

Original Manual de montaje y funcionamiento

Accionamiento de regulación eléctrico MS3



ÍNDICE

1	Acerca de este manual de funcionamiento.....	5
1.1	Derechos de autor.....	5
1.2	Garantía y responsabilidad.....	5
1.3	Figuras.....	5
1.4	Destinatarios.....	6
1.4.1	Definición de los grupos destinatarios.....	6
1.4.2	Definición de las fases del ciclo de vida.....	6
1.4.3	Matriz “quién hace qué”.....	7
1.5	Notas informativas.....	7
1.5.1	Significado de las señales de obligación y de advertencia.....	8
1.5.2	Definición y estructura de las advertencias.....	9
1.5.3	Definición de las notas informativas generales.....	10
1.5.4	Símbolos.....	10
1.6	Documentación aplicable.....	10
1.6.1	Declaración de conformidad/Declaración de incorporación.....	10
1.7	Datos de contacto.....	11
2	Información importante de seguridad.....	12
2.1	Uso previsto.....	12
2.1.1	Uso indebido razonablemente previsible.....	12
2.2	Etiquetados.....	12
2.3	Condiciones de funcionamiento seguras.....	13
2.4	Obligaciones del operador.....	14
2.4.1	Comprobar el alcance de la entrega y el diseño.....	14
2.4.2	Evaluación de riesgos/peligros.....	14
2.4.3	Riesgos residuales.....	14
3	Descripción de los componentes.....	16
3.1	Datos técnicos.....	18
3.2	Dimensiones y pesos.....	21
3.3	Tablas de conversión.....	21
4	Transporte y montaje.....	23
4.1	Transportar los componentes.....	24
4.2	Montar componentes.....	26
4.3	Conecte los componentes.....	26
4.3.1	Propuesta de conexión.....	32
5	Puesta en marcha.....	33
5.1	Ajustes.....	33
5.2	Pruebas.....	38

6	Funcionamiento.....	40
6.1	EBRO Plus App.....	41
7	Mantenimiento.....	43
7.1	Lista de piezas.....	47
8	Puesta fuera de servicio/desmontaje.....	48
9	Declaración de conformidad/Declaración de incorporación.....	50

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Índice de figuras

Fig. 1:	Placa de identificación MS3.....	12
Fig. 2:	Componentes.....	16
Fig. 3:	Dimensiones.....	21
Fig. 4:	Ilustración de ejemplo transporte de componentes.....	24
Fig. 5:	Accionamiento de regulación para grúas.....	25
Fig. 6:	Montar componentes.....	26
Fig. 7:	Terminales de conexión.....	27
Fig. 8:	Diagrama de terminales.....	28
Fig. 9:	Diagrama de terminales IO-Link.....	29
Fig. 10:	Propuesta de conexión del accionamiento de regulación eléctrico MS3.....	32
Fig. 11:	Interruptores DIP y botones de presión.....	35
Fig. 12:	LED de estado.....	38
Fig. 13:	Conexión del conductor de protección.....	39
Fig. 14:	Indicador de posición.....	40
Fig. 15:	Puente conector.....	42
Fig. 16:	Señales informativas.....	44
Fig. 17:	Componentes.....	47

Índice de tablas

Tab. 1:	Matriz “quién hace qué”.....	7
Tab. 2:	Normas obligatorias, recomendadas y opcionales.....	7
Tab. 3:	Señales de obligación.....	8
Tab. 4:	Señales de advertencia.....	8
Tab. 5:	Estructura de las advertencias.....	9
Tab. 6:	Símbolos.....	10
Tab. 7:	Etiquetado en el accionamiento eléctrico.....	13
Tab. 8:	Nombre los componentes.....	16
Tab. 9:	Datos técnicos Regelantrieb.....	18
Tab. 10:	Datos técnicos E65WS.....	19
Tab. 11:	Datos técnicos E110WS.....	20
Tab. 12:	Datos técnicos E160WS.....	20
Tab. 13:	Dimensiones principales.....	21
Tab. 14:	Tabla de conversión masa m.....	21
Tab. 15:	Tabla de conversión temperatura t.....	22
Tab. 16:	Pares de apriete para brida de accionamiento.....	26
Tab. 17:	Tabla de conexiones.....	30
Tab. 18:	Propuesta de conexión del accionamiento de regulación eléctrico MS3.....	32
Tab. 19:	Significado de los colores LED.....	34
Tab. 20:	Interruptor DIP.....	35
Tab. 21:	Botón de presión.....	35
Tab. 22:	LED de estado.....	38
Tab. 23:	Modos de funcionamiento.....	41
Tab. 24:	Subsanación de averías del cuadro de distribución.....	45
Tab. 25:	Subsanación de averías E65-160.....	46
Tab. 26:	Lista de piezas MS3.....	47

1 ACERCA DE ESTE MANUAL DE FUNCIONAMIENTO

Este manual de funcionamiento y montaje de EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH corresponde a:

- Accionamiento de regulación eléctrico del tipo MS3.

En lo sucesivo:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Accionamiento giratorio eléctrico Regelantrieb tipo MS3 ► Accionamiento de regulación
- Manual de montaje y funcionamiento ► Manual de funcionamiento

Este manual de funcionamiento proporciona importantes indicaciones de seguridad y advertencias. Este manual de funcionamiento detallado cubre todos los aspectos del ciclo de vida del producto, incluyendo transporte, instalación, funcionamiento, mantenimiento y desmantelamiento. Su objetivo es garantizar un funcionamiento eficiente y fiable del equipo.

Lea detenidamente este manual de funcionamiento y guárdelo en un lugar seguro. EBRO no se hace responsable por daños causados por el incumplimiento de la información contenida en el presente manual de funcionamiento.

El manual de funcionamiento debe estar disponible en el lugar de instalación del accionamiento de regulación. En caso de cambio de ubicación o de entidad operadora el manual de funcionamiento deberá entregarse al nuevo usuario.

Todos los derechos y modificaciones técnicas reservados.

