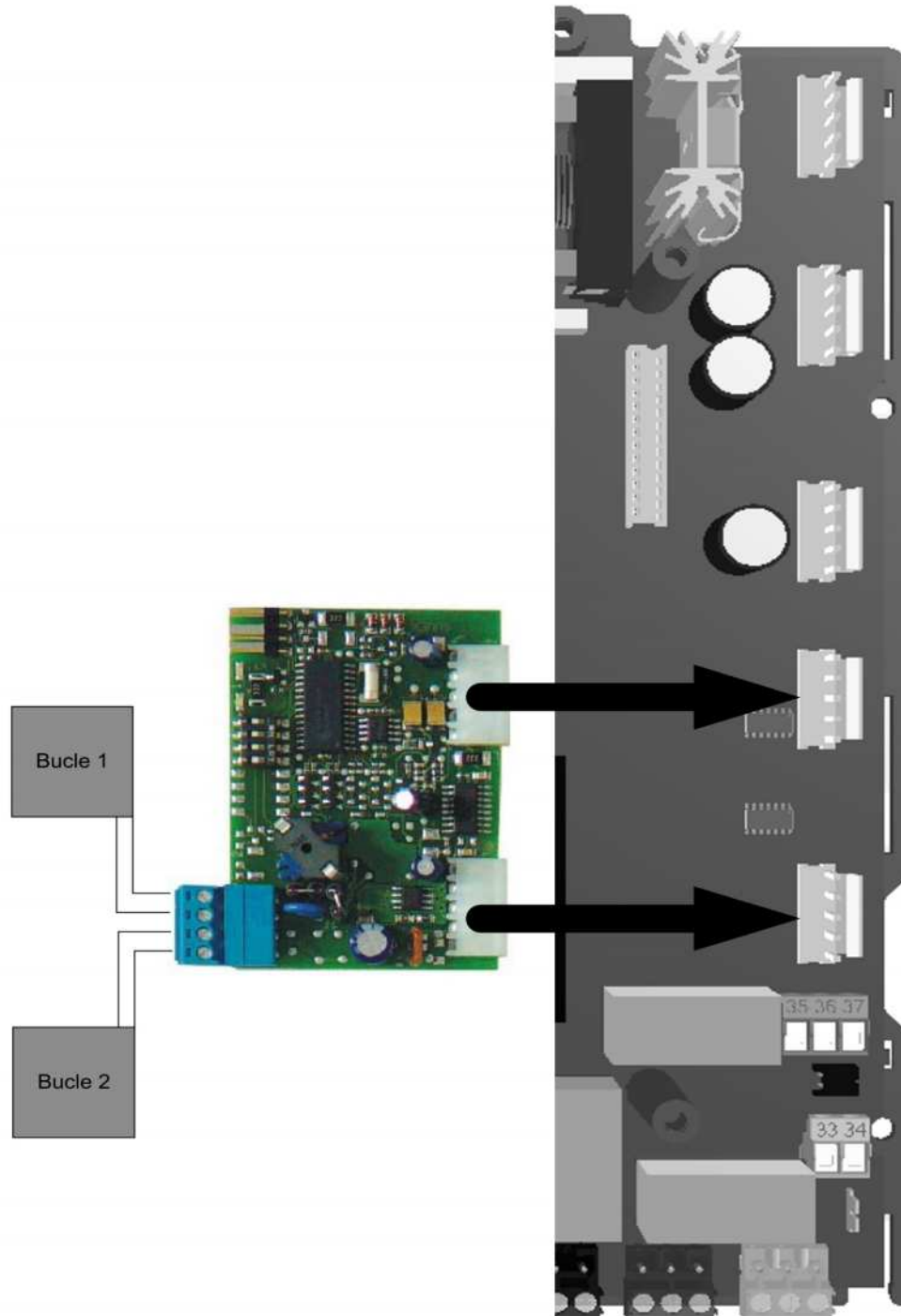


Ilustración 33: Tarjeta de detección



Para activar la ranura para el detector, el parámetro P.803 debe ajustarse en 0302.

5.3 Evaluador de barras de seguridad TST SURA

El evaluador de barras de seguridad está disponible en las versiones TST SURA-1 y TST SURA-6. Dependiendo del tipo, se pueden evaluar 1 o 6 barras de seguridad.

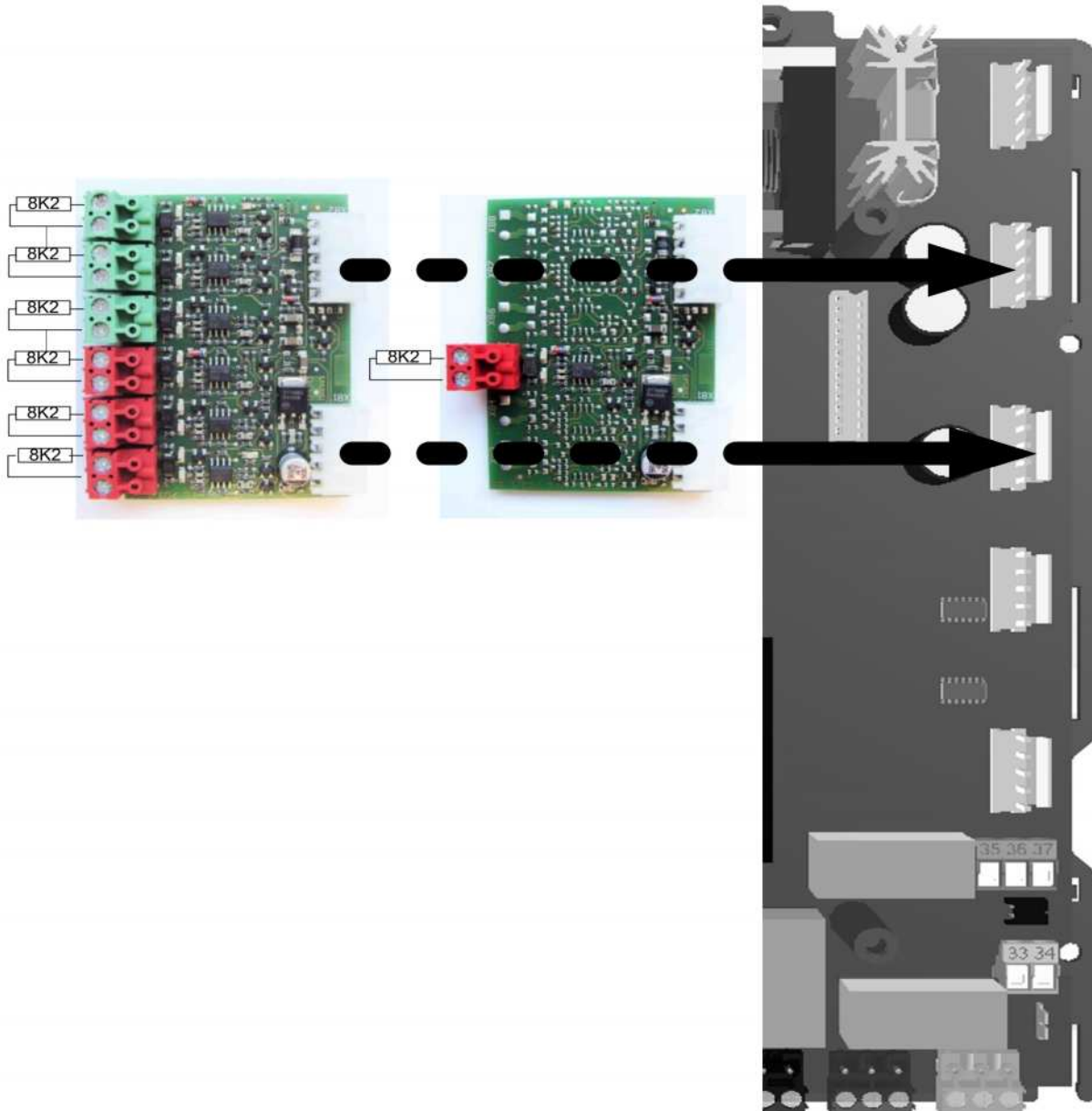


Ilustración 34: Evaluador de barras de seguridad

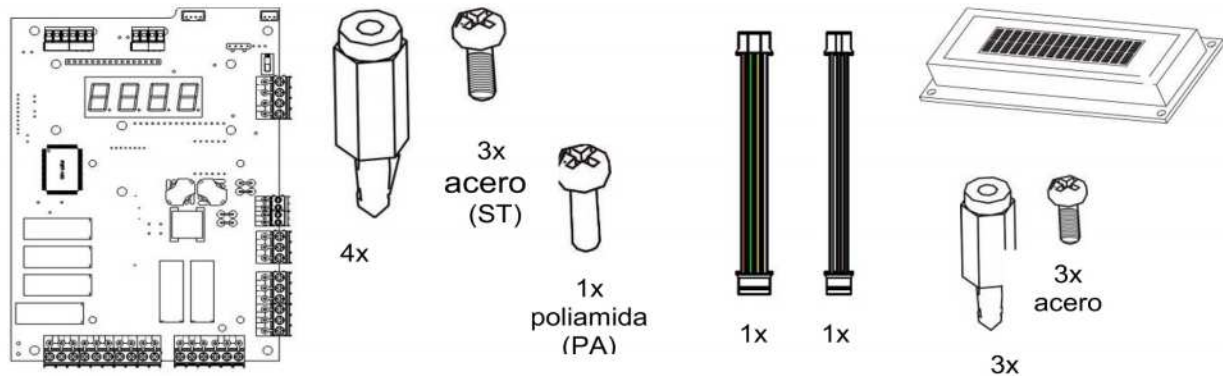


Para activar la ranura del evaluador de barras, el parámetro P.802 se debe ajustar en 0101 para TST SURA-1 o en 0106 para para TST SURA-6.

5.4 Tarjeta de expansión TST RFUxK

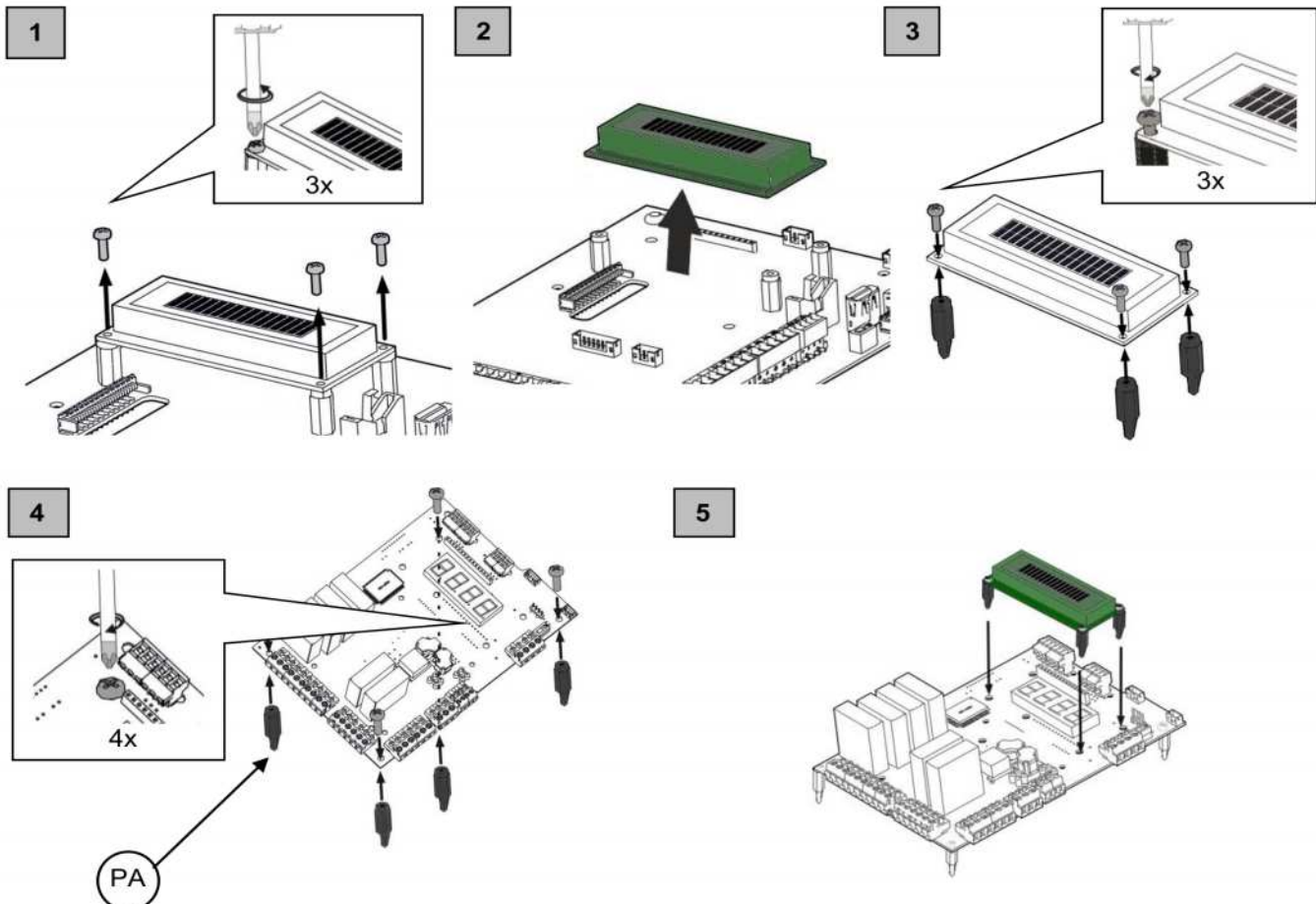
De manera opcional, la tarjeta de expansión TST RFUxK puede enchufarse y dispone adicionalmente de 6 entradas, así como de 6 salidas de relé y de una salida digital cuya función puede programarse libremente. Además, contiene un detector de bucle inductivo de 2 canales y un interruptor horario anual así como una interfaz RS-485 adicional, por ejemplo, para la conexión con una unidad de control asociada.

5.4.1 Montaje y conexión de la pantalla y el TST RFUxK

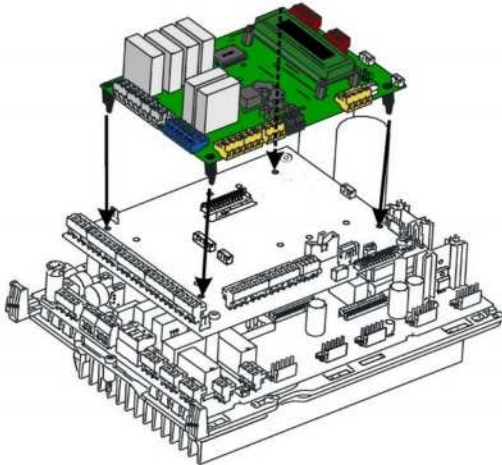


TST RFUxK → TST FUF2/FU3F

Display → TST RFUxK

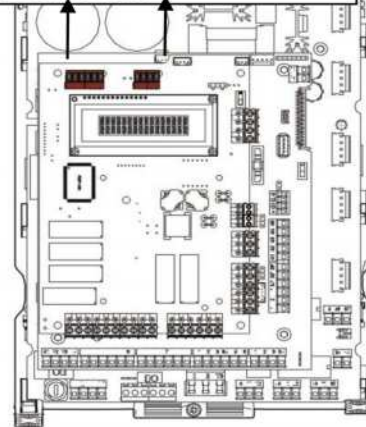


6



7

¡Colocar los bornes 385 - 390 solo en vertical!



