



## 1. Índice de contenidos

1.	Índice de contenidos	2
2.	Datos sobre el documento	2
3.	Indicaciones generales de seguridad	3
4.	Vista general del producto	4
5.	Puesta en funcionamiento	6
6.	Inicialización	15
7.	Ajuste de las posiciones finales	16
8.	Programación	18
9.	Navegador (sólo monitor LCD)	22
10.	Sinopsis de funciones	24
11.	Indicaciones generales de seguridad	41
12.	Datos técnicos	44
13.	Mantenimiento	46
14.	Declaración de conformidad CE	47
15.	Anexo	48

## 2. Datos sobre el documento

### Instrucciones de servicio originales

- Protegidas por derechos de autor.
- La reimpresión - incluso en extracto - sólo se permite con nuestra autorización.
- Se reserva el derecho de realizar modificaciones que sirvan para el progreso técnico.
- Todos los datos de medidas se indican en milímetros.
- Las representaciones no se reflejan a escala.

### Explicación de símbolos

#### ¡PELIGRO!

Indicación de seguridad sobre un riesgo que puede provocar la muerte inmediata u originar lesiones graves.

#### ¡ADVERTENCIA!

Indicación de seguridad sobre un riesgo que puede provocar la muerte o lesiones graves.

#### ¡ATENCIÓN!

Indicación de seguridad sobre un riesgo que puede provocar lesiones de gravedad baja o media.

#### ¡PRECAUCIÓN!

Indicación de seguridad sobre un riesgo que puede provocar daños o la destrucción del producto.

#### **CONTROLES**

Indicación sobre un control que ha de realizarse.

#### **REFERENCIA**

Referencia a documentos separados que han de respetarse.

#### Requerimiento de acción

- Lista, enumeración
- Referencia a otros puntos en este documento

### 3. Indicaciones generales de seguridad

#### ¡PELIGRO!

##### **¡Peligro de muerte si no se observa la documentación!**

- Observe todas las indicaciones de seguridad de este documento.

#### **Garantía**

La prestación de una garantía con relación al funcionamiento y la seguridad sólo se hace efectiva si se respetan las indicaciones de advertencia y seguridad de estas instrucciones de servicio.

MFZ Antriebe GmbH & Co.KG no se hace responsable de daños a personas o cosas que se originen por la inobservancia de las indicaciones de advertencia y seguridad. MFZ rechaza cualquier responsabilidad y garantía por daños derivados del uso de piezas de repuesto y accesorios no permitidos.

#### **Uso conforme a lo previsto**

El mando CS 310 ha sido concebido exclusivamente para controlar instalaciones de puerta mediante accionamientos con interruptores finales mecánicos o un sistema electrónico de posición final (AWG).

#### **Grupo de destinatarios**

El mando sólo debe conectarse, programarse e inspeccionarse por técnicos electricistas cualificados y formados.

Los técnicos electricistas cualificados y formados cumplen los siguientes requisitos:

- Conocimiento de las normas generales y especiales de seguridad y prevención de accidentes
- Conocimiento de las normas electrotécnicas relevantes
- Formación en uso y conservación de equipamiento de seguridad adecuado
- Capacidad para detectar riesgos relacionados con electricidad.

#### **Indicaciones de montaje y conexión**

- El mando está diseñado según el tipo de conexión X.
- Antes de realizar trabajos eléctricos, la instalación tiene que desconectarse de la alimentación eléctrica. Durante los trabajos ha de garantizarse que la alimentación eléctrica permanezca desconectada.
- Se han de respetar las disposiciones de protección locales.
- Para la realización de modificaciones en del cable de conexión a la red eléctrica o para la sustitución del mismo hay que consultar al fabricante.

#### **Indicaciones para el funcionamiento**

- Las personas no autorizadas (sobre todo, niños) no deben jugar con los dispositivos de regulación y control montados firmemente.
- Los mandos a distancia han de mantenerse fuera del alcance de los niños.

#### **Bases de prueba y normas**

En la conexión, programación e inspección tienen que respetarse las siguientes normas (sin pretender ninguna totalidad).

##### Normas de productos de construcción

- EN 13241-1 (Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos)
- EN 12445 (Seguridad en el uso de puertas accionadas por fuerza - Métodos de ensayo)
- EN 12453 (seguridad en el uso de puertas accionadas por fuerza - Requisitos)
- EN 12978 (Dispositivos de seguridad para puertas y portones motorizados. Requisitos y métodos de ensayo)

## Indicaciones generales de seguridad

### CEM

- EN 55014-1 (Requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos)
- EN 61000-3-2 (Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada))
- EN 61000-3-3 (Límites. Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente asignada)
- DIN EN 61000-6-2 (Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 6-2: Normas genéricas - Inmunidad en entornos industriales)
- DIN EN 61000-6-3 (Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 6-3: Normas genéricas. Norma de emisión en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera)

### Directiva de máquinas

- EN 60204-1 (Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales)
- EN ISO 12100 (Seguridad de máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo)
- EN ISO 13849-1 (Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño)

### Baja tensión

- DIN EN 60335-1 (Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales)
- DIN EN 60335-2-103 (Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-103: Requisitos particulares para accionadores de portones, puertas y ventanas)

### Comisión para lugares de trabajo (ASTA)

- ASR A1.7 (regulaciones técnicas para lugares de trabajo "Puertas y portones")

## 4. Vista general del producto

### 4.1 Variantes

Es posible suministrar las siguientes variantes del mando CS 310:

- Mando CS 310 con monitor LCD
- Mando CS 310 con monitor LCD dentro de carcasa
- Mando CS 310 sin monitor LCD (el monitor se necesita para todos los ajustes, salvo para el ajuste de la posición final)

Todas las variantes indicadas pueden equiparse con un reloj conmutador semanal extraíble, un receptor de radio enchufable y un sistema de transmisión enchufable (para un sistema antiplastamiento y/o un elemento de seguridad).

Es posible suministrar las siguientes variantes de carcasa:

- Carcasa con pulsador triple CS
- Carcasa con interruptor de llave ON/OFF
- Carcasa con interruptor principal
- Carcasa con parada de emergencia

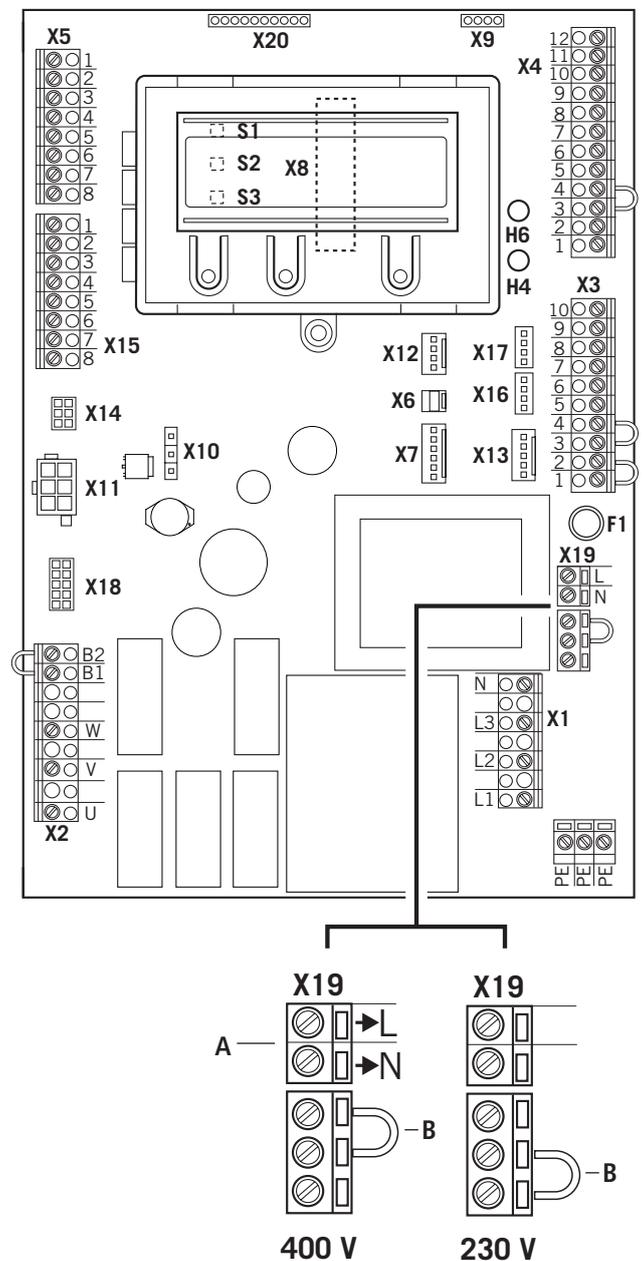
Las instrucciones de servicio describen las posibilidades de conexión y de programación de la variante:

- Mando CS 310 con monitor LCD conectado y a partir de la versión de software 1.54

## 4.2 Placa base CS 310 (con monitor LCD enchufado)

### Explicación:

- X1: Regleta de bornes de conexión de red
- X2: Regleta de bornes de motor
- X3: Regleta de bornes de aparatos de mando
- X4: Regleta de bornes de elementos de seguridad
- X5: Regleta de bornes de relés
- X6: Regleta enchufable para interruptor ON-OFF interno
- X7: Regleta enchufable para pulsador triple interno
- X8: Regleta enchufable para monitor LCD (debajo del monitor LCD)
- X9: Regleta enchufable para receptor de radio
- X10: Regleta enchufable para reloj conmutador semanal
- X11: Regleta enchufable para sistema de posición final digital
- X12: Regleta enchufable para receptor de radio externo
- X13: Regleta enchufable para pulsador triple CS
- X14: Interfaz RS 485
  - Conexión de pulsador CSI
  - Conexión de pantalla RS 485
- X15: Regleta de bornes para el sistema mecánico de posición final
- X16: Regleta de sistema de BUS (MS BUS)
- X17: Regleta de sistema de BUS (MS BUS)
- X18: Interfaz de convertidor de frecuencia
- X19: Alimentación de aparatos externos  
230V / 50 Hz, protegida con fusible F1 (1 A lento)
- X20: Regleta enchufable para sistema de transmisión
- H4: Disponibilidad de servicio  
Se ilumina cuando se dispone de alimentación de tensión.
- H6: Indicador de estado  
luce al accionar los dispositivos de seguridad o en caso de errores
- S1: Tecla de programación (+)  
(debajo del monitor LCD)
- S2: Tecla de programación (-)  
(debajo del monitor LCD)
- S3: Tecla de programación (P)  
(debajo del monitor LCD)



- A Salida de 230 V.  
Tensión de alimentación para aparatos externos.  
Ninguna alimentación para el propio mando.
- "5.3 Alimentación de aparatos externos (sólo para conexión de 400 V / 3 fases)"
- B La posición del enchufe puente debe adaptarse a la tensión de alimentación y a la tensión del motor.

## 5. Puesta en funcionamiento

### 5.1 Aspectos generales

Para garantizar un funcionamiento perfecto, se tienen que cumplir los siguientes puntos:

- La puerta está montada y lista para funcionamiento.
- El motorreductor MFZ está montado y listo para funcionamiento.
- Los dispositivos de mando y seguridad están montados y listos para funcionamiento.
- La carcasa de mando está montada con el mando CS 310.

#### **i** REFERENCIA

Para el montaje de la puerta, del motorreductor MFZ y de los dispositivos de mando y seguridad han de tenerse en cuenta las instrucciones de los fabricantes correspondientes.

### 5.2 Conexión de red eléctrica

#### Condiciones

Para garantizar el funcionamiento del mando, se tienen que cumplir los siguientes puntos:

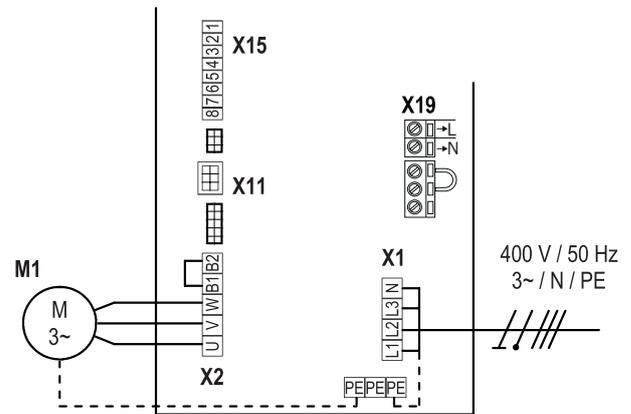
- La tensión de red tiene que coincidir con los datos reflejados en la placa de características.
- La tensión de red tiene que coincidir con la tensión del accionamiento.
- En caso de corriente trifásica tiene que existir un campo giratorio derecho.
- En caso de conexión fija tiene que utilizarse un interruptor principal para todos los polos.
- En caso de conexión de corriente trifásica sólo deben utilizarse fusibles automáticos en bloques de 3 (10 A).

#### **!** ¡PRECAUCIÓN!

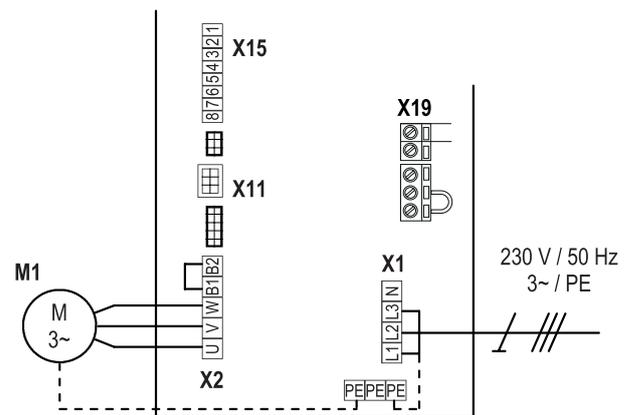
#### ¡El montaje inadecuado del mando puede provocar fallos en el funcionamiento!

Antes de la primera conexión del mando, tras finalizar el cableado tiene que comprobarse si todas las conexiones del motor están apretadas en el lado del mando y del motor. Todas las entradas de tensión de control están aisladas galvánicamente de la alimentación.

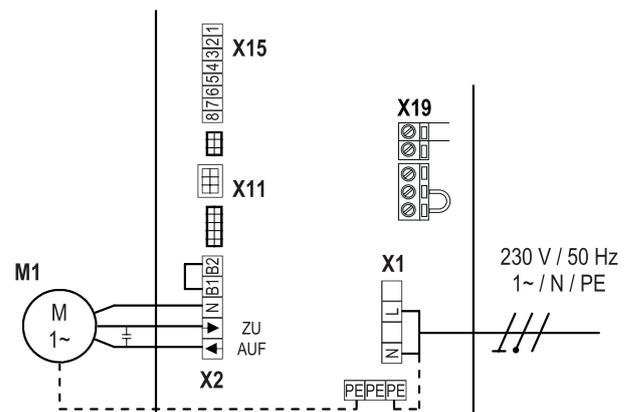
Plano detallado de conexión de red y conexión de motor (400 V / 3 fases)



Plano detallado de conexión de red y conexión de motor (230 V / 3 fases)



Plano detallado de conexión de red y conexión de motor (230 V / 1 fases)



**Explicación:**

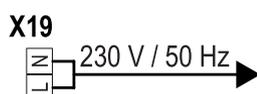
- M1: Motor
- X1: Regleta de bornes de conexión de red
- X2: Regleta de bornes de motor
- X11: Regleta enchufable para sistema digital de posición final con circuito de seguridad (CADENA DET)
- X15: Regleta de bornes para interruptor final mecánico (circuito de seguridad en X2 / B1-B2)
- X19: Conexión para la alimentación de aparatos externos

**Conexión:**

- ☞ Conectar al mando el sistema de posición final digital o el interruptor final mecánico.
- ☞ Conectar el mando en el motor.
- ☞ Conectar el mando a la red eléctrica.
- ☞ Los grupos de cables han de fijarse con una abrazadera justo delante del borne correspondiente.

→ "12. Datos técnicos" en página 44

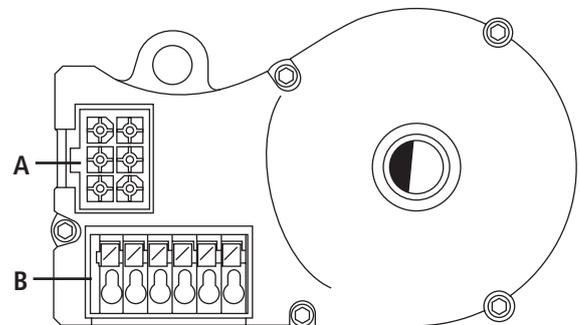
### 5.3 Alimentación de aparatos externos (sólo para conexión de 400 V / 3 fases)


**INDICACIÓN:**

Sólo es posible utilizar la conexión X19 en el caso de una alimentación con 400V / N / 3~.

La conexión X19 está protegida con un fusible F1 (1 A-T).

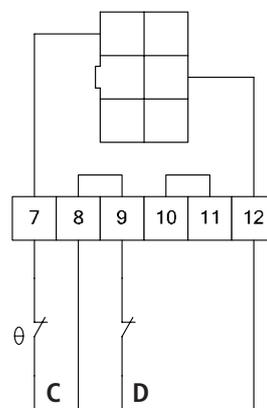
### 5.4 Asignación de pines para emisor de valor absoluto (regleta enchufable X11)



- A: Enchufe AWG
- B: Borne enchufable AWG

**Regleta enchufable X11 (en conexión A)**

4 gris	7 amarillo	En función del accionamiento, para el AWG se utilizan cables con hilos numerados o en color: 4 (gris): Cadena de seguridad de entrada 5 (verde): RS 485 B 6 (blanco): GND 7 (amarillo): RS485 A 8 (rosa): Cadena de seguridad de salida 9 (marrón): 12 V <sub>DC</sub>
5 verde	8 rosa	
6 blanco	9 marrón	

**Regleta enchufable B (sólo emisor de valor absoluto)**


- C: Termoelemento en el accionamiento
- D: Accionamiento manual de emergencia (manivela o cadena de emergencia)

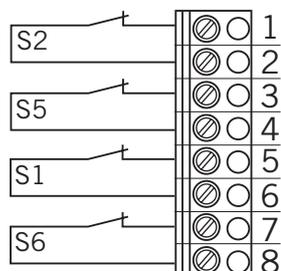
En la primera puesta en funcionamiento, el sistema de posición final conectado se detecta automáticamente. En

caso de cambio posterior, el sistema respectivo de posición final tiene que seleccionarse por medio de un ajuste de parámetros en el modo de servicio ENTRADA.