1.1 Derechos de autor

Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta documentación, así como su comunicación a terceros, sin la autorización expresa por escrito de EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

Esta documentación, incluyendo todas sus partes, está protegida por derechos de autor. Cualquier reproducción, traducción, microfilmación, así como el almacenamiento y procesamiento en sistemas electrónicos, requiere la autorización escrita previa de EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

El incumplimiento de esta disposición constituye un delito y dará lugar a una indemnización por daños y perjuicios. Todos los derechos sobre la propiedad intelectual son propiedad exclusiva de EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

1.2 Garantía y responsabilidad

La garantía y la responsabilidad se rigen por las condiciones contractuales establecidas (condiciones de garantía, véase las condiciones generales de venta y entrega de EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH). Informe cualquier reclamo de garantía o garantía legal a EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH a través de post@ebro-armaturen.com tan pronto como detecte algún defecto o fallo.

Cualquier modificación al software realizada sin el consentimiento previo y por escrito de EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH invalidará automáticamente la garantía y eximirá a la empresa de toda responsabilidad.

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH declina toda responsabilidad por daños causados por un uso indebido, almacenamiento inadecuado o transporte inadecuado del producto.

1.3 Figuras

Todas las figuras incluidas en este manual de funcionamiento son representaciones esquemáticas diseñadas que pretenden complementar el texto. Las ilustraciones solo muestran el accionamiento de regulación en la medida necesaria para la comprensión del texto.

Las figuras pueden incluir variantes del producto o accesorios opcionales que no están incluidos en el suministro estándar. Las ilustraciones no garantizan ni implican la entrega futura de modificaciones o cambios en el accionamiento de regulación suministrado.

1.4 Destinatarios

Los destinatarios de este manual de funcionamiento son profesionales cualificados que realizan tareas en el componente durante las distintas fases del ciclo de vida.

Se considera profesional cualificado a una persona que, gracias a su formación y experiencia, es capaz de valorar las tareas que se le encomiendan y detectar posibles riesgos. Además, el profesional cualificado debe conocer la normativa pertinente.

Solo personal suficientemente cualificado e instruido pueden trabajar en el accionamiento de regulación. Las personas que aún estén recibiendo formación o instrucción solo podrán trabajar con el accionamiento de regulación bajo la supervisión constante de un profesional cualificado y experimentado.

Toda persona que trabaje con el accionamiento de regulación o realice tareas en el accionamiento de regulación debe conocer y aplicar el contenido de este manual de funcionamiento. La entidad operadora del accionamiento de regulación debe facilitar el manual de funcionamiento y asegurarse de que su contenido se comunique a través de una capacitación o instrucción adecuada.

1.4.1 Definición de los grupos destinatarios

Personal de transporte

Personal cualificado responsable del transporte seguro y eficiente de máquinas, sistemas o componentes.

Personal de montaje

Personal cualificado responsable del montaje, la instalación y el desmontaje (puesta fuera de servicio) correctos de máquinas, sistemas o componentes.

Las tareas del personal de montaje pueden solaparse con la fase de "Puesta en marcha".

Personal de puesta en marcha

Personal cualificado responsable de poner en funcionamiento máquinas, sistemas o componentes desde la fase de montaje hasta la fase de funcionamiento. Las tareas del personal de puesta en marcha incluyen la comprobación, el ajuste y la optimización de los sistemas para garantizar un funcionamiento seguro y eficiente.

Personal operativo

Personal cualificado responsable del uso de máquinas, sistemas o componentes.

Las tareas del personal operativo pueden solaparse con la fase de "Puesta en marcha".

Personal de mantenimiento

Personal cualificado responsable de prolongar la vida útil y mantener la seguridad de funcionamiento.

1.4.2 Definición de las fases del ciclo de vida

Transporte

Tras su fabricación, el componente se transporta al lugar de uso. En esta fase, deben seleccionarse métodos de transporte adecuados para evitar daños o fallos de funcionamiento. Esto incluye el embalaje, la sujeción de la carga, el cumplimiento de las normas de transporte y, en caso necesario, las medidas de protección climática.

Montaje

El componente se monta e instala en el lugar de uso. Esto incluye el ensamblaje de las piezas individuales, la conexión a las redes de suministro (electricidad, agua, aire comprimido, etc.) y la integración en los procesos de producción existentes. Un montaje profesional y correcto es decisivo para la funcionalidad y la seguridad posteriores del componente.

Puesta en marcha

En esta fase, el componente se enciende y se prueba por primera vez. Se realizan ajustes, se configuran los sistemas de control y se llevan a cabo pruebas de seguridad. Las posibles adaptaciones u optimizaciones se realizan antes de que el componente entre en funcionamiento regular.

Funcionamiento

Esta fase comprende el uso propiamente dicho del componente para su finalidad prevista. Aquí se presta especial atención a la eficiencia, la productividad y la seguridad. La supervisión periódica, la documentación de los datos de funcionamiento y, si es necesario, pequeños ajustes son necesarios para garantizar un rendimiento óptimo.

Mantenimiento

Para garantizar la vida útil y el funcionamiento del componente, es necesario realizar medidas de mantenimiento periódicas. Esto puede incluir inspecciones, limpieza, lubricación, sustitución de piezas de desgaste y medidas de mantenimiento preventivo.

Puesta fuera de servicio

Cuando el componente deja de ser útil o técnicamente utilizable, se procede a su puesta fuera de servicio. Esto incluye el apagado, el vaciado de los medios de funcionamiento y, en su caso, el almacenamiento temporal. En esta fase también se comprueba si es conveniente reutilizarlo o venderlo.

1.4.3 Matriz “quién hace qué”

	Personal de transporte	Personal de montaje	Personal de puesta en marcha	Personal operativo	Personal de mantenimiento
Transporte	●				
Montaje		●			
Puesta en marcha		●	●	●	
Funcionamiento				●	
Mantenimiento					●
Puesta fuera de servicio	●	●			

Tab. 1: Matriz “quién hace qué”

1.5 Notas informativas

Las advertencias tienen como objetivo alertar sobre posibles situaciones peligrosas, prevenirlas y proteger la integridad física de las personas.

Las notas informativas generales tienen como objetivo evitar daños materiales o proporcionar información adicional para una mejor comprensión.

Uso de normas obligatorias, recomendadas y opcionales

Término	Conclusión sobre el cumplimiento
Obligatoria	Una norma obligatoria contiene una instrucción de actuación claramente definida que debe cumplirse obligatoriamente, es decir, que no deja margen de discreción.

Término	Conclusión sobre el cumplimiento
Recomendada	Una norma recomendada es una recomendación. Una norma recomendada contiene una instrucción de actuación, pero deja cierto margen para excepciones o situaciones atípicas.
Opcional	Una norma opcional contiene una opción de actuación que la entidad operadora puede considerar, pero que no está obligado a seguir.

