Puertas & Portones Automáticos, S.A. de C.V.
¡Nuestra pasión es la Solución!....

»TABLETA ELECTRONICA ATEX PARA OPERADOR TRIFASICO ATEX 1.10KW, 1.47HP ZONA INTERIOR MARCA ELEKTOMATEN MOD.TS971-ATEX II 2 G/D.

MANUAL DE INSTALACION

Descargar en pdf
Versión Digital.

(229) 461-7028
portonesautomaticos@adsver.com.mx
portonesautomaticos@prodigy.net.mx

RESIDENCIAL COMERCIAL INDUSTRIAL

MEMBER IDA International Door Association

V03.21

1. Instrucciones generales **4**

2. Instrucciones de seguridad **4**

3. Datos técnicos **6**

4. Componentes **7**

4.1 Guardamotor 7

4.2 Barreras de seguridad 7

4.3 Aseguramiento de los cantos de cierre 7

4.4 Interruptor de puerta peatonal/de cable flojo 8

4.5 Seccionador 8

4.6 Pulsador en el espacio de conexiones Ex e 8

5. Instalación **9**

5.1 Conexión a la red 9

5.2 Conexión del motor 9

5.3 Otras conexiones 10

5.4 Prueba de la seguridad intrínseca 10

6. Descripción cuadro de maniobras TS 971 ..... **11**

6.1 Sinopsis placa electrónica 11

6.2 NES: Ajuste rápido de las posiciones finales 12

7. Programación del control **13**

7.1 Tabla puntos de programación 14

Modos operativos de puerta 14

Funciones de la puerta, parte 1 14

Funciones de la puerta, parte 2 15

Funciones de la puerta, parte 3 16

Funciones de la puerta, parte 4 17

Funciones de seguridad 17

Contador de ciclos de mantenimiento 18

Lectura de la memoria de información 19

Borrar / registrar 19

8. Dispositivos de seguridad **20**

8.1 X2: Entrada de la regleta de conexión de seguridad 8k2 20

8.2 Interruptor de patinaje de puerta / cable flojo 20

8.3 Barrera fotoeléctrica 20

8.4 X3: Entrada PARADA-de emergencia 21

9. Indicación de estado 21
Error 21
Comandos 23
Mensajes de estado 23
10. Explicación de los símbolos 25
11. Instalación inicial 26
11.1 Conectar 26
12. Mantenimiento/comprobación anual 27
13. Reparación y conservación 27
14. Curvas características del guardamotor 28
15. Esquemas de circuitos eléctricos 29
16. Lista de piezas 36

1. Instrucciones generales

El manual de instrucciones adjunto de la empresa BARTEC debe leerse y observarse imprescindiblemente antes del montaje y la instalación inicial del cuadro de maniobras.
Este manual de instrucciones de la empresa BARTEC debe estar disponible durante toda la vida útil del producto.
Este manual de instrucciones está asignado de forma fija mediante el número de producción del correspondiente cuadro de maniobras y por tanto no debe utilizarse, ni siquiera en extracto, para otros cuadro de maniobras del mismo tipo o similares.
En caso de falta del manual de instrucciones, este deberá solicitarse a la empresa BARTEC.

Contacto:
BARTEC GmbH
Max-Eyth-Straße 6
97980 Bad Mergentheim
Deutschland
Tel.: +49 7931 597-0
Fax: +49 7931 597-493
Email: info@bartec.de
Internet: www.bartec.de

2. Instrucciones de seguridad

Indicaciones básicas
El mando es apto para accionamientos de puertas en zonas con atmósfera explosiva. El mando sólo debe ser empleado en áreas con atmósfera explosiva de las zonas 1 o 2 y zonas 21 o 22. Fue construido y controlado según las normas vigentes y ha salido de fábrica en un estado impecable en lo referente a la seguridad. Para mantener este estado y asegurar un funcionamiento sin peligro, el usuario debe observar todas las indicaciones y advertencias contenidas en estas instrucciones de uso.
Todos los trabajos de montaje, puesta en servicio, mantenimiento y servicio, sólo deben ser realizados por personal técnico cualificado. Por principio, en los equipos eléctricos sólo deben trabajar técnicos electricistas. Deben ser capaces de evaluar los trabajos que se les haya encomendado, reconocer los posibles peligros y tomar medidas de seguridad adecuadas.

Por principio, no está permitido realizar remodelaciones o cambios en el mando que puedan perjudicar la protección contra explosiones. Si fuese necesario, sólo se permiten después de haber consultado con el fabricante. Los repuestos originales y los accesorios autorizados por el fabricante sirven para la seguridad. Al utilizar otras piezas, la garantía se extingue.
La seguridad de funcionamiento del mando suministrado sólo se garantiza si se usa según el uso previsto. Los valores límite indicados en los datos técnicos no se deben sobrepasar en ningún caso (véase los capítulos correspondientes de las instrucciones de uso):
El mando debe funcionar sólo si no tiene desperfectos y está limpio. Los desperfectos pueden anular la protección contra explosiones. El empleo erróneo o no permitido, así como la inobservancia de las indicaciones de estas instrucciones de uso excluyen una garantía por nuestra parte.

Prescripciones relevantes para la seguridad
Durante la instalación, puesta en servicio, el mantenimiento y el control se deben observar las normas de seguridad y prevención de accidentes, vigentes para el caso de empleo específico.
Durante la instalación y el servicio se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Normas para puertas motorizadas
- Normas específicas para zonas con riesgo de explosión según la Directiva de la CE 94/9/EG
- Disposiciones y normas de prevención de accidentes nacionales en el país de empleo.
- Normas nacionales sobre montaje y colocación (p.ej. IEC 60079-14)
- Las reglas técnicas generalmente reconocidas
- Las instrucciones de seguridad de estas instrucciones de servicio
- Disposiciones y exigencias específicas del equipo
- Instrucciones de servicio correspondientes
- Coeficientes y condiciones de servicio de diseño en las placas de tipo y de datos
- Letreros de indicación adicionales en el aparato

Explicaciones de los avisos de peligro
En estas instrucciones de servicio se encuentran avisos que son importantes para el uso correcto y seguro del cuadro de maniobra. Estas indicaciones debe observarlas imprescindiblemente durante la instalación y el funcionamiento.

Los distintos avisos tienen el siguiente significado

PELIGRO

Significa que existe peligro para la vida y la salud del usuario si no se toman las correspondientes medidas de precaución.

AVISO

Significa una advertencia de posibles daños del cuadro de maniobra o de otros valores reales, si no se toman las correspondientes medidas de precaución.

Avisos de peligro generales y precauciones de seguridad
Los siguientes avisos de peligro se deben entender como directriz general para el uso del cuadro de maniobra junto con otros aparatos. Es imprescindible observar estos avisos durante la instalación y el servicio.

3. Datos técnicos

Identificación de tipo de todo el control		BARTEC C-ASSEMBLY / 07-4C60-0761/0001 BARTEC C-ASSEMBLY / 07-4C60-0761/0002
Ámbito de empleo (zona con atmósfera explosiva)		Zone 1, 2 (gas) und Zone 21, 22 (polvo)
Tipo de protección (gas)		Ⓔx II 2(1)G Ex de [ia Ga] IIC T6 Gb
Tipo de protección (polvo)		Ⓔx II 2(1)D Ex tb [ia Da] IIIC T85° Db
Certificados de control de tipo ATEX EG		DEKRA 13ATEX0209
Dimensiones	mm	338 x 571 x 232 (An x Al x L)
Tapa de rosca de la carcasa, con mirilla	mm	M 250 x 3, Ø 195
Montaje	mm	Bridas de fijación la carcasa, 308 x 270 (ancho x alto)
Tensión de servicio (tensión de red / del motor) (+/- 10%)	V	3 x 230 3 x 400 AC
Fusible previo máx. admisible	A	3x 10 (lento)
Tensión de mando interna	V	24V DC
Tensión de alimentación externa: (protección por fusibles electrónica interna)	V DC	24
	A	0,35
Tensión de alimentación externa: X1/L, X1/N (protección por fusible mediante fusible para corrientes débiles F1)		1 N~230 V
	A	1,6
Guardamotor (gama de ajuste)		0,37kW = 1,0 A - 1,6 A 1,10kW = 1,6 A - 2,5 A
Frecuencia	Hz	50
Tipo de protección	IP	65
Material intrínseco relevante para la protección contra atmósferas explosivas		Barrera de seguridad 9001/01-280-085-101 Barrera de seguridad 9001/01-252-060-141 Seccionador GM D1030D
Material intrínseco con etiquetado Ex - Sicherheitsbarrieren - Seccionador		 Ⓔx II 3(1)G [Ex ia Ga] IIC T4 Gc Ⓔx II (1)D [Ex ia Da] IIIC Ⓔx II (1)G [Ex ia Ga] IIC Ⓔx II (1)D [Ex ia Da] IIIC
Temperatura ambiente admisible	°C	-5/+40
Humedad relativa		hasta 80 % sin condensación
Contacto de relé		En caso de conexión de cargas inductivas (p. ej. otros relés o frenos) deben utilizarse diodos de libre circulación y medidas para la supresión de interferencias adecuadas.
Peso	kg	19

4. Componentes

4.1 Guardamotor

Los motores para el uso en zonas con peligro de explosión (Ex) deben protegerse contra sobrecarga y cortocircuito. La protección de sobrecarga se realiza mediante un guardamotor incorporado (Q2). Este es adecuado para motores Ex-d/Ex-de y Ex-e. La protección depende de la corriente y es efectiva con el motor bloqueado. El restablecimiento solo debe realizarse manualmente. El valor de ajuste del dispositivo de sobrecarga debe corresponderse con la corriente nominal del motor. En motores Ex-e debe garantizarse que el motor se desconecte de la red dentro del tiempo de calentamiento t_E. El tiempo de activación real t_A con corriente de respuesta relativa I_A/I_N debe determinarse mediante la curva de reacción a la sobretensión del guardamotor. Debe garantizarse que se cumpla $t_A < t_E$.

4.2 Barreras de seguridad

Las barreras de seguridad de la serie 9001 se emplean como niveles de separación sin separación galvánica entre circuitos eléctricos con seguridad intrínseca y aquellos sin seguridad intrínseca. Tienen el cometido de proteger circuitos eléctricos (es decir, cables y equipos) instalados en áreas con atmósfera explosiva. Puesto que contienen también circuitos eléctricos sin seguridad intrínseca, las barreras de seguridad se deben instalar o bien fuera de la zona con atmósfera explosiva o en un mando con p.ej. un encapsulado resistente a presión. En el caso de las barreras de seguridad se trata de lo que llamamos **material intrínseco**.

4.3 Aseguramiento de los cantos de cierre

La barrera de seguridad N1 es un medio de producción correspondiente sin separación galvánica. Es adecuado para las zonas 1, 2 (gas) así como 21, 22 (polvo) y debe utilizarse en combinación con una regleta de seguridad eléctrica como banda de seguridad. La regleta de seguridad se conecta directamente a la barrera de seguridad. Como regleta de seguridad puede utilizarse entre otros el perfil de goma "Contact-Duo" de la empresa GELBAU. La versión del perfil de goma debe ser adecuada para zonas Ex. La regleta de seguridad debe equiparse con una resistencia final de 8k2 ohmios. Debe observarse la potencia disipada de la resistencia (la resistencia 1W corresponde a la clase de temperatura T4).
De serie se conecta a los bornes 3-4 una resistencia R1 de 8k2 ohmios. Solo sirve para fines de prueba y debe retirarse tras la instalación inicial.