8

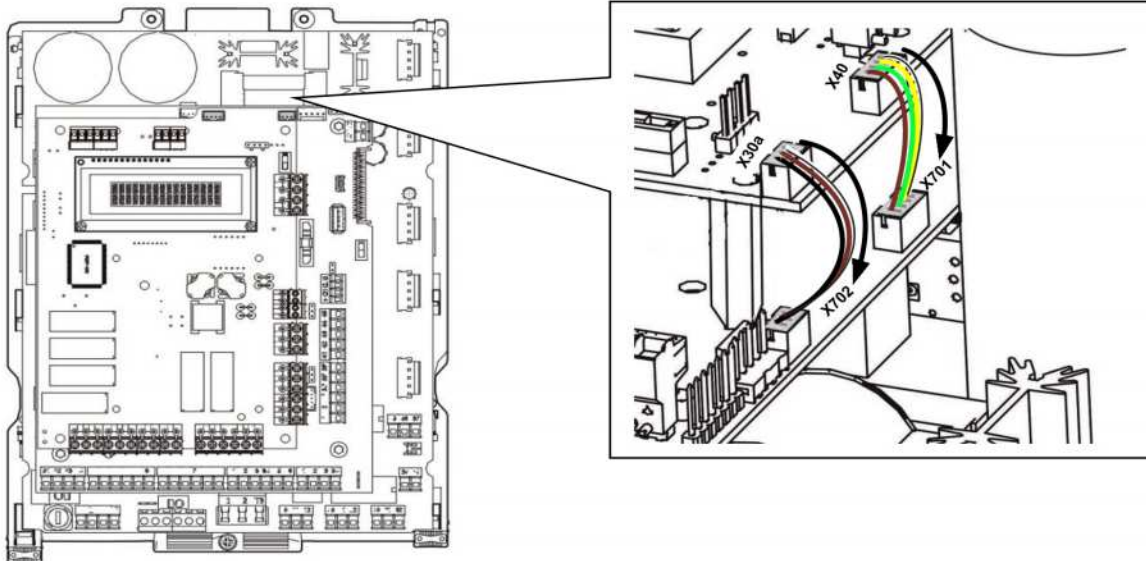


Ilustración 35: Cambio de la pantalla y montaje de la tarjeta de expansión TST RFUxK utilizando el TST FU3F como ejemplo



Para reactivar la tarjeta de expansión, el parámetro P.800 se ajusta en 5.

5.5 Tarjeta de ampliación RFUxIO-B/-E

Las tarjetas de ampliación **RFUxIO-B/-E** sirven para la ampliación de la entrada y salida con las siguientes opciones de aplicación:

TST RFUxIO-B: para la conexión a unidades electrónicas superiores como ordenadores centrales o controladores lógicos programables (PLC).

TST RFUxIO-E: para la emisión de señales de potencia (p. ej., control de semáforo para circulación en sentido contrario).

De manera opcional, la tarjeta de expansión TST RFUxIO-B/-E puede enchufarse y dispone adicionalmente de 6 entradas, así como y hasta 6 salidas de relé y de una salida digital cuya función puede programarse libremente. La tarjeta de ampliación se monta sobre distanciadores y se conecta a través del conector X30a con el control de puerta (X20a).

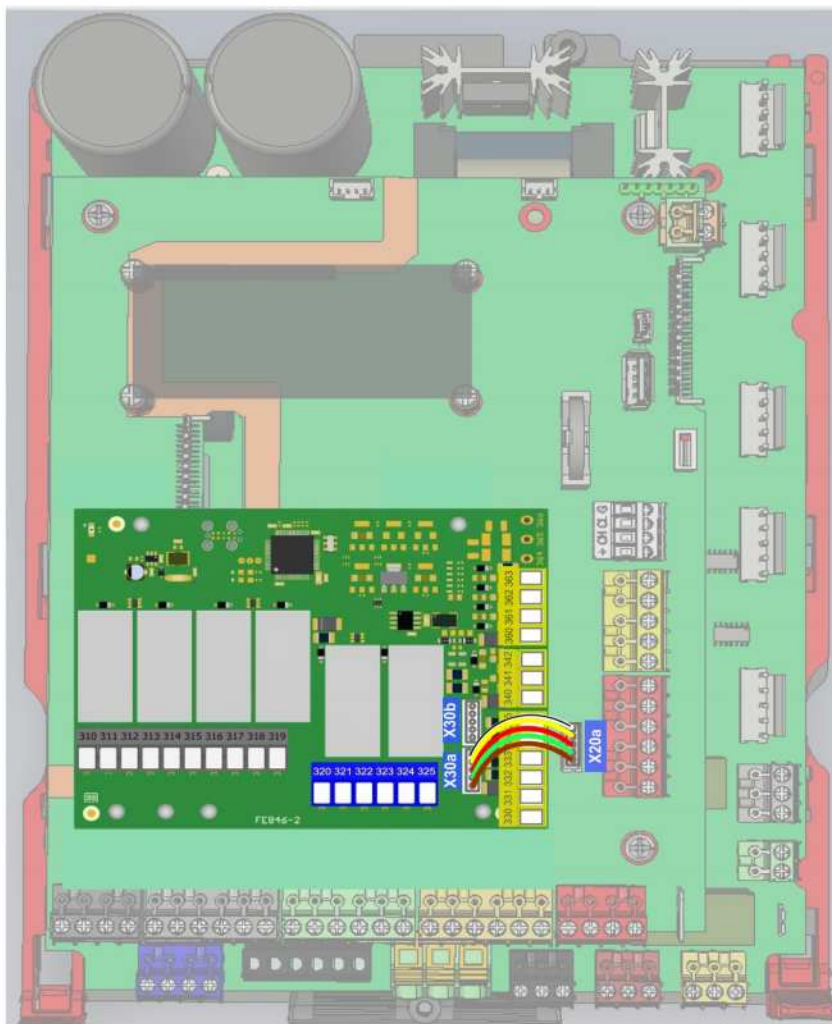


Ilustración 36: Ejemplo de conexión con la TST RFUxIO-A



Las tarjetas de ampliación TST RFUxIO -A/-B/-E se pueden ajustar de forma universal a través del parámetro P.800.

5.5.1 Asignación de terminales TST RFUxIO-B-E

TST RFUxIO-B - Entradas	
Asignación de número de terminal	
366	GND
365	+24 V – OUT 2E
364	+24 V – OUT 2D
363	Entrada 26 - desactivación del bloqueo
362	Entrada 25 - ABIERTA, no enclavable
361	Entrada 24 ABIERTA, no bloqueable
360	+24 V – OUT 2C
342	GND
341	Entrada 23 - Barrera de luz
340	+24 V – OUT 2B
335	GND
334	Entrada 22 - tráfico cruzado
333	+24 V – OUT 11
332	GND
331	Entrada 21 - ABIERTO hasta parada intermedia
330	+24 V – OUT 2F

TST RFUxIO-E - Entradas	
Asignación de número de terminal	
366	--
365	--
364	--
363	Entrada 26 - desactivación del bloqueo
362	Entrada 25 - ABIERTA, no enclavable
361	Entrada 24 ABIERTA, no bloqueable
360	+24 V
342	GND
341	Entrada 23 - Barrera de luz
340	+24 V
335	GND
334	Entrada 22 - tráfico cruzado
333	+24 V – OUT 11
332	GND
331	Entrada 21 - ABIERTO hasta parada intermedia
330	+24 V – OUT 2F

TST RFUxIO-E - Salidas	
Asignación de número de terminal	
310	COM -L
311	COM -L
312	COM -N
313	COM -N
314	COM -N
315	COM -N
316	Ausgang 5 – Luz roja en el interior
317	Ausgang 6 – Luz verde en el interior
318	Ausgang 7 – Luz roja exterior
319	Ausgang 8 – Luz verde exterior

Asignación de número de terminal	
320	NA - contacto NA
321	Salida 9
323	COM
322	NC - Contacto de reposo
323	NC - Contacto de reposo
324	NA - contacto NA
325	Ausgang 10

5.6 Tarjeta de interfaz TST RFUxFCOM

La tarjeta de interfaz RFUFx FCom ofrece opcionalmente una interfaz RS-485 y una CAN. Esto permite, por ejemplo, realizar conexiones con las unidades de control asociadas o con una placa TST RFUxK análoga.

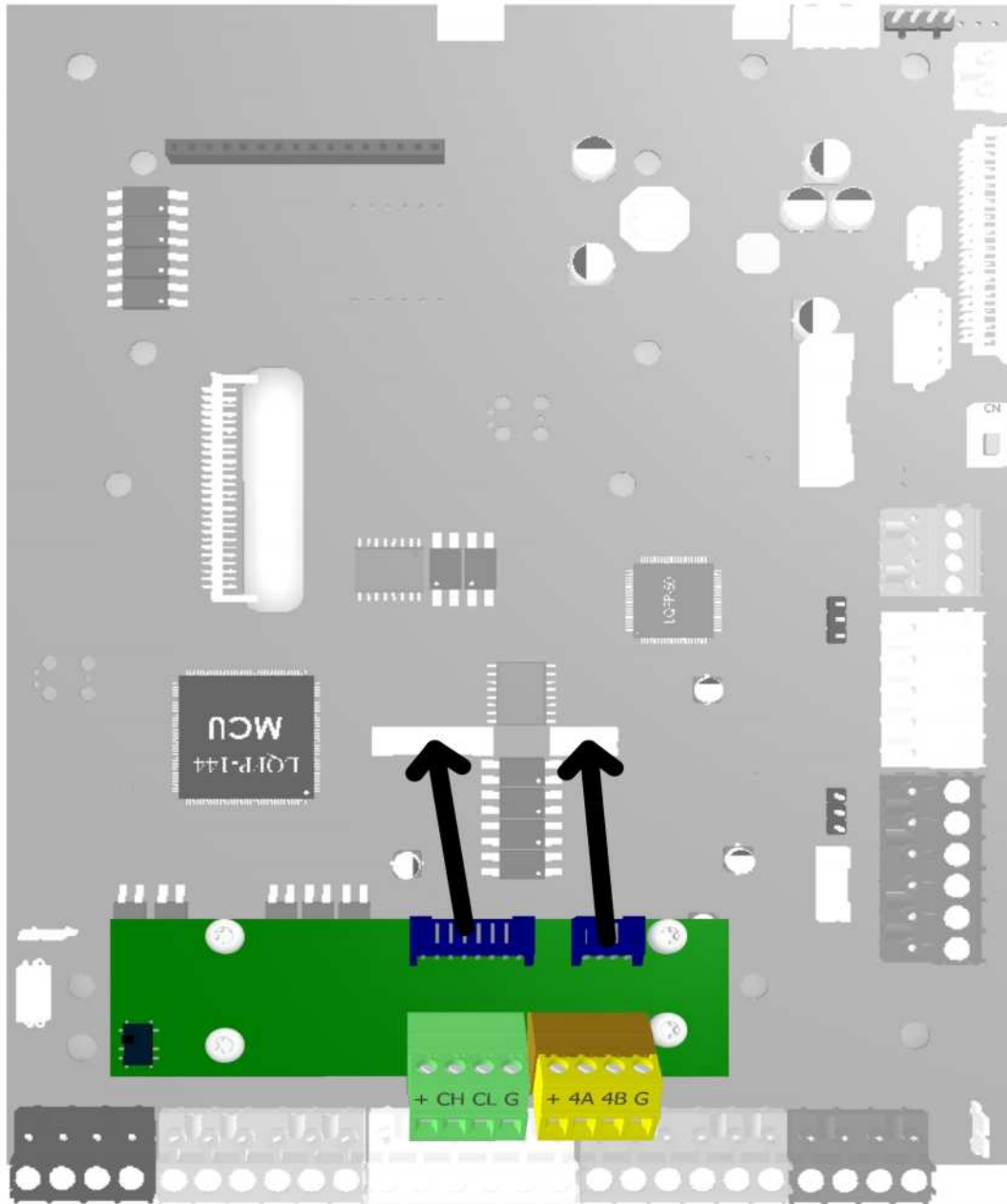


Ilustración 37: Tarjeta de interfaz TST RFUxFCOM





La tarjeta de interfaz **no** se debe activar mediante los parámetros.

Para poder acceder mejor a los conectores 71-76 y B1 – B2 se deberían primero retirar el conector verde y el conector amarillo de la tarjeta de interfaz TST RFUxFCOM.

6 Indicaciones generales de manejo sobre parametrización

6.1 Abrir modo de parámetros

1.  Desconectar control de puerta y esperar hasta que la indicación se haya apagado completamente.
2.  Abrir la tapa de carcasa y conmutar el interruptor DIP S1300 (véase figura) a ON. Se activa el modo de servicio y puede cerrar de nuevo la tapa de la carcasa

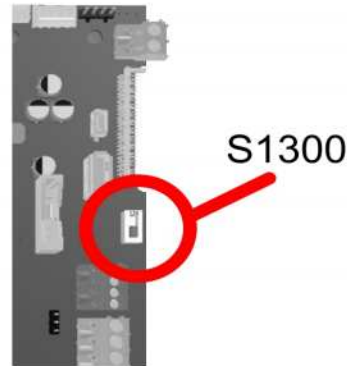



Ilustración 38: Posición del interruptor DIP



Después de aprox. 1 h se repondrá el modo de servicio automáticamente. Para acceder de nuevo al modo de servicio, debe desconectarse brevemente la unidad de control y a continuación volver a conectarse o bien debe realizarse un reset.


3.  Cerrar de nuevo la tapa de carcasa y conectar la unidad de control.

4.  mantener pulsado al mismo tiempo, para acceder a la selección de parámetros.

P: Torzyklen	
000#	1234Zyk

+



5.  Con las teclas de flecha puede ahora seleccionar el parámetro deseado.

P: Offenhalt 1	
010=	10s


o





⚠ ATENCIÓN



No pueden verse o modificarse directamente todos los parámetros. Eso depende de la contraseña y del tipo de posición ajustado.

6.2 Procesamiento de parámetro con parámetro seleccionado


1.  Pulsando brevemente la tecla de PARADA en el teclado de lámina, el cursor salta a la derecha sobre el valor guardado (se abre el parámetro) o se indica el valor ajustado.

P: Offenhalt 1 |
010= 10 s
2.  Con la tecla APERTURA aumentará el valor de parámetro y con la tecla CIERRE reducirá este valor.

P: Offenhalt1
010= 10✓s
- 

P: Offenhalt1 |
010= 9?s
-  *Si el valor aún no está guardado, aparece detrás del número un signo de interrogación o se señala mediante un punto parpadeante.*
3.  Pulsando brevemente la tecla de PARADA no se guarda el valor ajustado y el valor vuelve al valor guardado original, quiere decir se indica el valor original.

P: Offenhalt1 |
010= 10✓s
- Si mantiene pulsada largamente la tecla PARADA hasta que aparece el gancho o hasta que el punto deja de parpadear, se guardará el valor ajustado.

P: Offenhalt1|
010=9✓s
4.  Si ahora pulsa brevemente la tecla de PARADA, conmutará a la visualización del nombre de parámetro o el cursor vuelve atrás a la parametrización.