Tab. 2: Normas obligatorias, recomendadas y opcionales

1.5.1 Significado de las señales de obligación y de advertencia

Señales de obligación

Señales	Significado
	Utilizar protección para la cabeza Protege contra las lesiones en la cabeza causadas por objetos que puedan caer sobre ella o golpearla
	Utilizar protección ocular Protege contra las lesiones oculares por riesgos mecánicos, ópticos, químicos, térmicos, biológicos y eléctricos
	Utilizar protección en las manos Protege las manos de lesiones ocasionadas por el contacto con materiales o productos químicos calientes
	Utilizar protección en los pies Protege los pies de lesiones ocasionadas por el contacto con materiales o productos químicos calientes

Tab. 3: Señales de obligación

Señales de advertencia

Señales	Significado
	Señales de advertencia general Prestar atención al peligro que indica el símbolo adicional.
	Advertencia de tensión eléctrica Extremar la precaución para evitar entrar en contacto con la tensión eléctrica.
	Advertencia de carga suspendida Extremar la precaución para evitar ser golpeado por una carga suspendida o chocar contra ella.
	Advertencia por superficie caliente No entrar en contacto con superficies calientes.
	Advertencia por posible arranque automático Extremar la precaución al trabajar cerca de máquinas con piezas mecánicas que pueden empezar a moverse de forma automática e inesperada.

Señales	Significado
	Advertencia de lesiones en las manos Extremar la precaución para evitar lesiones en las manos causadas por el cierre de piezas mecánicas de la máquina/componente.
	Advertencia de carga suspendida Extremar la precaución para evitar que en caso de que caigan objetos le golpeen.

Tab. 4: Señales de advertencia

1.5.2 Definición y estructura de las advertencias

El objetivo de las advertencias es informar a los usuarios de los peligros potenciales, sensibilizarlos y proporcionar información relacionada con la seguridad para evitar accidentes o lesiones.

Definición de advertencias

PELIGRO



La palabra de señal "**PELIGRO**" indica un peligro con un alto grado de riesgo. El peligro provocará lesiones graves o mortales si no se evita.

ADVERTENCIA



La palabra de señal "**ADVERTENCIA**" indica un peligro con un nivel de riesgo moderado. El peligro puede provocar lesiones graves o mortales si no se evita.

ATENCIÓN



La palabra de señal "**ATENCIÓN**" indica un peligro con un nivel de riesgo moderado. El peligro puede provocar lesiones leves o moderadas si no se evita.

Estructura de las advertencias

① ATENCIÓN



② El medio puede escaparse de forma incontrolada y ser inhalado.

③ Irritación en las vías respiratorias.

- Revise la válvula para detectar posibles fugas.
- ④ ➤ Observe la ficha de datos de seguridad.

Posición	Explicación
1	Palabra de señal: La palabra de señal correspondiente al grado de peligro se utiliza para subrayar la urgencia y la naturaleza del peligro.
2	Fuente de peligro: Una descripción clara y concisa del peligro en términos sencillos y fácilmente comprensibles.

Posición	Explicación
3	Consecuencia de la inobservancia: Posibles consecuencias o repercusiones si no se siguen las instrucciones de prevención de peligros.
4	Prevención de peligros: Instrucciones sobre cómo el usuario puede evitar las consecuencias.
5	Pictograma: Se coloca un pictograma junto a la fuente de peligro para reforzar la advertencia y destacar la importancia del peligro.

Tab. 5: Estructura de las advertencias

1.5.3 Definición de las notas informativas generales

NOTA



Una nota informativa con la palabra de señal "NOTA" proporciona información importante para el manejo correcto del producto.

Su inobservancia puede provocar fallos en el producto o en el entorno.

1.5.4 Símbolos

Señales	Significado
1. Atornille...	Instrucciones con secuencia de pasos
➤ Observe la ficha de datos de seguridad.	Instrucciones sin secuencia de pasos
• El accionamiento de regulación ...	Enumeraciones
①	Número de posición en las ilustraciones para la asignación a una lista o información complementaria

Tab. 6: Símbolos

1.6 Documentación aplicable

Además de la documentación facilitada por EBRO, deben observarse siempre las disposiciones legales vigentes en el lugar de utilización del accionamiento de regulación, como las instrucciones de la entidad operadora.

Tenga en cuenta también las instrucciones de proveedores externos, especialmente sus advertencias e indicaciones de seguridad.

1.6.1 Declaración de conformidad/Declaración de incorporación

También en ciertos casos, el accionamiento de regulación podría estar sujeto a una directiva que implique una presunción de conformidad. En tales casos, se proporcionará una declaración de conformidad o una declaración de incorporación complementaria de EBRO.

La consulta y, en su caso, la realización del procedimiento de evaluación de la conformidad es obligación de la entidad operadora del accionamiento de regulación.

1.7 Datos de contacto

- ✉ EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Alemania
- ☎ +49 2331 904-0
- @ post@ebro-armaturen.com
- 🌐 www.ebro-armaturen.com



2 INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD

2.1 Uso previsto

El accionamiento de regulación eléctrico del tipo MS3 está diseñado para el control de posición de válvulas de mariposa operadas eléctricamente, permitiendo la regulación del flujo de medios. El accionamiento de regulación está destinado exclusivamente para aplicaciones industriales.

Para usar correctamente, observe los límites del accionamiento de regulación. Estos pueden consultarse en los datos técnicos y en la placa de identificación del accionamiento de regulación.

2.1.1 Uso indebido razonablemente previsible

Los siguientes puntos se consideran usos indebidos:

- El accionamiento de regulación podría utilizarse en una zona con riesgo de explosión.
- El accionamiento de regulación podría utilizarse fuera de sus límites de aplicación.
- El accionamiento de regulación podría utilizarse como un punto de apoyo para pisar.

2.2 Etiquetados

NOTA



Asegúrese de que todas las identificaciones permanezcan siempre intactas y legibles.

NOTA



Dependiendo del tipo y diseño del componente, no siempre se utilizan todas las informaciones y símbolos.