Datos técnicos de la barrera de seguridad:

Fabricante:	R. Stahl Schaltgeräte GmbH, Waldenburg
Tipo:	9001/01-280-085-101
Certificado:	PTB 01 ATEX 2088 X
Protección antiexplosiva:	Ex II 3(1)GnA [Ex ia Ga] IIC T4 Gc
	Ex II (1)D [Ex ia Da] IIIC
U_0, I_0, P_0:	28V, 85mA, 595mW
L_0:	2,4mH (IIC) / 16mH (IIB)
C_0:	0,083µF (IIC) / 0,65µF (IIB)

4.4 Interruptor de puerta peatonal/de cable flojo

La barrera de seguridad N2 es un medio de producción correspondiente sin separación galvánica. Es adecuado para las zonas 1, 2 (gas) así como 21, 22 (polvo) y sirve para evaluar un contacto de conmutación (interruptor de puerta peatonal/cable flojo). En caso de varios contactos, estos deben conectarse en serie.

Datos técnicos de la barrera de seguridad.

Fabricante:	R. Stahl Schaltgeräte GmbH, Waldenburg
Tipo:	9001/01-252-060-141
Certificado:	PTB 01 ATEX 2088 X
Protección antiexplosiva:	Ex II 3(1) GnA [Ex ia Ga] IIC T4 Gc
	Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
U_0, I_0, P_0:	25,2V; 60mA; 378mW
L_0:	6,2mH (IIC) / 25mH (IIB)
C_0:	0,107µF (IIC) / 0,82µF (IIB)

4.5 Seccionador

El seccionador de separación de 2 canales A2 sirve de interfaz entre las señales de la zona con peligro de explosión y la zona sin peligro de explosión. Debido a la separación galvánica, no se precisa ninguna conexión a la conexión equipotencial. El seccionador es un medio de producción correspondiente.
La disponibilidad para el servicio y el estado de partida se señalizan mediante LED`s (potencia: verde, estado: amarillo, error: rojo).
En el seccionador de separación puede conectarse toda fotocélula que se haya diseñado y comprobado según el estándar NAMUR y que disponga de una homologación Ex.
Principalmente, las fotocélulas están homologadas para la zona 1 y 21. La fotocélula debe conectarse en una conexión clara.

Datos técnicos

Fabricante:	G. M. International
Tipo:	GM D1030D
Certificado:	DMT 01 ATEX E042 X
Protección antiexplosiva:	Ex II (1)G [Ex ia Ga] IIC
	Ex II (1)D [Ex ia Da] IIIC
U_0, I_0, P_0:	10,7V, 15mA, 39mW
L_0:	172mH (IIC) / 689mH (IIB) / 1379mH (IIA) / 689mH (iaD)
C_0:	2,23µF (IIC) / 15,6µF (IIB) / 69µF (IIA) / 15,6µF (iaD)
Energía auxiliar:	24VDC con 75mA (1,8W)
Nivel de entrada:	CONECTADO I > 2,1mA DESCONECTADO I < 1,2mA

4.6 Pulsador en el espacio de conexiones Ex e

Los pulsadores se utilizan como punto de mando en la zona de la puerta y sirven a la vez para parametrizar y ajustar el cuadro de maniobras TS 971.

5. Instalación

Antes del montaje debe comprobarse si el cuadro de maniobras presenta posibles daños debidos al transporte u otros daños. La superficie para la sujeción del cuadro de maniobras debería ser lisa y estar libre de vibraciones. El cuadro de maniobras debe ser de fácil acceso y montarse entre 0,6 m y 1,7 m sobre el suelo. El montaje solo se permite en la posición de montaje vertical. Asegúrese de que no penetren cuerpos extraños (p. ej. virutas de taladrado) en la caja.

Abrir y cerrar carcasas resistentes a presión:

- No abrir las carcasas bajo tensión o en presencia de una atmósfera explosiva!
- Observar los avisos de seguridad adicionales que se encuentren en el equipo.
- Abrir y depositar la tapa.
- El cierre se realiza de forma análoga en el orden inverso.

El usuario de un equipo tiene la obligación de redactar normas para los puestos de trabajo (APV). Las APV para puestos de trabajo con riesgos debido a atmósfera explosiva deberán reflejar especialmente también, dónde existen los riesgos de explosión, qué medios de trabajo móviles se pueden utilizar y si eventualmente se debe llevar un equipo de protección individual (p.ej. zapatos de trabajo con capacidad de derivación, gafas de protección, equipo respirador. Se deben acordar autorizaciones de trabajo, indicando las medidas necesarias antes de iniciar los trabajos y durante el trabajo.

PELIGRO

- La tapa de rosca **SÓLO** se debe abrir cuando o bien el mando está sin tensión o se asegura mediante un aparato avisador de gases, que no existe una atmósfera explosiva.

5.1 Conexión a la red

El cuadro de maniobras se ha previsto para accionamientos de corriente trifásica con tensiones de red de 3~ 230 V y 3~ 400 V. El punto de conexión a la red debe estar protegido con el fusible previo indicado. Utilice cables de cobre con la sección adecuada para evitar caídas de tensión excesivas al arrancar y durante el funcionamiento. La tensión del motor debe hallarse dentro del límite +/- 10%. El diámetro exterior del cable debe corresponderse con el prensaestopas.

5.2 Conexión del motor

Dimensione las líneas de alimentación de red según DIN VDE 0298. En motores con freno integrado deben utilizarse dos cables separados. Las entradas de cables y los diámetros de cable se especifican en las instrucciones de montaje del motorreductor.

5.3 Otras conexiones

Entre las demás conexiones figuran:

- Los finales de carrera en el accionamiento
- Aparatos de mando en la zona de la puerta
- Interruptores de cordón en el techo (opción)
- Un conmutador en reposo para liberar el automatismo de cierre (opción)

Los bornes de conexión se hallan en los circuitos de mando con 24 V CC.

PELIGRO

- Los aparatos montados dentro de la zona Ex deben diseñarse resistentes a la presión y deben disponer de una homologación Ex.

AVISO

- ▸ Modo operativo de puerta "Hombre muerto":
  Debe garantizarse la vista completa de la puerta desde el lugar de manejo.

5.4 Prueba de la seguridad intrínseca

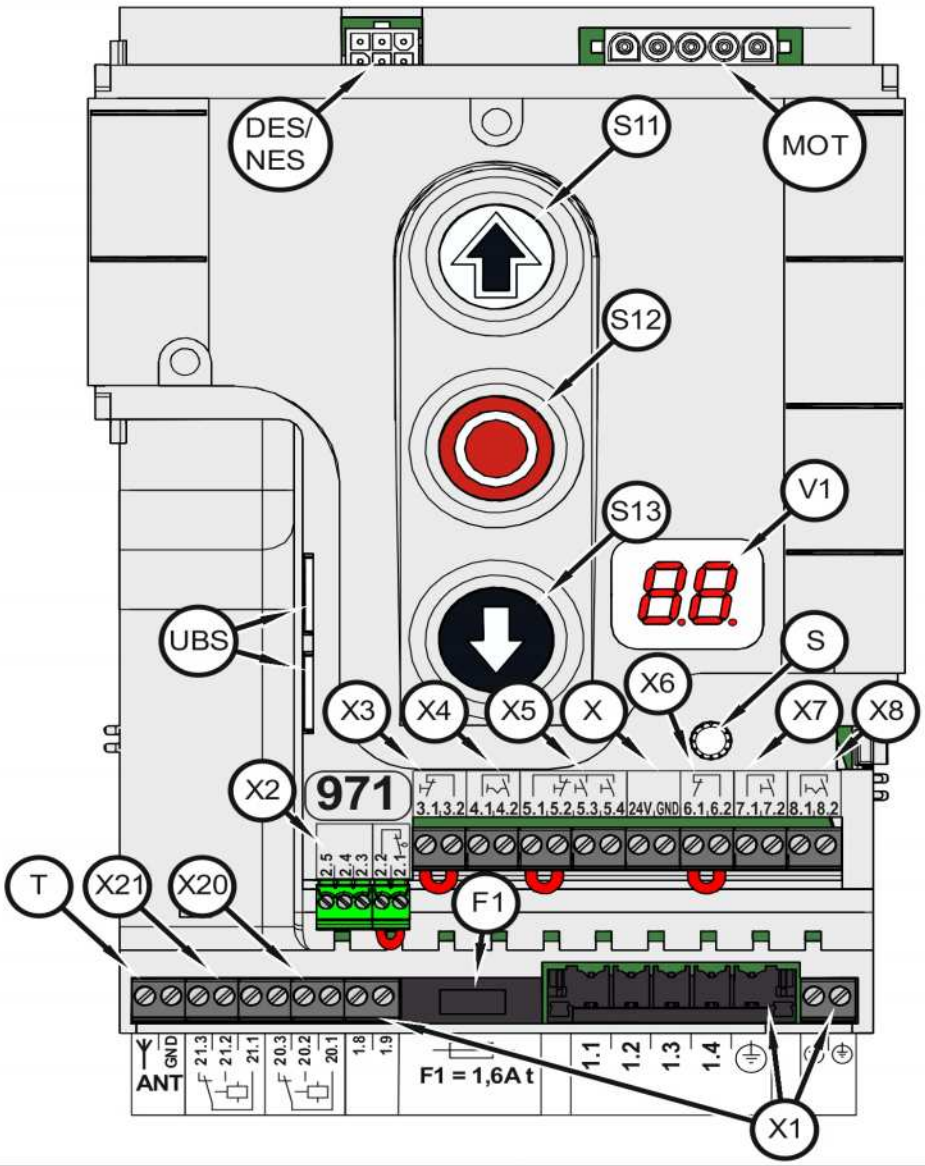
Los circuitos eléctricos con seguridad intrínseca son:

- Regleta de seguridad con resistencia de 8k2 ohmios, cable espiral y cable de conexión
- Interruptor de puerta peatonal y de cable flojo con cable de conexión
- Fotocélula con cable de conexión

Las normas de instalación DIN EN 60079-14 [1] precisan una prueba de la seguridad intrínseca para circuitos eléctricos con seguridad intrínseca. Los datos técnicos de los medios de producción N1, N2 y A2 pueden consultarse en las hojas de datos técnicas de los fabricantes.