P: Offenhalt1 |
010= 9 s

6.3 Salir del modo de parametrización



Mantenga pulsada la tecla PARADA durante aprox. 3 segundos, para salir del modo de parámetros. El funcionamiento de puerta está de nuevo activo cuando en la indicación de parámetro se muestra, por ejemplo:

FEIG ELECTRONIC
xxxx Zyklen

6.4 Realizar reset



pulsar al mismo tiempo y mantener pulsado durante aprox. 3 segundos.

6.5 Salto al modo de parametrización ampliado

Para acceder al modo de parametrización ampliado, debe introducirse previamente una contraseña. Para ello debe ajustarse el siguiente parámetro:

P.999 = 2 (modo de puesta en marcha ampliada)

P: Passwort |
999= 0001 #

P: Passwort |
999= 0001✓#

P: Passwort |
999= 0002#

P: Passwort |
999= 0002✓#

7 Ajuste básico

Para poner en funcionamiento la unidad de control, siga los siguientes pasos de estas instrucciones.

7.1 Consulta automática de los datos básicos

Si la unidad de control no está ajustada previamente por el fabricante de la puerta, se consultarán automáticamente los siguientes parámetros:



Para que la unidad de control puede consultar automáticamente los parámetros, debe estar conectado el interruptor DIP (posición del interruptor S1300 véase figura Ilustración 38: Posición del interruptor DIP).

Si el interruptor DIP no está conectado y el parámetro básico no está ajustado, se mostrará el error F.090.

La indicación „-1“ o „-“ en el display sirve para la unidad de control como indicación de que se ha consultado forzosamente este parámetro.



No es necesario modificar los datos básicos si previamente se han consultados y ajustados automáticamente. Véase capítulo x (Indicaciones generales de manejo para la parametrización).

Sobre el manejo de la unidad de control véase capítulo.0 Indicaciones generales de manejo sobre parametrización.

Sistema de posicionamiento P.205

El sistema de interruptor final utilizado debe ajustarse con el parámetro P.205.

- 0000 = Interruptor final mecánico versión 1 (Ilustración 26: conexión interruptor final de levas)
- 0001 = Interruptor final mecánico versión 2 (Interruptor final y preinterruptor final son contactos de apertura)
- 0200 = Transmisor incremental
- 0300 = Transmisor de valor absoluto DES-A (GfA)
- 0700 = Transmisor de valor absoluto DES-B (Kostal)
- 0800 = Transmisor de valor absoluto TST PE / TST PE (FEIG)
- 0900 = Modo de interruptor final de temporizado

Datos de motor P.100 – P.103 El siguiente ajuste del parámetro permite que la unidad de control pueda aprender el tipo de motor empleado. Los datos deben leerse de la placa indicadora y registrarse en los correspondientes parámetros.

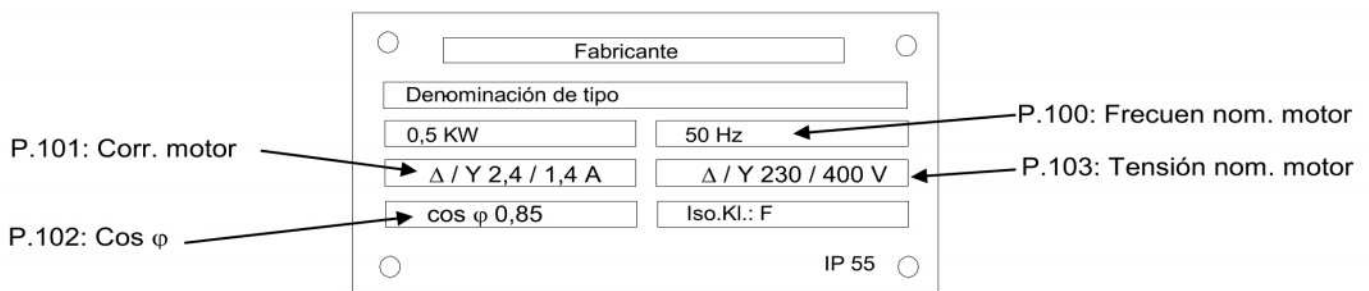


Ilustración 39: Ejemplo placa indicadora del motor (figura similar)



Observe absolutamente la conexión Y/Δ del motor. Los datos del motor deben registrarse según la conexión de motor. El ajuste de 400 V no es lógico para TST FUF2 dado que la unidad de control puede emitir un máximo de tensión de motor de 230 V.

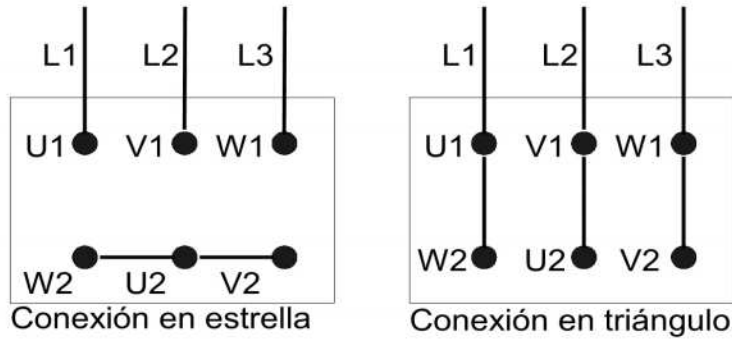


Ilustración 40: Conexión en estrella / triángulo



La consulta automática de los datos básicos puede interrumpirse durante la conexión de la

unidad de control pulsando la tecla



ABIERTA. Aquí se realiza el salto directo al nivel de parametrización.

8 Puesta en marcha...

ADVERTENCIA


Comprobar de nuevo la conexión eléctrica antes de la puesta en marcha de la unidad de control. Después de la puesta en marcha se deben controlar todos los dispositivos de seguridad sobre su función.



Los ajustes se realizan en modo de hombre muerto, quiere decir la tecla de flecha correspondiente debe pulsarse en la dirección correspondiente hasta que se ha alcanzado la posición deseada.

8.1 ... con transmisor de valor absoluto o transmisor incremental

1. Abrir el modo de CALIBRACIÓN pulsando brevemente la tecla  PARADA .



!Eichen!
0 Start mit 

2. Aproximar a posición puerta CERRADA con tecla de lámina  CERRAR y pulsando





En caso de dirección de movimiento errónea de la puerta: campo de giro del motor erróneo, desconectar control y cambiar 2 conexiones de motor. Si la puerta no se mueve, el motor no tiene fuerza. Con ayuda del boost (aumento de potencia en velocidades pequeñas) puede darse más fuerza al motor. (véase capítulo 8.5), en caso necesario comprobar liberación del freno.

3. A la tecla de  PARADA guardar durante aprox. 3 seg.

Zur Zupos. → 
0 Übern. mit 

4. aproximar a posición puerta ABIERTA con el teclado de lámina  ABRIR y


Zur Aufpos. → 
xxx Übern. mit 



Si la puerta no se mueve, el motor no tiene fuerza. Con ayuda del boost (aumento de potencia en velocidades pequeñas) puede darse más fuerza al motor. (véase capítulo 8.5), en caso necesario comprobar liberación del freno.

5. Pulsando  la tecla de PARADA guardar durante aprox. 3 seg.

Auf pos. OK

6.  pulsar brevemente, la puerta se desplaza hacia arriba y es programada en su posición.

Tor schließt
I.555 Lern Fahrt

Zu pos. OK

7. Pulsar ahora ñ, repetir el proceso hasta que se haya finalizado el desplazamiento de corrección. (Indicación I.510 = OK)


Tor öffnet
I.515 Korr. Fahrt

I.510 Korrek. OK

Tor öffnet

Tor schließt

8.2 ... con interruptores finales mecánicos

1. Desplazar la puerta con el botón  CERRAR aprox. 50 cm delante de la posición cerrada
Si la puerta no se mueve, el motor no tiene fuerza. Con ayuda del boost (aumento de potencia en velocidades pequeñas) puede darse más fuerza al motor.
(véase capítulo 8.5), en caso necesario comprobar liberación del freno.



La distancia depende mucho del tipo de puerta y de la velocidad, aumentar el valor para puertas rápidas.

En caso de dirección de movimiento errónea de la puerta: campo de giro del motor erróneo, desconectar control y cambiar 2 conexiones de motor.

2. Ajustar el preinterruptor final inferior de tal manera que se active justamente


3. Desplazar la puerta con el botón  CERRAR aprox. 10 cm delante de la posición cerrada
La distancia depende mucho del tipo de puerta y de la velocidad, aumentar el valor para puertas rápidas.



4. Ajustar el preinterruptor final inferior de tal manera que se active justamente



¡No se puede saltar el interruptor final en las posiciones finales!

5. Desplazar la  puerta con el botón ABRIR aprox. 50 cm delante de la posición abierta.
Si la puerta no se mueve, el motor no tiene fuerza. Con ayuda del boost (aumento de potencia en velocidades pequeñas) puede darse más fuerza al motor.
(véase capítulo 8.5), en caso necesario comprobar liberación del freno.



La distancia depende mucho del tipo de puerta y de la velocidad, aumentar el valor para puertas rápidas.

6. Ajustar el preinterruptor final superior de tal manera que se active justamente.

7. Desplazar la puerta con el botón  ABRIR aprox. 10 cm delante de la posición abierta.
La distancia depende mucho del tipo de puerta y de la velocidad, aumentar el valor para puertas rápidas.



8. Ajustar el interruptor final superior de tal manera que se active justamente



¡No se puede saltar el interruptor final en las posiciones finales!

9. En caso necesario para tipo de puerta: Ajustar el interruptor final de EMERGENCIA arriba y abajo.
Conectar los contactos de apertura, por ejemplo, en el circuito de seguridad en serie con la pila termoeléctrica.

10. Saltar pulsando as teclas  PARADA y  ABIERTA al modo de parametrización y seleccionar el parámetro P.980 „Modo de servicio“, abrirlo y posicionar el valor parámetro „2“ a „0“ (modo auto)

11. Corregir si necesario las posiciones de interruptor final puerta ABIERTA y puerta CERRADA con regulación de precisión de las posiciones finales en modo automático.

ADVERTENCIA

Para evitar un desplazamiento no intencionado de la puerta, efectuar la regulación del interruptor final únicamente con la PARADA DE EMERGENCIA accionada o la unidad de control desconectada!

12. Ahora se puede desplazar la puerta en modo automático.

8.3 ... con cortina de luz TST LGB

Activación de la aplicación TST LGB

A través de la aplicación se establecen automáticamente varios parámetros necesarios para el funcionamiento.

1. Parámetro de aplicación A.480: establecer en "1".
2. **Consulta de alcance automática:** Ajustar la distancia real de la cortina de luz por parámetro P.44A en pasos de 0,5 m.




El alcance se debe alinear según el ancho de la puerta.



¡Abrir la puerta completamente!
Si la cortina de luz está ocupada, se muestra el mensaje de error adjunto y se debe reiniciar la reprogramación de todas las posiciones finales.

Zur Aufpos. → 
 Hindernis T75

3. Abrir el modo SYNC pulsando brevemente la tecla  PARRADA.

! Synchron. !
 I615 LL angef.

4. Con la tecla de láminas  APERTURA se abre la puerta **completamente**.

5. Pulsa la tecla de láminas PARADA durante aprox. 3 segundos para guardar la posición ABIERTA.



En caso de dirección de movimiento errónea de la puerta: campo de giro del motor erróneo, desconectar control y cambiar 2 conexiones de motor.

Se ha solicitado el ajuste de líneas de luz.



El área de detección de la cortina de luz debe estar libre dado que, de lo contrario, se interrumpe el desplazamiento de corrección y se reinicia la sincronización de la cortina de luz.

Zur Aufpos. → 
 xxx Übern. mit 
 Zur Aufpos. → 
 Folie Stop 
 Zur Aufpos. → 
 0 Übernahme mit 
 Zur Aufpos. → 
 Folie Stop 
 LGx Qual. Test

6. Pulsar la tecla de láminas  CERRAR para iniciar la programación automática de la posición CERRADA.

! Synchron. !
 0 Start mit 

Puerta cierra.

Suche Si-Leiste
 -xxx Auto Zu

Se ha detectado la puerta en la posición CERRADA y se han programado correctamente los rayos de luz.

!Korrekturfahrt!
 xxx Start mit 



Mediante el desplazamiento a continuación de la puerta en modo automático se ajustan los interruptores de fin de carrera previos y las cintas de interruptor final automáticamente.

!Korrekturfahrt!
 I615 LL Abgl. ok

7. Pulsar la tecla de láminas  APERTURA para iniciar el desplazamiento de corrección.

La puerta se abre y se programa en su posición.

Indicación en posición final ABIERTA.

! Korrekturfahrt! xxx Start mit 
Puerta abre I.555 Lern Fahrt
Offenh= xx s I.515 Korr. Fahrt

La puerta se cierra automáticamente tras finalizar el tiempo de posición abierta y se ABRE y se CIERRA automáticamente hasta que haya finalizado el desplazamiento de corrección.

Puerta cierra I.515 Korr. Fahrt
Offenhalt = xx s I515 Korr. Fahrt

Indicación: corrección finalizada.

Puerta abre.

Indicación opcional durante una corrección posterior.

La puerta se cierra y se mantiene en la posición final CERRADA.

Puesta en funcionamiento de la cortina de luz se ha completado con éxito.

Offenh 1 = xx s I.510 Korr. OK
Offenh 1 = xx s Automatik
Tor öffnet
Offenh 1 = xx s I 100 Auf Geschw.
Offenh 1 = xx s
Tor schließt
FEIG ELECTRONIC xxx Zyklen



Por lo general se debe corregir posteriormente la posición final CERRADA. Esto se puede realizar a través de los siguientes parámetros:

- **P. 221:** Valor de corrección de la posición final CERRADA -> ¡Este parámetro se debe reajustar después de cada reprogramación de todas las posiciones finales (P.210=5)!
- **P.275:** Corrección de incrementos después de finalizar la sincronización -> se recomienda como ajuste fijo para la posición final CERRADA. ¡El valor aquí ajustado NO se debe reajustar después de la reprogramación de todas las posiciones finales!

8.4 Nueva demanda de aprendizaje de las posiciones finales

Si ya se han configurado las posiciones finales mediante interruptores finales electrónicos, pero estas posiciones no son apropiadas para la puerta, es posible reconfigurar los parámetros de las posiciones finales otra vez.

Para ello debe ajustarse el siguiente parámetro:










P.210= 5 aprendizaje nuevo de todas las posiciones finales

8.5 Boost / aumento de potencia con velocidades pequeñas

El boost sirve para aumentar la potencia de los accionamientos en la gama baja de revoluciones. Una regulación demasiado baja como una demasiado alta del boost puede llevar a un fallo en el funcionamiento de la puerta. El margen de ajuste del boost está en 0-30%. Si está ajustado un boost demasiado alto, éste llevará a un fallo de sobrecorriente (F.510/F.410). En este caso se debe reducir el boost.

Si el boost es bajo o 0 y a pesar de ello el motor no tiene suficiente potencia para mover la puerta, se debe aumentar el boost.

Por la cantidad de los tipos de puerta posibles se debe comprobar la regulación correcta del boost a través de ensayos.