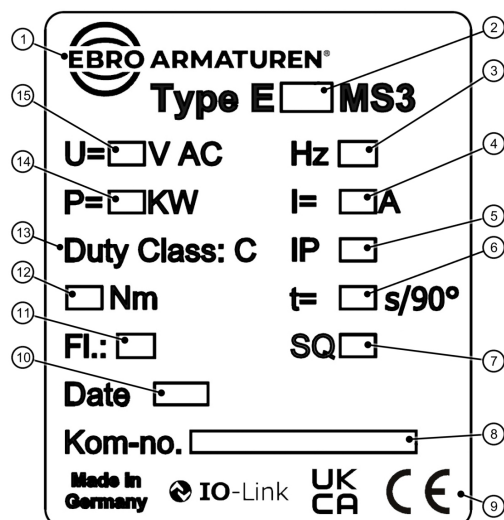


Fig. 1: Placa de identificación MS3

Pos.	Punto de datos	Ejemplo	Nota
1	Fabricante		Logo
2	Tipo E	110	Tipo de accionamiento
3	Hz	50	Frecuencia
4	I=	1,3	Corriente nominal (A)
5	IP	67	Clase de protección
6	t=	12	Tiempo de funcionamiento 0° - 90° (s/90°)
7	Sq	17	Interfaz de válvula (mm)
8	N.º com.	113-00589823-20	Número de pedido
9	Conformidad		Certifica la conformidad con al menos una directiva pertinente de la UE que requiera un procedimiento de evaluación de la conformidad CE (si procede). Pueden existir otras marcas de conformidad.
10	Código (Mes y año de fabricación)	09 25	
11	FL.	07/10	Conexión de brida
12	Nm	400	Par (Nm)
13	Duty Class	C	Clasificación de los ciclos de conmutación (1200 c/h)
14	P=	0,26	Consumo de energía (KW)
15	U=	220-240	Tensión (V)

Tab. 7: Etiquetado en el accionamiento eléctrico

2.3 Condiciones de funcionamiento seguras

El accionamiento de regulación solo debe utilizarse si está en perfectas condiciones técnicas. Esto incluye, en particular, lo siguiente:

- El accionamiento de regulación debe estar completamente montada y correctamente puesta en funcionamiento.
- El accionamiento de regulación solo puede funcionar dentro de sus límites.
- Todas las pruebas de funcionamiento deben haberse completado correctamente.
- Todas las señales informativas (placas de tipo, etiquetas de advertencia, etc.) deben estar visible y legibles.
- Al conectar cables y conductos, es imprescindible utilizar entradas adecuadas para el tipo de cable o conducto. Además de elementos de sellado adecuados. Las perforaciones no utilizadas para la entrada de cables deben cerrarse con tapones apropiados. Los cables deben estar correctamente instalados.

- No se permite realizar modificaciones estructurales.
- Solo en condiciones de funcionamiento seguras se puede acceder a las funciones después de haber realizado correctamente la configuración.

En caso de daños o averías, es necesario detener de inmediato el funcionamiento del accionamiento de regulación. El accionamiento de regulación solo debe volver a ponerse en funcionamiento una vez solucionados todos los problemas.

Las piezas de repuesto y los accesorios no suministrados por EBRO pueden modificar las propiedades del accionamiento de regulación. El uso de componentes no suministrados por el fabricante podría alterar las características de la válvula, ocasionando riesgos y daños. Utilice exclusivamente piezas de repuesto originales de EBRO y móntelos correctamente.

2.4 Obligaciones del operador

Toda persona autorizada para trabajar con el accionamiento de regulación, debe conocer el contenido del manual de funcionamiento y cumplirlo. La entidad operadora del accionamiento de regulación debe facilitar el manual de funcionamiento y asegurarse de que su contenido se comuniqué a través de una capacitación o instrucción adecuada.

La entidad operadora debe asegurarse de que el manual de instrucciones esté disponible en el lugar donde se utilice el accionamiento de regulación.

La entidad operadora debe asegurarse de que solo trabajen con el accionamiento de regulación personas suficientemente cualificadas y experimentadas con los conocimientos adecuados.

Debe evitarse cualquier peligro para la seguridad y la salud del personal. La entidad operadora debe tomar las medidas organizativas adecuadas o utilizar los equipos de trabajo adecuados.

La entidad operadora debe realizar las evaluaciones de riesgos, etc. para el personal de acuerdo con las leyes y normativas nacionales.

La entidad operadora debe instruir al personal especialmente sobre los siguientes puntos:

- Uso previsto y límites del accionamiento de regulación
- Zonas de peligro
- Función, ubicación y operación de los dispositivos de protección
- Operación y supervisión

2.4.1 Comprobar el alcance de la entrega y el diseño

La entidad operadora, al recibir el accionamiento de regulación, debe comprobar que se encuentra en perfecto estado.

La entidad operadora es responsable de garantizar que el diseño del accionamiento de regulación corresponde al uso previsto.

2.4.2 Evaluación de riesgos/peligros

El accionamiento de regulación es una cuasi máquina según la definición de la Directiva 2006/42/CE (Directiva de máquinas).

Después de la instalación en otras cuasi máquinas o equipos o máquinas completas, el integrador debe realizar una evaluación de riesgos. La entidad operadora debe realizar una evaluación de riesgos y, en caso necesario, adoptar medidas de protección.

2.4.3 Riesgos residuales

Riesgos eléctricos

El procesamiento inadecuado de los componentes eléctricos o su deterioro pueden provocar el contacto directo o indirecto con piezas conductoras de tensión.

Riesgos térmicos

El motor puede alcanzar una temperatura de hasta 40 °C. Si se tocan superficies calientes sin guantes de protección, existe el riesgo de sufrir quemaduras. Pueden requerirse medidas de protección estructurales o espaciales como parte de la evaluación de riesgos de la entidad operadora en el lugar de uso.

Emisión de ruido

El accionamiento de regulación puede causar una presión acústica > 80 dB (A). Pueden requerirse medidas de protección estructurales o espaciales como parte de la evaluación de riesgos de la entidad operadora en el lugar de uso. En caso necesario, las personas que se encuentren cerca del accionamiento de regulación deberán llevar protección auditiva.

3 DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

El accionamiento de regulación consta de varios componentes conectados mecánicamente entre sí para el uso previsto.