6. Descripción cuadro de maniobras TS 971

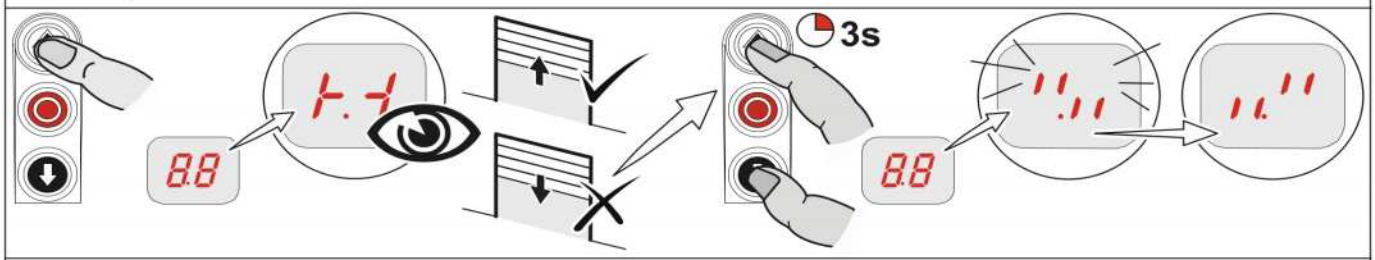
6.1 Sinopsis placa electrónica



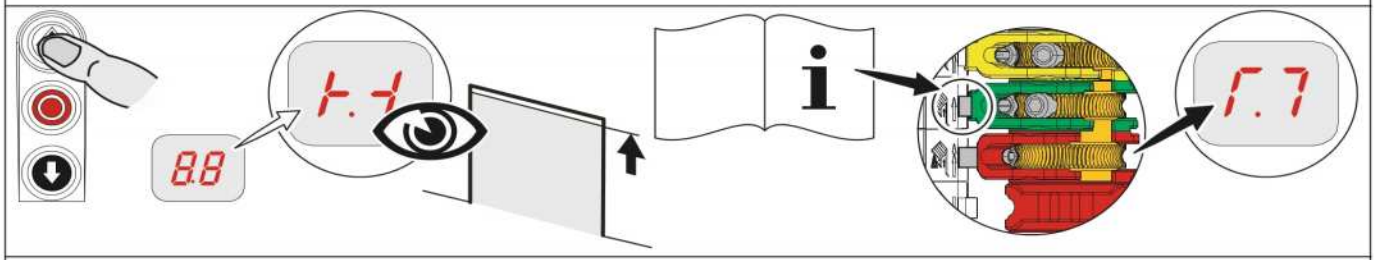
DES/ NES	Alojamiento del detector de final de carrera DES o NES	**X**	Alimentación de tensión 24 V, equipos externos
		X1	Alimentación de red
F1	Fusible para corrientes débiles 1,6 A lento	**X2**	Regleta de conexión de seguridad e interruptor de seguridad de la puerta
MOT	Alojamiento del motor		
S	Selector de programación	**X3**	Equipo de comando de PARADA-de emergencia
S11	Pulsador ABRIR	**X4**	Cierre automático temporizado conectado/desconectado
S12	Pulsador de-PARO	**X5**	Equipo de comando pulsador triple externo
S13	Pulsador-CIERRE	**X6**	Barrera de luz unidireccional/reflexiva
T	Antena interna 434 MHz	**X7**	Tirador de techo, radiorreceptor externo
UBS	Alojamiento para sensor universal de comando	**X8**	Apertura parcial conectado/desconectado
V1	Indicación	**X20**	Contacto de relé sin potencial 1
		X21	Contacto de relé sin potencial 2

6.2 NES: Ajuste rápido de las posiciones finales

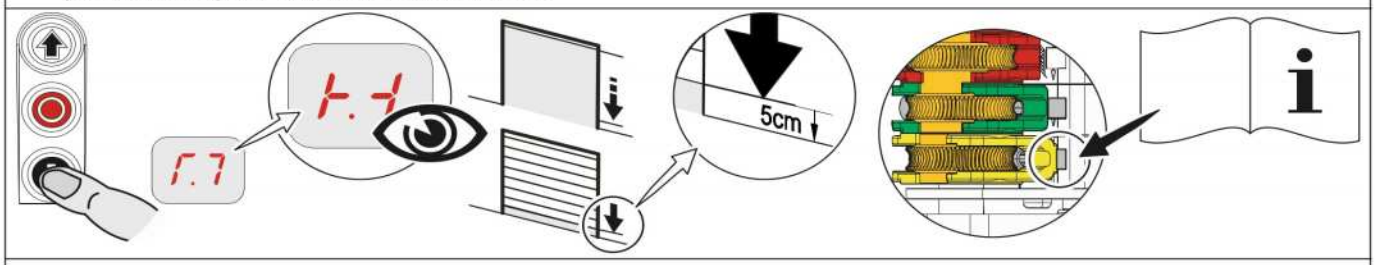
1. Comprobar la dirección de rotación de



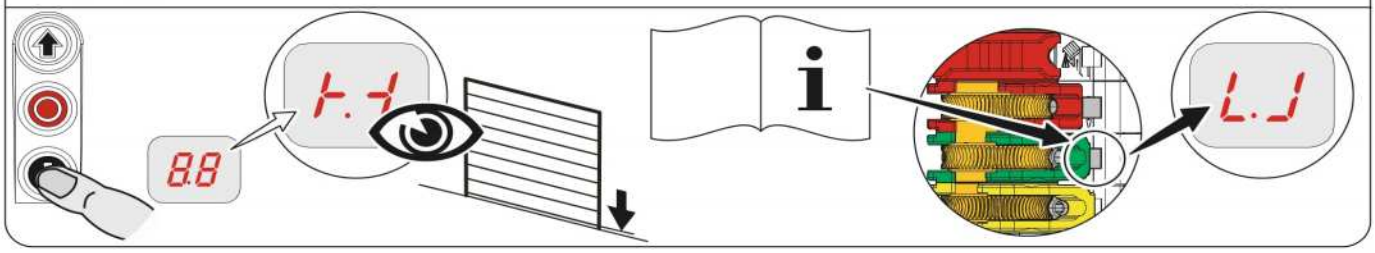
2. Iniciar la marcha a la posición final ABRIR y ajustar el detector de final de carrera S3 ABRIR



3. Iniciar la marcha a la posición de 5 cm delante de la posición final CIERRE y ajustar el pre interruptor final de carrera S5



4. Iniciar la marcha a la posición final CIERRE y ajustar el detector de final de carrera S4 CIERRE

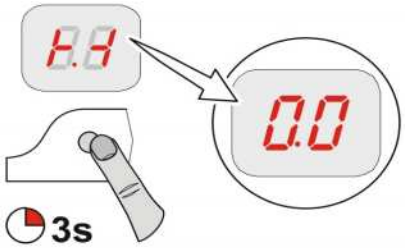


¡Deben tenerse en cuenta las instrucciones de montaje del accionamiento!

Para ajustar el detector de final de carrera de levas, véanse las instrucciones de montaje del accionamiento

7. Programación del control

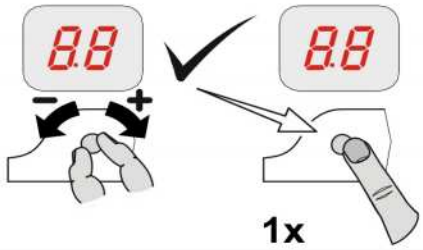
1. Iniciar la programación



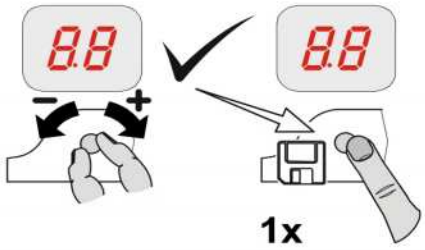
¡Indicación!

- ¡Solo posible tras el ajuste rápido de las posiciones finales!

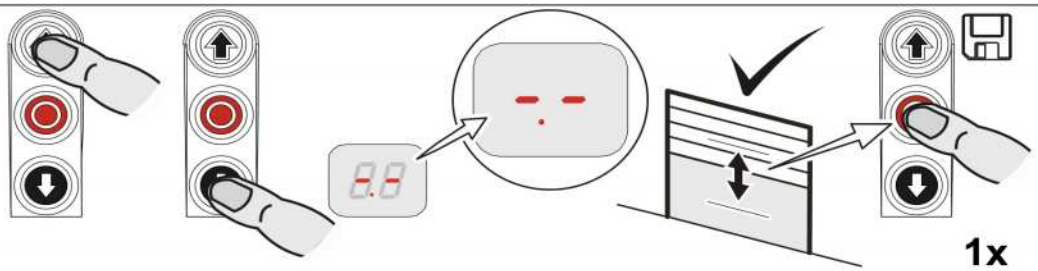
2. Seleccionar y confirmar el punto de programación



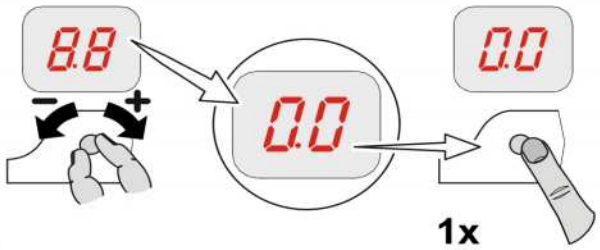
3.a) Ajustar y guardar las funciones



3.b) Ajustar y guardar las posiciones



4. Salir de la programación



7.1 Tabla puntos de programación

Modos operativos de puerta				
0.1	1x	**Modo operativo de puerta**		
− +	.1	ABRIR CIERRE	Hombre muerto Hombre muerto	1x
	.2	ABRIR CIERRE	Autoenclavamiento Hombre muerto	
	.3	ABRIR CIERRE	Autoenclavamiento Autoenclavamiento	
	.4	ABRIR CIERRE	Autoenclavamiento Autoenclavamiento, autorización CIERRE hombre muerto a través del equipo de comando externo X5	
	.6	ABRIR CIERRE	Hombre muerto Hombre muerto con regleta de conexión de seguridad activada	
0.2	1x	**Dirección de rotación de salida**		
	.0	Mantener la dirección de rotación de salida		1x
	.1	Cambiar la dirección de rotación de salida		3s

Funciones de la puerta, parte 1				
2.0	1x	**Dispositivo de seguridad**		
− +	.0	Cable espiral		1x
2.1	1x	**Función de regleta de conexión de seguridad en el rango de ajuste de Pre-Final carrera**		
− +	.1	Regleta de conexión de seguridad activada		1x
	.2	Regleta de conexión de seguridad no activada		

Funciones de la puerta, parte 2

2.3	1x	**Cierre temporizado**	0.0
	0.0 ◢ 2.- 4.0	0 a 240 segundos	1x
2.4	1x	**Función de barrera de luz ampliada**	
	.0	Desactivado	1x
	.1	Cancelación del cierre temporizado y comando CIERRE	
	.2	Detección de vehículos Cancelación del cierre temporizado y comando CIERRE, cuando la barrera de luz se activa durante más de 1,5 segundos	
2.5	1x	**Rearranque**	0.2
	0.0 ◢ 1.0	0 = Desactivado 1 a 10 accionamientos del dispositivo de seguridad	1x
2.6	1x	**Control de tirador de techo o radiocontrol en X7**	
	.1	Tipo de impulso 1 Puerta en la posición final ABRIR comando CIERRE Puerta fuera de la posición final ABRIR comando ABRIR	1x
	.2	Tipo de impulso 2 Secuencia de comandos ABRIR - PARO - CIERRE - PARO - ABRIR	
	.3	Tipo de impulso 3 Solo comando ABRIR	