1. Abrir el modo de parametrización pulsando simultáneamente la tecla  PARADA y  ABIERTA.
2. Llamar el parámetro boost accionando   las teclas de flecha. El boost puede ajustarse por separado para la APERTURA y el CIERRE.
Boost para apertura: P.140
Boost para cierre: P.145
3. Abrir el parámetro accionando brevemente la tecla  PARADA y cambiar con las teclas de flecha   n pasos pequeños de hasta 5 y después guardar con la tecla (larga) e  PARADA.
4. Después de modificar el boost salir del modo de parametrización accionando largamente la tecla  PARADA y comprobar el ajuste en modo de desplazamiento.



Con ayuda del parámetro diagnóstico P.910 = 2 puede visualizarse en el display la corriente del motor actual. Se debe ajustar el boost de tal manera que la corriente del motor se mantendrá lo más baja posible.

9 Optimización del recorrido de puerta

Adaptando las posiciones de los preinterruptores finales y de las rampas puede optimizarse o mejorarse el recorrido de la puerta.

La manera de trabajar del convertidor de frecuencias está representado en las siguientes imágenes para el desplazamiento de APERTURA y CIERRE.

9.1 Apertura de la puerta

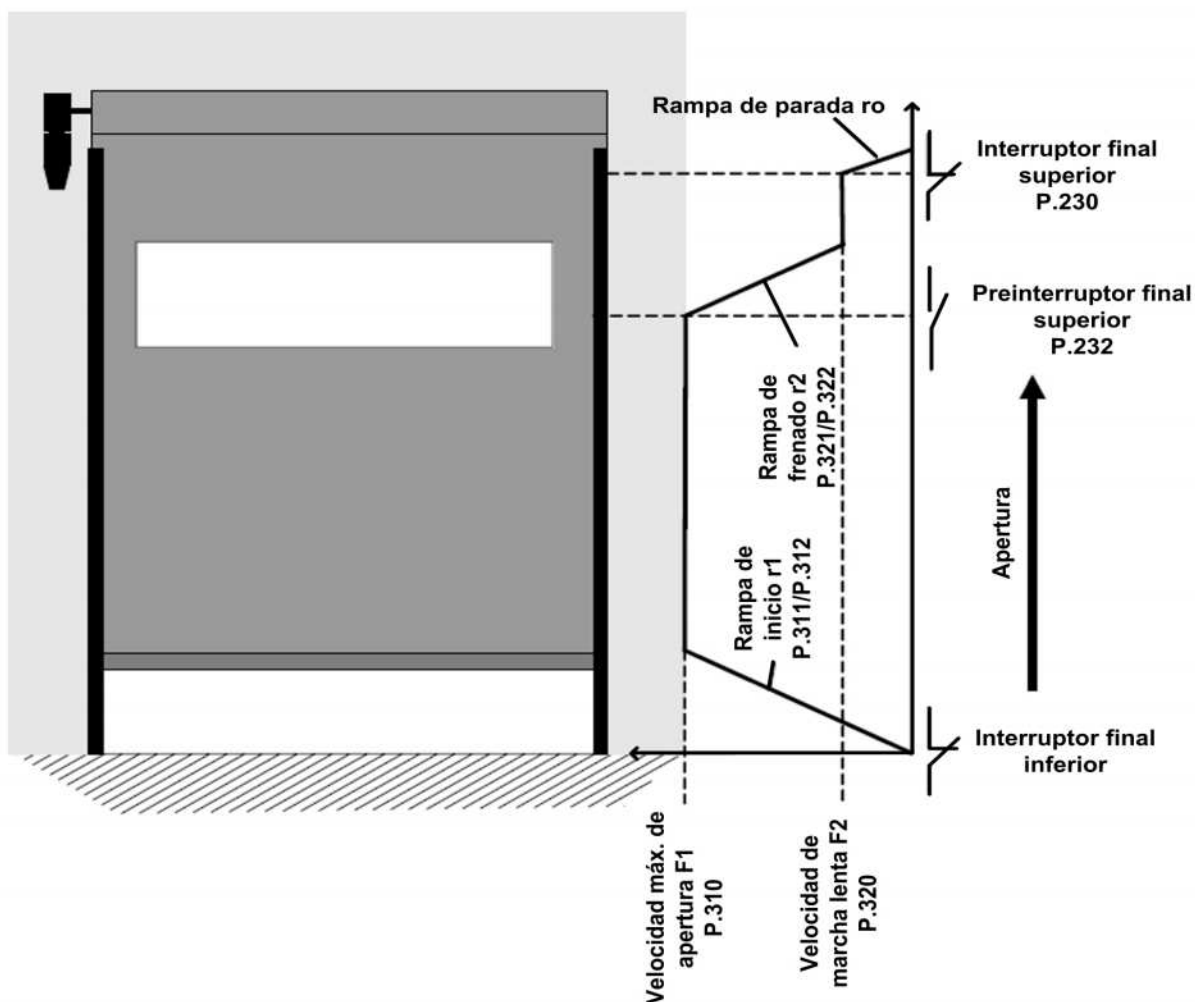


Ilustración 41: Apertura con convertidor de frecuencias

El convertidor de frecuencias inicia el desplazamiento de la puerta con la rampa de inicio "r1". Acelera de 0 Hz a la velocidad máxima.

La puerta se mueve con la velocidad máxima hasta que se alcanza el preinterruptor final para la posición final superior. En este punto la puerta es frenada con la rampa „r2" a la frecuencia de marcha lenta. Ahora la puerta se desplaza con la velocidad de marcha lenta hasta alcanzar el interruptor final superior. Entonces en este punto se para la puerta (ro).

9.2 Cierre de la puerta

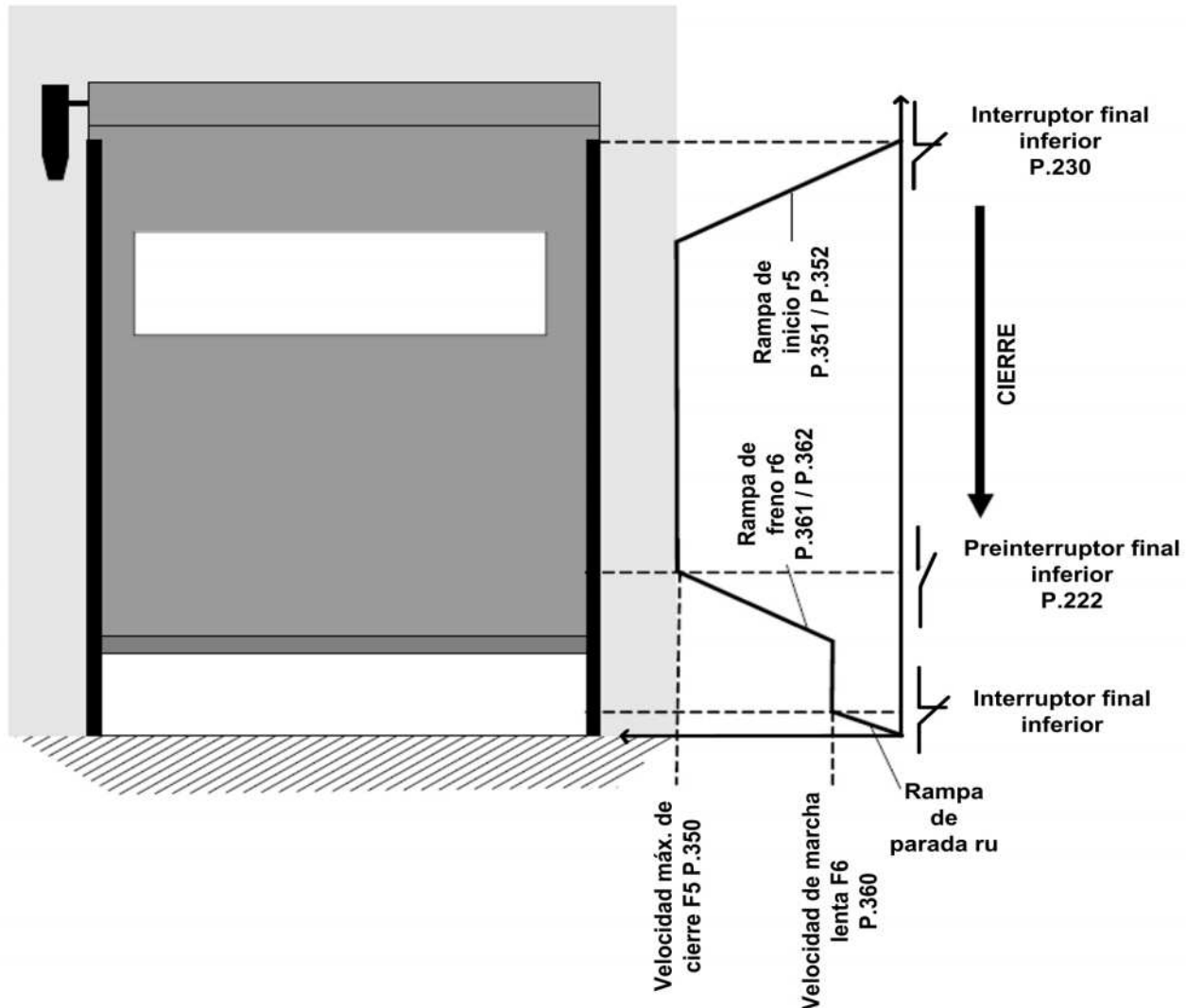


Ilustración 42: Cierre con convertidor de frecuencias

El convertidor de frecuencias inicia el desplazamiento de la puerta con la rampa de inicio "r5". Acelera de 0 Hz a la velocidad máxima.

La puerta se mueve con la velocidad máxima hasta que se alcanza el preinterruptor final para la posición final inferior. En este punto la puerta es frenada con la rampa „r6“ a la frecuencia de marcha lenta. Ahora la puerta se desplaza con la velocidad de marcha lenta hasta alcanzar el interruptor final inferior.

Entonces, en este punto se para la puerta (ru).

9.3 Ajuste de preinterruptor final

Mediante el ajuste del preinterruptor final puede evitarse un frenado de la puerta demasiado temprano o demasiado tarde de la velocidad máxima a la velocidad de marcha lenta.

La posición del preinterruptor final es indicada en incrementos. El número de incrementos indica la distancia entre el interruptor final y el preinterruptor final.

Marcha lenta demasiado larga -> Disminuir el valor de parámetro para preinterruptor final

Marcha lenta demasiado corta -> Aumentar el valor de parámetro para preinterruptor final

P.222 = Preinterruptor final para posición final puerta CERRADA El valor de parámetro indica la distancia al interruptor final absoluto puerta CERRADA en incrementos. Con el preinterruptor final se introduce la rampa de freno „r6“. La pendiente de la rampa se ajuste con los parámetros P.361 o P.362.

P.232 = Preinterruptor final para posición final puerta ABIERTA El valor de parámetro indica la distancia al interruptor final absoluto puerta ABIERTA en incrementos. Con el preinterruptor final se introduce la rampa de freno „r2“. La pendiente de la rampa se ajuste con los parámetros P.321 o P.322.



Si se utiliza el ajuste automática de los preinterruptores finales (P.216 = 2), los parámetros P.222 y P.232 cambiarán automáticamente.

Los parámetros también se cambian, si se cambia la velocidad de desplazamiento o la pendiente de una rampa, dado que eso lleva al reinicio de la corrección automática del interruptor final. Si se quiere ajustar estas rampas manualmente, debe ajustarse P.216<2.

9.4 Ajuste de rampa

Las rampas son útiles para la unidad de la puerta para cambiar velocidades, quiere decir para acelerar o para frenar.

Las rampas son ajustadas en milisegundos (ms) o en hz por segundo (cambio de velocidad por segundo), es decir, si la rampa es más inclinada, la puerta es frenada o acelerada con más fuerza. Si la rampa es más llana, la puerta es frenada o acelerada más suavemente.

P.311 / P.312 = Rampa de inicio „r1“: Aceleración de la puerta de 0 Hz a la velocidad de apertura.

P.321 / P.322 = Rampa de frenado „r2“: Frenado de la puerta de la velocidad de apertura a velocidad de marcha lenta.

P.351 / P.352 = Rampa de inicio „r5“: Aceleración de la puerta de 0 Hz a la velocidad de marcha lenta.

P.361 / P.362 = Rampa de frenado „r2“: Frenado de la puerta de la velocidad de apertura a velocidad de marcha lenta.

P.340 / P.342 = Rampa „r-PARADA“ para apertura: Frenado de la puerta de la velocidad de apertura a 0Hz después de pulsar la tecla PARADA.

P.380 / P.382 = Rampa „r-PARADA“ para cierre: Frenado de la puerta de la velocidad de cierre a 0Hz después de pulsar la tecla PARADA.

9.5 Corrección de posiciones finales

Mediante los parámetros P.221 y P.231 pueden desplazarse las posiciones finales juntas con los preinterruptores finales.

Un cambio de estos parámetros en el área positivo efectúa un desplazamiento de la posición final hacia arriba. Un cambio en el área negativo efectúa un desplazamiento hacia abajo.

10 Funciones

Encontrará un resumen de los parámetros y de su descripción sobre estas instrucciones de montaje en el documento adjunto «Descripción de parámetros TST FUxF

11 Mensajes

11.1 Mensajes de error

Pueden acusarse recibo de errores, si no se reponen por sí solo.

⚠ ATENCIÓN Primero debe eliminarse la causa del error, antes de acusar recibo del aviso correspondiente.