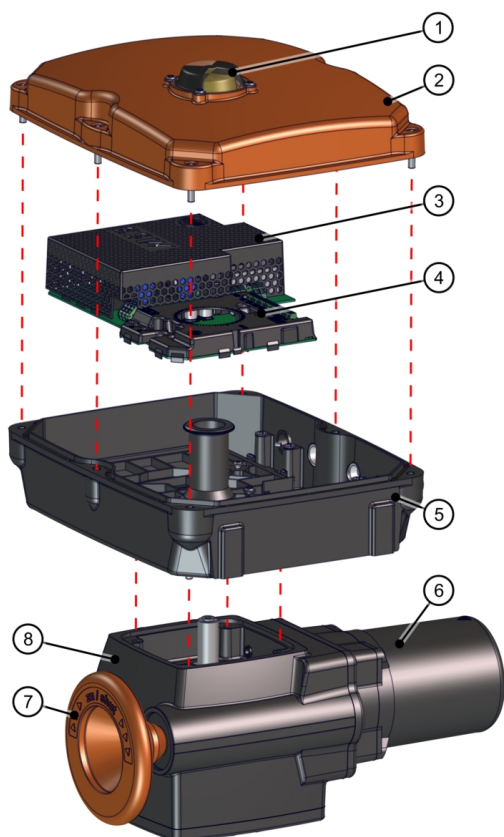


Fig. 2: Componentes

Posi- ción	Componente
1	Indicador de posición
2	Tapa del cuadro de distribución
3	Placa de potencia
4	Placa de control
5	Parte inferior del cuadro de distribu- ción
6	Motor
7	Accionamiento manual de emergencia
8	Accionamiento giratorio con engrana- jes

Tab. 8: Nombre los componentes

Cuadro de distribución con indicador de posición

Placa de potencia

La placa de potencia permite la conexión del suministro eléctrico y la transmisión de las señales de control desde el microcontrolador al motor. La calefacción integrada del compartimento eléctrico mantiene una temperatura constante en el calefacción y evita la condensación de humedad.

Placa de control

El cuadro de distribución del accionamiento de regulación detecta la posición de la válvula 0-90 grados mediante un sensor angular°. El cuadro de distribución del accionamiento de regulación sirve como interfaz eléctrica con el sistema de control superior. A través del punto de conexión instalado en el cuadro de distribución del accionamiento de regulación, se puede posicionar el disco de mariposa en una posición intermedia deseada y, al mismo tiempo, verificar su posición. El indicador de posición muestra estos estados de manera visual. Los campos amarillos están alineados en paralelo con el disco de mariposa.

El cuadro de distribución del accionamiento de regulación también dispone de una interfaz de comunicación IO-Link que permite el acceso a datos de proceso, configuración de conmutación y datos de diagnóstico. IO-Link permite parametrizar y configurar el dispositivo durante el funcionamiento. El funcionamiento del cuadro de distribución del accionamiento de regulación mediante la interfaz IO-Link requiere un maestro IO-Link adecuado con clase de puerto A.

Como interfaz de comunicación adicional, el accionamiento de regulación tiene un canal de comunicación inalámbrico Bluetooth LE 4.0. Este canal proporciona, en paralelo con IO-Link, parámetros de proceso y diagnóstico que pueden consultarse mediante una plataforma adecuada. Esta interfaz sirve como canal de comunicación adicional y funciona de forma independiente. El acceso simultáneo a los datos de proceso está excluido cuando se mantiene activa la comunicación IO-Link. IO-Link tiene prioridad en este punto. Sin embargo, es posible acceder a los parámetros acíclicos siempre que no se esté ejecutando simultáneamente un comando de lectura o escritura IO-Link.

La supervisión de la posición final, el sensor de temperatura integrado y el sensor de aceleración aumentan la seguridad de funcionamiento y la disponibilidad del proceso. La gestión de servicio técnico y mantenimiento puede optimizarse, y los fallos y averías pueden detectarse directamente.

Accionamiento giratorio

El accionamiento giratorio eléctrico acciona la válvula y se utiliza como accionamiento de ajuste y regulación. El indicador de posición muestra la posición actual del accionamiento.

Instalación en la válvula

Los accionamientos giratorios eléctricos de la serie E65 a E160 son compatibles con todas las válvulas de movimiento giratorio (generalmente 90°) que dispongan de una brida conforme a DIN EN ISO 5211:2024-10.

Par de salida del accionamiento

Los pares de salida especificados de los accionamientos de regulación son nominales. Se logran bajo todas las condiciones de funcionamiento cuando la tensión de alimentación corresponde a la tensión nominal.

Diseño del accionamiento giratorio

Los factores clave para determinar el par de accionamiento requerido incluyen el diámetro nominal de la válvula (diámetro nominal), la presión de funcionamiento y el medio. El par de accionamiento necesario para la válvula se determina teniendo en cuenta estos parámetros. EBRO recomienda añadir una reserva de seguridad del 15 % al 20 % al valor especificado por el fabricante de la válvula para el diseño del accionamiento giratorio.

Clase de protección

El diseño del accionamiento de las series E65 a E160 cumple la clase de protección IP67 de acuerdo con DIN EN 60529:2014-09. Asegúrese de que la instalación se realiza eléctrica y mecánicamente de forma correcta para garantizar el cumplimiento de esta clase de protección IP67.

Protección contra la corrosión

Según la norma DIN EN ISO 22153:2021-07 para accionamientos eléctricos, esto corresponde a la categoría de corrosión C4. Además han superado la prueba de tipo en niebla salina conforme a DIN EN IEC 60068-2-52:2018-08 (basada en los requisitos de Germanischer Lloyd). El parámetro de prueba fue el nivel de severidad 4 con una duración de 14 días, lo que define el ámbito de aplicación de los accionamientos para sistemas industriales y/o en una atmósfera ambiente con una concentración de sal elevada.

Bloqueo automático en parada

Todos los actuadores giratorios incluyen un mecanismo de bloqueo automático. Esto implica que el accionamiento giratorio permanece en las posiciones finales incluso sin corriente y también en la posición intermedia de la última posición alcanzada. El medio no puede influir en la posición del disco de mariposa.

Dirección de giro durante el funcionamiento eléctrico

Según la norma de diseño DIN EN ISO 22153:2021-07 se define que la válvula debe cerrarse cuando se acciona en el sentido horario. Esto debe realizarlo primero la entidad operadora mediante la asignación mecánica correcta del disco de mariposa a la posición del volante (ABIERTO o CERRADO) y, a continuación, mediante el suministro eléctrico y el control correctos.