Funciones de la puerta, parte 3

2.7		Función de relé en X20			
2.8	1x	Función de relé en X21		X20	X21
	.0	Desactivado	1x		
	.1	Contacto de impulso* durante 1 segundo			
	.2	Contacto permanente*			
	.3	Semáforo rojo, luz permanente durante el movimiento de puerta Posición final ABRIR parpadea durante 3 segundos Posición final CIERRE parpadea durante 3 segundos			
	.4	Semáforo rojo, luz permanente durante el movimiento de puerta Posición final ABRIR parpadea durante 3 segundos Posición final CIERRE desactivada			
	.5	Semáforo rojo, luz permanente durante el movimiento de puerta Posición final ABRIR luz permanente durante 3 segundos Posición final CIERRE luz permanente durante 3 segundos			
	.6	Semáforo rojo, luz permanente durante el movimiento de puerta Posición final ABRIR luz permanente durante 3 segundos Posición final CIERRE desactivada			
	.7	Autorización muelle de carga o luz permanente semáforo verde Activado solo en la posición final ABRIR			
	.8	Contacto permanente en la posición final CIERRE			
	1.0	Función del pulsador de luz Impulso de 1 segundo durante cada comando ABRIR			
	1.1	Contacto permanente en la posición de la puerta*			
	1.2	Activación del freno Activado con movimiento de marcha Desactivado con parada de la marcha			
	1.4	Prueba de la cortina de luz o similar Prueba antes de cada movimiento-CIERRE			

*) Posiciones de la puerta ajustarlas mediante el detector de final de carrera adicional S6 en el accionamiento (en NES).

Funciones de la puerta, parte 4

2.9	1x	**Función de apertura parcial**	
.1		Todas las entradas de comando	1x
.2		Entrada X7.2 y radiorreceptor interno	
.3		Entrada X5.3 y pulsador ABRIR del control	

Funciones de seguridad

3.3	1x	**Control del tiempo de marcha (NES)**	9.0
0.0 – 9.0		0 = Desactivado 0 a 90 segundos	1x
3.4	1x	**Función Interruptor de seguridad de la puerta** (Entrada X2.2)	
.1		Detector de cable flojo/interruptor de puerta peatonal	1x
3.5	1x	**Apertura temporizada** (Cierre temporizado en el punto de programación 2.3)	0.0
0.0 – 9.9		0 = Desactivado 0 a 99 minutos	1x
3.8	1x	**Reversierzeitänderung**	-.0
-.0	_.1 – -.3	[+] más lento [–] más rápido	1x

Contador de ciclos de mantenimiento

8.5	1x	**Preselección del ciclo de mantenimiento**					0.0	
− +	0.0		0.1	◢	9.9	01-99 corresponde a 1.000 hasta 99.000 ciclos Los ciclos se cuentan hacia atrás	1x	
8.6	1x	**Reacción al llegar a "cero"**						
− +	.1	El mensaje de estado "CS" aparece alternado con el valor ajustado del punto de programación 8.5.					1x	
	.2	Conmutación al modo operativo de puerta "Hombre muerto". El mensaje de estado "CS" aparece alternado con el valor ajustado del punto de programación 8.5.						
	.3	Conmutación al modo operativo de puerta "Hombre muerto". El mensaje de estado "CS" aparece alternado con el valor ajustado del punto de programación 8.5. Opción: Accionar la tecla de PARO durante 3 segundos para desactivar la conmutación y el mensaje de estado durante 500 ciclos.						
	.4	El mensaje de estado "CS" aparece alternado con el valor ajustado del punto de programación 8.5 y el contacto de relé X21 se conecta.						

Lectura de la memoria de información

9.1 — 1x

Contador de ciclos

Indicador de 7 segmentos

M	CM	ZT	T	H	Z	E

Indicación en división de decenas consecutivamente

M	=	1.000.000	**ZT**	=	10.000	**H**	=	100	**E**	=	1
CM	=	100.000	**T**	=	1.000	**Z**	=	10			

9.2 — 1x

Últimos errores

Cambio de señalización de los últimos 6 errores

9.3 — 1x

Contador de información

Indicador de 7 segmentos

M	CM	ZT	T	H	Z	E

Indicación en división de decenas consecutivamente

M	=	1.000.000	**ZT**	=	10.000	**H**	=	100	**E**	=	1
CM	=	100.000	**T**	=	1.000	**Z**	=	10			

.1	Contador de ciclos de la última modificación de programación	1x
.2	Número de accionamientos del interruptor de cable flojo, de puerta peatonal/de impacto	

9.4 — 1x

Versión del software

Se muestra la versión del software del control.

Borrar / registrar

9.5 — 1x

Borrado de todos los ajustes

.0	Activar memoria USB GfA	1x
.1	¡Todos los ajustes se fijan en la configuración de fábrica! Excepto el contador de ciclos	3s

8. Dispositivos de seguridad

8.1 X2: Entrada de la regleta de conexión de seguridad 8k2

El cuadro de maniobras detecta automáticamente regletas de conexión de seguridad diferentes para proteger por fusible el movimiento de cierre de la hoja de la puerta.

¡Importante!

- ¡Al conectar las regletas de conexión de seguridad debe observarse EN 12978!
- Comprobar la posición del pre interruptor final de carrera S5 de la regleta de conexión de seguridad (solo para NES)
- Con una altura de apertura de la puerta de > 5 cm, cuando se acciona la regleta de conexión de seguridad debe producirse un rearranque
- El modo operativo de puerta "Hombre muerto" es posible en todo momento con una regleta de conexión de seguridad defectuosa

8.2 Interruptor de patinaje de puerta / cable flojo

El interruptor de patinaje de puerta / cable flojo, también se evalúa en el mando TS 971. Al responder este interruptor, ya no se posible un movimiento motorizado de la puerta.

8.3 Barrera fotoeléctrica

Se puede conectar una barrera fotoeléctrica de reflexión o de luz unidireccional. La alimentación de tensión de la misma se efectúa desde el seccionador A2. La barrera fotoeléctrica debe corresponder a la norma NAMUR y disponer de una homologación para atmósferas explosivas. Debe hacerse funcionar en el modo “conmutación clara”, es decir que en estado listo para funcionar, el contacto del seccionador está cerrado. Al interrumpirse el rayo de luz, el contacto se abre y activa la siguiente reacción:

Posición de puerta	**Reacción al interrumpirse la barrera fotoeléctrica**
Posición final cerrada	Ningún efecto
Movimiento de apertura	Ningún efecto
Posición final Abierta*) sin cierre automático temporizado	Ningún efecto
Posición final Abierta*) con cierre automático temporizado	Reinicio del tiempo si el cierre automático temporizado está ajustado
Posición final Abierta*) con cierre automático temporizado e interrupción de tiempo	Al liberarse la barrera fotoeléctrica, la puerta se cierra después de 3 segs, independientemente del tiempo todavía restante del cierre automático
Movimiento de cierre	Parada, nuevo movimiento de apertura hasta posición final Abierta *)

*) O posición intermedia si está conectado el interruptor llave S23 (bornes X2/13-27)

Si no se utiliza una barrera fotoeléctrica, la resistencia R2 (1,2k) que forma parte de la entrega debe estar conectada.

8.4 X3: Entrada PARADA-de emergencia

Conexión de un equipo de comando de PARADA-de emergencia según EN 13850 o de una unidad de análisis para el seguro de alineación. Al accionarse se muestra el mensaje de error "F1.4".

9. Indicación de estado

Error		
F.	Indicación: "F" y cifra	
Cifra	Descripción del error	Causa y solución de errores
1.2	Borne X2.1 – X2.2 abierto. Interruptor de cable flojo/contacto de puerta peatonal abierto.	Comprobar el interruptor de seguridad de la puerta. Comprobar si hay alguna interrupción en el cable de conexión.
1.3	Cadena de seguridad abierta. Accionamiento manual de emergencia accionado. Protección térmica del motor activada.	Comprobar el accionamiento manual de emergencia. Comprobar si el accionamiento está sobrecargado o bloqueado.
1.4	Borne X3.1 – X3.2 abierto. PARADA-de emergencia accionada.	Comprobar la PARADA-de emergencia. Comprobar si hay alguna interrupción en el cable de conexión.
2.0	No se detecta ninguna regleta de conexión de seguridad.	Comprobar el cableado de la regleta de conexión de seguridad.
2.1	Borne X6.1 – X6.2 abierto. Barrera de luz activada.	Comprobar la dirección de la barrera de luz. Comprobar el cable de conexión. Cambiar la barrera de luz si es necesario.
2.2	Se ha alcanzado el rearranque máximo por accionamientos de la regleta de conexión. (Solo con cierre automático temporizado)	Obstáculos en el recorrido de la puerta. Comprobar la función de la regleta de conexión de seguridad.
2.4	Regleta de conexión de seguridad 8k2 accionada.	Comprobar la función de la regleta de conexión de seguridad. Comprobar si hay algún cortocircuito en el cable de conexión.
2.5	Regleta de conexión de seguridad 8k2 defectuosa.	Comprobar la función de la regleta de conexión de seguridad. Comprobar si hay alguna interrupción en el cable de conexión.

Error		
F.	**Indicación: "F" y cifra**	
Cifra	**Descripción del error**	**Causa y solución de errores**
3.1	(NES) Detector de final de carrera de emergencia ABRIR o CIERRE. Accionamiento manual de emergencia accionado. Protección térmica del motor activada. El sistema del detector de final de carrera se ha cambiado de NES a DES sin reiniciar el control.	Comprobar el detector de final de carrera de emergencia ABRIR/CIERRE. Comprobar el accionamiento manual de emergencia. Comprobar si el accionamiento está sobrecargado o bloqueado. Realizar un reinicio del control mediante el punto de programación "9.5".
3.4	(NES) Accionamiento defectuoso del pre interruptor final de carrera "S5".	Comprobar la función y el ajuste del pre interruptor final de carrera "S5".
3.5	No se detecta ningún detector de final de carrera (se activa durante la primera puesta en servicio).	Conectar el detector de final de carrera al control. Comprobar el cable de conexión del detector de final de carrera.
3.7	Error de plausibilidad interno.	Llevar a cabo una confirmación del error mediante comando de marcha.
3.8	Temperatura del control interna demasiado elevada.	Desconectar el control y dejarlo enfriar.
5.0	Error del controlador.	Apagar y encender el control. Cambiar el control si es necesario.
5.1	Error de ROM.	Apagar y encender el control. Cambiar el control si es necesario.
5.2	Error de la CPU.	Apagar y encender el control. Cambiar el control si es necesario.
5.3	Error de RAM.	Apagar y encender el control. Cambiar el control si es necesario.
5.4	Error interno del control.	Apagar y encender el control. Cambiar el control si es necesario.