Para ello debe accionarse la tecla  PARADA durante aprox. 5 segundos.

nº	Descripción	Posibles causas de error
F.000	Posición de puerta externa superior	<ul style="list-style-type: none"> • valor parámetro bajo para interrupt. final emergencia superior → aumentar P.239 • zona super. interrupt. final (banda interrupt final) bajo → aumentar P.233 • freno mecánico defectuoso o mal ajustado
F.005	Posición de puerta externa inferior	<ul style="list-style-type: none"> • valor parámetro bajo para interruptor final emergencia inferior → aumentar P.229 • zona infer. interrupt. final (banda interrupt final) bajo → aumentar P.229 • freno mecánico defectuoso o mal ajustado
F.020	Sobrepasado tiempo funcionamiento (durante apertura, cierre o hombre muerto)	<ul style="list-style-type: none"> • el tiempo de ejecución actual del motor ha sobrepasado el tiempo de ejecución máximo ajustado (P.410 (APERTURA), P.415 (CIERRE), P.419 (desplazamiento hombre muerto)), quizás puerta dura o bloqueada. • Puerta dura o bloqueada • en caso de usar interruptores finales mecánicos uno de ellos no ha accionado
F.021	Ensayo de apertura de emergencia fallido	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha sobrepasado el tiempo de ejecución máx. permitido (P.490) durante el ensayo. • Llamar al servicio
F.030	Error de arrastre (cambio posición de puerta es menor que esperado)	<ul style="list-style-type: none"> • Puerta o motor bloqueado • Potencia demasiado baja para par de arranque • Velocidad demasiado baja • Interruptor final mecánico no abandonado y defectuoso • Fijación al eje del transmisor de valor absoluto o del transmisor incremental no fijado • Elegido sistema de posicionamiento incorrecta (P.205) • falta una fase de motor • freno no se suelta • ajuste del tiempo de detección del error (P.430 o P.450) muy bajo
F.031	Dirección de giro registrado difiere de dirección de giro esperado	<ul style="list-style-type: none"> • Al utilizar transmisor incremental: canal A y B cambiado • Sentido giro motor cambiado frente calibración → instruir de nuevo a posiciones finales (P.210 = 5) • Demasiado "descenso brusco" en arranque, freno suelta temprano o poco momento de torsión, posiblemente ajustar Boost.
F.033	Protocolos de transmisor de posición erróneos	<ul style="list-style-type: none"> • El bus del transmisor de posición tiene interferencias • Sin recibir datos de posición durante un periodo prolongado
F.043	Error de interruptor previo de final para barrera de luz	<ul style="list-style-type: none"> • El interruptor final para barrera de luz queda ocupado también en posición final media o en posición final superior.
F.050	Posición de interruptor de referencia difiere de la zona autorizada durante sincronización cíclica.	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de referencia se activa permanentemente (defectuoso) • Interruptor de referencia se activa demasiado lejos de ref. elegida. • Interruptor de referencia se activa en banda interruptor final • P270 y P280 están ambos en interruptor de referencia
F.051	Posición de interruptor de referencia difiere de la zona autorizada.	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de referencia está en banda interruptor final • Interruptor de referencia está fuera de 15% EO • Interruptor de referencia defectuoso

nº	Descripción	Posibles causas de error
F.052	Interruptor de referencia no detectado	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de referencia no es detectado durante sincronización automática después de conexión dentro de 20% EO. • En la posición final correspondiente no se detecta el interruptor de referencia.
F.060	Impacto detectado	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha detectado el impacto, pero aún no eliminado • El enfilado automático ha fallado
F.063	Error de compensación en bucle 3	<ul style="list-style-type: none"> • Entorno interferido • Bucle fuera de valores de tolerancia.
F.064	Error de compensación en bucle 4	<ul style="list-style-type: none"> • Entorno interferido • Bucle fuera de valores de tolerancia
F.067	Error en bucle 3	<ul style="list-style-type: none"> • Cortocircuito o interrupción de alimentación de bucle
F.068	Error en bucle 4	<ul style="list-style-type: none"> • Cortocircuito o interrupción de alimentación de bucle
F.080	Se requiere mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Contador de servicio ha caducado
F.090	Control no parametrizado	<ul style="list-style-type: none"> • Los parámetros básicos requeridos como mínimo de la unidad de control no han sido ajustados aún. → Activar interruptor DIP y ajustar los parámetros consultados
F.201	"Pulsador de campana" de emergencia interno accionado o watchdog (monitoreo del ordenador) (Watchdog solo en FUS, FUN, FUE, FU3E, FU3P)	<ul style="list-style-type: none"> • La cadena de parada de emergencia se ha interrumpida a partir de entrada "parada de emergencia interna" sin que se haya seleccionado el modo de parametrización • Comprobaciones internas de parámetros o de EEPROM erróneas; accionando la tecla de láminas PARADA se emiten indicaciones detalladas sobre la causa (solo en FUS, FUN, FUE, FU3E, FU3P)
F.211	Parada emerg. ext. 1 activado	<ul style="list-style-type: none"> • Cadena parada emergencia interrumpida a partir de entrada parada de emergencia 1
F.212	Parada emerg. ext. 2 activado	<ul style="list-style-type: none"> • Cadena parada emergencia interrumpida a partir de entrada parada de emergencia 2
F.320	Obstáculo bloquea apertura	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la APERTURA se ha detectado un obstáculo
F.325	Obstáculo bloquea cierre	<ul style="list-style-type: none"> • Durante el CIERRE se ha detectado un obstáculo
F.360	Cortocircuito detectado en entrada de barra	<ul style="list-style-type: none"> • Cortocircuito detectado en barras con contacto de apertura • El rayo de luz de la barra óptica está interrumpido • Puente para conmutación 1K2 / 8K2 mal enchufado
F.361	Número de activaciones de seguridad D sobrepasado, normalmente evaluador de seguridad integrado (configurable en P.46E)	<ul style="list-style-type: none"> • se ha sobrepasado el número máximo parametrizado de activaciones de seguridad D durante un ciclo de puerta → para restablecer, cerrar puerta en hombre muerto • Comprobar número ajustado de reversiones en P.46E.
F.362	Error de redundancia en evaluación del contacto de cierre	<ul style="list-style-type: none"> • Uno de los canales de evaluación para detección de cortocircuito no reacciona idénticamente con el segundo canal. → Platina de control defectuosa, si no hay otro aviso de error F.3xx pendiente • Sistema dinámico óptico conectado pero no ajustado en parámetro P.460.
F.363	Interrupción en entrada de barra	<ul style="list-style-type: none"> • Cable de conexión defectuoso o no conectado. • Resistencia terminal defectuoso o falta. • Jumper 1K2 / 8K2 mal ajustado
F.364	Barra de seguridad – ensayo fallado.	<ul style="list-style-type: none"> • Barra de seguridad no activada como esperado a la demanda para el ensayo. • El espacio de tiempo entre demanda para ensayo y el ensayo no están compaginados. • Interruptor final previo de barra de seguridad mal ajustado
F.366	Frecuencia de impulsos demasiado alta para barra de seguridad óptica	<ul style="list-style-type: none"> • Barra de seguridad óptica defectuosa • Entrada defectuosa para barra de seguridad interna.
F.369	Barra de seguridad interna parametrizado con errores	<ul style="list-style-type: none"> • Hay conectada una barra de seguridad interna, pero está desactivada. → Ajustar P.460 a tipo de barra utilizado
F.36A	Error de redundancia del conmutador de puerta deslizante 8K2 en el evaluador interno de la barra de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Uno de los contactos redundantes del conmutador de puerta deslizante 8k2 está defectuoso • La puerta deslizante no se ha abierta o cerrada completamente

nº	Descripción	Posibles causas de error
F.371	Número de activaciones de seguridad E sobrepasado, normalmente evaluador de seguridad integrado (configurable en P.47E)	<ul style="list-style-type: none"> • se ha sobrepasado el número máximo parametrizado de activaciones de seguridad E durante un ciclo de puerta → para restablecer, cerrar puerta en hombre muerto • Comprobar número ajustado de reversiones en P.47E.
F.372	Error de redundancia en evaluación del contacto de cierre	<ul style="list-style-type: none"> • Uno de los canales de evaluación para detección de cortocircuito no reacciona idénticamente con el segundo canal. • Platina de control defectuosa
F.373	Error de barra de seguridad (aviso de módulo)	<ul style="list-style-type: none"> • Rotura de conducto a barra de seguridad, ninguna barra conectada, resistencia terminal de barra incorrecta • Jumper para definición resistencia terminal mal enchufado. • Evaluación barra de seguridad elegido con parámetro P.470, pero módulo no enchufado o módulo erróneo.
F.374	Barra de seguridad – ensayo fallado.	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor final previo de barra seguridad mal ajustado o defecto • Módulo de evaluación defectuoso • Barra de seguridad defectuosa
F.379	Detección de barra de seguridad errónea (pin de codificación o ajuste de parámetros)	<ul style="list-style-type: none"> • ningún módulo enchufado, pero registrado por parámetro → comprobar P.470 • la unidad de control se ha puesto en marcha con un módulo diferente al enchufado actualmente
F.37A	Error de redundancia del conmutador de puerta deslizante 8K2 en el evaluador externo de la barra de seguridad Canal 1	<ul style="list-style-type: none"> • Uno de los contactos redundantes del conmutador de puerta deslizante 8k2 está defectuoso • La puerta deslizante no se ha abierta o cerrada completamente
F.380	Cortocircuito detectado en entrada de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Cortocircuito de conducto detectado en barras con contacto apertura
F.383	Interrupción en entrada de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Cable de conexión defectuoso o no conectado. • Resistencia terminal defectuoso o falta. • Jumper mal ajustado
F.384	Entrada de seguridad – ensayo fallado.	<ul style="list-style-type: none"> • Barra de seguridad no activada como esperado a la demanda para el ensayo. • El espacio de tiempo entre demanda para ensayo y el ensayo no están compaginados.
F.385	Error de interruptor previo final para barra de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor final previo para desconexión de barra de seguridad, o reversión después activación barra de seguridad queda ocupado también en posición final superior.
F.389	Entrada de seguridad parametrizada con errores	<ul style="list-style-type: none"> • Hay conectada una barra de seguridad interna, pero está desactivada. • Con FUZZ: Entrada de seguridad mal conectada (conectada como entrada, pero configurada como barra)
F.38A	Error de redundancia del conmutador de puerta deslizante 8K2 en el segundo evaluador interno de la barra de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Uno de los contactos redundantes del conmutador de puerta deslizante 8k2 está defectuoso • La puerta deslizante no se ha abierta o cerrada completamente
F.3A1	Exceso de cantidad de accionamiento de seguridad A	<ul style="list-style-type: none"> • se ha sobrepasado el número máximo parametrizado en accionamientos de barras de seguridad durante un ciclo de puerta
F.3B1	Exceso de cantidad de accionamiento de seguridad B	<ul style="list-style-type: none"> • se ha sobrepasado el número máximo parametrizado en accionamientos de barras de seguridad durante un ciclo de puerta
F.3C1	Exceso de cantidad de accionamiento de seguridad C	<ul style="list-style-type: none"> • se ha sobrepasado el número máximo parametrizado en accionamientos de barras de seguridad durante un ciclo de puerta
F.3F4	2. Barra de seguridad – ensayo fallado.	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor final previo de barra seguridad mal ajustado o defecto • Módulo de evaluación defectuoso • Barra de seguridad defectuosa

n°	Descripción	Posibles causas de error
F.400	Reset de Hardware de la unidad de control detectado	<ul style="list-style-type: none"> • interferencias fuertes en tensión de alimentación • Watchdog interno se ha activado • Error de RAM
F.401	Error de Watchdog	<ul style="list-style-type: none"> • Watchdog interno se ha activado
F.409	RFUxK Software incompatible	<p>Solo se puede operar la tarjeta de ampliación RFUxK-F con la versión de software a partir de V1.11 en paralelo con otras tarjetas de ampliación en un bus CAN.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La versión de software de la tarjeta de ampliación RFUxK-A/E es inferior a V1.11 • Las tarjetas de ampliación están conectadas en diferentes interfaces de CAN (por ejemplo, RFUxK-A/E en CAN1 o CAN2 y RFUxK-F en CAN2 o CAN1)
F.40A	Reset interno del software	Reset de software imprevisto del procesador
F.40B	Error de comunicación de platina de ampliación	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación entre platina principal y platina de ampliación interferida
F.40C	Platina de ampliación desconocida (conectada mediante CAN)	<ul style="list-style-type: none"> • Codificación del hardware de la platina de ampliación errónea • El software de control no soporta la tarjeta de ampliación • Tarjeta de ampliación defectuosa
F.410	Sobrecorriente (corriente motor o circuito intermedio)	<ul style="list-style-type: none"> • Se han ajustados los datos nominales erróneos del motor (P100 – P103) • Aumento tensión no adaptado / Boost ajustado (P140 o P145) • Motor dimensionado incorrecto para puerta utilizada • Puerta dura
F.413	Chopper de frenado demasiado cargado	El chopper de frenado está demasiado cargado. Se interrumpe el desplazamiento para poder enfriar el chopper de frenado. El error se confirma automáticamente después del enfriamiento.
F.420	Sobrecorriente circuito intermedio límite 1	<ul style="list-style-type: none"> • Chopper de freno interferido / defectuoso / inexistente • Tensión de red demasiado alta • Motor alimenta el modo generador con demasiada energía, la energía de desplazamiento de puerta no puede reducirse suficientemente.
F.425	Sobretensión de red	<ul style="list-style-type: none"> • La tensión de alimentación de la unidad de control es demasiado alta
F.426	Subtensión de red	<ul style="list-style-type: none"> • La tensión de alimentación de la unidad de control es demasiada baja.
F.430	Temperatura del disipador de calor fuera del área de trabajo Límite 1	<ul style="list-style-type: none"> • Carga demasiado alta de las etapas finales o del chopper de frenado • Temperatura ambiente demasiado baja para el funcionamiento del control • Frecuencia de ritmo demasiado alta de las etapas finales (parámetro P.160)
F.435	Temperatura en carcasa dentro del área de límite	<ul style="list-style-type: none"> • La temperatura en carcasa de control es demasiado alta
F.440	Sobrecorriente circuito intermedio límite 1	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustado aumento de tensión no adaptado ("Boost") • Motor mal dimensionado para puerta utilizada • Puerta dura
F.510	Sobrecorriente motor / circuito intermedio límite 2	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustado datos nominales de motor erróneos (P100 – P103) • Aumento tensión no adaptado / Boost (P140 o P145) • Motor mal dimensionado para puerta utilizada • Puerta dura
F.511	Interferencia de alimentación DC	<ul style="list-style-type: none"> • No puede realizarse alimentación de DC (sobrecorriente, error de IGBT F.519, cortocircuito, error de 24V, sobretemperatura) • La parada de emergencia está accionada
F.512	Offset corriente del motor/corriente del circuito intermedio defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> • Hardware defectuoso
F.513	Chopper de frenado sobrecargado o no existentes o bien defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> • El tiempo de desplazamiento del generador de forma continua ha sido demasiado • El chopper de frenado está defectuoso o no correctamente conectado

n°	Descripción	Posibles causas de error
F.514	Error en el limitador de corriente de conexión	El relé de bypass no se puede conectar por una tensión de circuito intermedio errónea
F.515	La función de protección del motor ha detectado sobrecorriente	<ul style="list-style-type: none"> • Curva del motor incorrecta (corriente nominal del motor) ajuste (P.101) • Demasiada potencia de arranque (P.140 y P.145) • Motor dimensionado incorrectamente
F.519	Elemento de excitación de IGBT ha detectado sobrecorriente.	<ul style="list-style-type: none"> • Cortocircuito o contacto a tierra en bornes del motor • Ajustado frecuencia nominal de motor extremadamente incorrecto (P100) • Demasiado aumento de tensión / Boost (P140 o P145) • Motor mal dimensionado • Bobina de motor defectuoso • Interrupción temporal de circuito de parada de emergencia.
F.520	Sobrecorriente circuito intermedio límite 2	<ul style="list-style-type: none"> • Chopper de freno interferido / defectuoso / inexistente • Tensión alimentación de entrada demasiado alta • Motor acumula demasiada energía en servicio de generadores dado que debe reducir la energía de movimiento de la puerta.
F.521	Subtensión circuito intermedio	<ul style="list-style-type: none"> • Tensión de suministro de entrada demasiado baja, en mayoría en modo de carga • Carga demasiado alta / interferencia de etapas finales o del chopper de frenado
F.522	La corriente del circuito intermedio admisible con alimentación monofásica es demasiado alta	En FU3F se ha detectado alimentación monofásica y la corriente del circuito intermedio admisible con alimentación monofásica es demasiado alta. Este error siempre aparece con F.540
F.524	ext. Alimentación ext. 24 V falta o demasiado baja	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrecarga, pero no hay cortocircuito. • Con cortocircuito de 24V no se efectúa arranque de alimentación de unidad de control.
F.525	Sobretensión en entrada de red	<ul style="list-style-type: none"> • La tensión de alimentación es demasiado alta • La tensión de alimentación oscila fuertemente
F.530	Temperatura disipador de calor zona de trabajo límite 2	<ul style="list-style-type: none"> • Demasiada carga de etapas finales o del chopper de freno • Frecuencia de impulsos etapa final demasiado alta (P160) • Temperatura ambiente de unidad control demasiado baja
F.535	Temperatura en la carcasa	<ul style="list-style-type: none"> • La temperatura en carcasa de control es demasiado alta
F.540	Sobrecorriente circuito intermedio límite 2	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustado aumento de tensión no adaptado ("Boost") • Motor mal dimensionado para puerta utilizada • Puerta dura
F.601	Calidad de recepción de la cortina de luz demasiado mala	<p>La calidad de recepción durante la puesta en servicio de la cortina de luz es mala</p> <ul style="list-style-type: none"> • La cortina de luz está sucia • No se ha retirado la lámina protectora • La cortina de luz está mal alineada • El alcance está mal parametrizado
F.610	Ajuste de líneas de luz de la cortina de luz	<p>Ajuste de líneas de luz aún no realizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incrementos insuficientes
F.611	Valores de posición de líneas de luz de la cortina de luz no plausibles	<p>Los valores de posición guardados por la cortina de luz no son aptos para el recorrido de la puerta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetos en el área de puerta durante la programación
F.612	RS-485 externo	<p>Comunicación RS-485 entre receptor y control de puerta interferida</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datos de pos. válidos insuficientes • Cables A y B intercambiados • Cableado defectuoso
F.613	RS-485 interno	<p>La comunicación RS-485 entre receptor y emisor no funciona.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cables A y B intercambiados • Cableado defectuoso.