Accionamiento manual de emergencia

El accionamiento manual de emergencia es un volante que actúa directamente sobre el engranaje helicoidal sin necesidad de acoplamiento. Esto permite al usuario cerrar o abrir la válvula en cualquier momento (con el motor sin corriente) sin el mecanismo de acoplamiento con un máximo de aprox. 15 vueltas. Se cumplen las normas de seguridad según la Directiva CE 2006/42/CE para volantes acoplados.

Opción - Tensiones especiales

Además de las tensiones estándar, todos los accionamientos pueden diseñarse para otras tensiones. Para más detalles técnicos, póngase en contacto con nosotros.

Opción - Sistema de conexión por enchufe

Todos los accionamientos están disponibles opcionalmente con diversos sistemas de conexión por enchufe. A menos que se especifique lo contrario, el proveedor es "Phoenix contact".

3.1 Datos técnicos

MS3

Nombre	Descripción
Carcasa	Aluminio con recubrimiento de polvo
Elementos de control / HMI	Pulsador / IO-Link / Bluetooth / Elemento de luz RGB
Rango de temperatura	-20 °C a +60 °C (-4 °F a +140 °F)
Tipo de conexión	Conexión de terminal de tornillo 26-16 AWG / 0,129-1,31 mm ² (16 AWG)conector de panel M12 opcional
Rango de detección	100°
Zona muerta	1-10 % (ajuste de fábrica 3 %)
Posición de seguridad	En posición retenida, cerrando o abriendo
Suministro eléctrico	230 V AC (- 5 % / +10 %) 50 Hz / 60 Hz (110 V AC opcional)
Tipo de sensor detección de posición	Sensor de ángulo, sin contacto
Sensorización adicional	Sensor de aceleración, sensor de temperatura

Nombre	Descripción
Entrada analógica / especificación de valor nominal	4-20mA / 0-10 V
Entradas analógicas adicionales	4-20mA / 0-10 V
Salida analógica	4-20mA / 0-10 V
Señales de entrada digital	3 (abierto/cerrado, posición intermedia, sensor de proceso externo)
Señales de salida digitales	3 (Señal de retroalimentación: abierto, cerrado, avería/posición intermedia)
Protección de polaridad inversa	SÍ (suministro eléctrico)
Tamaño del accionamiento	E65-E160
Tiempos de accionamiento	12 s / 24 s
Clase de aislamiento	F
Prensaestopas	2 x M20 x 1,5; Ø mín = 6 mm, Ø máx = 13 mm
Accionamiento manual de emergencia	15 revoluciones para 90°
Fuerza de accionamiento del accionamiento manual de emergencia	4 Nm para E65 20 Nm para E110 35 Nm para E160

Tab. 9: Datos técnicos Regelantrieb

E65WS

Tensión nominal	V	115	115	230	230
Tiempo de ajuste de 0° - 90°	s	10	20*	12	24*
Par nominal	Nm	80	60	80	60
Corriente nominal	A	1,1	0,55	0,55	0,3
Corriente de arranque	A	1,5	0,85	0,8	0,4
Potencia absorbida	kW	0,125	0,066	0,125	0,066
Frecuencia	Hz	60	60	50	50
Tamaños de brida	F04 o brida combinada F05 y F07 según DIN EN ISO 5211:2024-10				
Montaje en eje	Para cuadradillo de 10 mm, 11 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm y 16 mm con chaveta				
* Opción					

Tab. 10: Datos técnicos E65WS

E110WS

Tensión nominal	V	115	115	230	230
Tiempo de ajuste de 0° - 90°	s	10	20*	12	24*
Par nominal	Nm	400	320	400	320
Corriente nominal	A	2	1,3	1,3	0,65
Corriente de arranque	A	3	2,5	2	1,5
Potencia absorbida	kW	0,26	0,138	0,26	0,138
Frecuencia	Hz	60	60	50	50
Tamaños de brida	de brida combinada F07 y F10 según DIN EN ISO 5211:2024-10				
Montaje en eje	Para cuadradillo de 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm, 22 mm, 24 mm y 28 mm con chaveta				
* Opción					

Tab. 11: Datos técnicos E110WS

E160WS

Tensión nominal	V	115	115	230	230
Tiempo de ajuste de 0° - 90°	s	20	40*	24	48*
Par nominal	Nm	1200	800	1200	800
Corriente nominal	A	2	1,3	1,3	0,65
Corriente de arranque	A	3	2,5	2	1,5
Potencia absorbida	kW	0,26	0,138	0,26	0,138
Frecuencia	Hz	60	60	50	50
Tamaños de brida	F10, F12, F14 y F16 según DIN EN ISO 5211:2024-10				
Montaje en eje	Para cuadradillo de 22 mm, 24 mm, 27 mm, 32 mm y 40/50 mm con chaveta				
* Opción					