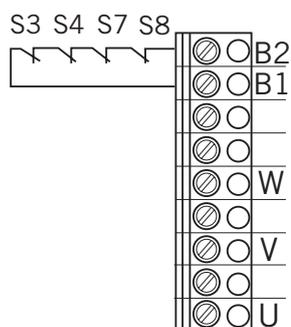
## Puesta en funcionamiento

### 5.5 Conexión de interruptor final mecánico (regleta de bornes X15 y X2)

#### Regleta de bornes X15

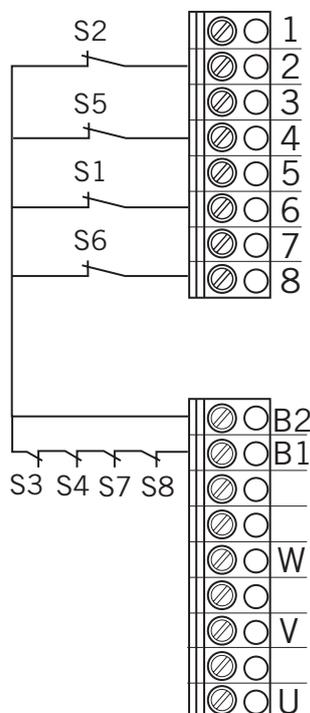


#### Regleta de bornes X2



### Ejemplo de conexión para solución de 6 hilos

#### Regleta de bornes X15 y X2



- S1 Interruptor final adicional ABRIR
- S2 Interruptor final ABRIR
- S3 Interruptor final de seguridad ABRIR
- S4 Interruptor final de seguridad CERRAR
- S5 Interruptor final CERRAR
- S6 Interruptor final adicional CERRAR
- S7 Protección térmica de motor
- S8 Mando de emergencia (contacto normalmente cerrado)

En la primera puesta en servicio y tras un RESET, el sistema de posición final conectado se detecta automáticamente. En caso de cambio posterior, el sistema respectivo de posición final tiene que seleccionarse por medio de un ajuste de parámetros en el modo de servicio ENTRADA.

→ "10.2 Modo de servicio Entrada"

## 5.6 Conexión de aparatos de mando

### ⚠ ¡ATENCIÓN!

#### ¡Peligro de lesiones debido a un movimiento incontrolado de la puerta!

Sólo puede emitirse una orden CERRADO para el funcionamiento de hombre muerto sin la puerta a la vista a través de la entrada 1 / MOD32 (X4 / 9–10).

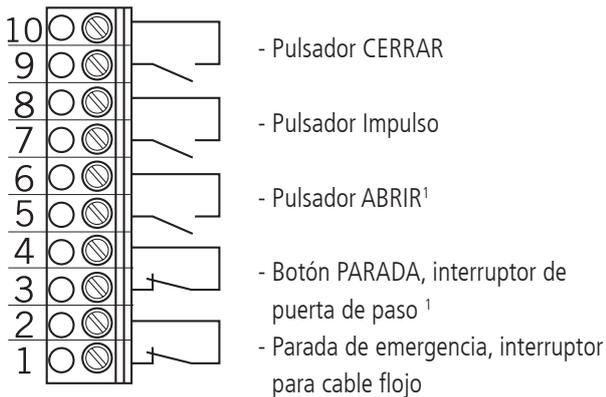
☞ Monte aparatos de mando para el modo de hombre muerto a una distancia visual directa de la puerta, pero fuera de la zona de riesgo para el operario.

Si el aparato de mando no es un interruptor de llave:

☞ móntelo a una altura mínima de 1,5 m

☞ móntelo de forma que esté inaccesible para el público

#### Regleta de bornes X3

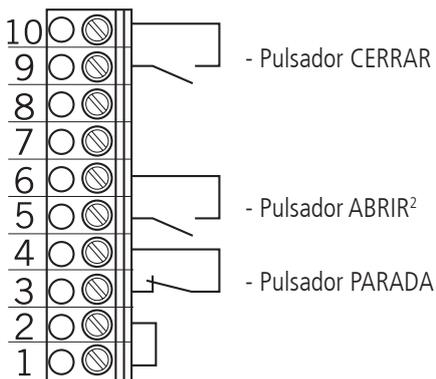


<sup>1</sup> Interruptor de puerta de paso sólo como contacto de ruptura forzada.

## 5.7 Asignación de pines para aparatos de mando (regleta de bornes X3)

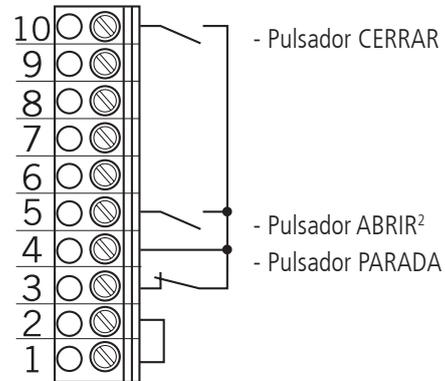
#### Pulsador ABRIR / PARADA / CERRAR

Solución de 6 hilos

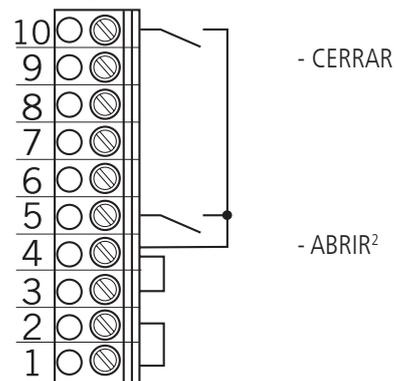


#### Pulsador ABRIR / PARADA / CERRAR

Solución de 4 hilos

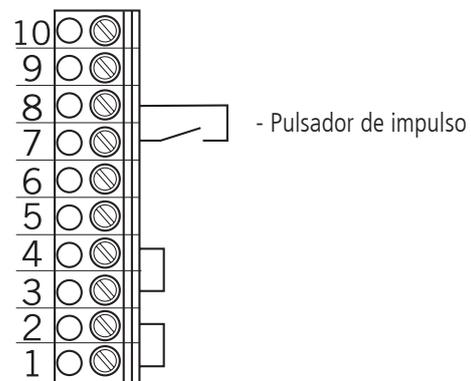


#### Interruptor de llave ABRIR / CERRAR



#### Pulsador de impulsos

Mando secuencial



<sup>2</sup> Con regulación de tráfico contrario activada: ABRIR dentro

## Puesta en funcionamiento

### 5.8 Conexión de sistema antiplastamiento 1

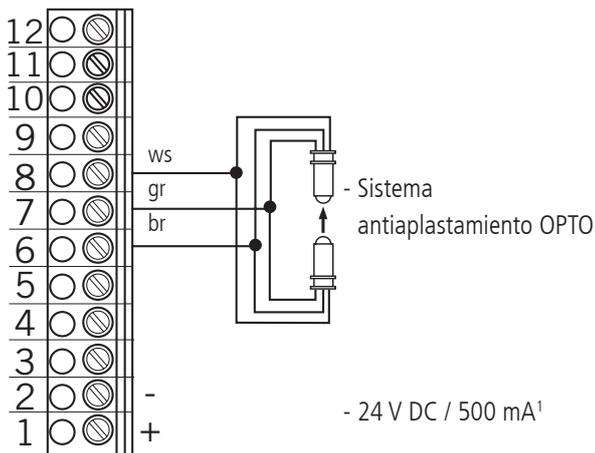
En la primera puesta en funcionamiento y tras un RESET, el sistema antiplastamiento se detecta y programa automáticamente. Si no está conectado ningún sistema antiplastamiento, la entrada vuelve a consultarse tras cada conexión adicional de la tensión, hasta que se detecte un sistema antiplastamiento. En caso de cambio posterior, el sistema respectivo tiene que seleccionarse por medio de un ajuste de parámetros en el modo de servicio ENTRADA.

→ "10.2 Modo de servicio Entrada"

#### Regleta de bornes X4

Sistema antiplastamiento optoelectrónico

Parámetro SKS = MOD 1

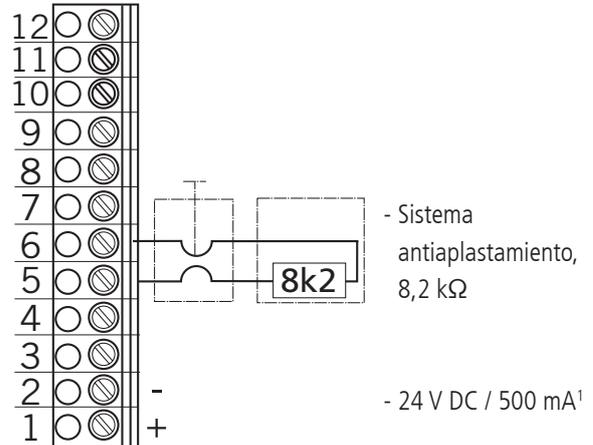


ws: blanco  
gr: verde  
br: marrón

#### Regleta de bornes X4

Sistema antiplastamiento eléctrico (8,2 kΩ)

Parámetro SKS = MOD 2

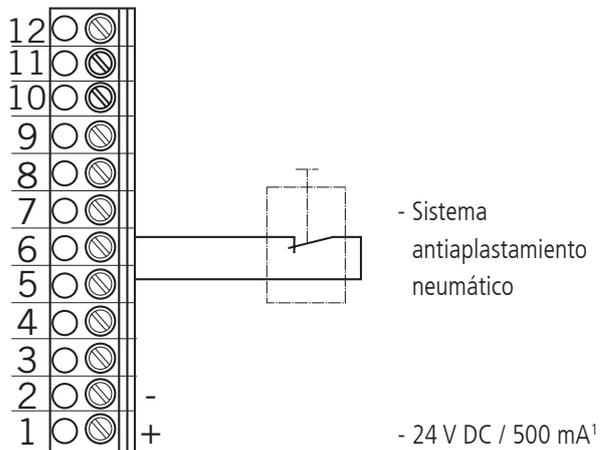


#### Regleta de bornes X4

Sistema antiplastamiento neumático (OC)

Parámetro SKS = MOD 3

- La comprobación se activa automáticamente



<sup>1</sup> Para aparatos de distribución externos (conexión en borne 1 y 2)

## 5.9 Conexión de barrera óptica 1

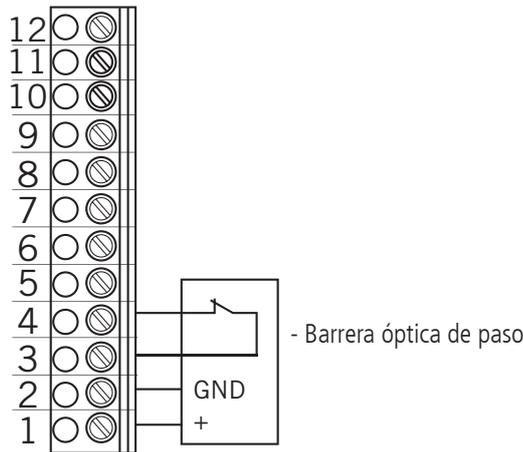
En la primera puesta en funcionamiento y tras un RESET, el sistema de la barrera óptica se detecta y programa automáticamente. Si no se encuentra conectado ningún sistema de barrera óptica, la entrada vuelve a consultarse tras cada conexión adicional de la tensión, hasta que se detecte un sistema de barrera óptica. En caso de cambio posterior, el sistema respectivo tiene que seleccionarse por medio de un ajuste de parámetros en el modo de servicio ENTRADA.

→ "10.2 Modo de servicio Entrada"

### Regleta de bornes X4

Barrera óptica NC

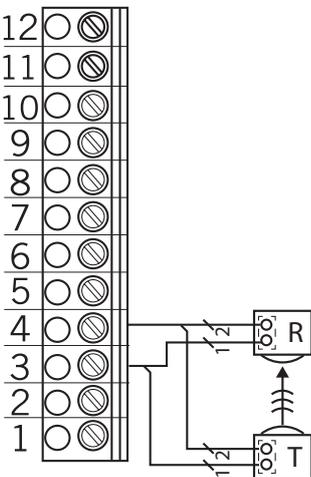
Parámetro DURCHF-LS 1 = MOD 2



### Regleta de bornes X4

Barrera óptica MFZ de 2 hilos

Parámetro DURCHF-LS 1 = MOD 1



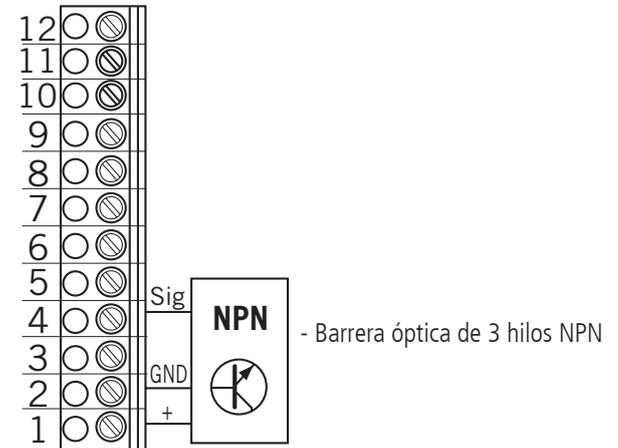
R: Receptor

T: Emisor

### Regleta de bornes X4

Barrera óptica de 3 hilos NPN

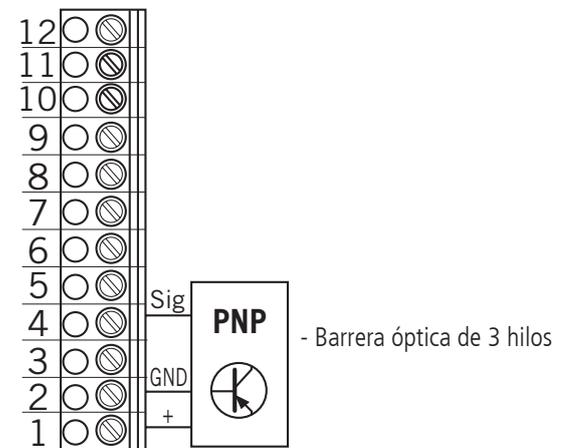
Parámetro DURCHF-LS 1 = MOD 2



### Regleta de bornes X4

Barrera óptica de 3 hilos PNP

Parámetro DURCHF-LS 1 = MOD 3



### INDICACIÓN:

En función del ajuste, todas las barreras ópticas están activas en sentido ABRIR o CERRAR.

→ "10.2 Modo de servicio Entrada"

## Puesta en funcionamiento

### 5.10 Conexión de rejilla luminosa

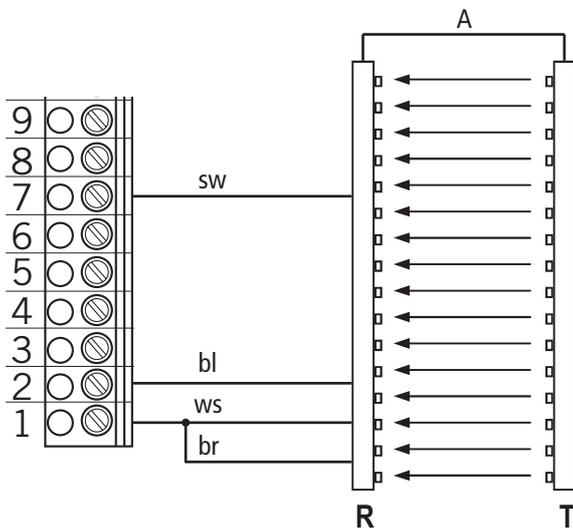
Pueden conectar al CS 310 hasta 2 rejillas luminosas. La rejilla luminosa 1 se conecta en la salida del sistema antiplastamiento y puede tratarse bien de un sistema OSE o bien de un sistema PNP.

#### Regleta de bornes X4

##### Rejilla luminosa 1

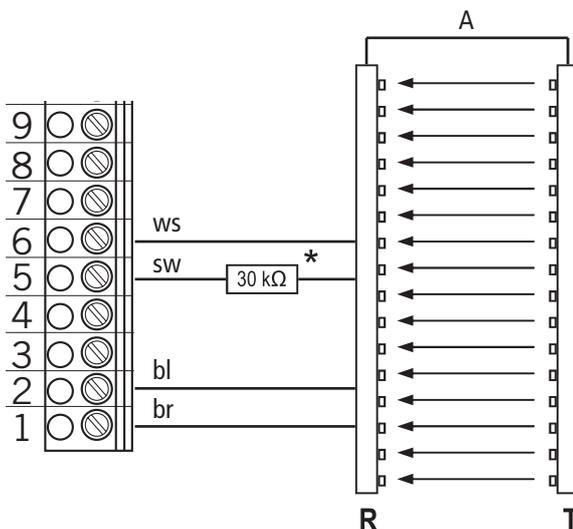
**Variante A: OSE** (parámetro SKS = MOD4)

El cable de conexión (A) es enchufable.