n°	Descripción	Posibles causas de error
F.615	Emisor interno de la cortina de luz está interferido	Error interno de la cortina de luz de emisor: <ul style="list-style-type: none"> • La prueba de RAM ha fallado • La prueba de ROM ha fallado • Error de ejecución de programa • Error de sincronización • Módulo de dirección defectuoso • La prueba de oscuridad ha fallado • El convertidor digital analógico es defectuoso ¡Cambiar el hardware!
F.616	Receptor interno de la cortina de luz está interferido	Error interno de la cortina de luz de receptor: <ul style="list-style-type: none"> • La prueba de RAM ha fallado • La prueba de ROM ha fallado • Error de ejecución de programa • Error de sincronización • Módulo de dirección defectuoso • La prueba de oscuridad ha fallado • El convertidor digital analógico es defectuoso • La prueba de watchdog no ha accionado o cuelga ¡Cambiar el hardware!
F.617	Incompatibilidad de la cortina de luz	El emisor y el receptor no son compatibles <ul style="list-style-type: none"> • Número de serie del emisor modificado • Variante de hardware no compatible • Versión de software no compatible
F.618	LGB: codificación de cliente errónea	El emisor y/o el receptor no son de Efaflex. Efaflex tiene una función que prohíbe el funcionamiento de un TLG con un código de cliente diferente al código de Efaflex. (El error solo está activo en controles con firmware Efaflex)
F.621	Error de prueba de la cortina de luz (emisor)	Error de prueba con prueba interno del sistema del emisor
F.622	Error de prueba de la cortina de luz (receptor)	Error de prueba con prueba interno del sistema del receptor
F.626	Error de prueba de la cortina de luz (Out 1)	Error de prueba/de cableado en salida 1
F.627	Error de prueba de la cortina de luz (Out 2)	Error de prueba/de cableado en salida 2
F.628	Error de prueba de oscuridad de cortina de luz	Error durante la prueba de oscuridad en la cortina de luz <ul style="list-style-type: none"> • El receptor recibe luz externa • El emisor emite incontroladamente • Receptor defectuoso
F.700	Detección de posición errónea	En interruptores finales mecánicos: <ul style="list-style-type: none"> • Como mínimo un interruptor final no corresponde al estado activo parametrizado. • Una combinación no plausible de mínimo 2 interruptores final activos. En interruptores finales electrónicos: <ul style="list-style-type: none"> • Después de demanda a activación de parámetros de fábrica (parámetro P.990) no se ha parametrizado el correspondiente sistema de posicionamiento. • Calibración no ha terminado o es incorrecto y debe repetirse (P.210=5). • Al activar parada intermedia, la parada intermedia no es plausible. • Sincronización no terminada o interruptor de referencia defectuoso
F.701	Posición de cierre en modo de temporizador no encontrada	<ul style="list-style-type: none"> • No se ha alcanzado el interruptor final simulado CERRADO en la posición esperada • La cinta de tolerancia del tiempo de detección es demasiado pequeña (P.229)
F.702	Posición de apertura en modo de temporizador no encontrada	<ul style="list-style-type: none"> • No se ha alcanzado el interruptor final simulado ABIERTO en la posición esperada • La cinta de tolerancia del tiempo de detección es demasiado pequeña (P.239)

n°	Descripción	Posibles causas de error
F.752	Comunicación con interruptor final interferida	<ul style="list-style-type: none"> • Línea de interfaz defectuosa/interrumpida • Tensión de alimentación de 12 voltios defectuosa, p. ej., cortocircuito en cable espiral • Conexión de canal A y B intercambiada • Transmisor absoluto de la electrónica de evaluación defectuoso • Hardware defectuoso o entorno muy interferido • Blindar línea de control • Colocar elemento RC (100Ω+100nF) a freno
F.760	Posición fuera de zona de ventana	<ul style="list-style-type: none"> • Accionamiento transductor posición defectuoso • Transmisor valor absoluto electrónica evaluación errónea • Hardware defectuoso o ambiente muy interferido
F.763	DES-B da errores	<ul style="list-style-type: none"> • El transductor de posición con interferencias -> efectuar Reset
F.766	Error interno TST PD/PE	<ul style="list-style-type: none"> • El transductor de posición TST PD / PE está interferido → realizar reset
F.767	Sobretensión TST PD	<ul style="list-style-type: none"> • La temperatura en la carcasa del transmisor es demasiado alta
F.768	Baja tensión de batería	<ul style="list-style-type: none"> • La tensión de batería de la batería tampón TST PD es demasiado baja → sustituir batería
F.769	Exceso de velocidad del eje de PD	<ul style="list-style-type: none"> • La velocidad de rotación del eje, en el cual está colocado el TST PD, es demasiado alta → montar transmisor a otro eje
F.770	Recorrido de puerta para resolución de transmisor parametrizado demasiado grande	<ul style="list-style-type: none"> • La resolución del transmisor ajustado con parámetro P.202 es demasiado grande para la combinación transmisor y puerta.
F.7A2	Fuera de tiempo en transmisión de protocolo a través ASC1	<ul style="list-style-type: none"> • Línea de interfaz defectuosa / interrumpida • Hardware defectuoso o entorno muy interferido • Blindar línea de control
F.801	Prueba errónea entrada 1 de unidad móvil del TST FSx	<ul style="list-style-type: none"> • La entrada 1 de la unidad móvil fue ensayada con errores • El equipo conectado en la entrada no funciona • La unidad móvil está defectuosa
F.802	Prueba errónea entrada 2 de unidad móvil del TST FSx:	<ul style="list-style-type: none"> • La entrada 2 de la unidad móvil fue ensayada con errores • El equipo conectado en la entrada no funciona • La unidad móvil está defectuosa
F.803	Prueba errónea entrada 3 de unidad móvil del TST FSx	<ul style="list-style-type: none"> • La entrada 3 de la unidad móvil fue ensayada con errores • El equipo conectado en la entrada no funciona • La unidad móvil está defectuosa
F.804	Prueba errónea entrada 4 de unidad móvil del TST FSx	<ul style="list-style-type: none"> • La entrada 4 de la unidad móvil fue ensayada con errores • El equipo conectado en la entrada no funciona • La unidad móvil está defectuosa
F.80A	Prueba errónea entrada A de unidad estacionaria	<ul style="list-style-type: none"> • La entrada A de la unidad estacionaria fue ensayada con errores • El equipo conectado en la entrada no funciona • La unidad estacionaria está defectuosa
F.80B	Prueba errónea entrada B de unidad estacionaria	<ul style="list-style-type: none"> • La entrada B de la unidad estacionaria fue ensayada con errores • El equipo conectado en la entrada no funciona • La unidad estacionaria está defectuosa
F.80C	Prueba errónea entrada C de unidad estacionaria	<ul style="list-style-type: none"> • La entrada C de la unidad estacionaria fue ensayada con errores • El equipo conectado en la entrada no funciona • La unidad estacionaria está defectuosa
F.811	Ensayo defectuoso Salida 1 de la unidad estacionaria	<ul style="list-style-type: none"> • La Salida 1 de la unidad estacionaria se probó de manera defectuosa • Cable entre la unidad estacionaria y el control defectuoso o desconectado • Unidad estacionaria defectuosa • Parámetro P.5xF, P.47b o P.465 ajustado de manera incorrecta
F.812	Ensayo defectuoso Salida 2 de la unidad estacionaria	<ul style="list-style-type: none"> • La Salida 2 de la unidad estacionaria se probó de manera defectuosa • Cable entre la unidad estacionaria y el control defectuoso o desconectado • Unidad estacionaria defectuosa • Parámetro P.5xF, P.47b o P.465 ajustado de manera incorrecta

n°	Descripción	Posibles causas de error
F.813	Ensayo defectuoso Salida 3 de la unidad estacionaria	<ul style="list-style-type: none"> • La Salida 3 de la unidad estacionaria se probó de manera defectuosa • Cable entre la unidad estacionaria y el control defectuoso o desconectado • Unidad estacionaria defectuosa • Parámetro P.5xF, P.47b o P.465 ajustado de manera incorrecta
F.821	Parametrización errónea entrada 1 de unidad móvil	<ul style="list-style-type: none"> • El equipo conectado en la entrada 1 de la unidad móvil no es apto para el ajuste • Comprobar parámetro P.F1F
F.822	Parametrización errónea entrada 2 de unidad móvil	<ul style="list-style-type: none"> • El equipo conectado en la entrada 2 de la unidad móvil no es apto para el ajuste • Comprobar parámetro P.F2F
F.823	Parametrización errónea entrada 3 de unidad móvil	<ul style="list-style-type: none"> • El equipo conectado en la entrada 3 de la unidad móvil no es apto para el ajuste • Comprobar parámetro P.F3F
F.824	Parametrización errónea entrada 4 de unidad móvil	<ul style="list-style-type: none"> • El equipo conectado en la entrada 4 de la unidad móvil no es apto para el ajuste • Comprobar parámetro P.F4F
F.831	Interferencia entrada 1 de unidad móvil del TST FSx	<ul style="list-style-type: none"> • La entrada 1 de la unidad móvil está interferida • La comunicación al equipo conectado no existe
F.832	Interferencia entrada 2 de unidad móvil del TST FSx	<ul style="list-style-type: none"> • La entrada 2 de la unidad móvil está interferida • La comunicación al equipo conectado no existe
F.833	Interferencia entrada 3 de unidad móvil del TST FSx	<ul style="list-style-type: none"> • La entrada 3 de la unidad móvil está interferida • La comunicación al equipo conectado no existe
F.834	Interferencia entrada 4 de unidad móvil del TST FSx	<ul style="list-style-type: none"> • La entrada 4 de la unidad móvil está interferida • La comunicación al equipo conectado no existe
F.841	Interferencia de frecuencia en entrada 1 de unidad móvil	<ul style="list-style-type: none"> • La barra de seguridad óptica conectada está interferida
F.843	Interferencia de frecuencia en entrada 3 de unidad móvil	<ul style="list-style-type: none"> • La barra de seguridad óptica conectada está interferida
F.851	Número máximo permitido en reversiones sobrepasado por corte de radio WiCab	La conexión de radio se corta por poco tiempo durante el desplazamiento
F.852	Error de comunicación entre TST FSx y unidad de control	<p>Este error aparece si la unidad de control no ha recibido ninguna comunicación RS485 con la unidad estacionaria de la barra de radio durante mínimo 1 segundo. Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la unidad estacionaria está defectuosa. • La unidad estacionaria no está conectada o está mal conectada.
F.853	Tensión de suministro TST PE demasiado baja	La tensión de servicio del transmisor TST PE_FSBS es demasiado baja (inferior a 8V). Tiene como consecuencia que debe ajustarse la evaluación de posición.
F.856	No hay conexión de radio al sistema TST FSx	<p>Este error aparece si la unidad móvil y la unidad estacionaria de la barra de radio no han podido establecer ninguna comunicación de radio durante mínimo 1 segundo.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • no hay unidad móvil al alcance. • La batería de la unidad móvil no está enchufada o está vacía. • La antena de la unidad estacionaria no está conectada o falta. • La unidad móvil y/o la unidad estacionaria está(n) defectuosa(s).
F.857	Batería vacía	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha sobrepasado el umbral de advertencia de P.F0B • La tensión de batería de la unidad móvil es demasiado baja • Sustituir batería y restablecer la capacidad de batería en P.9F0 con parada larga a 100%. • Para desactivar el error puede ponerse P.F09 y P.F0B a 0.
F.859	Versión de software	Las versiones de software de la unidad estacionaria y móvil no son compatibles. Así que no puede realizarse un desplazamiento seguro.

nº	Descripción	Posibles causas de error
F.860	Error interno de unidad estacionaria	Error interno del sistema de la unidad estacionaria.
F.861	Error interno de unidad móvil	Error interno del sistema de la unidad móvil.
F.862	Error interno de posicionamiento	Error interno del sistema de posicionamiento. Probablemente el imán no está correctamente fijado.
F.867	Dirección de unidad móvil sin establecer (P.F07 aún sin iniciar con dirección correcta)	<ul style="list-style-type: none"> • La dirección de la unidad móvil no ha sido establecida • En parámetro P.F07 debe ajustarse la dirección • La dirección se encuentra en la etiqueta adhesiva sobre la unidad móvil
F.900	Error interno	<ul style="list-style-type: none"> • Incluso después de varios intentos no se ha podido programar el ROM. ROM ya no tiene ningún programa válido.
F.910	No hay comunicación posible con tarjeta de ampliación	<ul style="list-style-type: none"> • La comunicación con la tarjeta de ampliación está interferida • No hay tarjeta de ampliación enchufada • Comunicación CAN interrumpida (rotura de cable o no hay suministro de tensión de la tarjeta de ampliación)
F.911	Error ROM en la tarjeta de ampliación	<ul style="list-style-type: none"> • Código flash erróneo • Hardware defectuoso o entorno muy interferido
F.912	Error RAM en la tarjeta de ampliación	<ul style="list-style-type: none"> • Hardware defectuoso o ambiente muy interferido
F.915	Error de comunicación entre procesador principal y procesador I/O	<ul style="list-style-type: none"> • Defectos del hardware • entorno muy interferido • temperatura demasiado alta
F.920	Tensión de referencia interna 2,5 V incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> • Defectos de Hardware
F.921	Alimentación interna 15 V incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> • Defectos de Hardware
F.922	Monitoreo estático y dinámico de la cadena de parada de emergencia contra defecto o alimentación externa (el monitoreo estático está disponible en cualquier control, mientras el monitoreo dinámico no está disponible en WU2/WUI2/FUH/FU3R /FUZ/FUZ2	<p>Monitoreo estático: Una cadena de parada de emergencia interrumpida significa: Todas las entradas de parada de emergencia desde la cadena interrumpida incluyendo todas las demás entradas siguientes de parada de emergencia deben estar accionadas; si no se ha accionado una entrada siguiente de parada de emergencia se debe partir de la base de una alimentación externa</p> <p>Monitoreo dinámico: Durante las pruebas del sistema se abre activamente la cadena de parada de emergencia cerrada a través de un interruptor interno de modo que se activarán todas las entradas de parada de emergencia; si esto no ocurre se debe partir de la base de una alimentación externa o un defecto</p>
F.925	Ensayo del tercer recorrido de desconexión ha fallado	<ul style="list-style-type: none"> • Hardware defectuoso
F.926	Corriente de frenado no correcta	Con P.183 se puede ajustar la corriente de frenado que se espera del freno de 24 V. Si en el estado activo la corriente real se encuentra +-0,5 A fuera del área parametrizada, se fijará el error.
F.928	Ensayo de entrada erróneo	<ul style="list-style-type: none"> • El ensayo de una entrada ensayada cíclicamente ha sido sin éxito • El equipo conectado en la entrada está defectuoso • El cable entre el equipo conectado y la unidad de control está interrumpido
F.92A	Si a través de P.112 está activada la prueba de cableado del motor, se prueba el cableado del motor como consecuencia de la prueba del sistema.	<p>Hay como mínimo un conducto del motor sin conectar o conectado insuficientemente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cable del motor deteriorado □ • Motor deteriorado
F.930	Watchdog externo incorrecto	<ul style="list-style-type: none"> • Hardware defectuoso o ambiente muy interferido
F.931	Error de ROM	<ul style="list-style-type: none"> • Código EPROM erróneo • Hardware defectuoso o ambiente muy interferido
F.932	Error de RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Hardware defectuoso o ambiente muy interferido