Comandos	
E.	**Indicación: "E" y cifra**
Cifra	**Descripción del comando**
1.1	Hay un comando-ABRIR. Entradas de control X5.3, X7.2, sistema radioeléctrico interno, unidad de control UBS o radiorreceptor UBS
1.2	Hay un comando de-PARO. Entradas de control X5.2, X7.2, sistema radioeléctrico interno, unidad de control UBS o radiorreceptor UBS o comandos simultáneos ABRIR/CIERRE
1.3	Hay un comando-CIERRE. Entradas de control X5.4, X7.2, sistema radioeléctrico interno, unidad de control UBS o radiorreceptor UBS

Mensajes de estado	
Indicación de estado	**Descripción**
C.5	Contador de ciclos de mantenimiento preajustado alcanzado.
8.8	El punto a la izquierda no se enciende: Cortocircuito del circuito de mando o sobrecargado.
''.''	Modificación del sentido de giro activado, solo disponible durante la primera puesta en servicio.
''.''	Modificación del sentido de giro efectuado, solo disponible durante la primera puesta en servicio.

Mensajes de estado

Indicación de estado	Descripción
8.8 intermitente	Modo de parada de emergencia activado o programación bloqueada.
1.1 intermitente	Programar la posición final ABRIR.
1.1 intermitente	Programar la posición final CIERRE.
r. intermitente	Movimiento de apertura activado.
L. intermitente	Movimiento de cierre activado.
H.	Parada entre las posiciones finales ajustadas.
r.	Parada en la posición final ABRIR.
L.	Parada en la posición apertura parcial.
L.	Parada en la posición final CIERRE.
C.	Bloqueo de la programación confirmado. Indicación intermitente: Desbloqueo de la programación activado.
1.	Interrupción de la función de barrera de luz: La primera vez que se interrumpe el haz luminoso.
2.	Interrupción de la función de barrera de luz: Al salir de la programación.

10. Explicación de los símbolos

Símbolos	Explicación
	Requisito: Observar las instrucciones de montaje
	Requisito: Controlar
	Requisito: Anotar
	Requisito: Anotar debajo el ajuste del punto de programación
	Preajuste de fábrica del punto de programación
	Preajuste de fábrica del punto de programación, valor a la derecha
	Preajuste de fábrica del límite mínimo, depende del accionamiento
	Preajuste de fábrica del límite máximo, depende del accionamiento
	Rango de ajuste
− +	Requisito: Seleccionar el punto de programación o valor, girar el selector de programación hacia la izquierda o hacia la derecha
1x	Requisito: Consultar el punto de programación, accionar el selector de programación una vez
1x	Requisito: Guardar, accionar el selector de programación una vez

Símbolos	Explicación
	Requisito: Ajuste mediante el teclado de la carcasa ABRIR/CIERRE, Pulsador ABRIR: Valor hacia arriba; Pulsador-CIERRE: Valor hacia abajo
1x	Requisito: Accionar una vez el pulsador de-PARO con el teclado de la carcasa
1x	Requisito: Guardar, accionar una vez el pulsador de-PARO con el teclado de la carcasa
3s	Requisito: Guardar, accionar durante tres segundos el pulsador de-PARO con el teclado de la carcasa
3s	Requisito: Reinicio del control, accionar durante tres segundos el pulsador de-PARO con el teclado de la carcasa
	Requisito: Iniciar la marcha de la posición de la puerta
	Requisito: Iniciar la marcha de la posición de la puerta para la posición final ABRIR
	Requisito: Iniciar la marcha del pre interruptor final de carrera
	Requisito: Iniciar la marcha de la posición de la puerta para la posición final CIERRE

11. Instalación inicial

Antes de conectar la tensión deben comprobarse los siguientes puntos:

- Cables introducidos correctamente
- Tapón roscado bien apretado, orificios estancos no usados
- Espacio de conexión limpio y libre de cuerpos extraños (p. ej. virutas de taladrado)

Puentes o aparatos conectados a los bornes X2/11-12; X3/3.1-3.2 y N2/3-4

AVISO

- Estado de suministro del cuadro de maniobras: modo de funcionamiento de la puerta "Hombre presente" (**Punto de programación 0,1** ajustado a **.1**)
- El modo de funcionamiento deseado sólo se debe ajustar después de la puesta en servicio.

11.1 Conectar

PELIGRO

- La tensión de red se debe conectar sólo después de asegurarse de que no existe peligro de explosión.

12. Mantenimiento/comprobación anual

Advertencia

- Los componentes eléctricos no deben abrirse bajo tensión.
- Los trabajos de mantenimiento, reparación y conservación solo debe realizarlos personal autorizado y formado para ello.
- En caso de detectar defectos con consecuencias para la protección contra explosión, deberá ponerse fuera de servicio la instalación hasta que se solucione el defecto.

El cuadro de maniobras no requiere mantenimiento. Los trabajos de mantenimiento se limitan a los componentes de la instalación de puerta relevantes para la seguridad que se hallan en la zona de la puerta.

Se trata de los siguientes componentes:

- Regleta de seguridad con cable espiral
- Fotocélula (si está disponible)
- Interruptor de cable flojo y puerta peatonal (si están disponibles)
- Equipos de mando
- Cables de conexión

Al realizar la comprobación anual debe controlarse lo siguiente:

- Asiento seguro de todos los cables eléctricos y conexiones roscadas
- Que las juntas no presenten daños
- Cumplimiento de las temperaturas admisibles (según EN 60079-0)
- Que el aislamiento de todos los cables no presente daños
- Que no haya corrosión en las piezas metálicas ni microinterruptores
- Que no haya daños en los microinterruptores ni equipos de mando

13. Reparación y conservación

El cuadro de maniobras puede repararse in situ siempre que no se cambien componentes con peligro de explosión. Solo pueden cambiarse componentes completos por piezas originales.

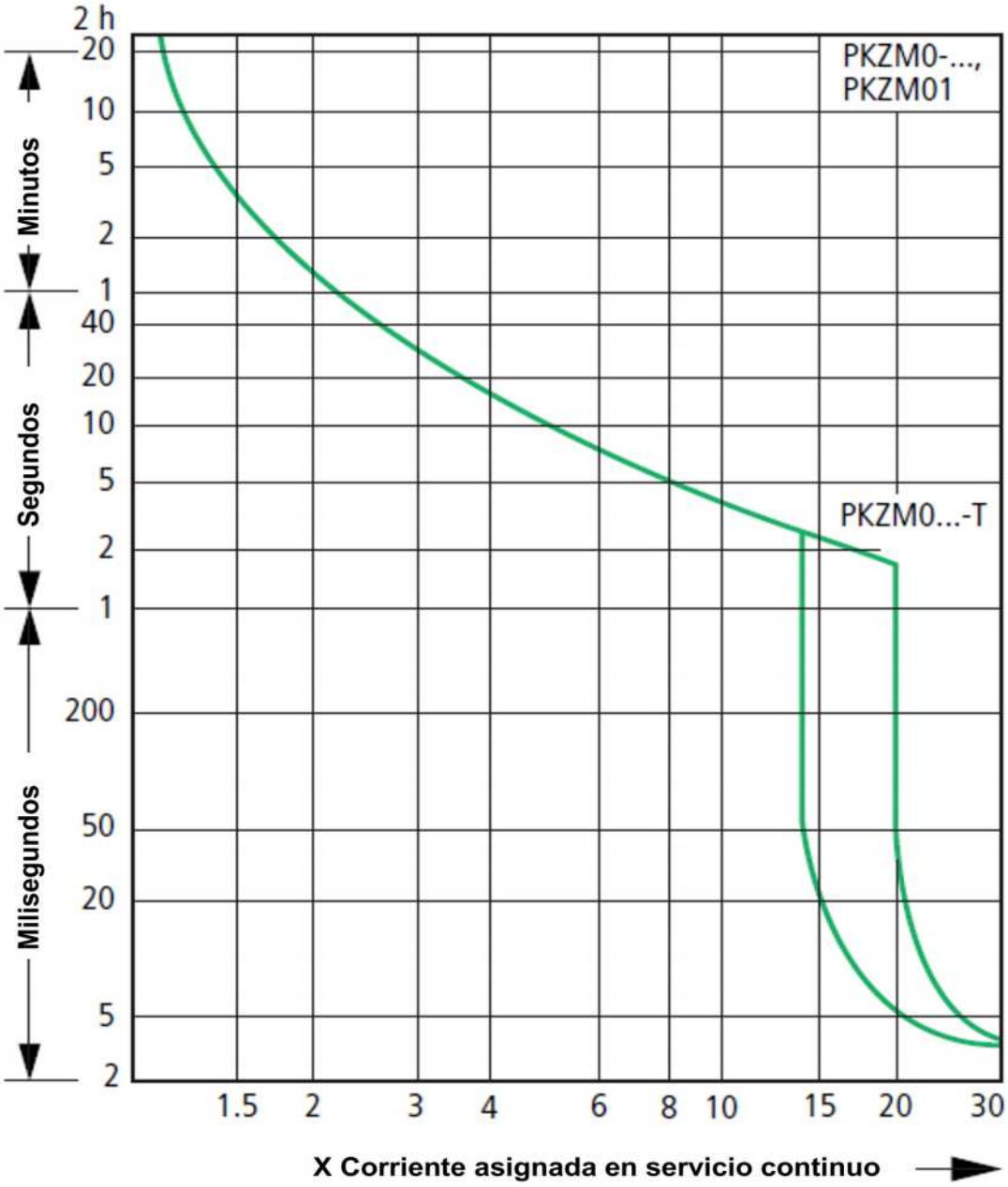
Queda excluida cualquier responsabilidad o garantía por parte de GfA en caso de daños derivados del uso de repuestos no originales y accesorios.

Las averías que no puede reparar uno mismo debe solucionarlas el fabricante de la instalación de puerta o bien otra empresa especializada.