**Variante B: PNP** (parámetro SKS = MOD5)

El cable de conexión (A) es enchufable.

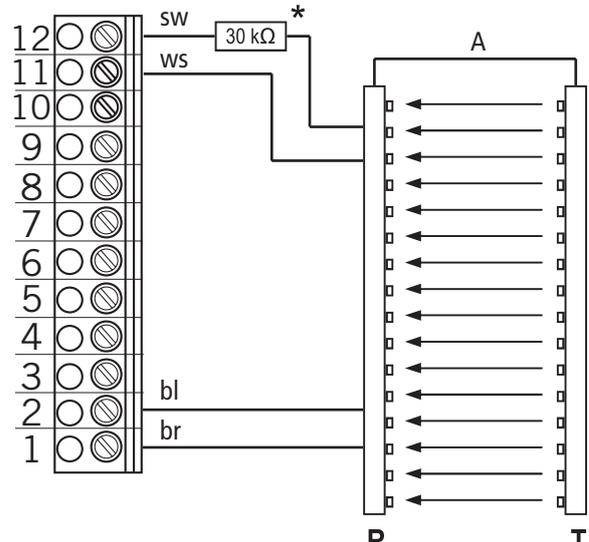


\* La resistencia (30 kΩ) forma parte del volumen de suministro.

##### Rejilla luminosa 2 (parámetro EINGANG2 = MOD7)

La rejilla luminosa 2 se conecta en la ENTRADA 2 programable y debe ser un sistema PNP.

El cable de conexión (A) es enchufable.



\* La resistencia (30 kΩ) forma parte del volumen de suministro.

br: marrón  
bl: azul  
sw: negro  
ws: blanco

#### INDICACIÓN:

En las presentes instrucciones se representa, a modo de ejemplo, la rejilla luminosa RAY-LG de la casa FRABA/CEDES.

RAY-LG 25xx OSE

RAY-LG 15xx PNP

La resistencia (30 kΩ) en el sistema PNP forma parte del volumen de suministro y debe integrarse obligatoriamente en el cableado.

La comprobación de la rejilla luminosa FRABA/CEDES RAY-LG 15xx PNP se efectúa cíclicamente en la posición final superior y antes de cada desplazamiento que entrañe algún riesgo.

Para ello no se precisa de nunca salida de relé.

La rejilla luminosa RAY-LG 25xx OSE no necesita comprobación alguna.

Planos de otros fabricantes bajo pedido.

## 5.11 Conexión de entradas programables

El mando CS 310 cuenta con dos entradas programables para las que pueden seleccionarse diferentes funciones.

→ "10.2 Modo de servicio Entrada"

### ¡PRECAUCIÓN!

**¡Riesgo de daños materiales en la platina por conexión errónea!**

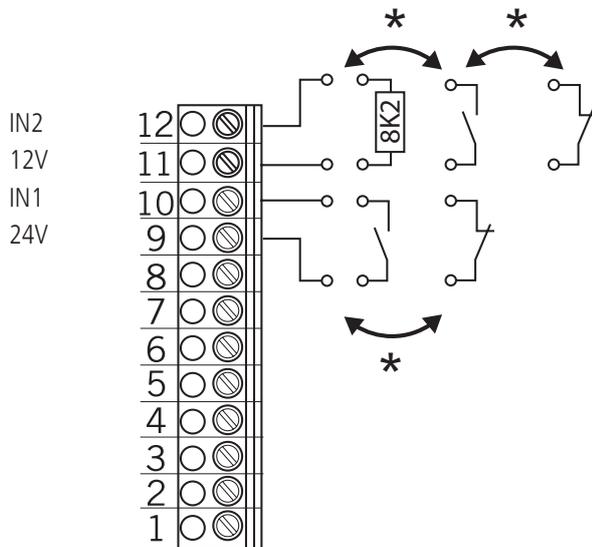
¡Las entradas 1 y 2 tienen un potencial de referencia distinto y no deben funcionar con un potencial común!

### Regleta de bornes X4

Entradas programables

Entrada 1: Borne 9 + 10

Entrada 2: Borne 11 + 12



IN1 Entrada 1

IN1 Entrada 2

\* Opcionalmente

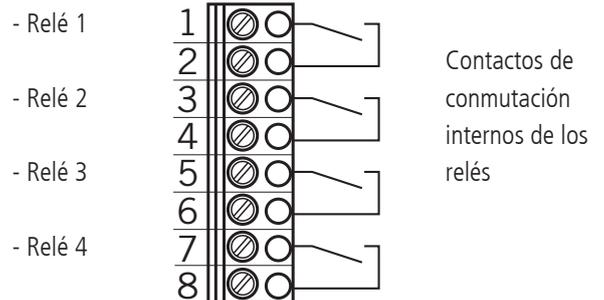
El tipo de conexión se orienta a los ajustes de parámetros para las dos entradas en el modo de servicio ENTRADA.

## 5.12 Asignación de conexiones salidas de relé

Están disponibles cuatro salidas de relé libres de potencial que pueden programarse con diversos tipos de función.

→ "10.2 Modo de servicio Entrada"

### Regleta de bornes X5



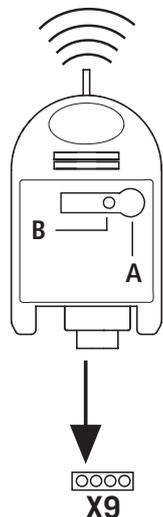
Se trata de cuatro salidas de relé libres de potencial con una capacidad de carga máxima de 4 A a 230 V/1~.

El tipo de función depende del ajuste de parámetros para la salida de relé correspondiente en el modo de servicio ENTRADA.

## Puesta en funcionamiento

### 5.13 Radio CS

#### Regleta de bornes X9



#### Conectar

➤ Inserte el receptor enchufable en la regleta enchufable X9.

#### Ajustar códigos de emisoras

➤ Presione la tecla de programación (A) durante más de 1,6 segundos. El modo de programación se activa. El LED (B) parpadea.

➤ Presione la tecla de canal de su emisora.

Cuando el mando de radio ha guardado el código de canal, el LED luce durante 4 segundos.

Es posible ajustar 15 códigos de emisoras en total. Si están ocupadas todas las celdas de memoria, el LED parpadea muy rápidamente.

#### Borrado preciso de un código de emisora

➤ Presione la tecla de programación (A) durante más de 1,6 segundos. El modo de programación se activa. El LED (B) parpadea.

➤ Mantenga la tecla de programación presionada. El modo de borrado se activa. El LED parpadea muy rápidamente.

➤ Presione la tecla de canal deseada de su emisora. Si el LED luce durante aprox. 4 segundos, el código de emisora se habrá borrado.

Presionando brevemente la tecla de programación, el proceso de borrado puede cancelarse.

#### RESET (borrado completo de memoria)

➤ Presione la tecla de programación (A) durante más de 1,6 segundos. El modo de programación está activado. El LED (B) parpadea.

➤ Mantenga la tecla de programación presionada. El modo de borrado se activa. El LED parpadea muy rápidamente.

➤ Presione nuevamente la tecla de programación durante más de 1,6 segundos. Si el LED luce durante aprox. 4 segundos, todas las celdas de memoria se habrán borrado.

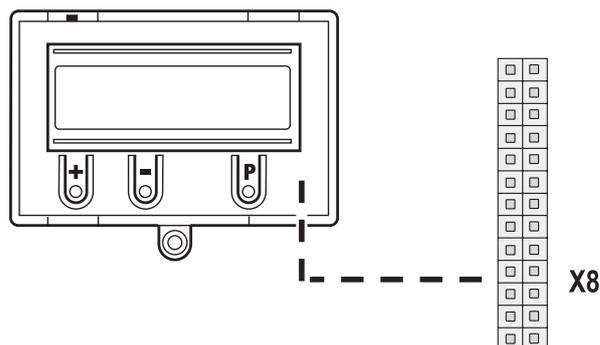
Presionando brevemente la tecla de programación, el proceso de borrado puede cancelarse.

### 5.14 Conexión del monitor LCD

A través del monitor LCD se tiene pleno acceso a todos los ajustes de menú y parámetros del mando.

→ "8. Programación"

#### Zócalo enchufable X8



#### ⚠ ¡PRECAUCIÓN!

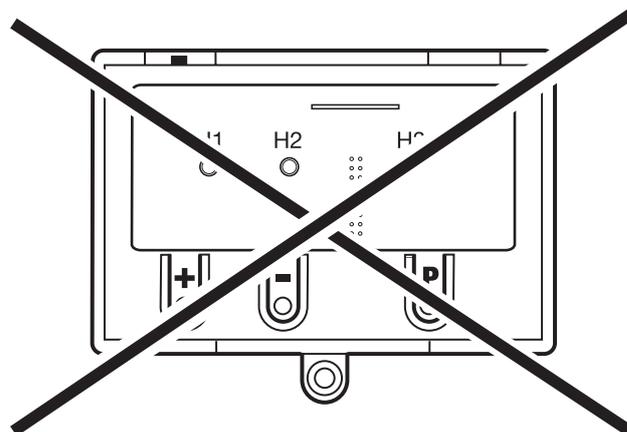
#### ¡Daños materiales debidos a un montaje inadecuado!

El monitor LCD tiene que enchufarse sin tensión. Sólo puede emplearse un monitor LCD de la empresa MFZ (número de artículo 91447).

#### ⚠ ¡PRECAUCIÓN!

#### ¡Daños materiales debidos a un montaje inadecuado!

El módulo LED MFZ (n.º de art. 103239) no puede combinarse con el CS 310. El uso y la puesta en funcionamiento pueden provocar daños en la platina CS 310.

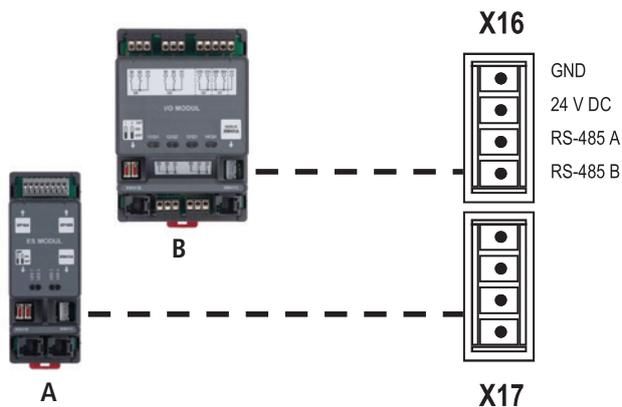


### 5.15 Conexión de módulos MS BUS

Con los módulos de funciones MS BUS es posible ampliar funciones o llevar a cabo funciones adicionales.

- Módulo ES: evaluación de sistemas de seguro de inserción
- Módulo E/S: ampliación de entrada/salida
- Módulo GV: regulación de tráfico contrario

#### Regleta enchufable X16 / X17



- A Módulo ES
- B Módulo E/S / módulo GV

#### REFERENCIA

La función y la conexión se describen al detalle en la documentación independiente de los módulos BUS.

#### INDICACIÓN:

Las regletas enchufables X16 y X17 sólo pueden ocuparse una vez respectivamente. No obstante, con cables puente especiales es posible conectar varios módulos BUS teniendo en cuenta el consumo de corriente.

En la primera puesta en servicio y tras un RESET, los siguientes componentes se detectan y calibran automáticamente:

- Sistema de posición final
- Sistema antiplastamiento
- Sistema de barrera óptica
- Entrada 2 (sensor de puerta de paso)

Durante este proceso (aprox. 60 segundos), el LED verde parpadea, y la pantalla muestran en la línea superior "PLEASE WAIT ...".

En ese intervalo no es posible el manejo de la instalación. El sistema de posición final debe instalarse antes de la primera puesta en funcionamiento.

Mediante la pantalla LCD o una nueva inicialización pueden modificarse o añadirse componentes a posteriori.

Si un componente no está conectado, se muestra en la pantalla con la indicación "A".

Dicho componente se busca en cada inicialización adicional. Si se detecta el mismo, el modo de ajuste correspondiente se fija automáticamente.

#### Excepción:

Si no se detecta una resistencia de 8,2 k $\Omega$  durante la primera inicialización, la entrada 2 permanece desactivada (MOD1). Si, durante la primera puesta en funcionamiento se detecta una resistencia de 8,2 k $\Omega$  en la entrada 2, esta resistencia se considera un sensor de puerta de paso y se pone en funcionamiento de forma correspondiente.

#### INDICACIÓN:

La inicialización no sólo se emplea para programar diferentes componentes del sistema, sino que también brinda la posibilidad de cambiar directamente el idioma del menú. El idioma del menú preajustado de fábrica (DEUTSCH) aparece durante aprox. 60 segundos como indicación de texto parpadeando en la pantalla. Con las teclas [+] y [-] se puede seleccionar el idioma deseado y guardar con la tecla [P]. Posteriormente se muestran todas las indicaciones / mensajes de texto en el idioma seleccionado.

## 7. Ajuste de las posiciones finales

### 7.1 Verificación del sentido de giro de salida / sentido de marcha

#### Cambio al modo de servicio Ajuste

☞ Presionar la tecla (P) hasta que aparezca AJUSTE.

#### Verificación del sentido de marcha

☞ Pulse la tecla (+). La puerta debe abrirse.

☞ Pulse la tecla (-). La puerta debe cerrarse.

Si eso es correcto, continuar con el ajuste de las posiciones finales. En caso contrario, cambie la dirección de marcha.

#### Cambio de la dirección de marcha

☞ Pulse simultáneamente las teclas (+) y (-) durante más de 5 segundos. La pantalla muestra "SENT.GIR IZQU". Las posiciones finales eventualmente guardadas se borran. Continuar con el ajuste de las posiciones finales.

### 7.2 Ajuste del interruptor final mecánico

#### Cambio al modo de servicio Ajuste

☞ Presionar la tecla (P) hasta que aparezca AJUSTE.

#### Ajuste de las posiciones finales ABIERTA y CERRADA

#### REFERENCIA

El ajuste de las posiciones finales se describe en la documentación separada de los interruptores finales mecánicos.

☞ Abandonar el modo de ajuste presionando la tecla (P).

#### Importante

El modo de ajuste no se abandona automáticamente. Para acceder al funcionamiento normal, el modo de ajuste tiene que abandonarse presionando la tecla (P).

### 7.3 Ajuste del sistema electrónico de posición final con el pulsador de ajuste de la platina

#### Cambio al modo de servicio Ajuste

☞ Presionar la tecla (P) durante aprox. 5 segundos. El LED rojo parpadea lentamente.

#### Ajuste de la posición final ABIERTA

☞ Presionando las teclas (+/-), desplazar la puerta hasta la posición final deseada ABIERTA.

☞ Guardar la posición final presionando la tecla (P) y adicionalmente la tecla (+).

El LED rojo parpadea muy rápidamente durante aprox. 1 segundo.

#### Ajuste de la posición final CERRADA

☞ Presionando la tecla (+/-), desplazar la puerta hasta la posición final deseada CERRADA.

☞ Guardar la posición final presionando la tecla (P) y adicionalmente la tecla (-).

El LED rojo parpadea muy rápidamente durante aprox. 1 segundo.

El modo de ajuste se abandona automáticamente.

El LED rojo se apaga.

#### Importante

- El modo de ajuste se abandona automáticamente al cabo de aprox. 7 minutos si no se presiona ninguna tecla.
- Al llevar cabo el primer ajuste tiene que realizarse el aprendizaje de las dos posiciones finales ya que, de lo contrario, no será posible un funcionamiento normal.
- Si se corrige una posición final, tras el aprendizaje de la posición final especial puede salirse del modo de servicio AJUSTE presionando la tecla (P).
- Tras la programación de los interruptores finales, el tiempo de ejecución del sistema se aprende automáticamente. Las funciones del mando son las mismas que en modo automático.

## 7.4 Ajuste de la posición final electrónica mediante el monitor LCD

### ¡PRECAUCIÓN!

**¡El montaje inadecuado puede provocar daños o desperfectos!**

El monitor tiene que enchufarse sin tensión. Sólo puede utilizarse un monitor de la casa MFZ.

En el zócalo enchufable X8: Monitor LCD estándar (#91447)

En el zócalo enchufable X14: Monitor LCD RS 485 (#121246)

### Cambio al modo de servicio Ajuste

 Presionar la tecla (P) hasta que aparezca AJUSTE.

### Ajuste de la posición final ABIERTA

 Presionando las teclas (+/-), desplazar la puerta hasta la posición final deseada ABIERTA.

 Guardar la posición final presionando la tecla (P) y adicionalmente la tecla (+).

En la pantalla aparece "PROGR ARR".

### Ajuste de la posición final CERRADA

 Presionando la tecla (+/-), desplazar la puerta hasta la posición final deseada CERRADA.

 Guardar la posición final presionando la tecla (P) y adicionalmente la tecla (-).

En la pantalla aparece "PROGR ABA".

El modo de ajuste se abandona automáticamente.

### Importante

- El modo de ajuste se abandona automáticamente al cabo de aprox. 7 minutos si no se presiona ninguna tecla.
- Al llevar cabo el primer ajuste tiene que realizarse el aprendizaje de las dos posiciones finales ya que, de lo contrario, no será posible un funcionamiento normal.
- Si se corrige una posición final, tras el aprendizaje de la posición final especial puede salirse del modo de servicio AJUSTE presionando la tecla (P).
- Tras la programación de los interruptores finales, el tiempo de ejecución del sistema se aprende automáticamente. La pantalla muestra MAR. APREND. Las funciones del mando son las mismas que en modo automático.