Tab. 12: Datos técnicos E160WS

3.2 Dimensiones y pesos

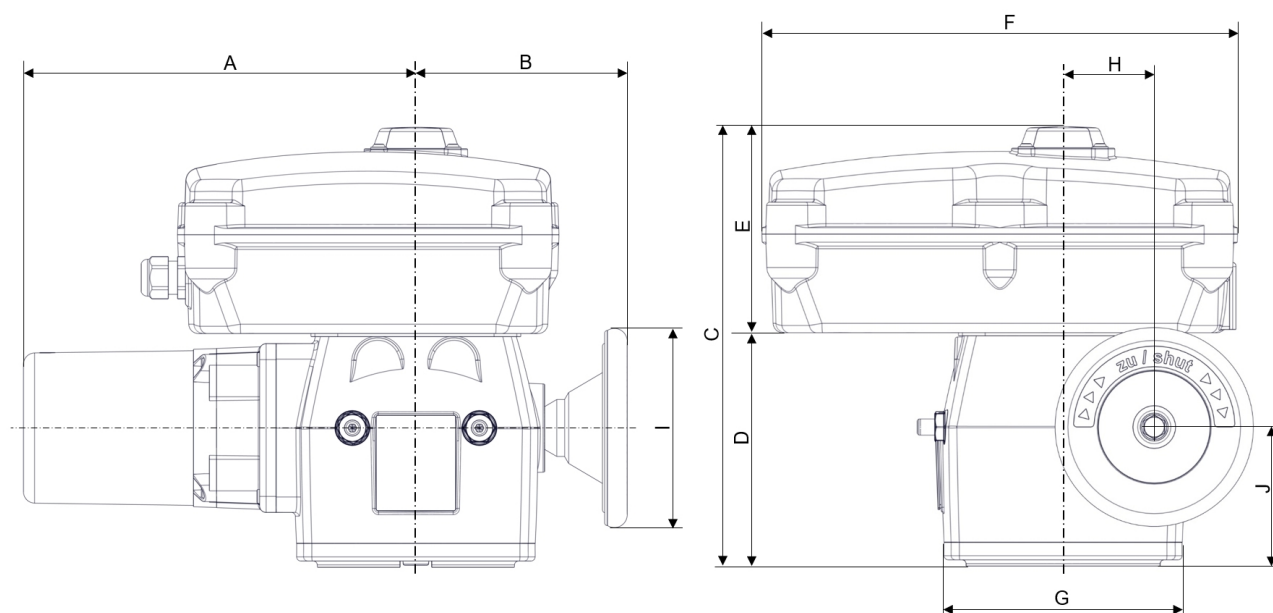


Fig. 3: Dimensiones

Tipo	Dimensiones principales [mm]										Peso [kg]
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
E65	172	119	253	123	130	300	125	42	80	78	10,3
E110	247	136	275	145	130	300	150	58	125	88	19,0
E160	280	157	300	170	130	300	175	89	200	112	29,0

Tab. 13: Dimensiones principales

3.3 Tablas de conversión

Masa m

	kg	lb	cwt	t	sh ton
kg	1	2,205	0,0197	0,001	0,0011
lb	0,454	1	0,0089	4,54x10 ⁻⁴	5,0x10 ⁻⁴
cwt	50,802	112	1	0,0508	0,056
t	1000	2204,6	19,684	1	1,1023
sh ton	907,2	2000	17,857	0,9072	1

Tab. 14: Tabla de conversión masa m

Temperatura t

°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
-140	-220	-40	-40	60	140	160	320
-135	-211	-35	-31	65	149	165	329
-130	-202	-30	-22	70	158	170	338
-125	-193	-25	-13	75	167	175	347
-120	-184	-20	-4	80	176	180	356
-115	-175	-15	5	85	185	185	365
-110	-166	-10	14	90	194	190	374
-105	-157	-5	23	95	203	195	383
-100	-148	0	32	100	212	200	392
-95	-139	5	41	105	221	205	401
-90	-130	10	50	110	230	210	410
-85	-121	15	59	115	239	215	419
-80	-112	20	68	120	248	220	428
-75	-103	25	77	125	257	225	437
-70	-94	30	86	130	266	230	446
-65	-85	35	95	135	275	235	455
-60	-76	40	104	140	284	240	464
-55	-67	45	113	145	293	245	473
-50	-58	50	122	150	302	250	482
-45	-49	55	131	155	311	255	491

Tab. 15: Tabla de conversión temperatura t

4 TRANSPORTE Y MONTAJE

ADVERTENCIA



Las piezas podrían empezar a moverse inesperadamente.

Peligro de lesiones por aplastamiento, tracción, aprisionamiento, alcance o roce, raspado y corte.

- Realice los trabajos de montaje solo cuando no haya tensión eléctrica.
- Evite colocar las manos entre la carcasa y el disco de mariposa.

¡Utilice siempre su equipo de protección personal!



Normas generales para el almacenamiento, transporte y montaje

- Condiciones de almacenamiento recomendadas:
Temperatura ambiente >5 °C, <25 °C (> 41 °F, < 77 °F)
Humedad relativa: 50 – 60 %
Evitar la condensación
Proteger de la exposición directa a la luz solar
- Mantenga los componentes protegidos hasta su montaje en el embalaje original.
- Proteja los componentes de suciedad y humedad.
- Aplique grasa o aceite adecuados en las bridas y piezas desprotegidas.
- Mantenga todas las conexiones y contactos eléctricos cerrados hasta el montaje.
- Antes del montaje, inspeccione el accionamiento de regulación para detectar daños.
- Almacene los accionamientos únicamente por el lado plano.
- La posición de instalación es indiferente. Si el accionamiento giratorio se instala lateralmente, la entidad operadora debe determinar si es necesario soportarlo debido a las fuerzas de flexión.

Para almacenamientos de más de 6 meses:

- Compruebe la estanqueidad y la funcionalidad del accionamiento giratorio.

Para almacenamientos de más de 3 meses:

- Sustituya todos los sellos del accionamiento giratorio.

4.1 Transportar los componentes

ADVERTENCIA



Si se utilizan polipastos y equipos de elevación con una capacidad de carga insuficiente, el accionamiento de regulación podría caer.

Pueden producirse lesiones corporales o incluso la muerte por aplastamiento, cizallamiento o impacto.

- Utilice únicamente polipastos y equipos de elevación con suficiente capacidad de carga.
- Utilice únicamente polipastos y equipos de elevación que no estén dañados.
- Nunca se sitúe bajo cargas suspendidas.

NOTA



El peso de su conjunto está especificado en el capítulo correspondiente "Dimensiones y pesos".

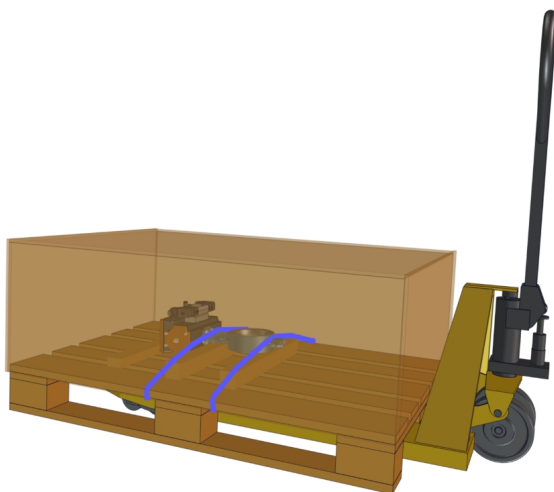


Fig. 4: Ilustración de ejemplo transporte de componentes

1. Transporte el accionamiento de regulación con un equipo de manipulación adecuado, como un transpalé/carretilla elevadora, hasta su lugar de uso.