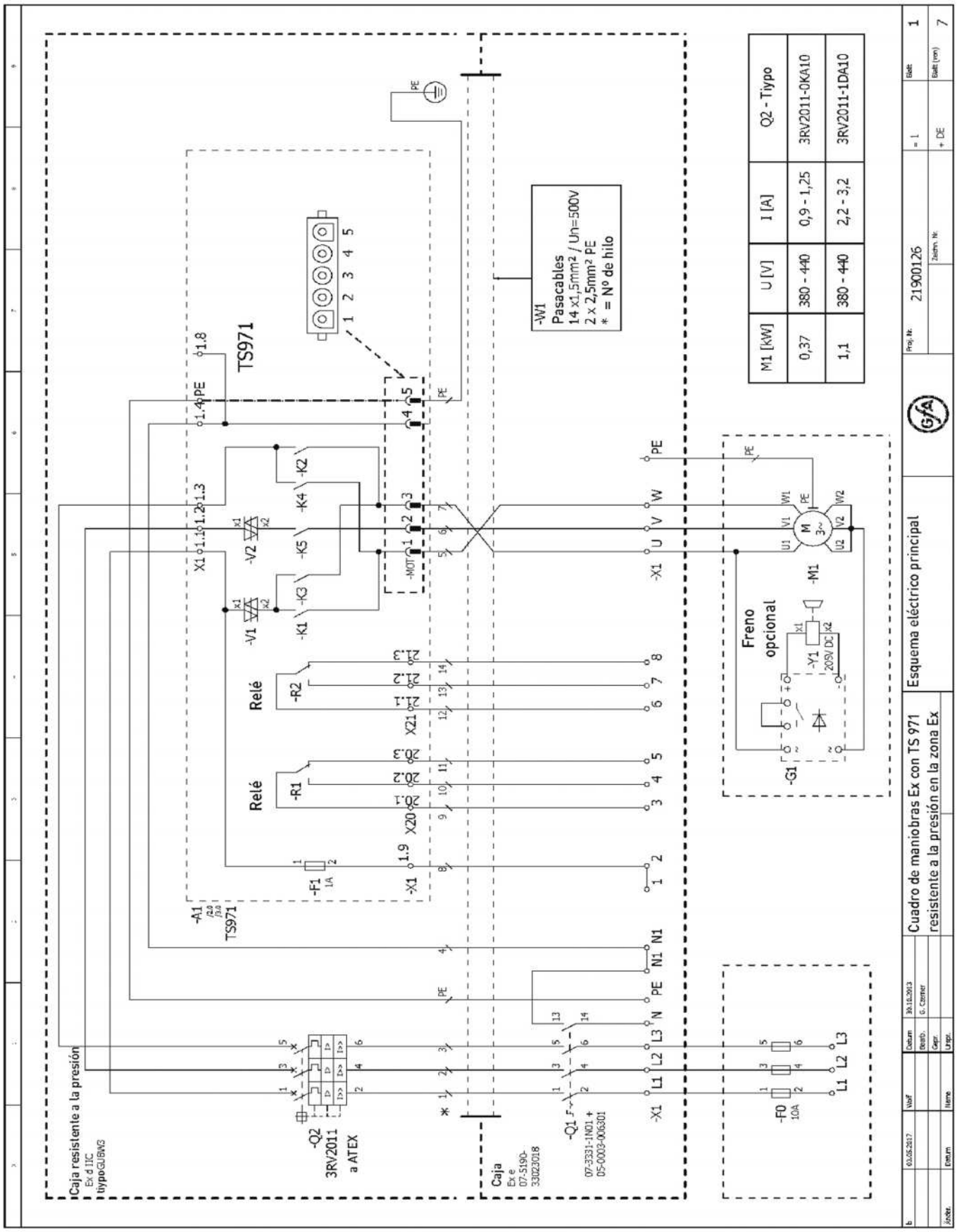
Advertencia

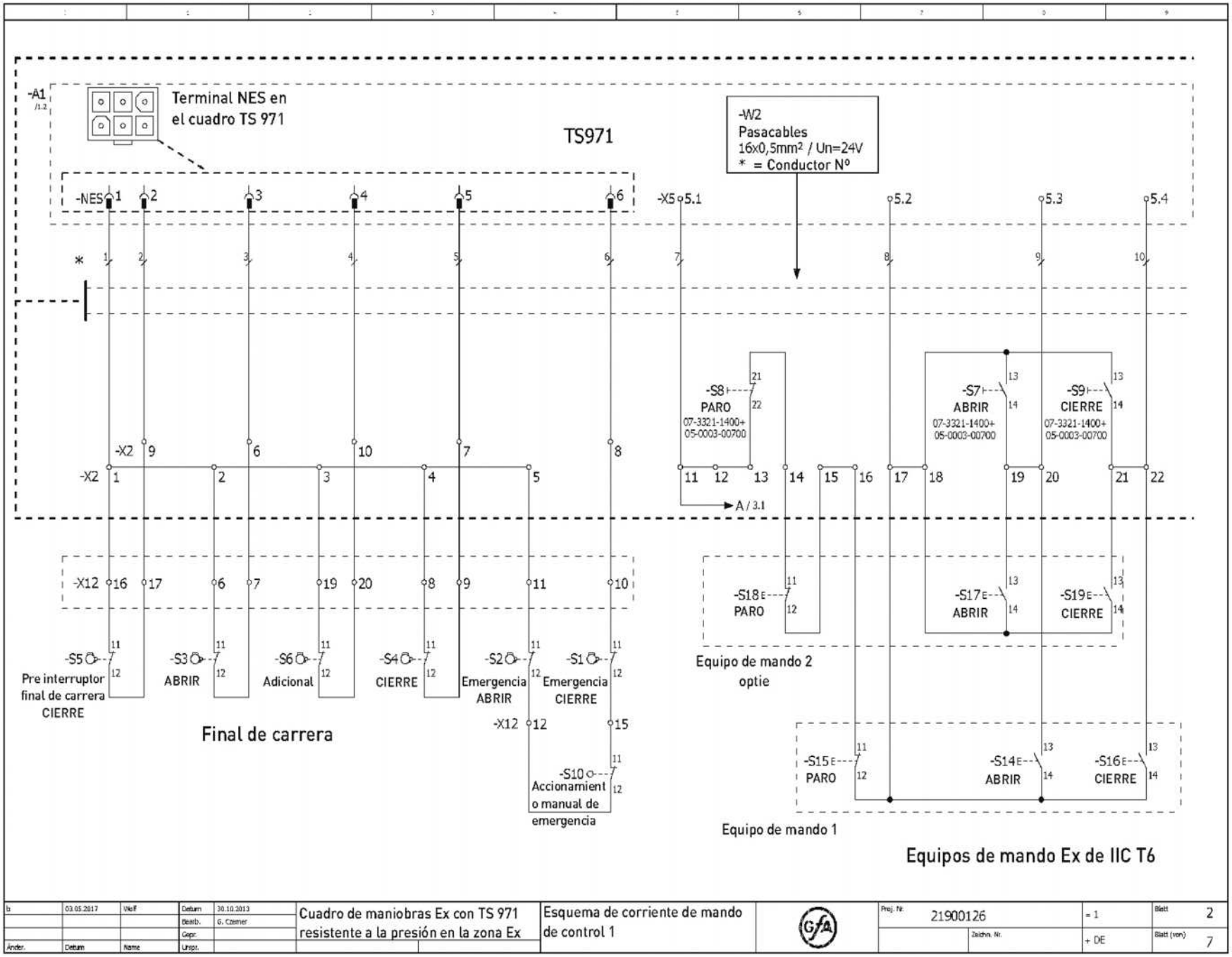
- No se permiten las conversiones o modificaciones del cuadro de maniobras
- Los aparatos no deben abrirse bajo tensión