## 7.5 Ajuste de las posiciones intermedias del sistema electrónico de posición final con el monitor LCD

### En modo de servicio Automático, desplazar la puerta hasta la posición deseada

 Desplazar la puerta a la posición intermedia deseada presionando la tecla (+/-) (INC.P.OP. o INC.P.CL.).

### Cambio al modo de servicio Entrada

 Presionar la tecla (P) hasta que aparezca ENTRADA.

 Presionar simultáneamente las teclas (+) y (-) durante más de 2 segundos. El primer parámetro aparece en la segunda línea de la pantalla.

### Guardar las posiciones intermedias ABIERTA (INC.P.OP.) o CERRADA (INC.P.CL.)

 Presionar las teclas (+/-) hasta que aparezca el parámetro INC.P.OP. o INC.P.CL.

El valor se encuentra en A.

 Presionar la tecla (P) para aceptar la posición actual de la puerta como posición intermedia.

 Guardar la posición intermedia presionando de nuevo la tecla (P).

### Abandono del modo de servicio Entrada

 Presionar simultáneamente las teclas (+) y (-) durante más de 1 segundo.

Se abandona la entrada.

### Cambio al modo de servicio Automático

 Presionar la tecla (P) hasta que aparezca AUTOMÁTICO.

### Importante

- Si debe corregirse una posición intermedia, el valor aprendido puede modificarse en el menú ENTRADA o fijarse de nuevo a A para que pueda iniciarse un nuevo aprendizaje.

## 8. Programación

### 8.1 Sinopsis del monitor LCD

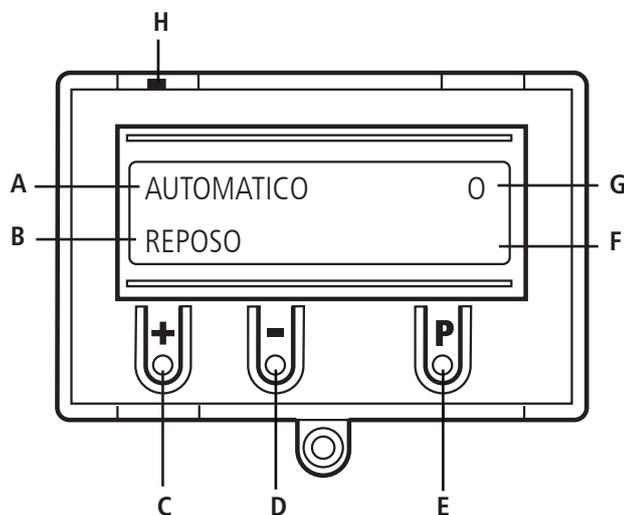
#### ⚠ ¡PRECAUCIÓN!

**¡El montaje inadecuado puede provocar daños o desperfectos!**

El monitor tiene que enchufarse sin tensión. Sólo puede utilizarse un monitor de la casa MFZ.

En el zócalo enchufable X8: Monitor LCD estándar (#91447)

En el zócalo enchufable X14: Monitor LCD RS 485 (#121246)



#### Explicación:

- A: Modo de servicio / información de diagnóstico
- B: Parámetros / información de diagnóstico
- C: Tecla (+)
- D: Tecla (-)
- E: Tecla (P)
- F: Valor / estado
- G: Valor / estado
- H: Puente

Si se extrae el puente H, las teclas (+), (-) y (P) no tienen ninguna función. Sin embargo, la indicación de la pantalla sigue funcionando.

Después de conectarlo, el mando se encuentra en la fase de inicialización. En la pantalla aparece "PLEASE WAIT ... ". El mando no está operativo. La fase de inicialización tras la primera conexión tiene una duración aproximada de 60 segundos.

### 8.2 Modos de servicio del monitor LCD

Con el monitor LCD, el mando tiene cuatro modos de servicio:

1. AUTOMATICO
2. AJUSTE
3. ENTRADA
4. DIAGNOSTICO

Los modos de servicio AJUSTE, ENTRADA y DIAGNOSTICO se abandonan automáticamente 7 minutos después de la última pulsación de tecla, y el mando cambia al modo de servicio AUTOMATICO.

#### Modo de servicio 1: AUTOMATICO

En el modo AUTOMATICO se maneja la instalación de la puerta.

Pantalla:

- Indicación de la función ejecutada
- Indicación de los posibles errores

Si el parámetro "Autorretención" se pone en MOD2-6 en el menú de entrada, la indicación en la pantalla cambia de AUTOMATICO a MANUAL.

#### Modo de servicio 2: AJUSTE

En el modo de servicio AJUSTE se ajustan las posiciones finales ABIERTA y CERRADA.

#### ⚠ ¡PRECAUCIÓN!

**¡El manejo inadecuado del mando puede provocar daños materiales!**

En el modo de servicio AJUSTE, en el sistema electrónico de posición final (AWG) no se produce ninguna desconexión al alcanzar la posición final. Si se sobrepasa la posición final, la puerta puede sufrir daños.

En el modo de servicio ENTRADA puede llevarse a cabo un ajuste de precisión.

Pantalla:

- Indicación del valor de posición final

### Modo de servicio 3: ENTRADA

En el modo de servicio ENTRADA es posible cambiar los valores de diversos parámetros.

Pantalla:

- Indicación del parámetro seleccionado
- Indicación del valor / estado ajustado

### Modo de servicio 4: DIAGNOSTICO

En el modo de servicio DIAGNOSTICO pueden consultarse controles específicos de la puerta.

Pantalla:

- Indicación del control
- Indicación del estado del control

## 8.3 Menú para expertos

Con el ajuste de fábrica (estándar), en el modo de servicio ENTRADA aparecen solo unos pocos parámetros que el usuario puede ajustar. Estos parámetros de ajuste reflejan los requisitos más comunes exigidos de una instalación de puerta industrial y son suficientes para la puesta en funcionamiento en una situación estándar.

La última posición de esta lista corresponde al parámetro „EXPERT MENU“. Este parámetro está ajustado por lo general a OFF

OFF: número limitado de ajustes de parámetros:

- Idioma del menú
- INTER ABR
- TIEMPO AP
- AVISO PREV
- CIER. RAP
- INVERS. OFF
- ENTRADA 1
- AUTOMATIC
- EXPERT MENU

Ajustando el parámetro EXPERT MENU a ON se activa el modo para expertos. Ahora es posible activar y ajustar todos los parámetros del menú de entrada.

→ “10.2 Modo de servicio Entrada”

### Importante

- El modo para expertos se abandona automáticamente al cabo de aprox. 7 minutos si no se presiona ninguna tecla. A continuación vuelve a estar disponible tan solo una selección limitada de parámetros hasta que el parámetro EXPERT MENU se ajuste de nuevo a ON.
- Esto mismo es aplicable para la desconexión de la tensión. El parámetro EXPERT MENU se ajusta de nuevo a OFF también de esta forma.

## Programación

### 8.4 RESET

A través de la función RESET, los parámetros del mando pueden restablecerse a los valores de fábrica.

→ "10.2 Modo de servicio Entrada"

#### Parámetro AJUS. FABRICA

Selección del conjunto de parámetros al que debe restablecerse en caso de un RESET.

Es posible llevar a cabo diferentes tipos de reset en los que se restablecen más o menos ajustes.

→ "10.2 Modo de servicio Entrada"

#### Parámetro RESET

*Reset parcial 1:*

Se restablecen todos los ajustes de parámetros excepto los ajustes para el convertidor de frecuencia (sólo en CS310 FU).

*Reset parcial 2:*

Se restablecen todos los ajustes de parámetros excepto los ajustes de las posiciones finales y del sistema detectado de posición final.

*Reset total:*

Se restablecen todos los ajustes a los valores de fábrica.

→ "8.5 RESET del mando con monitor LCD"

→ "8.6 RESET del mando sin monitor LCD"

### 8.5 RESET del mando con monitor LCD

#### Cambie al modo de servicio ENTRADA

- ☞ Presione la tecla (P) hasta que aparezca ENTRADA.
- ☞ Presione las teclas (+) y (-) durante más de 2 segundos para activar la ENTRADA.

#### Reset del mando

- ☞ Presione las teclas (+/-) hasta que aparezca el parámetro RESET.  
El valor se encuentra en "OFF".
- ☞ Presione la tecla (+) hasta que aparezca MOD4.
- ☞ Presione la tecla (P) para iniciar el RESET.

La fase de inicialización se ejecuta, y todos los componentes de seguridad conectados, así como el sistema de posición final, se calibran automáticamente.

#### Cambio al modo de servicio Ajuste

→ "7.4 Ajuste de la posición final electrónica mediante el monitor LCD"

#### Cambio al modo de servicio Automático

- ☞ Presione la tecla (P) hasta que aparezca AUTOMATICO.

### 8.6 RESET del mando sin monitor LCD

- ☞ Interrumpa la tensión de alimentación.
- ☞ Presione las teclas de platinas (P) y (-) simultáneamente y manténgalas presionadas.
- ☞ Conecte de nuevo la tensión de alimentación.
- ☞ Presione las teclas de platinas (P) y (-) simultáneamente y manténgalas presionadas hasta que el LED rojo (H6) parpadee rápidamente.
- ☞ Suelte las teclas de platinas (P) y (-).

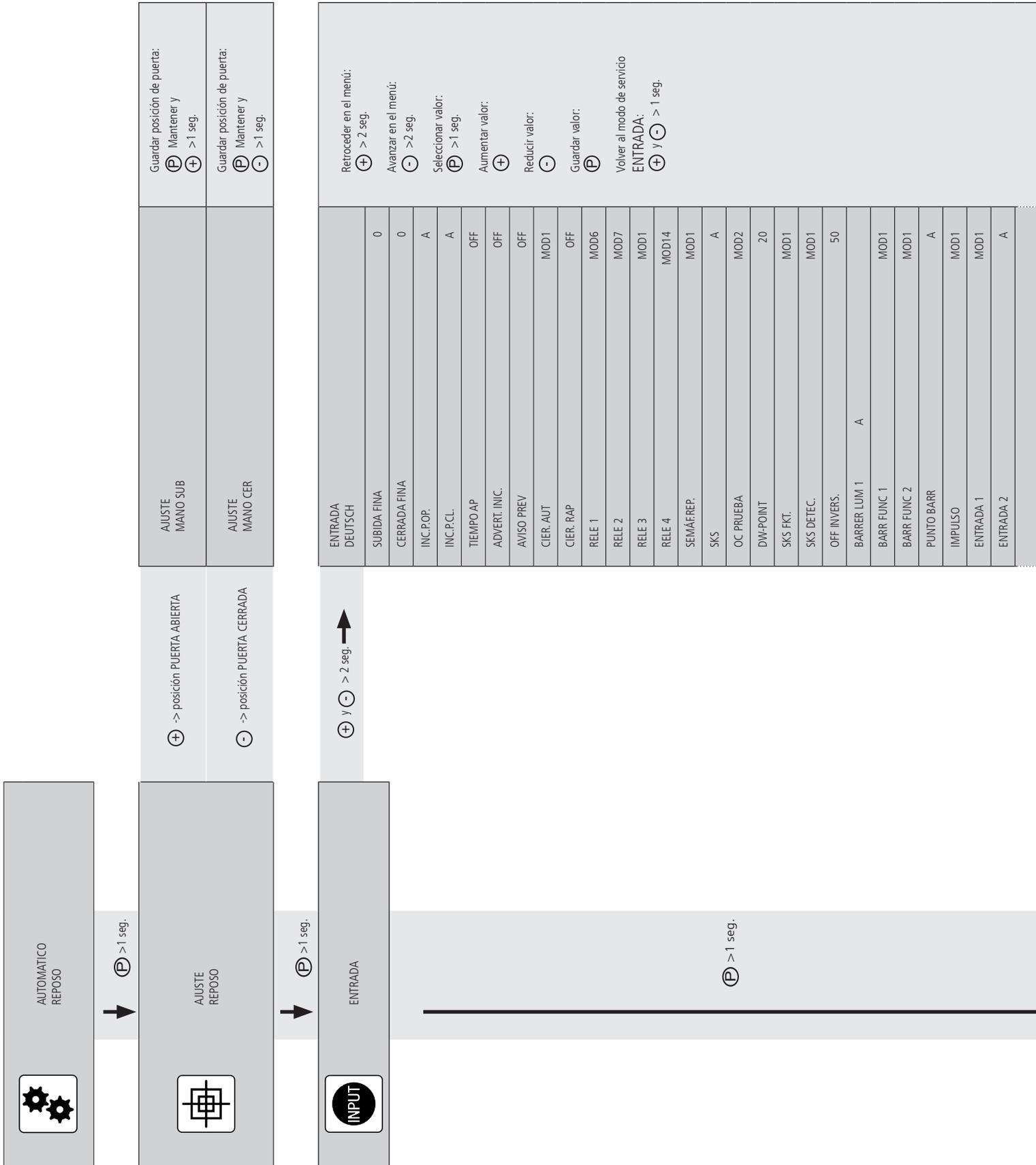
A continuación se ejecuta la fase de inicialización (aprox. 60 segundos).

Durante la inicialización no es posible la programación ni el manejo de la instalación.

Una vez realizada la inicialización, las posiciones finales se borran, y todos los parámetros se restablecen a los valores de fábrica.



## 9. Navegador (sólo monitor LCD)



SKS3	MOD1
SKS4	MOD1
TIEMPO EJEC	A
TIEMPO INV	300
FIN DE C.	A
AUTOMATIC	MOD1
FUERZA	10
RESET MSBUS	OFF
REANUD.	OFF
AJUS.FABRICA	99
RESET	OFF
PIN-NR.2	1111
MANTENIM.	OFF
CONVERT	MOD1
EXPERT MENU	OFF


**DIAGNOSTICO**

Retroceder en el menú:  
 > 2 seg.

Avanzar en el menú:  
 > 2 seg.

Volver al modo de servicio  
**AUTOMATICO** 

Sólo posible consulta

PF ABIERTA	ON
PF CERRADA	ON
TECLA ABR	OFF
TECLA CERR	OFF
ENTRADA 1	OFF
ENTRADA 2	- / OFF
SKS	ON
SKS 3	- / ON
SKS 4	- / ON
IMPULSO	OFF
RELOJ SEM	OFF
BARRER LUM	ON
BARRER LUM 2	ON
CADEMA DET	ON
STOP	ON
SENT.GIR	Derecha
CICLO	000000
MANTENIM.	OFF
AWG	0000
<i>Memoria de errores</i>	Error...

## 10. Sinopsis de funciones

### 10.1 Modo de servicio Automático

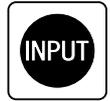


Indicación		Descripción
AUTOMATICO MAR. APRED.		El tiempo de ejecución se aprende automáticamente.
AUTOMATICO ABRIR		La puerta se encuentra en la fase de apertura.
AUTOMATICO CERRAR		La puerta se encuentra en la fase de cierre.
AUTOMATICO REPOSO		La puerta se encuentra en una posición intermedia.
AUTOMATICO REPOSO	O	La puerta se encuentra en la posición final ABIERTA.
AUTOMATICO REPOSO	o	La puerta se encuentra en la posición ABIERTA parcialmente (parámetro „INC.P.OP.“).
AUTOMATICO REPOSO	U	La puerta se encuentra en la posición final CERRADA.
AUTOMATICO REPOSO	u	La puerta se encuentra en la posición CERRADA parcialmente (parámetro „INC.P.CL.“).
AUTOMATICO REPOSO	r	La puerta se encuentra en la posición de desconexión reversible.
AUTOMATICO SENAL CONTINUA		Hay aplicada una señal continua. Puede tratarse de un aparato de mando o de una entrada programable, que constituye en todo caso un estado no permitido. La causa reside, probablemente, en un componente defectuoso que debe sustituirse. Excepción: la señal procede de un reloj conmutador enchufable o de la entrada 1 programable cuando se utiliza como función de reloj conmutador (MOD4) o función de detección de incendios (MOD5-9, 13).
AUTOMATICO CRASH-SENSOR		Se ha activado el sensor Crash de la instalación de puerta (conexión en X4/9-10, entrada 1 programable MOD18). Es posible que un vehículo (p. ej., una carretilla elevadora) haya chocado contra la puerta cerrada.

Si el parámetro "Autorretención" se pone en MOD2, 3, 4, 5 o MOD6 en el menú de entrada, la indicación en la pantalla cambia de AUTOMATICO a MANUAL.

Indicación		Descripción
MANUAL MANO SUB		La puerta se encuentra en la fase de apertura.
MANUAL MANO CER		La puerta se encuentra en la fase de cierre.
MANUAL REPOSO		La puerta se encuentra en una posición intermedia.