n°	Descripción	Posibles causas de error
F.933	Frecuencia errónea de CPU	<ul style="list-style-type: none"> • La frecuencia de ritmo del procesador es errónea
F.935	Error de Stack	<ul style="list-style-type: none"> • User Stack o System Stack rebosados • posible error de software por llamadas recursivas (p.ej. perfiles)
F.936	Controlar la etapa de potencia (primer circuito de desconexión) está defectuoso	<p>El seguimiento de la etapa de potencia ha detectado un fallo de funcionamiento y el segundo cierre de la etapa de potencia activa. La etapa de salida se inhibe y se cambió la parada de emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una rampa no fue impulsada por ejemplo, la puerta no desacelerar desde □ • salida del amplificador no ha sido desenergizado por ejemplo a una tensión de parada sigue siendo de salida
F.937	Segundo circuito de desconexión defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> • El segundo microcontrolador ya no dispara el watchdog en el primer microcontrolador
F.938	Vigilancia de ejecución de programa lógica fallada	<ul style="list-style-type: none"> • La ejecución de programa no funciona como esperado • Entorno muy perturbado • Software defectuoso
F.941	Error ROM del procesador IO	<ul style="list-style-type: none"> • Error ROM procesador IO
F.942	Error RAM del procesador IO	<ul style="list-style-type: none"> • Error RAM procesador IO
F.960	Suma de comprobación parámetro incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> • nueva versión de EPROM con parámetros modificados • unidad de control aún no iniciado
F.961	Suma de comprobación sobre valor calibración y otros	<ul style="list-style-type: none"> • nueva versión de EPROM con estructura EEPROM modificada • unidad de control aún no iniciada
F.962	Parámetro de convertidor no plausible	<ul style="list-style-type: none"> • nueva versión de EPROM • unidad de control aún no iniciada
F.964	Versión de programa / código de fabricante	<ul style="list-style-type: none"> • nueva versión de EPROM • unidad de control aún no iniciada
F.965	Contador de ciclo defectuoso con prueba de apertura de emergencia activada	<ul style="list-style-type: none"> • El contador de ciclos de puerta no cuenta o está defectuoso. Por ello no puede realizarse ninguna prueba de apertura de emergencia
F.966	No se ha podido detectar el hardware	<ul style="list-style-type: none"> • se ha programado un software erróneo para la unidad de control • el software programado no reconoce la nueva variante de hardware • el hardware está defectuoso
F.968	Error de programa durante programación de reloj de tiempo real	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha parametrizado el reloj de forma no plausible
F.969	Error interno del reloj de tiempo real	<ul style="list-style-type: none"> • El reloj tienen un error → Comprobar la batería de bypass, posiblemente vacía. Reajustar la hora y la fecha.
F.970	Plausibilidad bloque parámetro interferida	<ul style="list-style-type: none"> • nueva versión de EPROM • unidad de control aún no iniciada • algún parámetro no es plausible

11.2 Avisos de información

n°	Descripción	Posibles causas de error
I.021	Prueba de abertura de emergencia en curso	
I.043		<ul style="list-style-type: none"> • Durante el proceso de programación había tráfico de paso que ha accionado la barrera de luz. • La tolerancia ajustada en P.4xA de la posición de barrera de luz se ha excedido o se ha quedado por debajo dos veces consecutivas."
I.080	El contador de servicio finalizará pronto	
I.100	Velocidad en interruptor final superior demasiado alta	
I.150	Velocidad en interruptor final inferior demasiado alta	
I.160	Apertura permanente aún activada	
I.161	Prioridad aún activada	
I.170	Apertura forzada activada	
I.180	Esperar a comando de teclado de lámina	
I.185	Esperar a confirmación mediante lámina Parada	
I.198	El recuento de las reversiones es defectuoso	Al menos un metro de la reversión no es plausible (EEPROM)
I.199	Conteo de puerta erróneo	
I.200	aceptar nueva posición de referencia	
I.201	Posición de referencia re-inicializar	
I.205	Sincronización realizada	
I.210	Interruptor final no plausible (conectar preinterruptor final superior)	
I.211	Interruptor final no plausible (conectar preinterruptor final inferior)	
I.310	Comando de apertura en puerta 2	
I.320	Obstáculo en apertura	
I.325	Obstáculo en cierre	
I.360	Interferencia de barra de contacto de apertura	
I.363	Interferencia de barra de contacto de cierre	
I.380	Fallo de la segunda barra de contacto de apertura interna	
I.383	Fallo de la segunda barra de contacto de cierre interna	
I.510	Corrección finalizada	
I.515	desplazamiento de corrección activa	
I.520	Velocidad nominal en APERTURA o CIERRE no alcanzada	<ul style="list-style-type: none"> • Final de carrera previo alcanzado antes de alcanzar la velocidad máxima --> Ajustar las rampas • Los controladores de limitación de corriente no han permitido alcanzar la velocidad nominal --> El convertidor y el motor trabajan en el límite de rendimiento --> Ajustar las rampas, ajustar los controladores
I.555	Medición del factor de transferencia aún no finalizada	
I.610	Línea de luz de cortina de luz es correcta	Línea de luz Equilibrio éxito.
I.615	Inicio del ajuste de líneas de luz de cortina de luz	Se ha solicitado el ajuste de líneas de luz.

n°	Descripción	Posibles causas de error
I.946	El archivo de parámetros no puede cargarse, dado que es defectuoso o se desconoce la clave	
I.947	El archivo de parámetros no puede cargarse, dado que está prohibido	
I.948	El archivo de parámetros no puede cargarse, dado que no es compatible	
I.949	El archivo de parámetros no puede cargarse, dado que contiene como mínimo un parámetro que no se puede escribir	
I.94A	El archivo de parámetros no puede cargarse, dado que el contenido no es válido	
I.94F	El archivo de parámetros no puede cargarse por un error desconocido	

12 Avisos generales

Avisos generales	
PARADA	Parada estado de reset, esperar el siguiente comando entrante
Eu	Posición final inferior Eu
≡Eu≡	Posición final inferior EU bloqueado → ninguna apertura posible (p. Ej. esclusa)
ZUF@	Cierre activo
-Eo-	Posición final superior Eo
≡Eo≡	Posición final centro bloqueado → ningún cierre posible (p. Ej. bucle de seguridad)
@AUF	Apertura activa
-E1-	Posición final centro E1 (posición de parada intermedia)
≡E1≡	Posición final centro bloqueado → ningún cierre posible (p. Ej. bucle de seguridad)
FAIL	Defecto → posible sólo desplazamiento en hombre muerto, a caso apertura automática
EICH	Calibrado → ajuste de posiciones finales en modo hombre muerto (en transmisor de valor absoluto) → iniciar proceso mediante botón PARADA
≡NA≡	Parada emergencia → ningún desplaz. pos., cadena seguridad hardware interrumpido
NOTF	Desplazam. emergencia → desplaz. hombre muerto sin considerar seguridades, etc.
'Hd'	Manual → funcionamiento de hombre muerto
ParA	Parametrización
SYNC	Sincronización (transductor pos. incremental / interrupt. Final → pos. desconocida)
'Au'	Semiautomático → indica cambio de estado «manual» a «automático»
'Hc'	Semiautomático → indica cambio de estado "manual" a «semiautomático»
FUF	Primera indicación después de conexión (Power Up y test auto)
LOCK	Bloqueada -> Indicación después de transcurrir el tiempo ajustado para el interruptor llave virtual
Avisos de estado durante calibración	
E.i.E.u.	Calibrado de posición final CERRADO pedido (en desplazamiento hombre muerto)
E.i.E.o.	Calibrado de posición final ABIERTO pedido (en desplazamiento hombre muerto)
E.i.E.1	Calibrado de posición de parada intermedia E1 (en desplazamiento hombre muerto)
Avisos de estado durante sincronización:	
S.y.E.u.	Sincronización de posición final CERRADO pedido (desplazamiento hombre muerto o esperar condición de inicio)
S.y.E.o.	Sincronización de posición final ABIERTO pedido (desplazamiento hombre muerto o esperar condición de inicio)
S.y.E.1	Sincronización de posición de parada intermedia E1 (en hombre muerto)
S.y.op	Apertura automática hasta tope mecánico, después sincronización automática de posición final ABIERTO
S.y.cL	Cierre automático considerando seguros hasta tope mecánico, después sincronización automática en posición final CERRADO
S.y.c≡	Cierre automático bloqueado, razón sobre demanda Å
Avisos de estado durante desplazamiento de hombre muerto	
Hd.cL	Cierre hombre muerto (botón de lámina: CERRADA)
Hd.oP	Apertura hombre muerto (botón de lámina: ABIERTA)
Hd.Eu	Alcanzado posición final CERRADO, ningún otro cierre hombre muerto posible
Hd.Eo	Alcanzado posición final ABIERTO, ninguna otra apertura hombre muerto posible
Hd.Ao	fuera de las posiciones permitidas Eo (ninguna apertura hombre muerto posible)
Avisos de información durante parametrización:	
noEr	Memoria de errores: ningún error guardado
Er--	Memoria de errores: si hay error, pero ningún aviso correspondiente encontrado
Prog	Aviso programación durante ejecución de parámetro original o bloque por defecto.
E.000	Botón Abierta teclado de lámina
E.050	Botón Parada teclado de lámina
E.090	Botón Cerrada teclado de lámina
E.101	Entrada 1
E.102	Entrada 2
E.103	Entrada 3
E.104	Entrada 4

Entradas generales	
E.105	Entrada 5
E.106	Entrada 6
E.107	Entrada 7
E.108	Entrada 8
E.109	Entrada 9
E.110	Entrada 10
E.111	Entrada 11
E.112	Entrada 12
E.113	Entrada 13
E.114	Entrada 14
E.115	Entrada 15
E.121	Entrada 21
E.122	Entrada 22
E.123	Entrada 23
E.124	Entrada 24
E.125	Entrada 25
E.126	Entrada 26
E.127	Entrada 27
E.128	Entrada 28
E.13A	Entrada 3A
E.13B	Entrada 3B
E.13C	Entrada 3C
E.13D	Entrada 3D
E.13E	Entrada 3E
E.13F	Entrada 3F
Cadena de seguridad / de parada de emergencia	
E.201	parada de emergencia interna "pulsador de seta" activado
E.211	Parada emerg. ext. 1 activado
E.212	Parada emerg. ext. 2 activado
Barra de seguridad en general	
E.360	Disparo de barra de seguridad interna 1
E.363	Defecto de barra de seguridad interna
E.370	Disparo de barra de seguridad externa
E.373	Interrupción de barra de seguridad externa
E.379	Barra de seguridad externa activada pero no enchufada
E.380	Disparo de barra de seguridad interna 2
E.383	Interrupción de barra de seguridad interna 2
E.3F0	Disparo de barra de seguridad externa 2
E.3F3	Interrupción de barra de seguridad externa 2
Módulo enchufable de radio	
E.401	Radio canal 1
E.402	Radio canal 2
Bucles de inducción	
E.501	Detector canal 1
E.502	Detector canal 2
E.503	Detector canal 3
E.504	Detector canal 4
Entradas internas	
E.900	Indicación de fallos del componente de direccionamiento
Entradas WiCab	
E.F01	Entrada 1 de la unidad móvil
E.F02	Entrada 2 de la unidad móvil
E.F03	Entrada 3 de la unidad móvil
E.F04	Entrada 4 de la unidad móvil
E.F0A	Entrada A de la unidad estacionaria
E.F0B	Entrada B de la unidad estacionaria
E.F0C	Entrada C de la unidad estacionaria


13 Datos técnicos



Dimensiones en la carcasa (L x An x Al)	aprox. 430 x 210 x 200 mm incl. disipador de calor, resistencia de frenado y soporte de pared excl. entradas de línea (L + 20 mm) e interruptor principal (Al+ 35 mm)	
Dimensiones juego de platinas (L x An x Al)	aprox. 270 x 195 x 150 mm sobre bastidor con cierre rápido incl. disipador de calor excl. platinas de ampliación como TST RFUxK o TST RFUxCom	
Montaje:	El sistema electrónico y la refrigeración son aptos para el montaje vertical y sin vibraciones, p. ej., en una pared de ladrillos.	
Disipador de calor	Aluminio, natural, montado en la pared posterior	
Tornillos en la cubierta de carcasa	Torx T15 de acero inoxidable (A2) Par: máx. 1 Nm	
Teclado de láminas (X400C):	3 teclas "Abrir-Parar-Cerrar"	
Interruptor principal:	Empuñadura amarillo-rojo, con cierre Premontado sobre riel DIN	
	FUF2	FU3F
Tensión nominal	1N~ 230 V	3(N)~ 400 V
Área de tensión	110...240 V ±10%	200...480 V ±10%
Frecuencia nominal	50...60 Hz	
Protección por fusible Característica K	16 A	3x 16 A
Autoconsumo del control sin accionamiento	máx. 140 W con pleno uso de la alimentación de 24 V	
Alimentación externa 1 (X10: L'N):	La transmisión de la fase L1 y N. L' está asegurada en la placa de circuitos: 4 AT	
Tensión de control / alimentación externa 2 (e. o. borne "+ 24 V": 51, 61, 73, 83, 91 „GND": 35, 63, 71, 74, 81, 84, 94, 36*, 44)	24 V _{DC} ± 5% máx. 3.500 mA de baja tensión de seguridad según EN 60335-1 <ul style="list-style-type: none"> incl. todos los consumidores externos como, p. ej., módulos enchufables, módulo E/S, frenos de 24 V, salidas de transistor conmutadas y otras tensiones de control Resistente a cortocircuito mediante regulador de conmutación central. Potencial GND con puesta a tierra interna contra PE. Si el FU3F suministrada con tensiones nominales hasta 300 V, la máxima expresión. Cargar la alimentación de 24 V sólo el 2,5 A. 	
Tensión de control / alimentación externa 3 (borne 33, 45 – ATENCIÓN puente)	para interruptores finales electrónicos y barra de seguridad valor nominal 11,5 V/máx. 130 mA	
Entradas de control "Digital" IN 1...7 (Bornes 52, 53, 54, 72, 75, 82, 85)	24 VDC / typ. 15 mA, máx. 26 VDC / 20 mA todas las entradas deben conectarse sin potencial o: < 5 V: inactivo → lógico 0 > 7 V: inactivo → lógico 1 duración de señal mín. para comandos de control de entrada: > 100 ms	
Entradas de control "Digital High-Speed" IN 8, 9, 11, 12 (Bornes 61, 64, 92, 93)	24 VDC / typ. 15 mA, máx. 26 VDC / 20 mA todas las entradas deben conectarse sin potencial o: < 5 V: inactivo → lógico 0 > 16 V: inactivo → lógico 1 duración de señal mín. para comandos de control de entrada: > 10 ms Apto, p. ej., para codificador de posición incremental de 2 canales <ul style="list-style-type: none"> Rectángulo simétrico de máx. 1 kHz (ciclo útil de 50 %) Desplazamiento de 90° entre las señales de entrada 	