14. Curvas características del guardamotor

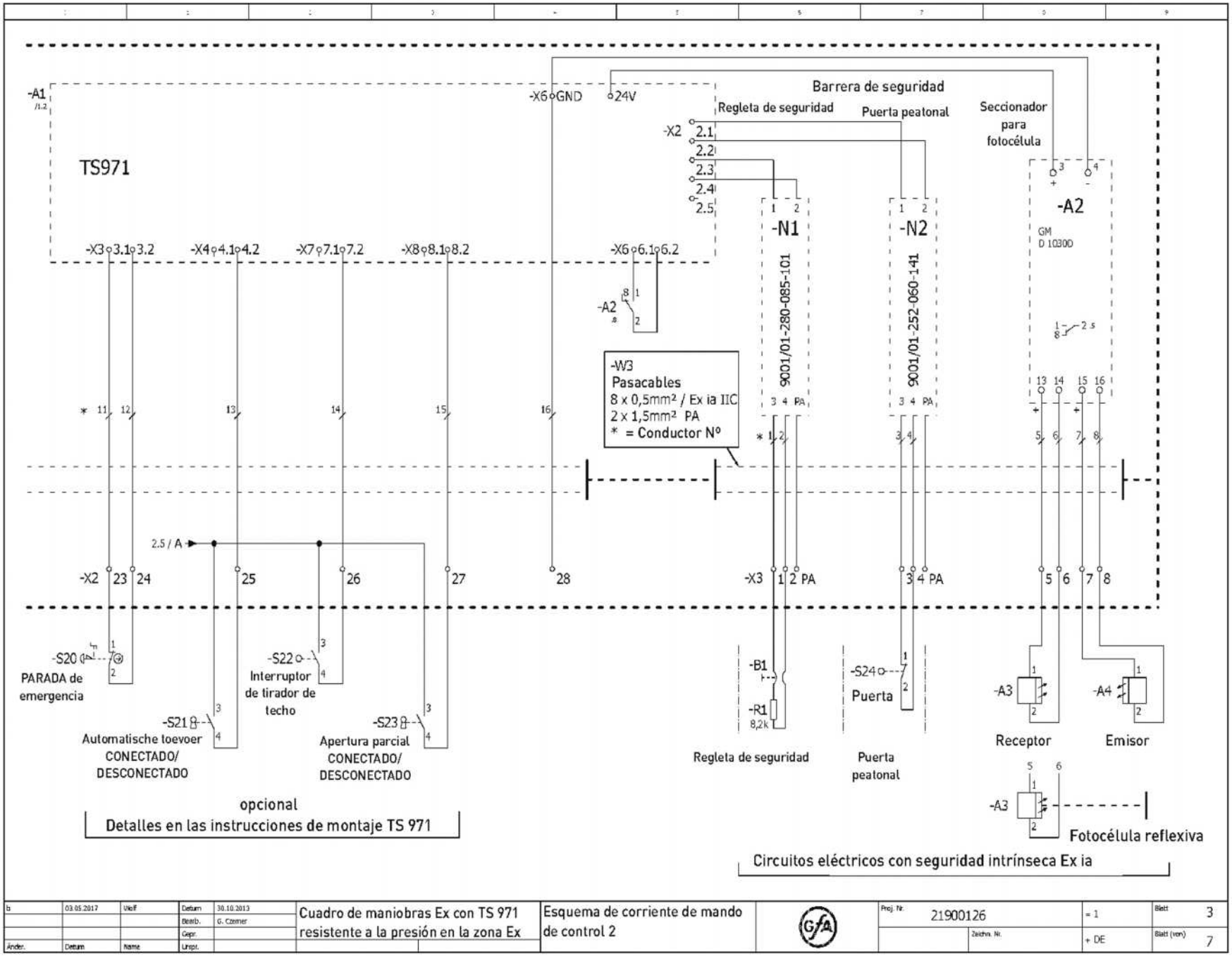


15. Esquemas de circuitos eléctricos

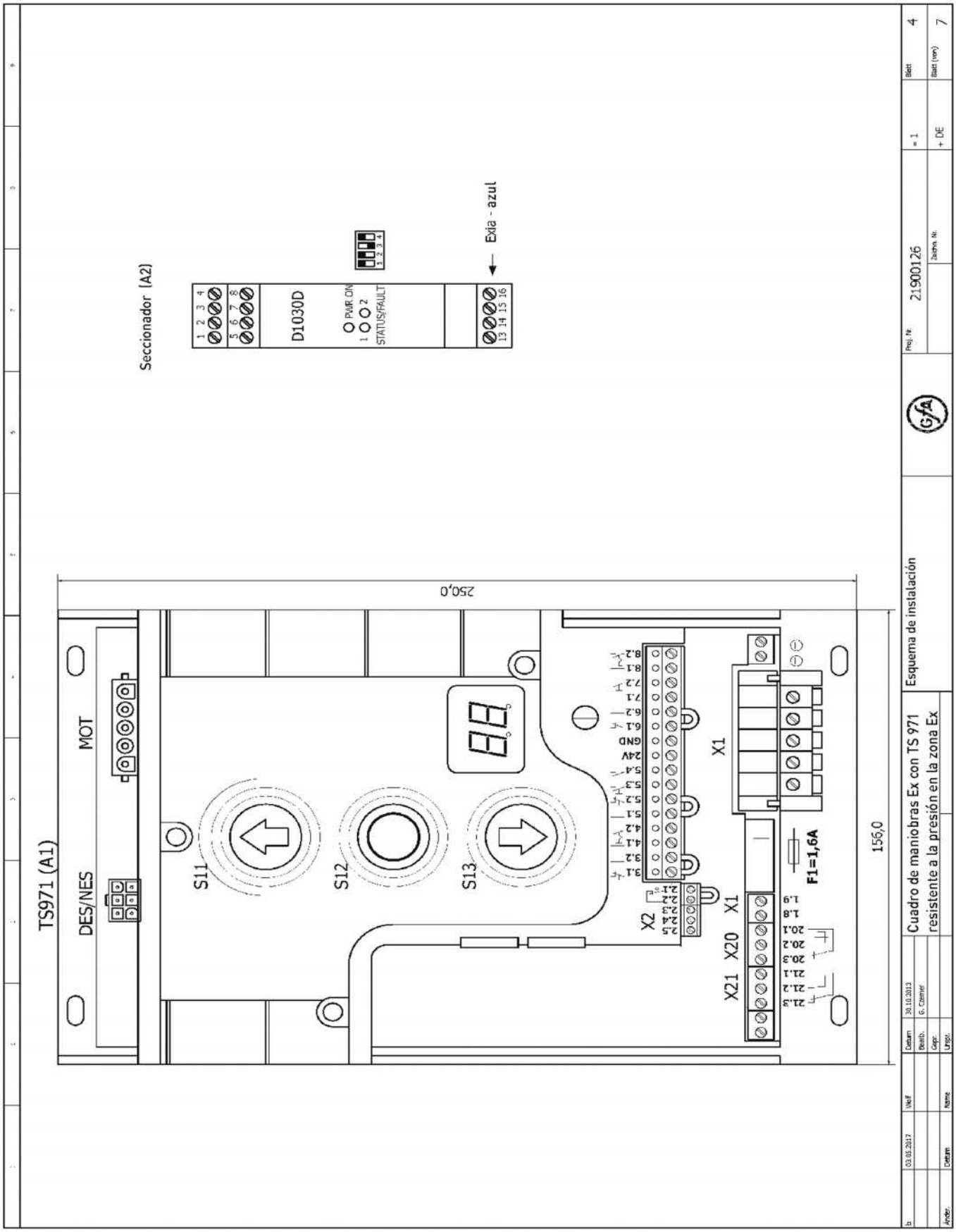


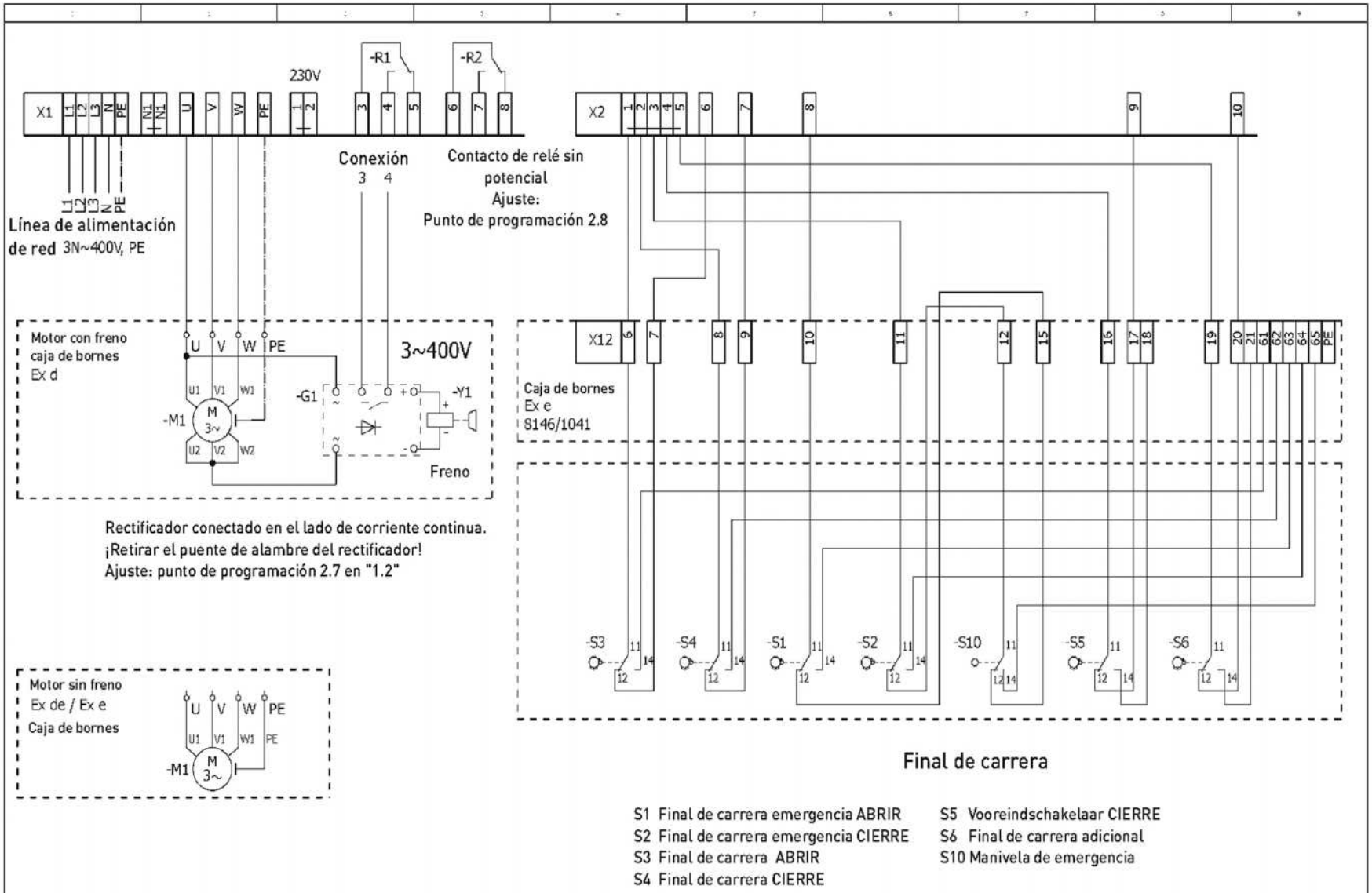


-A1
/1.2
Terminal NES en
el cuadro TS 971
TS971
-W2
Pasacables
16x0,5mm² / Un=24V
* = Conductor Nº
-NES
-X5
-X2
-X12
-S8
PARO
07-3321-1400+
05-0003-00700
-S7
ABRIR
07-3321-1400+
05-0003-00700
-S9
CIERRE
07-3321-1400+
05-0003-00700
A / 3.1
-S5
Pre interruptor
final de carrera
CIERRE
-S3
ABRIR
-S6
Adicional
-S4
CIERRE
-S2
Emergencia
ABRIR
-S1
Emergencia
CIERRE
-S10
Accionamient
o manual de
emergencia
Final de carrera
-S18
PARO
-S17
ABRIR
-S19
CIERRE
Equipo de mando 2
optie
-S15
PARO
-S14
ABRIR
-S16
CIERRE
Equipo de mando 1
Equipos de mando Ex de IIC T6
b
03.05.2017
Wolf
Datum
30.10.2013
Bearb.
G. Czerner
Gepr.
Unspr.
Änder.
Datum
Name
Cuadro de maniobras Ex con TS 971
resistente a la presión en la zona Ex
Esquema de corriente de mando
de control 1
Proj. Nr.
21900126
Zeichn. Nr.
= 1
+ DE
Blatt
2
Blatt (von)
7