## 10.2 Modo de servicio Entrada



Función	Descripción	Posibilidades de ajuste	Ajuste de fábrica
DEUTSCH	<p>Selección del idioma del menú.</p> <p><b>Sólo con monitor LCD:</b>            Alternativamente, el idioma del menú también puede seleccionarse durante la fase de inicialización (en la primera puesta en servicio y tras un reset). Aquí aparece el idioma del menú preajustado en fábrica (DEUTSCH) durante aprox. 60 segundos como indicación de texto parpadeante en la pantalla. En ese momento, el idioma del menú también puede modificarse durante la fase de inicialización.            Presionando las teclas [+] o [-] puede desplazarse a través de los idiomas disponibles. Guardar el idioma deseado con la tecla [P].            Posteriormente se muestran todas las indicaciones / mensajes de texto en el idioma seleccionado.</p>	DEUTSCH ENGLISH FRANCAIS NEDERLANDS DANSK ESPANOL POLSKI CESKY ITALIANO SUOMI SVENSKA TÜRKÇE NORSK MAGYARUL	DEUTSCH
SUBIDA FINA	<p>Ajuste fino de la posición final ABIERTA con relación a la posición final guardada ABIERTA (PF ABRIR).            Sólo puede verse en el sistema electrónico de posición final.</p>	-250 – 250	0
CERRADA FINA	<p>Ajuste fino de la posición final CERRADA con relación a la posición final guardada CERRADA (PF CERRAR).            Sólo puede verse en el sistema electrónico de posición final.</p>	-250 – 250	0
INC.P.OP.	<p>Ajuste del punto de conmutación de la posición intermedia ABIERTA (ABIERTA parcialmente) con relación a la posición final guardada ABIERTA. Indicación como valor negativo.            Sólo puede verse en el sistema electrónico de posición final.</p> <p>Aprendizaje automático de la posición:            → "7.5 Ajuste de las posiciones intermedias del sistema electrónico de posición final con el monitor LCD"</p>	A (aprendiendo) -1 = PF .CERRAR	A
INC.P.CL.	<p>Ajuste del punto de conmutación de la posición intermedia CERRADA (CERRADA parcialmente) con relación a la posición final guardada CERRADA. Indicación como valor positivo.            Sólo puede verse en el sistema electrónico de posición final.</p> <p>Aprendizaje automático de la posición:            → "7.5 Ajuste de las posiciones intermedias del sistema electrónico de posición final con el monitor LCD" en página 17</p>	A (aprendiendo) 1 – PF ABRIR	A
TIEMPO AP	<p>Tras la apertura, la puerta se desplaza automáticamente en sentido CERRAR una vez transcurrido el tiempo del valor ajustado.</p> <p><b>Indicación:</b>            Presionando la tecla CERRAR durante el tiempo de apertura, el desplazamiento de cierre se inicia de inmediato.            Presionando la tecla ABRIR o STOP durante el tiempo de apertura, el tiempo se reinicia.            Si la SKS interrumpe un cierre automático, el tiempo de apertura se añade con cada nuevo intento. Después de 3 intentos, el cierre automático se cancela.</p>	OFF, 1 – 3600 segundos	OFF
ADVERT. INIC.	<p>Antes de cada desplazamiento, la advertencia de arranque se ejecuta.</p>	OFF, 1 – 10 segundos	OFF
TIEMPO AVISO PREV	<p>Antes de realizar un cierre automático o antes de cerrar mediante el modo de impulso, el tiempo de advertencia previa se activa.</p> <p><b>Indicación:</b> Este tiempo se añade a la advertencia de arranque</p>	OFF, 1 – 300 segundos	OFF

## Sinopsis de funciones

Función	Descripción	Posibilidades de ajuste	Ajuste de fábrica
CIER. AUT	Cierre automático después de transcurrir el tiempo de apertura. MOD1: CIER. AUT desde posición final ABIERTA MOD2: CIER. AUT desde posición final ABIERTA parcialmente MOD3: CIER. AUT desde posición final ABIERTA y posición final ABIERTA parcialmente MOD4: CIER. AUT desde todas las posiciones de puerta	MOD1 – MOD4	MOD1
CIER. RAP	Cierre prematuro después de atravesar la barrera óptica.  <b>Condición:</b> Conexión de una barrera óptica a la altura de paso y ajuste de un tiempo de apertura > 0.  MOD2: El tiempo de apertura se cancela después de que haber atravesado la barrera óptica (la instalación cierra de inmediato). Si la barrera óptica se traspasa durante la apertura, el tiempo de apertura programado se ignora, y la puerta se cierra directamente. MOD3: El tiempo de apertura se interrumpe después de interrumpirse la barrera óptica durante un tiempo mínimo de 2 segundos (supresión por persona). Si la barrera óptica se traspasa durante la apertura, el tiempo de apertura programado se ignora, y la puerta se cierra directamente. MOD4: Al igual que MOD2, pero la barrera óptica no funciona durante la apertura.	OFF, MOD1 – MOD4	OFF
RELÉ 1	Es posible asignar un modo de relé de 1 – 13, 17 – 19, 21 – 43 y 60 – 62 a los 4 relés. Adicionalmente, el relé 4 también puede programarse con MOD14 – 16 Explicaciones más detalladas: → “Explicaciones de los modos de relé:” en página 32	MOD1 – MOD13 MOD17 – MOD19 MOD21 – MOD43 MOD60 – MOD62	MOD6
RELÉ 2	MOD1: (Semáforo rojo 1): advertencia previa - parpadeando, desplazamiento de puerta - iluminado* MOD2: (Semáforo rojo 2): advertencia previa - parpadeando, desplazamiento de puerta - parpadeando* MOD3: (Semáforo rojo 3): advertencia previa - iluminado, desplazamiento de puerta - iluminado* MOD4: Señal de impulso durante orden de ABRIR desde dentro MOD5: Mensaje de error MOD6: Posición final ABIERTA MOD7: Posición final CERRADA MOD8: Posición final ABIERTA negada MOD9: Posición final CERRADA negada MOD10: Posición intermedia ABIERTA MOD11: Posición intermedia CERRADA MOD12: Posición intermedia CERRADA hasta posición final CERRADA MOD13: Función de cerradura magnética MOD14: Freno (principio de corriente de reposo) MOD15: Freno (principio de corriente de trabajo) MOD16: Freno (principio de corriente de reposo) en posición final ABIERTA conectado	MOD1 – MOD13 MOD17 – MOD19 MOD21 – MOD43 MOD60 – MOD62	MOD7
RELÉ 3	MOD17: SKS accionado o error de prueba MOD18: (Semáforo rojo 4): advertencia previa - parpadeando, desplazamiento de puerta - desactivado MOD19: Posición intermedia ABIERTA hasta posición final ABIERTA MOD21: Prueba del seguro de inserción antes de realizar el desplazamiento de apertura (módulo adicional necesario) MOD22: Activación de sistema de transmisión por radio 1 y 3, o comprobación de rejilla luminosa MOD23: (Semáforo verde): posición final ABIERTA - luciendo, advertencia previa - DESACTIVADA, desplazamiento de puerta - DESACTIVADO* MOD24: Circuito de condensadores para accionamientos de puertas seccionales 230V/1~ MOD25: Función de luz de patio, 2 minutos encendida tras orden de ABRIR/impulso MOD26: Activación de sistema de radiotransmisión 2 MOD27: Señal de impulso tras alcanzarse la posición final ABIERTA MOD28: Relé generalmente OFF MOD29: La puerta se abre MOD30: La puerta se cierra MOD31: Mantenimiento, señal continua una vez alcanzado el intervalo de mantenimiento ajustado	MOD1 – MOD13 MOD17 – MOD19 MOD21 – MOD43 MOD60 – MOD62	MOD1
RELÉ 4		MOD1 – MOD19 MOD21 – MOD43 MOD60 – MOD62	MOD14

Función	Descripción	Posibilidades de ajuste	Ajuste de fábrica
	MOD32: Modo de batería MOD33: Ningún modo de batería MOD34: Señal BMA (sistema de detección de incendios activado) MOD35: Barrera óptica en funcionamiento MOD36: Cilindro de bloqueo de puerta de paso MOD37: Comprobación de señal de parada de sistema de transmisión por radio 1 y 3 MOD38: Comprobación de rejilla luminosa 2 (entrada 2) MOD39: Error LED MOD40: Señal de impulso durante orden de ABRIR desde fuera MOD41: Prueba de sistema de transmisión por radio 4 en sentido ABRIR MOD43: Accionamiento en movimiento MOD60: (Semáforo rojo exterior): advertencia previa - parpadeando, desplazamiento de puerta - iluminado MOD61: (Semáforo rojo exterior): advertencia previa - parpadeando, desplazamiento de puerta - parpadeando MOD62: (Semáforo verde exterior): posición final ABIERTA - iluminado, advertencia previa/marcha de la puerta - apagado  * Con regulación de tráfico contrario activada Semáforo INTERNO		
SEMÁF.REP.	Conectar semáforo MOD1: En estado de reposo apagado MOD2: En estado de reposo encendido MOD3: En estado de reposo, apagado al cabo de 5 minutos	MOD1 – MOD3	MOD1
SKS	MOD1: OSE (sensor óptico) MOD2: 8,2 k $\Omega$ (regleta de contactos eléctricos) MOD3: DW (listón de onda de presión) como NC con comprobación MOD4: Rejilla luminosa OSE sin comprobación MOD5: Rejilla luminosa PNP con comprobación MOD6: Rejilla luminosa PNP sin comprobación  <b>INDICACIÓN:</b> MOD4, MOD5 y MOD6 deben ajustarse manualmente al utilizar una rejilla luminosa. – El tiempo de apertura no se añade (en caso de estar programado) tras interrumpir la rejilla luminosa durante el cierre automático. – La función “Cierre automático” no se desconecta después de 3 intentos consecutivos.	A – autoaprendizaje MOD1 – MOD6	A
OC PRUEBA	Activación y desactivación de la función de prueba para la regleta OC conectada. Sólo aparece con el ajuste de parámetro SKS = MOD3. MOD1: Test OFF MOD2: Test ON	MOD1 – MOD2	MOD2
DW-POINT	Punto donde se comprueba la regleta OC conectada (X4 / 5+6). Sólo aparece con el ajuste de parámetro SKS = MOD3. Ajuste en incrementos (sólo AWG), partiendo del punto de desconexión final. En sistemas con interruptores finales mecánicos, el interruptor de fin de carrera adicional CIERRE sirve como DW-Point.	0 – 1000	20
SKS FUNC	MOD1: Parada + inversión MOD2: Parada + marcha libre durante 2 segundos	MOD1 – MOD2	MOD1

## Sinopsis de funciones

Función	Descripción	Posibilidades de ajuste	Ajuste de fábrica																														
SKS DETEC.	<p>MOD1: Parada + inversión entre posición final ABIERTA y punto de inversión Parada entre punto de inversión y posición final CERRADA → Para puertas de cierre vertical</p> <p>MOD2: Parada + inversión entre posición final ABIERTA y punto de inversión Sin acción entre punto de inversión y posición final CERRADA → Para puertas de cierre vertical con barrera óptica en avance</p> <p>MOD3: Parada + inversión entre posición final ABIERTA y posición final CERRADA → Para puertas de cierre horizontal e instalaciones con interruptores finales mecánicos sin interruptor de fin de carrera previo</p> <p><b>INDICACIÓN:</b> En sistemas con interruptores finales mecánicos, el interruptor final adicional de CIERRE sirve como punto de inversión.</p>	MOD1 – MOD3	MOD1																														
OFF OFF	Punto de inversión. Punto en el que se desconecta la inversión de la puerta. Sólo visible en sistemas con instalaciones con sistema electrónico de posición final (AWG). Ajuste en incrementos, partiendo del punto de desconexión final inferior. En sistemas con interruptores finales mecánicos, el interruptor final adicional de CIERRE sirve como punto de inversión.	A – autoaprendizaje 1 – 1000	50																														
BARRERA LUM 1	<p>Barrera luminosa 1 montada en la zona de paso de la puerta. Conexión en X4 / 1-4</p> <p>MOD1: Sistema de 2 hilos MFZ MOD2: Contacto NC / NPN MOD3: PNP</p>	A – autoaprendizaje MOD1 – MOD3	A																														
BARR FUNC 1	<p>Función de la barrera luminosa 1 en la zona de paso de la puerta.</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Movimiento de puerta de CIERRE</th> <th>Movimiento de puerta de APERTURA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOD1:</td> <td>Parada + inversión</td> <td>Ninguna acción</td> </tr> <tr> <td>MOD2:</td> <td>Parada y marcha libre</td> <td>Ninguna acción</td> </tr> <tr> <td>MOD3:</td> <td>STOP</td> <td>Ninguna acción</td> </tr> <tr> <td>MOD4:</td> <td>STOP</td> <td>STOP</td> </tr> <tr> <td>MOD5:</td> <td>Parada + inversión</td> <td>Supresión de desplazamiento (el movimiento de puerta de APERTURA sólo es posible cuando la barrera óptica está libre).</td> </tr> <tr> <td>MOD6:</td> <td>Ninguna acción</td> <td>Parada + inversión</td> </tr> <tr> <td>MOD7:</td> <td>Ninguna acción</td> <td>Parada + marcha libre</td> </tr> <tr> <td>MOD8:</td> <td>Ninguna acción</td> <td>Parada</td> </tr> <tr> <td>MOD9:</td> <td>Supresión de desplazamiento (el movimiento de puerta de CIERRE sólo es posible cuando la barrera óptica está libre).</td> <td>Parada + inversión</td> </tr> </tbody> </table>		Movimiento de puerta de CIERRE	Movimiento de puerta de APERTURA	MOD1:	Parada + inversión	Ninguna acción	MOD2:	Parada y marcha libre	Ninguna acción	MOD3:	STOP	Ninguna acción	MOD4:	STOP	STOP	MOD5:	Parada + inversión	Supresión de desplazamiento (el movimiento de puerta de APERTURA sólo es posible cuando la barrera óptica está libre).	MOD6:	Ninguna acción	Parada + inversión	MOD7:	Ninguna acción	Parada + marcha libre	MOD8:	Ninguna acción	Parada	MOD9:	Supresión de desplazamiento (el movimiento de puerta de CIERRE sólo es posible cuando la barrera óptica está libre).	Parada + inversión	MOD1 – MOD9	MOD1
	Movimiento de puerta de CIERRE	Movimiento de puerta de APERTURA																															
MOD1:	Parada + inversión	Ninguna acción																															
MOD2:	Parada y marcha libre	Ninguna acción																															
MOD3:	STOP	Ninguna acción																															
MOD4:	STOP	STOP																															
MOD5:	Parada + inversión	Supresión de desplazamiento (el movimiento de puerta de APERTURA sólo es posible cuando la barrera óptica está libre).																															
MOD6:	Ninguna acción	Parada + inversión																															
MOD7:	Ninguna acción	Parada + marcha libre																															
MOD8:	Ninguna acción	Parada																															
MOD9:	Supresión de desplazamiento (el movimiento de puerta de CIERRE sólo es posible cuando la barrera óptica está libre).	Parada + inversión																															
BARR FUNC 2	<p>Función de la barrera luminosa 2 en la zona de paso de la puerta. Sólo aparece con el ajuste de parámetro ENTRADA 1 = MOD15. Conexión sólo como contacto NC a través de entrada 1 programable (X4 / 9+10). Modos de selección análogos a los ajustes en BARR FUNC. 1</p>	MOD1 – MOD9	MOD1																														
PUNTO BARR	<p>La barrera óptica 1 (X4 / 1-4) no se evalúa entre la posición final CERRADA y el PUNTO BARR. Ajuste en incrementos, partiendo del punto de desconexión final inferior. Sólo visible en sistemas con interruptor final electrónico.</p> <p><b>Indicación:</b> En el primer cierre durante el ajuste, este punto se detecta automáticamente siempre que la barrera óptica 1 esté montada en el marco de la puerta y permanezca interrumpida durante el cierre a partir de este punto hasta la posición final CERRADA.</p>	A - aprendiendo 1 – PF ABRIR	A																														

Función	Descripción	Posibilidades de ajuste	Ajuste de fábrica
IMPULSO	<p>Selección de una función que debe asignarse al pulsador de impulsos (X3 / 7+8).</p> <p>MOD1: ABRIR - PARAR - CERRAR- PARAR - ABRIR ... (mando secuencial)  MOD2: ABRIR con puerta parada / ninguna acción con movimiento de APERTURA Parada y apertura con movimiento de CIERRE  MOD3: ABRIR con puerta parada / PARAR con movimiento de puerta  MOD4: ABRIR con puerta parada / ninguna acción con movimiento de puerta  MOD5: ABRIR con puerta parada / CERRAR desde posición final ABIERTA</p>	MOD1 – MOD5	MOD1
ENTRADA 1	<p>Selección de una función que debe asignarse a la entrada 1 (X4 / 9+10).</p> <p>MOD1: Pulsador APERTURA parcial  MOD2: Interruptor APERTURA parcial  MOD3: Interruptor CIERRE automático  MOD4: Reloj externo (APERTURA continua)  MOD5: Interruptor BMA 3 (apertura parcial) NA  MOD6: Interruptor BMA 1 (cierre de emergencia) NA  MOD7: Interruptor BMA 1 (cierre de emergencia) NC  MOD8: Interruptor BMA 2 (apertura de emergencia) NA  MOD9: Interruptor BMA 2 (apertura de emergencia) NC  MOD10: Pulsador de función de ventilación (apertura parcial) NA  MOD11: Pulsador Desplazamiento de cierre automático  MOD12: Escáner láser (solución especial)  MOD13: Interruptor BMA 3 (apertura parcial) NC  MOD14: Bloqueo de puerta de paso  MOD15: Barrera óptica 2 NC  MOD16: Interruptor de advertencia previa  MOD17: Pulsador de impulso  MOD18: Crash-Sensor NC  MOD30: Pulsador ABRIR dentro  MOD31: Pulsador ABRIR fuera  MOD32: Pulsador CERRAR (sólo activo con sistema antiplastamiento en funcionamiento y con barrera óptica 1 en funcionamiento. Ninguna función en servicio de hombre muerto.)</p>	MOD1 – MOD18 MOD30 – MOD32	MOD1
ENTRADA 2	<p>Selección de una función que debe asignarse a la entrada 2 (X4 / 11+12).</p> <p>OFF: NO activado  MOD2: Interruptor de puerta de paso 8,2 kΩ  Parada en caso de variaciones  MOD3: Regleta de conmutación ABRIR 8,2 kΩ, activa en sentido ABRIR  Parada e inversión al accionarse  MOD4: Regleta de conmutación 8,2 kΩ, activa en sentido ABRIR  Parada y marcha libre al accionarse  MOD5: Modo de batería  MOD6: Avisador de movimiento por radar (solución especial)  MOD7: Rejilla luminosa 2 (PNP)</p> <p>Durante la primera puesta en funcionamiento y tras un reset,, la entrada 2 se ajusta una única vez a A - autoaprendizaje. Si no se detecta ningún componente conectado, la entrada se desactiva automáticamente. En la pantalla aparece OFF, y la entrada debe activarse manualmente.</p>	A – autoaprendizaje OFF MOD2 – MOD7	A
SKS3	<p>Ajuste para canal 1 del sistema enchufable de transmisión de señal (X20).</p> <p>OFF: No activado  MOD2: Activado como sistema antiplastamiento en sentido CERRAR.  MOD3: Activado como sistema antiplastamiento en sentido ABRIR.  MOD4: Activado como sistema antiplastamiento (circuito de seguridad interno)</p>	OFF MOD2 – MOD4	OFF
SKS4	<p>Ajuste para canal 2 del sistema enchufable de transmisión de señal (X20).  Modos de selección análogos a los ajustes en SKS 3.</p>	OFF MOD2 – MOD4	OFF