Interfaces de comunicación	
Interfaz serial 1 „DoorCom“ RS485 A y B (X20/20a/M1a/M1b)	para interruptores finales electrónicos TST PD/PE o DES, cortina de luz TST LGB u otros participantes de comunicación autorizados por FEIG Nivel RS485 (A, B), terminado con 120 Ω Longitud de línea máx.: 30m Línea recomendada: línea blindada "twisted-pair" en entorno perturbado, "twisted-pair" en entorno "normal" Con el uso de interruptores finales de FEIG TST PD/PE en paralelo también, p. ej., para futuras ampliaciones E/S
Interfaz serial 2 „DoorCom“ CAN-2 (X200)	servicio externo de la platina de ampliación TST RFUxK u otros participantes de comunicación autorizados por FEIG Nivel CAN (CH, CL), terminado con 120 Ω Longitud de línea máx.: 30m Línea recomendada: línea blindada "twisted-pair" en entorno perturbado, "twisted-pair" en entorno "normal"
Interfaz serial 3 CAN-1 para módulo de comunicación	para TST RFUFCOM u otros participantes de comunicación autorizados por FEIG Nivel TTL (Tx, Rx) Longitud de línea máx.: 10 cm para cableado interno al módulo
Interfaz serial 4 RS485-1 para módulo de comunicación	para TST RFUFCOM u otros participantes de comunicación autorizados por FEIG Tip. para la comunicación entre dos puertas (esclusa/bloqueo) Nivel TTL (Tx, Rx, DDR) Longitud de línea máx.: 10 cm para cableado interno al módulo
Interfaz serial 5 CAN-0 para platina de ampliación	¡apta para servicio interno de carcasa de TST RFUxK u otros participantes de comunicación autorizados por FEIG! Nivel TTL (Tx, Rx) Longitud de línea máx.: 10 cm para cableado interno al módulo
USB Host (X403)	Memoria USB de baja capacidad con estructura de archivos FAT32. <i>Perfiles USB "Dispositivo de almacenaje masivo" (8), código de subclase "conjunto de comandos transparentes SCSI" (6), protocolo de interfaz "Solo transferencia masiva" (0x50), número de unidad lógica (LUN 0), SCSI 'Sentido Solicitud' < 2,5 s, Tiempo de solicitud USB < 2,5 s, USB-NAK < 36684x, ¡no hay ejes/compuestos posibles!</i> Clavija de enchufe: Tipo USB A Suministro máx.: 500 mA Longitud de línea máx.: 2 m Tipo Típ. tamaño de juego de datos por ciclo de puerta (función de memoria Log): aprox.2 KByte Con un uso permanente de la memoria USB dentro del control, p. ej., memoria Log, es imprescindible observar el rango de temperaturas. Recomendación: "Grado industrial" (típ.): 0 °C ... +70 °C "Grado industrial extendido" (típ.): -40 °C ... +85 °C
para no registrar la función:	AF8GUFNDNC-AADXX USB-Stick, 8GB, USB 2, MLC, 0°C to 70°C Fabricante: Atp Electronics
para registrar la función:	AF4GUFNDNC(I)-AACXX USB-Stick, 4GB, USB 2, SLC, -40°C to 85°C Fabricante: Atp Electronics

Alternativamente como dispositivo USB (X401)	Comunicación de PC con protocolo de servicio de FEIG "Dispositivo de comunicación → puerto serie virtual" conector USB tipo B (Mini-USB) Longitud de línea máx.: 2 m ¡Solo se debe operar un participante USB en la interfaz!
Cadena de seguridad / Parada de emergencia	Todas las entradas deben conectarse absolutamente sin potencial Capacidad de carga de contacto: ≤ 26 VDC / ≤ 120 mA si se interrumpe la cadena de seguridad ya no se puede mover el accionamiento, tampoco en hombre muerto
Entrada de barra de seguridad 1 – "Si-Lei" (bornes 43)	para barras de seguridad eléctricas con resistencia final 8,2/1,2 k Ω y para sistemas ópticos y dinámicos (Fraba)
Entrada de barra de seguridad 2 – „IN10" (bornes 65)	para barras de seguridad eléctricas con resistencia final 8,2/1,2 k Ω y para sistemas ópticos y dinámicos (Fraba) servicio alternativo como entrada de control digital
Reloj en tiempo real: Batería de respaldo	Reloj en tiempo real: Reloj en tiempo real de 24 horas con función de calendario Evaluación de 4 canales Precisión: menos de 5 s por día por todo el rango de temperaturas Base preparada para pila de botón de litio BR2032 (3 V) Vida útil típica: 5 años ADVERTENCIA: batería no cargable, eliminar exclusivamente a través de una vía adecuada para baterías de litio (observar las diferencias regionales)
Salidas de transistor - Out 15, 25, 26 (Bornes 66, 76, 86)	Función principal: «Prueba» 24 VDC / min. 10 mA / máx. 120 mA NO, +24 V de conmutación ¡Solo cargas de ohmios! ¡Con fusible electrónico! Sobrecarga para 0,5 s 400 mA
Salidas de transistor - Out 12, 13, 14 (X400C-1... 3-teclado de láminas):	3x fuente de corriente con 20 mA ± 2 mA Tensión máx. 19 V $\pm 10\%$ NO, GND de conmutación ¡Solo cargas de ohmios! ¡Con fusible electrónico, resistente a cortocircuito contra +24 V y GND!
Salidas de transistor - Out 28/29 (X18 - bornes 35/37)	24 VDC / min. 10 mA / máx. 500 mA NO, +24 V de conmutación ¡Solo cargas de ohmios! ¡Con fusible electrónico! Sobrecarga para 0,5 s 800 mA
Freno 24 V – Out 4 (X17-33 / 34)	24 VDC / min. 100 mA / máx. 2500 mA Sobrecarga para 0,5 s 3A ¡Con fusible electrónico! ¡Incl. monitorización del comportamiento de conmutación! INDICACIÓN: ¡En caso de interrupción de la cadena de seguridad se conmuta la salida sin tensión!

Salidas de relé Out 1 ... 3 (X14 ... 16)	«Fallo/avisos de posición de puerta/funciones de semáforo» Salidas a relé: Si se conectarán cargas inductivas (p. Ej. más relés o frenos), deben estar equipados con medidas antiparasitarias (diodo de libre circulación, varistores, módulos RC)	
Uso alternativo como relé de frenado Out 1...3 (X14.. X16)	Contacto de conmutador sin potencial mín. 10 mA Máx. 230 VDC / 3 A (¡utilizar fase asegurada L` y N`!) Contacto de conmutador para la activación de frenos electromecánicos con rectificador de corriente de freno preconectado. ATENCIÓN: sin función de seguridad máx. 230 VAC / 3 A (¡utilizar fase asegurada de L!)	Contactos utilizados una vez para para conmutación de potencia no pueden conectar corrientes pequeñas. INDICACIÓN: ¡Las funciones de parpadeo limitan la vida útil mecánica!

Salida de accionamiento (X13):				
 an den Motorklemmen kann auch im Stillstand oder bei betätigtem Not-Aus Spannung anstehen. Warnaufkleber am Antrieb beachten!				
		FUF2		
		-A	-C	-F
1~230V	Corriente nominal máx. del motor @ U _{Nenn}	0,75 kW	1,5 kW	2,2 kW
	Corriente nominal máx. del motor			
	100% ED ¹ (40°C)	5 A	8 A	10 A
	60% ED ² (40°C)	5 A	8 A	10 A
	40% ED ³ (50°C)	5 A	8 A	10 A
	40% ED ³ (40°C)	5 A	10 A	12 A
1~110V	Corriente nominal máx. del motor @ U _{Nenn}	0,25 kW	0,50 kW	0,75 kW
	Max. Motornennstrom			
	100% ED ¹ (40°C)	3,5 A	6 A	7 A
	60% ED ² (50°C)	3,5 A	6 A	7 A
	40% ED ³ (50°C)	3,5 A	6 A	7 A
Longitud máx. del conducto del motor	30 m			
Frecuencia	6...200 Hz			
Sobrecarga durante 0,5 s	> 2 veces la intensidad nominal del motor (dependiendo de la tensión de entrada)			
<u>Observe el ciclo de trabajo y el rango de temperatura:</u>				
¹ viaje continuo con corriente nominal durante máx. 60 minutos				
² p.ej. 6 segundos de conducción y 4 segundos de pausa				
³ p.ej. 8 segundos de conducción y 12 segundos de pausa				
		FU3F		
		-A	-C	-F
3~400V	Corriente nominal máx. del motor @ U _{Nenn}	2,2 kW	4,0 kW	5,0 kW
	Corriente nominal máx. del motor			
	100% ED ¹ (40°C)	5 A	10 A	12 A
	60% ED ² (40°C)	5 A	10 A	12 A
	40% ED ³ (50°C)	5 A	10 A	12 A
Longitud máx. del conducto del motor	20 m	30 m		
Frecuencia	6...200 Hz			
Sobrecarga durante 0,5 s	> 2 veces la intensidad nominal del motor (dependiendo de la tensión de entrada)			
<u>Observe el ciclo de trabajo y el rango de temperatura:</u>				
¹ viaje continuo con corriente nominal durante máx. 60 minutos				
² p.ej. 6 segundos de conducción y 4 segundos de pausa				
³ p.ej. 8 segundos de conducción y 12 segundos de pausa				

Carga de resistencia de freno	Resistencia de freno integrada máx. 1,5 kW para máx. 0,5 segundos Tasa de repetición > 20 segundos INDICACIÓN: ¡Monitorización electrónica! ¡Punto de rotura nominal térmica con sobrecarga!	 ATENCIÓN en el disipador de calor/resistencia de frenado en la parte posterior del equipo pueden haber temperaturas hasta 85 °C ¡En caso de fallo puede llegar brevemente a 280 °C (< 5 min.)!
Rango de temperatura: Rango de temperatura Juego de platinas de funcionamiento sin carcasa Almacenamiento:	Aire de temperatura ambiente -20...+70 °C -20.... +50 °C -25...+70 °C / +50 °C ¡Observar ventilación alrededor de la carcasa y calentamiento propio en la carcasa! ¡Antes de seleccionar el lugar de montaje observar los requisitos de las instrucciones de montaje!  Observar la reducción en función de la temperatura de la duración de conexión del accionamiento (véase "Salida de accionamiento")	
Equipos movilidad	Estacionario	
Tipo de equipo	motor estacionario Equipo de motor, accionamiento externo no es un componente del volumen de suministro de FEIG ELECTRONIC GMBH	
Modo de protección	IP 65 (solo en combinación con la carcasa de plástico y con racores de cable cerrados)	
Clase de protección	Clase de protección I	
Peso	Aprox. 5 kg	
Altura	< 2000 m	
Normas y directivas	Para detalles véase capítulo propio	
Directiva sobre máquinas	Europa, prueba de tipo	
Directiva sobre baja tensión	Europa (variantes especiales para mercado americano con certificado UL)	
Directiva CEM	Europa	
RoHS/WEEE/REACH	Europa	

14 Directivas y Normas

Examen de tipo según:	Normas:
Directiva de máquinas: 2006/42/CE	<p>→ El equipo corresponde según anexo IV categorías de máquinas – párrafo 21: "Unidad lógica para función de seguridad"</p> <p>EN ISO 13849-1:2015 Seguridad de máquinas – Piezas de unidades de control relativas a la seguridad – Parte 1: Principios generales de diseño</p> <ul style="list-style-type: none"> • Categoría: 2 • Performance Level (PL): d • Funciones seguras: <ul style="list-style-type: none"> ○ Detección de posición final ○ Evaluación de barras de conexión (8,2/1,2 kΩ u óptico) ○ Barreras de luz incl. seguros de entrada (cf. EN 12453 tabla 1: tipo D tipo E con ensayo) ○ Conmutador de puerta deslizante ○ Disyuntor de cable flojo ○ Steckmodul TST SURAx ○ Funksicherheitssystem TST FSx <p>EN 62061:2005 + Cor.:2010 + A1:2013 + A2:2015 Seguridad de las máquinas. Seguridad funcional de sistemas de mando eléctricos, electrónicos y electrónicos programables relativos a la seguridad (IEC 62061:2005)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de integridad de seguridad (SIL): 1 1
Directiva de baja tensión: 2014/35/CE	<p>EN 60335-1:2012 / AC:2014 Seguridad de equipos eléctricos para el uso doméstico y fines parecidos / parte 1: Requisitos generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo: equipo de motor estacionario • Clase de protección 1 <p>60335-2-103:2015 Seguridad de equipos eléctricos para el uso doméstico y fines parecidos - parte 2-103: Requisitos especiales para accionamientos de portones, puertas y ventanas</p>
Directiva CEM:2014/30/CE	<p>Compatibilidad electromagnética – Normas básicas:</p> <p>EN 61000-6-1:2007 Resistencia a interferencias, zona doméstica</p> <p>EN 61000-6-2:2005 / AC:2005 Resistencia a interferencias, área industrial</p> <p>EN 61000-6-3:2007 / A1:2011 / AC:2012 Emisión de interferencias, zona doméstica</p> <p>EN 61000-6-4:2007 / A1:2011 Emisión de interferencias, área industrial</p>
Especificaciones técnicas nacionales aplicadas referente a las normas de arriba	<p>EN 12453:2000 Seguridad en el uso de puertas motorizadas – Requisitos Capítulo 5.2 Sistemas de accionamiento y suministro eléctrico</p>

FEIG
ELECTRONIC



Puertas & Portones Automáticos, S.A. de C.V.

¡Nuestra pasión es la Solución!....

»CONTROLADOR INVERTER MONOFASICO Y TRIFASICO MARCA FEIG
MOD. TST FUF2, TST FU3F.



Puertas & Portones Automáticos, S.A. de C.V.

¡Nuestra pasión es la Solución!....

(229) 288-1552

portonesautomaticos@adsver.com.mx
portonesautomaticos@prodigy.net.mx



RESIDENCIAL



COMERCIAL



INDUSTRIAL

MEMBER
 IDA
International Door Association



V11.20

(229) 927-5107, 167-8080, 167-8007, 151-7529



www.adsver.com.mx