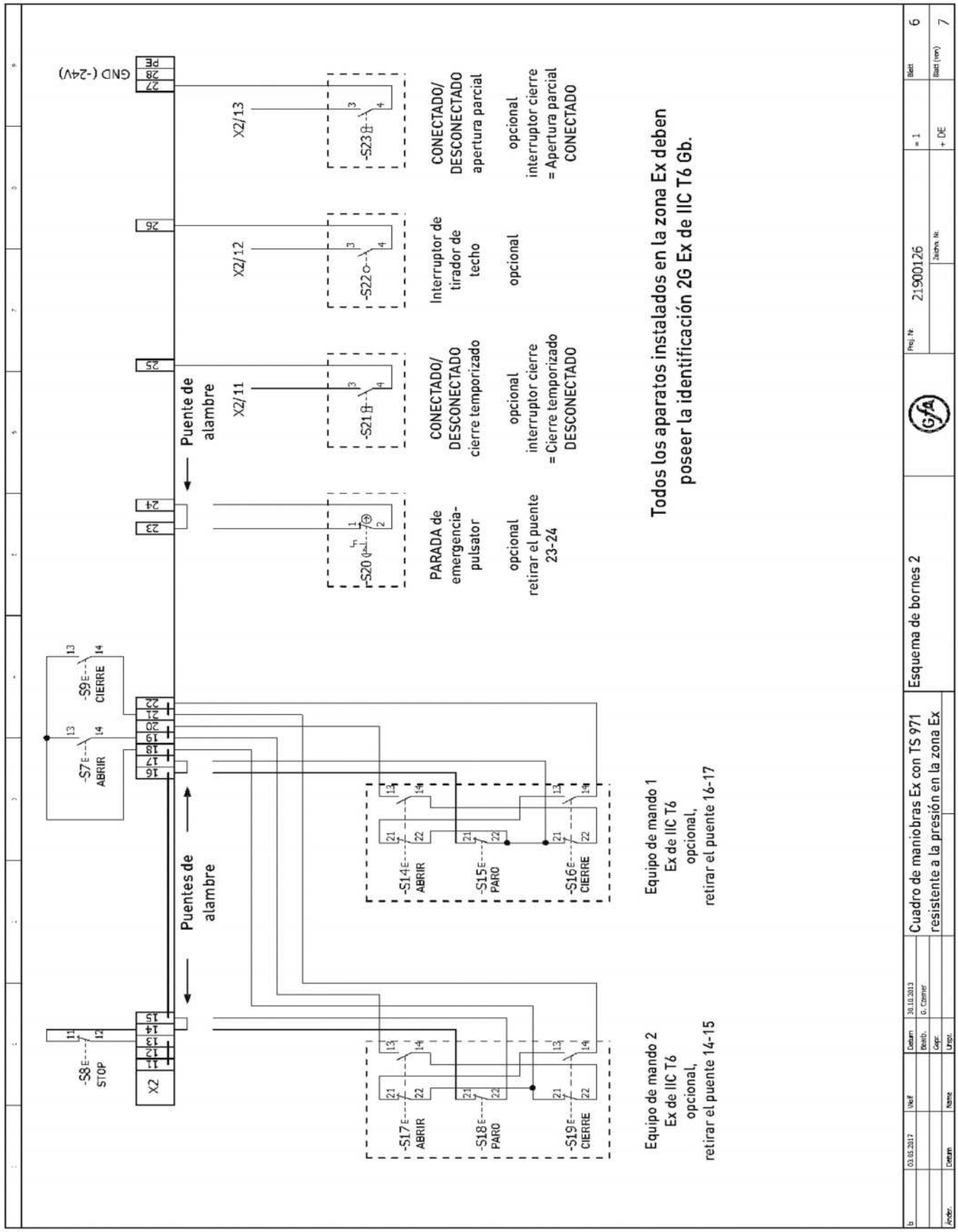


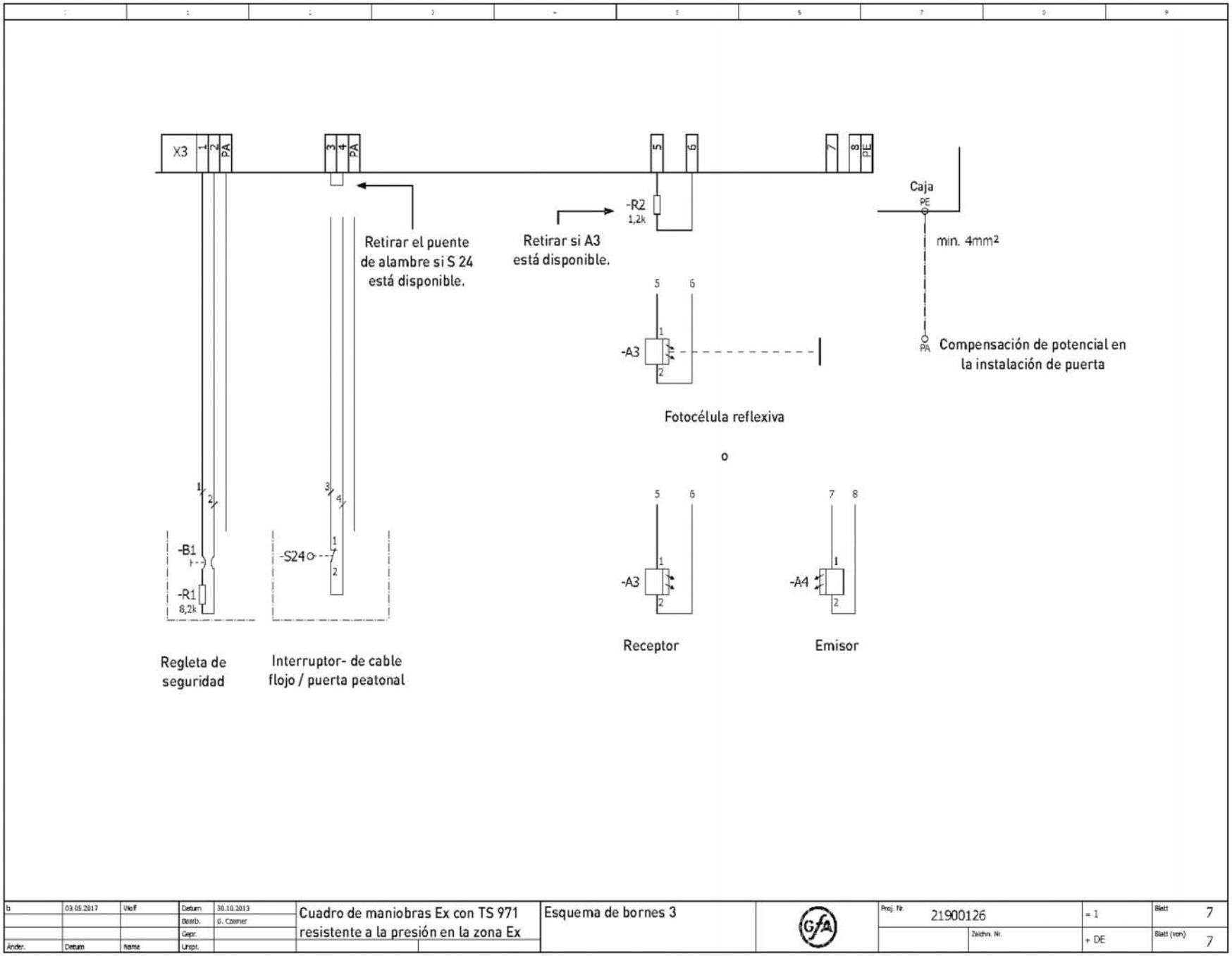
b	03.05.2017	Wolf	Datum	30.10.2013	Cuadro de maniobras Ex con TS 971 resistente a la presión en la zona Ex	Esquema de corriente de mando de control 2	Proj. Nr. 21900126	= 1	Blatt 3
			Bearb.	G. Czerner					
			Gepr.				Zeichn. Nr.	+ DE	Blatt (von) 7
Änder.	Datum	Name	Urspr.						


Seccionador (A2)
D1030D
PWR ON
STATUS/FAULT
Exia - azul
TS971 (A1)
DES/NES
MOT
S11
S12
S13
X1
X2
X20
X21
F1=1,6A
250,0
156,0
Cuadro de maniobras Ex con TS 971
resistente a la presión en la zona Ex
Esquema de instalación
Proj. Nr.
21900126
Zachn. Nr.
= 1
+ DE
Blatt
4
Blatt (von)
7
03.05.2017
30.10.2013
G. Czerner



b	03.05.2017	Wolf	Datum	30.10.2013	Cuadro de maniobras Ex con TS 971 resistente a la presión en la zona Ex	Esquema de bornes 1		Proj. Nr. 21900126	= 1	Blatt 5
			Bearb.	G. Czerner						
			Gepr.					Zeichn. Nr.	+ DE	Blatt (von) 7
Änder.	Datum	Name	Urspr.							


GND (-24V)
PE
28
27
26
25
24
23
X2/13
X2/12
X2/11
-S23
-S22
-S21
-S20
CONECTADO/
DESCONECTADO
apertura parcial
opcional
interruptor cierre
= Apertura parcial
CONECTADO
Interruptor de
tirador de
techo
opcional
CONECTADO/
DESCONECTADO
cierre temporizado
opcional
interruptor cierre
= Cierre temporizado
DESCONECTADO
PARADA de
emergencia-
pulsator
opcional
retirar el puente
23-24
Puente de
alambre
Todos los aparatos instalados en la zona Ex deben
poseer la identificación 2G Ex de IIC T6 Gb.
-S6E
CIERRE
-S7E
ABRIR
22
21
20
19
18
17
16
-S14E
ABRIR
-S15E
PARO
-S16E
CIERRE
Puentes de
alambre
Equipo de mando 1
Ex de IIC T6
opcional,
retirar el puente 16-17
-S8E
STOP
X2
15
14
13
12
11
-S17E
ABRIR
-S18E
PARO
-S19E
CIERRE
Equipo de mando 2
Ex de IIC T6
opcional,
retirar el puente 14-15
Proj. Nr.
21900126
Zeichn. Nr.
= 1
+ DE
Blatt
6
Blatt (von)
7
Esquema de bornes 2
Cuadro de maniobras Ex con TS 971
resistente a la presión en la zona Ex
b
03.05.2017
Veff
Datum
30.10.2013
Bearb.
G. Ziemer
Gepr.
Urspr.
Änder.
Datum
Name


X3
1
2
PA
3
4
PA
5
6
7
8
PE
-R2
1,2k
Retirar el puente de alambre si S 24 está disponible.
Retirar si A3 está disponible.
Caja
PE
min. 4mm²
PA
Compensación de potencial en la instalación de puerta
-A3
Fotocélula reflexiva
o
-B1
-R1
8,2k
-S24
-A3
-A4
Receptor
Emisor
Regleta de seguridad
Interruptor- de cable flojo / puerta peatonal
b
03.05.2017
Wolf
Datum
30.10.2013
Bearb.
G. Czerner
Gepr.
Änder.
Datum
Name
Urspr.
Cuadro de maniobras Ex con TS 971 resistente a la presión en la zona Ex
Esquema de bornes 3
Proj. Nr.
21900126
Zeichn. Nr.
= 1
+ DE
Blatt
7
Blatt (von)
7

16. Lista de piezas

Pos	Número	Tipo	Denominación	Fabricante	Identificación
1	1	TS 971	Cuadro de maniobras TS 971 / Art. Nº. 30005070/00001	GFA	
2	1	D1030D	Seccionador de dos canales DC24V 2 Relé, contacto conmutado	GM	A2
3	3	07-3321-1400	Módulo conmutador para la fijación en el suelo con bornes 1 contacto ruptor / 1 contacto de cierre	BARTEC	S11; S12; S13
4	3	05-0003-000700	Adaptador de pulsador	BARTEC	S11; S12; S13
5	1	05-1144-000601	Letrero de tecla blanco para pulsador con rotulación especial	BARTEC	S11
6	1	05-1144-0017	Letrero de tecla negro para rotulación especial del adaptador de pulsador	BARTEC	S13
7	1	05-1144-0010	Letrero de tecla rojo para adaptador de pulsador 0 (impreso en blanco)	BARTEC	S12
8	1	07-3331-1N01	Interruptor de mando ComEx con bornes, 2 posiciones 4 s.	BARTEC	Q1
9	1	05-0003-006301	Selector de posición con collarín de protección 0 I	BARTEC	Q1
10	1	03-6062-0239	Racor atornillado de cable II2 G Ex eb IIC M20x1,5 L10 SW15 Ø7-12 BK	WISKA	
11	4	03-6062-0242	Racor atornillado de cable II2 G Ex eb IIC M25x1,5 L10 SW15 Ø12-17 BK	WISKA	
12	1	03-6065-0153	Racor atornillado de cable II2 G Ex eb IIC M16x1,5 L10 SW15 Ø5-8 BU	WISKA	
13	1	03-6065-0155	Racor atornillado de cable II2 G Ex eb IIC M20x1,5 L10 SW15 Ø7-12 BU	WISKA	
14	4	03-5210-0064	Cierre II 2 G Ex e II M20x1,5 PA negro IP66	BARTEC	
15	2	03-5210-0065	Cierre II 2 G Ex e II M25x1,5 PA snegro IP66	BARTEC	
16	1	9001/01-280-085-101	Barrera de seguridad Ex II(1)GD	Stahl	N1
17	1	9001/01-252-060-141	Barrera de seguridad Ex II(1)GD	Stahl	N2
18	1	PKZM0-1,6 PKZM0-2,5	Guardamotor PKZM0 1,0 A - 1,6 A Guardamotor PKZM0 1,6 A - 2,5 A	Eaton	Q2

Puertas & Portones Automáticos, S.A. de C.V.
¡Nuestra pasión es la Solución!....

»TABLETA ELECTRONICA ATEX PARA OPERADOR TRIFASICO ATEX 1.10KW, 1.47HP ZONA INTERIOR MARCA ELEKTOMATEN MOD.TS971-ATEX II 2 G/D.

Puertas & Portones Automáticos, S.A. de C.V.
¡Nuestra pasión es la Solución!....