## Sinopsis de funciones

Función	Descripción	Posibilidades de ajuste	Ajuste de fábrica
TIEMPO EJEC	<p>Vigilancia del tiempo de ejecución máximo de un movimiento de ABIERTO o CERRADO.</p> <p>Durante el desplazamiento de aprendizaje, el tiempo de ejecución de la puerta se aprende automáticamente.</p> <p>Con una variación del 20% (en ambos sentidos) aparece un error de tiempo de ejecución.</p> <p>Tras el aprendizaje automático, el tiempo de ejecución puede modificarse manualmente.</p>	<p>A – autoaprendizaje OFF 1 – 300 segundos</p>	A
TIEMPO INV	<p>Tiempo de parada del motor en cada cambio directo de sentido.</p> <p>El tiempo de inversión tras la activación de la regleta de conmutación durante el movimiento de cierre corresponde a una cuarta parte del tiempo ajustado.</p>	<p>100 – 5000 milisegundos</p>	300
FIN DE C.	<p>Selección del sistema de posición final que debe evaluarse.</p> <p>MOD1: Emisor de valor absoluto (AWG) MOD2: Interruptor final mecánico (MEC) MOD3: Sin función MOD4: Solo para funcionamiento con convertidor de frecuencia MOD5: Emisor de valor absoluto (AWG) + interruptor final mecánico CERRAR (NC) en montaje estándar MOD6: Emisor de valor absoluto (AWG) + interruptor final mecánico CERRAR (NC) en montaje especial con campo giratorio a izquierdas</p> <p><b>MOD 5+6 (opcional):</b> Aquí se emplea un interruptor final mecánico externo adicional para consultar el punto final inferior con el fin de compensar tolerancias provocadas por el sistema mecánico de la puerta y/o la colgadura de la puerta. En cuanto se acciona el interruptor final mecánico, se considera que se ha alcanzado la posición final inferior independientemente de la información del emisor de valor absoluto.</p>	<p>A – autoaprendizaje MOD1 – MOD6</p>	A
AUTOMATIC	<p>Selección entre modo de impulso y manual con y sin evaluación de sistema antiplastamiento (SKS) y de sistema de barrera óptica (LS).</p> <p>MOD1: Modo de impulso para ABRIR + CERRAR con SKS y barrera óptica MOD2: Modo manual para ABRIR + CERRAR con SKS y barrera óptica MOD3: Modo manual para CERRAR con SKS y barrera óptica MOD4: Modo manual para ABRIR con SKS y barrera óptica MOD5: Modo manual para ABRIR + CERRAR sin SKS y barrera óptica MOD6: Modo manual para CERRAR sin SKS y barrera óptica</p>	<p>MOD1 – MOD6</p>	MOD1
FUERZA	<p><b>Vigilancia de fuerza automática</b> (vigilancia de la velocidad de giro)</p> <p>Mensaje de error en caso de dureza o bloqueo de la puerta.</p> <p>Ajuste de la sensibilidad para los dos sentidos de marcha.</p> <p>Durante el desplazamiento de apertura y cierre se muestra un valor para la fuerza (velocidad de giro). Si la vigilancia de fuerza está activada, se tiene que ajustar un valor menor que el mínimo mostrado durante el desplazamiento de la puerta. Cuanto mayor sea la diferencia frente al valor mínimo mostrado, tanto menor será la sensibilidad de respuesta de la vigilancia de fuerza.</p> <p>La vigilancia de fuerza sólo se activa si se ha ajustado un valor numérico.</p>	<p>OFF 1 – 999</p>	10
RESET MSBUS	<p>Todas las direcciones MSBUS asignadas se resetean.</p> <p>Tras reiniciar el mando se produce un redireccionamiento de todos los aparatos MSBUS conectados.</p> <p>→ En las instrucciones del aparato MSBUS puede encontrar información detallada.</p>	<p>ON OFF</p>	OFF
REANUD.	<p>Al activar la función, el mando se reinicia.</p>	<p>ON OFF</p>	OFF

Función	Descripción	Posibilidades de ajuste	Ajuste de fábrica
AJUS. FABRICA	<p>Selección del conjunto de parámetros al que debe restablecerse en caso de un RESET.</p> <p>MOD5: MFZ S → Accionamientos en servicio de hombre muerto  MOD6: MFZ FU → Serie de accionamientos MDF-U (USV integrada)  MOD7: MFZ S → Serie de accionamientos STAW con tiempo de conexión incrementado  MOD8: MFZ FU → Serie de accionamientos MFZ 05 (230 V)  MOD9: MFZ FU → Serie de accionamientos STA  MOD14: MFZ FU → Serie de accionamientos MFZ 05 (400 V)  MOD99: MFZ S → Standard  MOD10 – MOD 98: Conjuntos de parámetros específicos de clientes</p>	<p>MOD5 – MOD14  MOD10 – MOD98  MOD99</p>	MOD99
RESET	<p>Restablecimiento de los parámetros del mando a los valores de fábrica.</p> <p>MOD2: Reset parcial 1 (todo excepto los ajustes del convertidor de frecuencia)  MOD3: Reset parcial 2 (todo excepto posiciones finales / sistema de posición final detectado)  MOD4: Reset total (todo se resetea a los ajustes de fábrica)</p>	<p>OFF,  MOD2 – MOD4</p>	OFF
PIN-Nr. 2	<p>Introducción y selección de un código PIN para la programación de un intervalo de mantenimiento.</p> <p>Tras la introducción del código PIN se abre el segundo nivel de programación. A continuación puede introducirse un intervalo de mantenimiento a través del parámetro MANTENIMIENTO. El nivel de introducción 2 se desactiva de nuevo tras la desconexión de la tensión, o automáticamente al cabo de 10 minutos. La modificación del código PIN sólo puede realizarse en el segundo nivel de programación.</p>	0 – 9999	1111
MANTENIM.	<p>OFF: Indicación de mantenimiento no activada</p> <p>Ajuste de un intervalo de mantenimiento. Una vez finalizados los ciclos de carga ajustados, se emite un mensaje de mantenimiento (LED / LCD). Si se ha programado una salida de relé con MOD31, se conecta el relé correspondiente (señal continua). Sólo aparece tras la activación del nivel de entrada 2 a través del parámetro PIN-Nr. 2.</p>	<p>OFF  0 – 99999</p>	OFF
CONVERT.	<p>Activa o desactiva un convertidor de frecuencia conectado. Conectando un convertidor de frecuencia a la interfaz X18, el mando pasa a ser un CS 310 FU.</p> <p>→ En las instrucciones CS310 FU puede encontrar información detallada.</p> <p>MOD1: Funcionamiento sin convertidor de frecuencia  MOD2: Funcionamiento con convertidor de frecuencia  MOD3: Funcionamiento con convertidor de frecuencia (tiempos de rampa efectivos)</p>	MOD1 – MOD3	MOD1
EXPERT MENU	<p>Activación y desactivación del ajuste para expertos.</p> <p>Con el ajuste de fábrica OFF, en el modo ENTRADA solo aparece una selección limitada de parámetros. Si este parámetro se ajusta a ON, será posible activar y ajustar todos los parámetros del menú de entrada.</p> <p>OFF: número limitado de ajustes de parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Idioma del menú</li> <li>– INTER ABR</li> <li>– TIEMPO AP</li> <li>– AVISO PREV</li> <li>– CIER. RAP</li> <li>– INVERS. OFF</li> <li>– ENTRADA 1</li> <li>– AUTOMATIC</li> <li>– EXPERT MENU</li> </ul> <p>ON: acceso a todos los parámetros según se enumeran en el capítulo 10.2.</p>	ON – OFF	OFF

## Sinopsis de funciones

### Explicaciones de los modos de relé:

#### A. Funciones de semáforo

MOD	Denominación	Posición final CERRADA	Posición final ABIERTA	Advertencia previa	Desplazamiento de puerta
MOD1	Semáforo rojo 1 <sup>3</sup>	ON / OFF <sup>1</sup>	OFF <sup>2</sup>	Parpadeando	Luciendo
MOD2	Semáforo rojo 2 <sup>3</sup>	ON / OFF <sup>1</sup>	OFF <sup>2</sup>	Parpadeando	Parpadeando
MOD3	Semáforo rojo 3 <sup>3</sup>	ON / OFF <sup>1</sup>	OFF <sup>2</sup>	Luciendo	Luciendo
MOD18	Semáforo rojo 4 <sup>3</sup>	OFF	OFF	Parpadeando	OFF
MOD23	Semáforo verde <sup>3</sup>	OFF	Luciendo <sup>2</sup>	OFF	OFF
MOD60	Semáforo rojo 1 <sup>4</sup>	ON / OFF <sup>1</sup>	OFF <sup>2</sup>	Parpadeando	Luciendo
MOD61	Semáforo rojo 2 <sup>4</sup>	ON / OFF <sup>1</sup>	OFF <sup>2</sup>	Parpadeando	Parpadeando
MOD62	Semáforo verde <sup>4</sup>	OFF	Luciendo <sup>2</sup>	OFF	OFF

<sup>1</sup> Dependiendo del parámetro SEMÁF.REP.

<sup>2</sup> Con regulación de tráfico contrario activada: dependiendo del comando de apertura dentro o fuera

<sup>3</sup> Con regulación de tráfico contrario activada: semáforo dentro

<sup>4</sup> Con regulación de tráfico contrario activada: semáforo fuera

#### B. Mensajes de posición

MOD	Denominación	Observaciones
MOD6	Posición final ABIERTA	El relé cierra el contacto cuando la puerta se encuentra en la posición final ABIERTA.
MOD7	Posición final CERRADA	El relé cierra el contacto cuando la puerta se encuentra en la posición final previa CERRADA.
MOD8	No posición final ABIERTA	El relé cierra el contacto cuando la puerta no se encuentra en la posición final ABIERTA.
MOD9	NO posición final CERRADA	El relé cierra el contacto cuando la puerta no se encuentra en la posición final CERRADA.
MOD10	Posición intermedia ABIERTA (parcialmente ABIERTA)	El relé cierra el contacto cuando la puerta se encuentra en la posición intermedia ABIERTA (parcialmente ABIERTA).
MOD11	Posición intermedia CERRADA (parcialmente ABIERTA)	El relé cierra el contacto cuando la puerta se encuentra en la posición intermedia CERRADA (parcialmente CERRADA).
MOD12	Posición intermedia CERRADA hasta posición final CERRADA	El relé cierra el contacto cuando la puerta se encuentra en la zona situada entre la posición final CERRADA y la posición intermedia CERRADA (parcialmente CERRADA).
MOD19	Posición intermedia ABIERTA hasta posición final ABIERTA	El relé cierra el contacto cuando la puerta se encuentra en la zona situada entre la posición final ABIERTA y la posición intermedia ABIERTA (parcialmente ABIERTA).

**C. Señales de impulso**

MOD	Denominación	Observaciones
MOD4	Impulso durante orden de ABRIR desde dentro	El relé cierra el contacto durante 1 segundo cuando la puerta recibe una orden de ABRIR desde dentro. Con este impulso puede efectuarse, por ejemplo, un control de luz.
MOD27	Impulso tras alcanzarse la posición final ABIERTA	El relé cierra el contacto durante 2 segundos cuando la puerta alcanza la posición final ABIERTA. Con este impulso puede abrirse, por ejemplo, la barrera siguiente.
MOD 40	Impulso durante orden de ABRIR desde fuera	El relé cierra el contacto durante 1 segundo cuando la puerta recibe una orden de ABRIR desde fuera. Con este impulso puede efectuarse, por ejemplo, un control de luz.

**D. Funciones de frenado (sólo ajustables en el relé 4)**

MOD	Denominación	Observaciones
MOD14	Freno (principio de corriente de reposo)	Con el relé se controla el contacto de conmutación del rectificador de frenado para realizar una función de frenado más rápida. En cuanto la puerta se mueve, el contacto se cierra y el freno se aplica (principio de corriente de reposo).
MOD15	Freno (principio de corriente de trabajo)	Con el relé se controla el contacto de conmutación del rectificador de frenado para realizar una función de frenado más rápida. En cuanto la puerta se mueve, el contacto se abre y el freno se aplica (principio de corriente de trabajo).
MOD16	Freno (principio de corriente de reposo) en posición final ABIERTA conectado	Con el relé se controla el contacto de conmutación del rectificador de frenado para realizar una función de frenado más rápida. En cuanto la puerta se mueve, el contacto se cierra y el freno se aplica (principio de corriente de reposo). Para lograr una parada más suave de la puerta en la posición final superior, el contacto de conmutación no se conecta en la POSICIÓN FINAL ABIERTA (TIEMPO AP).

**E. Mensajes de error**

MOD	Denominación	Observaciones
MOD5	Mensaje de error	El relé abre el contacto cuando existe una orden de PARAR o un fallo. Todos los fallos del capítulo 10 provocan el accionamiento del relé.
MOD17	Sistema antiplastamiento accionado	El relé abre el contacto cuando se acciona el sistema antiplastamiento. Los fallos en el sistema antiplastamiento o las pruebas fallidas se indican a través de MOD5.
MOD35	Barrera óptica	Conmuta la señal existente como mensaje, análogamente a la entrada de barrera óptica X4 (3/4). Relé ON: La señal de la barrera óptica es correcta Relé OFF: Rayo de luz interrumpido o barrera óptica defectuosa
MOD39	Error LED	El relé cierra siempre el contacto cuando el LED 2 (rojo) de fallo interno se ilumina.

## Sinopsis de funciones

### F. Señal de movimiento

MOD	Denominación	Observaciones
MOD29	La puerta se abre.	Activo durante movimiento en sentido ABRIR.
MOD30	La puerta se cierra.	Activo durante movimiento en sentido CERRAR.
MOD43	La puerta se abre o se cierra.	Activo durante cada movimiento

### G. Funciones para accesorio externo

MOD	Denominación	Observaciones
MOD13	Función de cerradura magnética	El relé cierra antes de cada movimiento de puerta. El relé está abierto en posición de reposo. Se ha ajustado un tiempo de retardo de 0,5 segundos antes de cada movimiento de puerta.
MOD21	Prueba del seguro de inserción	Al alcanzar la posición final CERRADA, el relé genera una señal de prueba y, como respuesta a dicha señal, espera un accionamiento del circuito de parada.
MOD22	Activación de sistema de transmisión por radio 1 y 4, comprobación de la rejilla luminosa 1	Al alcanzar la posición final ABIERTA, el relé genera una señal de prueba y, como respuesta a dicha señal, espera un accionamiento de la entrada de la regleta de conmutación.
MOD24	Circuito de condensadores	Con cada comando de marcha, el relé se cierra durante aprox. 1 segundo. Con este relé se conecta además un condensador de arranque adicional que es necesario para aplicaciones de corriente alterna, a fin de garantizar un arranque fiable del motor. Para serie STAW con tiempo de conexión incrementado.
MOD25	Función de luz de patio	Con cada orden de ABRIR, el relé se cierra durante 2 minutos y, así, puede utilizarse para el control de una luz.
MOD26	Activación de sistema de transmisión por radio 2 y 4	Antes de cada orden de BAJAR, el sistema de transmisión por radio se activa con un impulso. El tiempo de activación debe ajustarse en el sistema de transmisión. Mediante esta activación se produce una bajada con un retardo de aprox. 0,5 segundos.
MOD28	Relé OFF	Por lo general, el relé está desconectado, y el contacto está siempre abierto.
MOD36	Cilindro neumático para el bloqueo de la puerta de paso (sistema de puerta sin umbral)	En cada orden de APERTURA, el relé se activa y controla un cilindro neumático que bloquea mecánicamente la puerta de paso. La posición de bloqueo del cilindro se consulta por medio de un interruptor final. La puerta sólo se pone en movimiento tras la habilitación de dicho interruptor final. El relé permanece activado hasta que se alcance de nuevo el punto final inferior.
MOD37	Comprobación de la señal de parada a través del sistema de transmisión por radio 1 y 3	El relé genera una señal de prueba en la posición final ABIERTA y, como respuesta a dicha señal, espera una interrupción del circuito de parada.
MOD38	Comprobación de la rejilla luminosa 2 (8,2 kΩ) Conexión a través de la entrada 2 (X4 / 11+12)	El relé genera una señal de prueba en la posición final ABIERTA y, como respuesta a dicha señal, espera una interrupción en la entrada 2.
MOD 41	Activación de sistema de transmisión por radio 4 en sentido ABRIR	El relé genera una señal de prueba al alcanzar la posición final CERRADA y, como respuesta a dicha señal, espera una interrupción en la entrada 2.

**H. Mensajes dependientes de entrada**

MOD	Denominación	Observaciones
MOD32	Modo de batería	Activado en modo de batería. La entrada 2 está puenteada (ajuste MOD5).
MOD33	Ningún modo de batería	Activado en modo de red. La entrada 2 está abierta (ajuste MOD5). En caso de programación con MOD32/33, los relés funcionan como contacto inversor retardado y siguen la señal en la entrada 2 con ajuste MOD5. En este caso, la entrada 2 se alimenta con una señal de control del sistema UPS (fuente de alimentación ininterrumpida) que permite la conmutación entre la alimentación de red y la alimentación UPS.
MOD34	Señal BMA	Conmuta con el sistema de detección de incendios activado. Segue a la señal en la entrada 1 con ajuste MOD5-9 / 13 En este caso, la entrada 1 se alimenta con una señal de control del sistema de detección de incendios (BMA), y en función del ajuste, abre o cierra la puerta en una posición final o intermedia.

**Explicaciones de las entradas:**
**A. Funciones de entrada 1**

MOD	Denominación	Observaciones
MOD1	Pulsador APERTURA parcial	Al accionar el pulsador (entrada 1), la puerta se abre hasta la posición intermedia ABIERTA (parcialmente ABIERTA).
MOD2	Interruptor APERTURA parcial	Cerrado: Todas las órdenes de ABRIR llevan hasta la posición intermedia ABIERTA (parcialmente ABIERTA). Abierto: Todas las órdenes de ABRIR llevan hasta la posición final ABIERTA.
MOD3	Interruptor CIER. AUT	Cerrado: Sin cierres automáticos (el tiempo de apertura se detiene si es > 0) Abierto: El cierre automático está activado (sólo si tiempo de apertura > 0)
MOD4	Reloj externo (APERTURA continua)	La puerta abre tan pronto como el contacto se cierra, y permanece en la posición ABIERTA (detener tiempo de apertura) hasta que el contacto se abre. A continuación se produce un cierre automático (sólo si tiempo de apertura > 0). Esta función puede cancelarse accionando la tecla CERRAR. La puerta se CIERRA.
MOD5	Interruptor BMA 3 (apertura parcial) NA	Función de control con el sistema de detección de incendios activado. Abierto: Funcionamiento normal Cerrado: Apertura parcial de la puerta. El desplazamiento hasta la posición intermedia ABIERTA (parcialmente ABIERTA) se efectúa desde ambos sentidos, independientemente de la posición actual de la puerta.  PULSADOR: Ninguna función BARR / SKS: La puerta se detiene y marcha libremente (sólo en sentido de CIERRE); al cabo de 5 segundos se produce un nuevo cierre STOP: interrupción del cierre de emergencia durante el accionamiento
MOD6	Interruptor BMA 1 (cierre de emergencia) NA	Función de control con el sistema de detección de incendios activado. Abierto: Funcionamiento normal Cerrado: Cierre de emergencia de la puerta  PULSADOR: Ninguna función BARR / SKS: la puerta se detiene y marcha libremente; al cabo de 5 segundos se produce un nuevo cierre de emergencia STOP: interrupción del cierre de emergencia durante el accionamiento

## Sinopsis de funciones

MOD	Denominación	Observaciones
MOD7	Interruptor BMA 1 (cierre de emergencia) NC	<p>Función de control con el sistema de detección de incendios activado.</p> <p>Cerrado: Funcionamiento normal Abierto: Cierre de emergencia de la puerta</p> <p>PULSADOR: Ninguna función BARR / SKS: la puerta se detiene y marcha libremente; al cabo de 5 segundos se produce un nuevo cierre de emergencia STOP: interrupción del cierre de emergencia durante el accionamiento</p>
MOD8	Interruptor BMA 2 (apertura de emergencia) NA	<p>Función de control con el sistema de detección de incendios activado.</p> <p>Abierto: Funcionamiento normal Cerrado: Apertura de emergencia de la puerta</p> <p>PULSADOR: Ninguna función BARR / SKS: Ninguna función STOP: interrupción de la apertura de emergencia durante el accionamiento. Ningún cierre automático tras la desactivación de la señal BMA.</p>
MOD9	Interruptor BMA 2 (apertura de emergencia) NC	<p>Función de control con el sistema de detección de incendios activado.</p> <p>Cerrado: Funcionamiento normal Abierto: Apertura de emergencia de la puerta</p> <p>PULSADOR: Ninguna función BARR / SKS: Ninguna función STOP: interrupción de la apertura de emergencia durante el accionamiento. Ningún cierre automático tras la desactivación de la señal BMA.</p>
MOD10	Pulsador de función de ventilación NA	Apertura parcial de la puerta. Accionando el pulsador adicional en la entrada 1, la puerta se desplaza a la posición intermedia CERRADA (parcialmente CERRADA) desde ambos sentidos, independientemente de la posición actual de la puerta.
MOD11	Pulsador "Cierre automático"	<p>1. accionamiento: Ningún cierre automático, el tiempo de apertura se detiene.</p> <p>2. accionamiento: El cierre automática está de nuevo activado si el tiempo de apertura es &gt; 0.</p> <p>3. accionamiento: Ningún cierre automático, el tiempo de apertura se detiene.</p> <p>...</p>
MOD12	Escáner láser (detección de altura)	Sólo en combinación con la entrada 2 (MOD6). → Véase las explicaciones de la entrada 2.
MOD13	Interruptor BMA 3 (apertura parcial) NC	<p>Función de control con el sistema de detección de incendios activado.</p> <p>Cerrado: Funcionamiento normal Abierto: Apertura parcial de la puerta. El desplazamiento hasta la posición intermedia ABIERTA (parcialmente ABIERTA) se efectúa desde ambos sentidos, independientemente de la posición actual de la puerta.</p> <p>PULSADOR: ninguna función BARR / SKS: La puerta se detiene y marcha libremente (sólo en sentido de CIERRE); al cabo de 5 segundos se produce un nuevo cierre STOP: interrupción del cierre de emergencia durante el accionamiento.</p>
MOD14	Bloqueo de puerta de paso	Interruptor final de vigilancia para el sistema de bloqueo neumático de puerta de paso. El interruptor final debe haber confirmado el bloqueo correcto antes de transcurrir 10 segundos tras una orden de ABRIR ya que, de lo contrario, se produce un mensaje de error y la puerta se para. Esta función actúa en el módulo de relés 36.
MOD15	Barrera óptica 2 NC	Al conectar una segunda barrera óptica en la zona de paso de la puerta, este sistema puede programarse a través del parámetro BARR FUNC 2 en la ENTRADA. Sólo conexión de barreras ópticas con contacto NC libre de potencial.

MOD	Denominación	Observaciones
MOD16	Interruptor de advertencia previa	<p>Cerrado: La advertencia de arranque y la advertencia previa están desactivadas (también cuando ambos tiempos son &gt; 0).</p> <p>Abierto: La advertencia de arranque y la advertencia previa están activadas (sólo si ambos tiempos son &gt; 0).</p> <p>→ "10.2 Modo de servicio Entrada" en página 25</p>
MOD17	Pulsador de impulso exterior	<p>Accionando el pulsador, la puerta se mueve o se para.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La función y el sentido del movimiento dependen del ajuste del parámetro IMPULSO en el menú de entrada.</li> </ul> <p>→ "10.2 Modo de servicio Entrada" en página 25</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Con la regulación de tráfico contrario activada, esta orden de impulso se trata como señal procedente desde fuera.</li> </ul>
MOD18	Crash-Sensor (NC)	<p>Consulta de un sensor Crash como contacto NC. Si el sensor Crash se ha accionado una vez, solo será posible desplazar de nuevo la puerta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tras accionar el pulsador de parada durante más de 5 segundos o</li> <li>– tras desconectar y conectar de nuevo la tensión de alimentación.</li> </ul>
MOD30	Pulsador ABRIR dentro	<p>Al accionar el pulsador, la puerta se abre hasta la posición final ABIERTA. El semáforo interior se pone verde.</p>
MOD31	Pulsador ABRIR fuera	<p>Al accionar el pulsador, la puerta se abre hasta la posición final ABIERTA. El semáforo exterior se pone verde.</p>
MOD32	Pulsador CERRAR	<p>Al accionar el pulsador, la puerta se cierra hasta la posición final CERRADA. Sólo activo con sistema antiplastamiento en funcionamiento y con barrera óptica 1 en funcionamiento. Ninguna función en servicio de hombre muerto.</p>

## B. Funciones de entrada 2

MOD	Denominación	Observaciones
OFF		No activado
MOD2	Interruptor de puerta de paso (8,2 kΩ)	<p>Generalmente activo. Para la instalación al accionarse.</p>
MOD3	Regleta de conmutación ABRIR (8,2 kΩ)	<p>Regleta de conmutación activa en sentido ABRIR. Parada e inversión hasta la posición final CERRADA al accionar la regleta de conmutación.</p>
MOD4	Regleta de conmutación ABRIR (8,2 kΩ)	<p>Regleta de conmutación activa en sentido ABRIR. Para y cierre durante 2 segundos (marcha libre) al accionar la regleta de conmutación.</p>
MOD5	Modo de batería (solución especial MDFU) NA	<p>Activado en caso de alimentación con batería. Conmutación de relé MOD32 / MOD33.</p>

## Sinopsis de funciones

MOD	Denominación	Observaciones
MOD6	Detector de movimiento con radar (Detección de altura) NO	<p>La función está acoplada a la entrada 1 (MOD12 – escáner láser).            El escáner láser preconectado detecta la altura del vehículo.            El detector de movimiento por radar conectado genera una orden de ABRIR al accionarse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– El escáner láser detecta un vehículo de gran altura (camión).                El escáner láser conmuta la entrada 1 (MOD12) a ON.                El detector de movimiento por radar registra el vehículo y activa el movimiento de la puerta.                La puerta se desplaza a la posición final ABIERTA.</li> <li>– El escáner láser detecta un vehículo de menor altura (turismo).                El escáner láser conmuta la entrada 1 (MOD12) a OFF.                El detector de movimiento por radar registra el vehículo y activa el movimiento de la puerta.                La puerta se desplaza a la posición intermedia ABIERTA (parcialmente ABIERTA).</li> </ul> <p>El resto de órdenes de ABRIR (a través de X3, X7, X9 y X13) provocan un desplazamiento de la puerta hasta la posición final ABIERTA.            En este caso, la función de la entrada 1 (MOD12) no tiene importancia.</p>
MOD7	Rejilla luminosa 2 (PNP)	<p>Comportamiento como rejilla luminosa 1 (SKS MOD 4 – 6)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rejilla luminosa activa en sentido CERRAR.</li> <li>– Parada e inversión al accionarse la rejilla luminosa.</li> </ul> <p>Se acepta el tipo de inversión (inversión / marcha libre).</p>

### 10.3 Modo de servicio Diagnóstico / memoria de errores



Indicación	Significado	Estado
PF ABIERTA	Posición final ABIERTA	OFF: Posición final alcanzada ON: Posición final no alcanzada
PF CERRADA	Posición final CERRADA	OFF: Posición final alcanzada ON: Posición final no alcanzada
TECLA ABR	Tecla de mando / entrada ABIERTA	ON: La tecla está accionada / la entrada está activada OFF: Tecla no accionada / entrada no activada
TECLA CERR	Tecla de mando / entrada CERRADA	ON: La tecla está accionada / la entrada está activada OFF: Tecla no accionada / entrada no activada
ENTRADA 1	ENTRADA 1 (X4 / 9 + 10)	ON: La entrada 1 está activada OFF: La entrada 1 no está activada
ENTRADA 2	ENTRADA 2 (X4 / 11 + 12)	ON: La entrada 2 está activada OFF: La entrada 2 no está activada —: No activado
SKS	Sistema antiplastamiento 1 (DW, 8,2kΩ o sensor óptico) o rejilla luminosa 1 (PNP o sensor óptico) (X4 / 5-8) sentido CERRAR	ON: El sistema está cerrado OFF: El sistema está interrumpido (avería)
SKS 3	Sistema antiplastamiento 3 (8,2 kΩ o sensor óptico) Canal de sistema de transmisión por radio 1 Sentido ABRIR o CERRAR	ON: El sistema está cerrado OFF: El sistema está interrumpido (avería) —: No activado
SKS 4	Sistema antiplastamiento 4 (8,2 kΩ o sensor óptico) Canal de sistema de transmisión por radio 2 Sentido ABRIR o CERRAR	ON: El sistema está cerrado OFF: El sistema está interrumpido (avería) —: No activado
IMPULSO	Tecla de orden / entrada IMPULSO (X3 / 7+8)	ON: La tecla está accionada / la entrada está activada OFF: La tecla no está accionada / la entrada no está activada
RELOJ SEM	Reloj de contactos con registrador semanal (enchufable)	ON: El reloj conmutador está activado OFF: El reloj conmutador no está activado
BARRERA LUM	Barrera óptica de paso 1 (X4 / 1-4)	ON: La señal de la barrera óptica es correcta OFF: Rayo de luz interrumpido o barrera óptica defectuosa
BARRERA LUM 2	Barrera óptica de paso 2 Conexión en entrada 1 (X4 / 9+10)	ON: La señal de la barrera óptica es correcta OFF: Rayo de luz interrumpido o barrera óptica defectuosa
PARO CADENA	Circuito de seguridad 1 Sistemas de parada de emergencia de la instalación de puerta	ON: El circuito de seguridad está cerrado OFF: El circuito de seguridad está interrumpido

## Sinopsis de funciones

Indicación	Significado	Estado
PARAR	Tecla de orden PARADA (teclado con tapa)	ON: La tecla no está accionada OFF: La tecla está accionada
SENT.GIR	Muestra el sentido de desenrollamiento del accionamiento ajustado actualmente	DERECHA: Ajuste para un campo giratorio derecho IZQUIERDA: Ajuste para un campo giratorio izquierdo
CICLO	Contador de ciclos de puerta	Indicación de los ciclos de puerta ejecutados 1 x ABIERTA + 1 x CERRADA = 1 ciclo Sólo se cuenta cuando los puntos de desconexión final se hayan alcanzado.
MANTENIM.	Función de alarma de servicio Ajuste a través de los parámetros de ENTRADA MANTENIMIENTO y PIN-Nr.2	OFF: Indicación de mantenimiento no activada 0 – 99999: La indicación de mantenimiento está activada Indicación de los ciclos de puerta restantes hasta la aparición del mensaje de mantenimiento
AWG	Indicación de posición del emisor de valor absoluto	Indicación del valor transmitido actualmente
ERROR... CANTIDAD CICLO	Memoria de errores del mando  Los mensajes de error del mando pueden leerse aquí con información sobre frecuencia y ciclo. Con las teclas [+] y [-] del monitor LCD es posible hojear la lista de los diferentes mensajes de error. → "11.1 Indicación de errores en la pantalla LCD"  Borrado de la memoria de errores: Presionar simultáneamente las teclas [+] y [-] durante aprox. 2 segundos. Cada mensaje de error tiene que borrarse individualmente.	La indicación cambia a ciclos de 2 segundos entre – la denominación del error, – la frecuencia de aparición y – la indicación sobre el ciclo en que se ha producido el error por última vez.  En la lista solo aparecen errores que ya se han producido anteriormente.

## 11. Indicaciones generales de seguridad

### 11.1 Indicación de errores en la pantalla LCD

Fallo / mensaje	Causa	Solución
La instalación no responde	– No se dispone de tensión.	– Comprobar la tensión de alimentación del accionamiento y del mando.
Accionando la tecla ABRIR, la puerta se desplaza hasta la posición final CERRADA Accionando la tecla CERRAR, la puerta se desplaza hasta la posición final ABIERTA	– El campo giratorio es erróneo.	– Verificar campo giratorio y, dado el caso, establecer el campo giratorio derecho.
FALLO – X	– Error interno de software o hardware.	– RESET a través del pulsador de platina: → "8.6 RESET del mando sin monitor LCD"
PARO CADENA	– El circuito de seguridad está interrumpido. X3 / 1+2 Circuito de seguridad mando Parada de emergencia, interruptor para cable flojo X6 / 1+2 ON / OFF interno X11 / 4+8 Circuito de seguridad accionamiento AWG X14 / 8+4 Interfaz RS485 X2 / B1+B2 Circuito de seguridad accionamiento MEC X3 / 3+4 Pulsador de parada externo X7 / 1+2 Pulsador de parada interno	– Verificar el circuito de seguridad, localizar la interrupción y subsanar el problema.
FALLO T EJEC	– Se ha superado el tiempo de ejecución programado.	– Verificar el recorrido de la puerta y el tiempo de ejecución. – Reprogramar el tiempo de ejecución en caso necesario.
FALLO AWG	– La transmisión de señales entre el emisor de valor absoluto y el mando está interrumpida o perturbada.	– Verificar la conexión de cables y la conexión enchufable y sustituirlas en caso necesario.
FALLO POS FIN	– La puerta se encuentra fuera de la zona de posición final programada. – Las posiciones finales aún no están programadas.	– Resetear la puerta en la zona programada por medio del mando de emergencia. – Programar primero las posiciones finales.
FALLO FUERZA	– La vigilancia de fuerza se ha disparado.	– Comprobar la puerta en cuanto a perjuicios mecánicos.
FALLO GIRO	– El campo giratorio existente no es derecho.	– Verificar el campo giratorio y modificarlo en caso necesario → "7.1 Verificación del sentido de giro de salida / sentido de marcha"
FALLO SKS CERR.	– Sistema antiplastamiento 1 defectuoso en sentido CERRAR →(X4 / 5-8).	– Verificar sistema antiplastamiento y cable espiral.
FALLO SKS ABR 2	– Sistema antiplastamiento 2 defectuoso en sentido ABRIR →(X4 / 11+12), entrada 2	– Verificar sistema antiplastamiento y cable espiral.
FALLO STOP 2	– El circuito de seguridad 2 está interrumpido. Interruptor de puerta de paso 8,2 kΩ →(X4 / 11+12), entrada 2	– Verificar interruptor de puerta de paso.
FALLO SKS CERR 3	– Sistema antiplastamiento 3 defectuoso en sentido CERRAR →(X20) Sistema enchufable de transmisión por RADIO canal 1	– Verificar sistema antiplastamiento. – Verificar sistema de transmisión por RADIO.

## Indicaciones generales de seguridad

Fallo / mensaje	Causa	Solución
FALLO SKS ABR 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sistema antiplastamiento 3 defectuoso en sentido ABRIR → (X20) Sistema enchufable de transmisión por RADIO canal 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificar sistema antiplastamiento.</li> <li>– Verificar sistema de transmisión por RADIO.</li> </ul>
FALLO STOP 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– El circuito de seguridad 3 está interrumpido. → (X20) sistema enchufable de transmisión por RADIO canal 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificar circuito de seguridad.</li> <li>– Verificar sistema de transmisión por RADIO.</li> </ul>
FALLO SKS CERR 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sistema antiplastamiento 4 defectuoso en sentido CERRAR → (X20) sistema enchufable de transmisión por RADIO canal 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificar sistema antiplastamiento.</li> <li>– Verificar sistema de transmisión por RADIO.</li> </ul>
FALLO SKS ABR 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sistema antiplastamiento 4 defectuoso en sentido ABRIR → (X20) sistema enchufable de transmisión por RADIO canal 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificar sistema antiplastamiento.</li> <li>– Verificar sistema de transmisión por RADIO.</li> </ul>
FALLO STOP 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– El circuito de seguridad 4 está interrumpido. → (X20) sistema enchufable de transmisión por RADIO canal 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificar circuito de seguridad.</li> <li>– Verificar sistema de transmisión por RADIO.</li> </ul>
FALLO SKS PRUEBA	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La comprobación del listón de onda de presión conectado no ha sido exitosa.</li> <li>– La comprobación del sistema de transmisión por RADIO 1 – 4 ha fallado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificar interruptor OC, cable espiral y perfil de goma.</li> <li>– Verificar ajuste de DW POINT.</li> <li>– Verificar sistema de transmisión por RADIO.</li> <li>– Verificar el relé MOD ajustado para el sistema de transmisión. → "G. Funciones para accesorio externo" en página 34</li> </ul>
FALLO BAR.LUM	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La barrera óptica conectada presenta una avería permanente. → (X4 / 1-4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificar barrera óptica (función y alineación).</li> <li>– Verificar cableado.</li> </ul>
FALLO BAR.LUM 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La barrera óptica conectada presenta una avería permanente. → (X4 / 9+10) entrada 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificar barrera óptica (función y alineación).</li> <li>– Verificar cableado.</li> </ul>
FALLO TEST BARR	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La comprobación de la barrera óptica de 2 hilos ha fallado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificar barrera óptica (función y alineación).</li> <li>– Verificar cableado.</li> </ul>
FALLO TEST STOP	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La comprobación del interruptor de puerta de paso (8,2 kΩ) ha fallado. → Entrada 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificar interruptor de puerta de paso.</li> </ul>
FALLO INSERC	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La comprobación de los seguros de inserción (módulo adicional) ha fallado. → Relé MOD21</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificar barrera óptica (función y alineación).</li> <li>– Verificar cableado.</li> </ul>
FALLO CYLINDER	<ul style="list-style-type: none"> <li>– El interruptor final de vigilancia del sistema de bloqueo de puertas de paso sin umbral no se ha conectado en el intervalo de 10 segundos tras la introducción de una orden de APERTURA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificar interruptor final del cilindro.</li> </ul>
FALLO MSBUS	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La comunicación entre el mando y el módulo MS-BUS conectado está interrumpida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los cables y las conexiones enchufables y sustituirlos en caso necesario.</li> </ul>

**Tras la subsanación de la causa de la avería, el mando tiene que dejarse sin tensión una vez o efectuarse un reinicio (> menú ENTRADA > parámetro REANUD. > ON) en los siguientes fallos:**

- FALLO GIRO
- FALLO T EJEC
- FALLO POS FIN

## 11.2 Indicación de errores por medio de LED

### LED H4 (verde, placa base)

Fallo / mensaje	Indicación LED	Observaciones
Falta la tensión de servicio	Off	No se dispone de tensión de alimentación

### LED H6 (rojo, placa base)

Fallo / mensaje	Indicación LED	Observaciones
PARO CADENA	1 parpadeo	El circuito de seguridad está interrumpido. – Verificar el circuito de seguridad, localizar la interrupción y subsanar el problema.
FALLO AWG	2 parpadeos	La transmisión de señales entre el emisor de valor absoluto y el mando está interrumpida o perturbada. – Verificar la conexión de cables y la conexión enchufable y sustituirlas en caso necesario.
FALLO POS FIN	3 parpadeos	La instalación se encuentra fuera de la zona de posiciones finales programadas o las posiciones finales aún no se han programado. – Programar primero las posiciones finales. – Resetear la puerta en la zona programada por medio del mando de emergencia.
FALLO GIRO	4 parpadeos	El campo giratorio existente no es derecho. – Verificar el campo giratorio y modificarlo en caso necesario → "7.1 Verificación del sentido de giro de salida / sentido de marcha"
FALLO FUERZA	5 parpadeos	La vigilancia de fuerza se ha disparado. – Comprobar la puerta en cuanto a perjuicios mecánicos.
FALLO T EJEC	6 parpadeos	Se ha superado el tiempo de ejecución programado. – Verificar el recorrido de la puerta y el tiempo de ejecución. – Reprogramar el tiempo de ejecución en caso necesario.
FALLO MSBUS	9 parpadeos	Fallo de comunicación entre el mando y el terminal MS-BUS conectado. – Verificar la conexión de cables y la conexión enchufable y sustituirlas en caso necesario.
FALLO SKS	Luz continua Desplazamiento sólo en la función de hombre muerto	Sistema antiplastamiento defectuoso en sentido ABRIR o CERRAR. – Verificar sistema antiplastamiento y cable espiral y, dado el caso, verificar sistema de transmisión por RADIO.
FALLO BAR.LUM	Luz continua Desplazamiento en sentido CERRAR sólo en la función de hombre muerto	La barrera óptica conectada presenta una avería permanente. – Verificar barrera óptica (función y alineación). – Verificar cableado.

## 12. Datos técnicos

### 12.1 Datos mecánicos y eléctricos

Dimensiones de carcasa:	215 x 275 x 190 mm
Montaje:	Perpendicular a la pared; altura mínima de 1.100 mm
Alimentación a través de	
L1, L2, L3, N, PE:	400V/3~, 50/60Hz 230V/3~, 50/60Hz
L1, N, PE:	230V/1~, 50/60Hz
	Potencia absorbida máx. 2.200W con alimentación de 400 V/3~
Fusible:	Característica K 10 A
Consumo propio del mando:	máx. 750 mA
Tensión de control:	24 V DC, máx. 500 mA; protegida con fusible rearmable para sensores externos
Entradas de control:	24 V DC, todas las entradas han de conectarse libres de potencial. Mín. duración de señal para comando de control de entrada >100 ms
Salidas de control:	24 V DC, máx. 500 mA
RS485 A y B	Sólo para interruptores finales electrónicos nivel RS485, con 120 Ω de terminación
Cadena de seguridad / parada de emergencia:	Todas las entradas han de conectarse necesariamente libres de potencial; si se interrumpe la cadena de seguridad no es posible el movimiento eléctrico del accionamiento, tampoco con circuito de hombre muerto
Entrada de listón de seguridad (nivel de protección C):	Nivel de rendimiento C para listones de seguridad eléctricos con resistencia terminal de 8,2 kΩ y para sistemas ópticos dinámicos
Barrera óptica (nivel de protección D):	Si la barrera óptica se utiliza como sistema de protección según el nivel D, su funcionamiento tiene que comprobarse regularmente o al menos en el plazo de 6 meses. Las barreras ópticas de dos hilos MFZ se comprueban automáticamente; aquí se omite este requisito.
Pantalla (LCD):	Sólo puede emplearse un monitor LCD original de la empresa MFZ.

Salidas de relé:	Si se conmutan cargas inductivas (p. ej., otros relés o frenos), deberán equiparse con las medidas correspondientes de desparasitaje (p. ej., diodo de recuperación, varistores, elementos RC). Contacto de trabajo libre de potencial; mín. 10 mA máx. 230 V AC / 4A <i>Los contactos utilizados una vez para la conexión de potencia no pueden conmutar corrientes bajas.</i>
Rango de temperatura:	Funcionamiento: -10 °C ... +45 °C Almacenamiento: -25 °C ... +70 °C
Humedad del aire:	hasta el 80% sin condensación
Vibraciones:	Montaje con pocas vibraciones, p.ej. a una pared de ladrillos
Tipo de protección:	IP 65
Peso	aprox. 1,8 kg

## 12.2 Categoría y nivel de rendimiento de la función segura de acuerdo con EN ISO 13849-1

Función	Realización	MTTF <sub>D</sub> de electrónica	MTTF <sub>D</sub> total con contactor de salida (1)	DC <sub>avg</sub>	Categoría	Nivel de rendimiento
Parada de emergencia	Entrada de borne X3, X6, X7, X11 Interrumpe la tensión de alimentación del relé de salida y del contactor principal, independientemente de la CPU. Confirmación a la CPU existente.	1175 años	191 años	85,3%	3	D
Circuito de parada	Entrada de borne X3, X7 Interrumpe la alimentación del contactor principal. Mensaje a la CPU.	1175 años	191 años	-	B	B
Detección de posición final a través de emisor de valor absoluto (2)	Entrada de borne X11 Para determinación de la posición y detección de la posición final. Seguridad mediante consideración de plausibilidad de comando de marcha para señales recibidas.	1062 años	188 años	85,6%	2	D
Detección de posición final a través de interruptor de posición final (2)	Entrada de borne X15 Protección mediante limitación de tiempo de ejecución. Las entradas se evalúan mediante la CPU.	1248 años	193 años	85,5%	2	D
Evaluación de barrera óptica	Entrada de borne X4 Evaluación de impulso mediante CPU. Los fallos se detectan mediante consideración de plausibilidad en la CPU. La frecuencia tiene que encontrarse entre 130 Hz y 190 Hz. El funcionamiento se comprueba en reposo mediante la conexión de la tensión de alimentación (T117, IC111) de la barrera óptica antes de cada desplazamiento y cada dos minutos. Con la activación en sentido CERRAR se produce una parada o inversión de la puerta.	1000 años	186 años	85,7%	2	D

DC<sub>AVG</sub>  
MTTF<sub>D</sub>

Grado medio de cobertura de diagnóstico  
Intervalo medio hasta la producción de fallo con potencial de riesgo

## 13. Mantenimiento

El mando CS 310 no requiere mantenimiento.

### ¡PELIGRO!

#### **¡Peligro de muerte por electrocución!**

⚠ Antes de realizar trabajos de mantenimiento en el mando o la instalación de puerta, desconecte necesariamente el mando de la alimentación eléctrica. Durante los trabajos tiene que asegurarse de que la alimentación eléctrica permanezca desconectada.

Durante el mantenimiento de la instalación de puerta tienen que respetarse los siguientes puntos:

- El mantenimiento de la instalación de puerta sólo debe realizarse por personas autorizadas.
- Se ha de respetar la directiva ASR A1.7.
- Las piezas desgastadas o defectuosas tienen que sustituirse.
- Sólo deben montarse piezas autorizadas.
- El mantenimiento tiene que registrarse.
- Las piezas defectuosas sustituidas tienen que eliminarse adecuadamente.

## 14. Declaración de conformidad CE

ES

Por la presente declaramos que el producto mencionado a continuación

### **Mando de puertas CS 310**

satisface los requisitos básicos de las Directivas de máquinas (2006/42/CE):

La unidad lógica cumple además todas las disposiciones del

- Directiva de compatibilidad electromagnética (2014/30/UE)
- Directiva de baja tensión (2014/35/UE)

Se han aplicado las siguientes normas:

EN 60204-1

Seguridad de máquinas, equipamiento eléctrico de máquinas; Parte 1: requisitos generales

EN ISO 12100

Seguridad de máquinas. Principios generales de diseño. Evaluación y reducción de riesgo

EN 12453

Puertas accionadas por fuerza para uso seguro - requisitos

prEN 12453: 2014

Puertas accionadas por fuerza para uso seguro (exclusivamente para los puntos 1.3.7 y 1.4.3 del Anexo I de la Directiva de máquinas)

EN 61000-6-2

Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 6-2: Normas genéricas - Inmunidad en entornos industriales

EN 61000-6-3

Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 6-3: Normas genéricas. Norma de emisión en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera

EN 60335-1

Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: requisitos generales

EN 60335-2-103

Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-103: Requisitos particulares para accionadores de portones, puertas y ventanas

EN ISO 13849-1

Seguridad de máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño

La documentación técnica especial se ha elaborado de acuerdo con el Anexo VII, parte B de la Directiva de máquinas 2006/42/CE. Nos comprometemos a enviarla en formato electrónico a las autoridades de vigilancia de mercado - si lo exigen justificadamente - en un plazo razonable.

Certificado de prueba de tipo de construcción CE nº 4420513133301

TÜV NORD CERT GmbH (NB 0044)

Langemarckstraße 20

45141 Essen

Empresa autorizada para la compilación de la documentación técnica:

MFZ Antriebe GmbH & Co. KG, Neue Mühle 4, D-48739 Legden

La unidad lógica no debe ponerse en funcionamiento hasta no haber comprobado que la máquina donde deba montarse la unidad lógica cumple las disposiciones de la Directiva de máquinas (2006/42/CE).

### **Lugar, fecha**

Legden, 02.01.2017

### **Firma del fabricante**



Dirk Wesseling

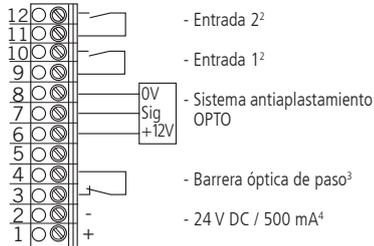
### **Cargo de la persona firmante**

Gerencia

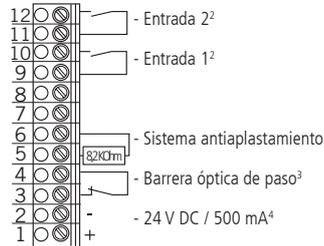


**Regleta de bornes X4**

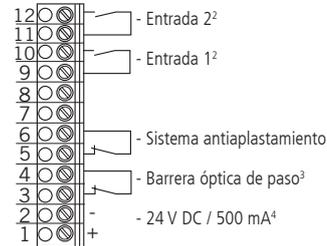
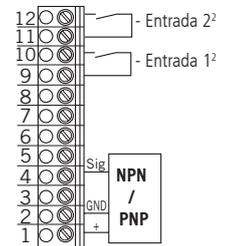
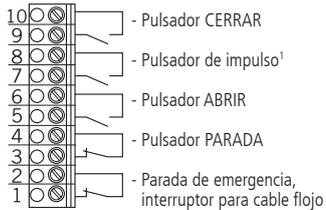
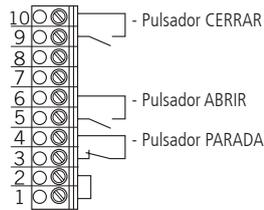
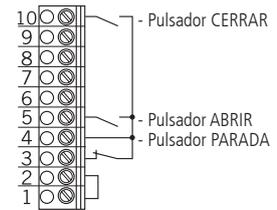
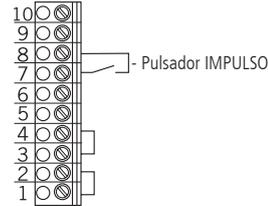
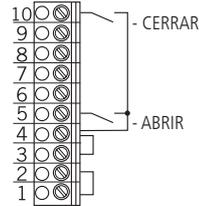
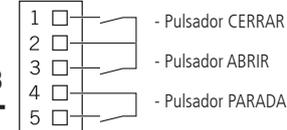
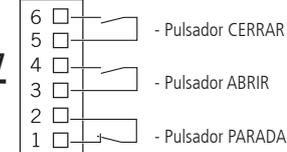
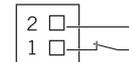
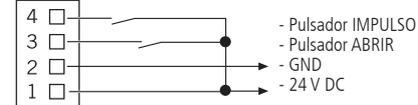
(para sistema antiplastamiento optoelectrónico)


**Regleta de bornes X4**

(para sistema antiplastamiento de 8,2 kΩ)


**Regleta de bornes X4**

(para sistema antiplastamiento neumático - DW)


**Regleta de bornes X4**  
 (para barrera óptica de 3 hilos PNP o NPN)

**X4**
**Regleta de bornes X3**  
 (asignación)

**X3**
**Pulsador ABRIR / PARADA / CERRAR**  
 (solución de 6 hilos)

**Pulsador ABRIR / PARADA / CERRAR**  
 (solución de 4 hilos)

**Pulsador de impulsos**  
 (mando secuencial)

**Interruptor de llave ABRIR / CERRAR**

**X13**
**Pulsador con tapa CS**

**X7**
**Pulsador con tapa KDT**

**X6**
**Interruptor interno de CONEXIÓN/DESCONEXIÓN**

**X12**
**Radio externa**


- 1 Mando secuencial
- 2 Pulsador o conmutador
- 3 Actúa en sentido descendente
- 4 Para aparatos de distribución externos (conexión en borne 1 y 2)

 ws: blanco  
 gr: verde  
 br: marrón