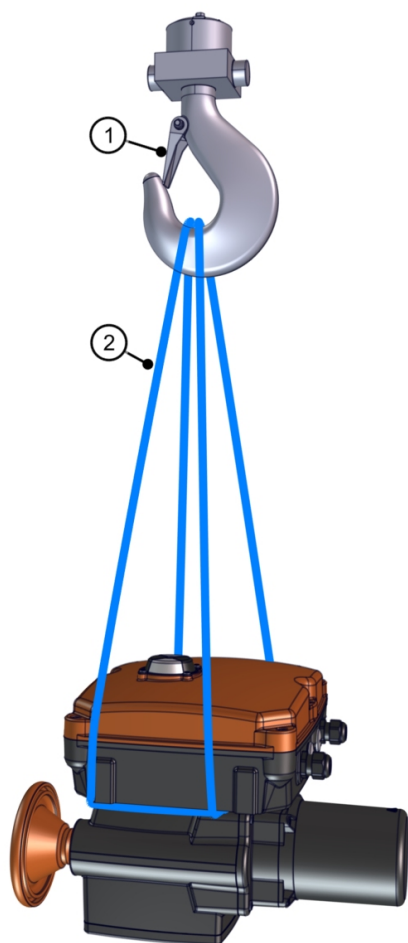


Fig. 5: Accionamiento de regulación para grúas

2. Coloque una eslinga redonda (Pos. 2) en el lado del accionamiento manual de emergencia y en el lado del motor alrededor del cuadro de distribución.
3. Cuelgue las eslingas redondas en el gancho de la grúa.
Asegúrese de que el cierre de seguridad del gancho de la grúa (pos. 1) esté cerrado.
4. Saque el accionamiento de regulación de la caja de transporte.
5. Transporte el accionamiento de regulación a su lugar de instalación.

4.2 Montar componentes

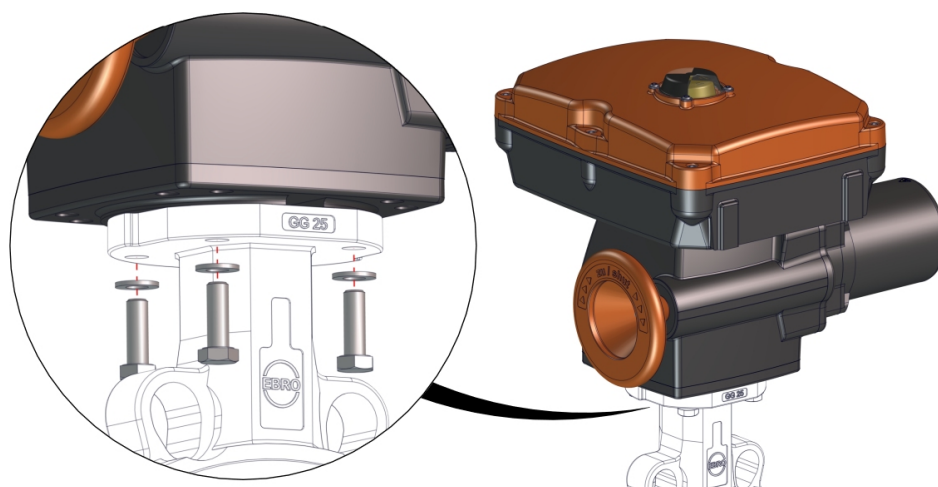


Fig. 6: Montar componentes

1. Atornille el accionamiento de regulación a la brida superior desde abajo utilizando todos los tornillos de cabeza hexagonal, asegurándose de que el disco de mariposa está en la posición correcta con respecto al accionamiento de regulación.

Tamaño de la brida ISO	F03	F04	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25
Tamaño de rosca	5	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M16
Pares de apriete en Nm	4,5	4,5	7,7	18,7	37,1	64,7	161,2	314,9	161,2
En los pares de apriete se admite una tolerancia máxima de +10 %.									

Tab. 16: Pares de apriete para brida de accionamiento

4.3 Conecte los componentes

ADVERTENCIA



Las piezas podrían empezar a moverse inesperadamente.

Peligro de lesiones por aplastamiento, tracción, aprisionamiento, alcance o roce, raspado y corte.

- Realice los trabajos de montaje solo cuando no haya tensión eléctrica.
- Evite colocar las manos entre la carcasa y el disco de mariposa.

NOTA



Asegúrese de que los datos del sistema para tensión de control y frecuencia en todos los componentes coincidan con los datos técnicos marcados en las placas de identificación del accionamiento y los componentes adicionales.

NOTA



A continuación, se muestra el diagrama de terminales estándar. En caso de ejecuciones especiales, póngase en contacto con EBRO indicando la denominación del tipo para solicitar el diagrama de terminales correspondiente. La denominación del tipo de su cuadro de distribución se encuentra en la placa de identificación. Además, el diagrama de terminales se encuentra en la tapa del cuadro de distribución.

Conectar eléctricamente el accionamiento de regulación

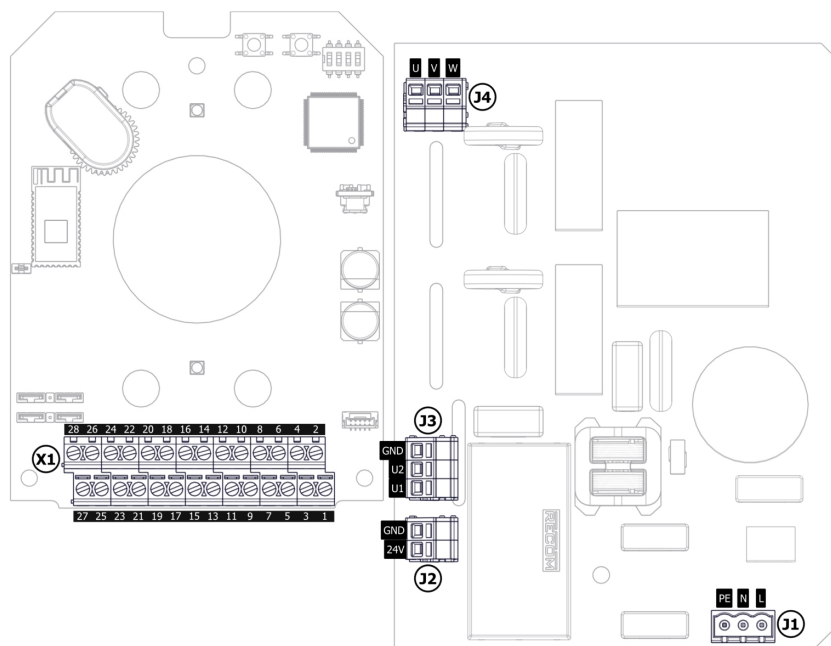


Fig. 7: Terminales de conexión

Diagrama de terminales estándar

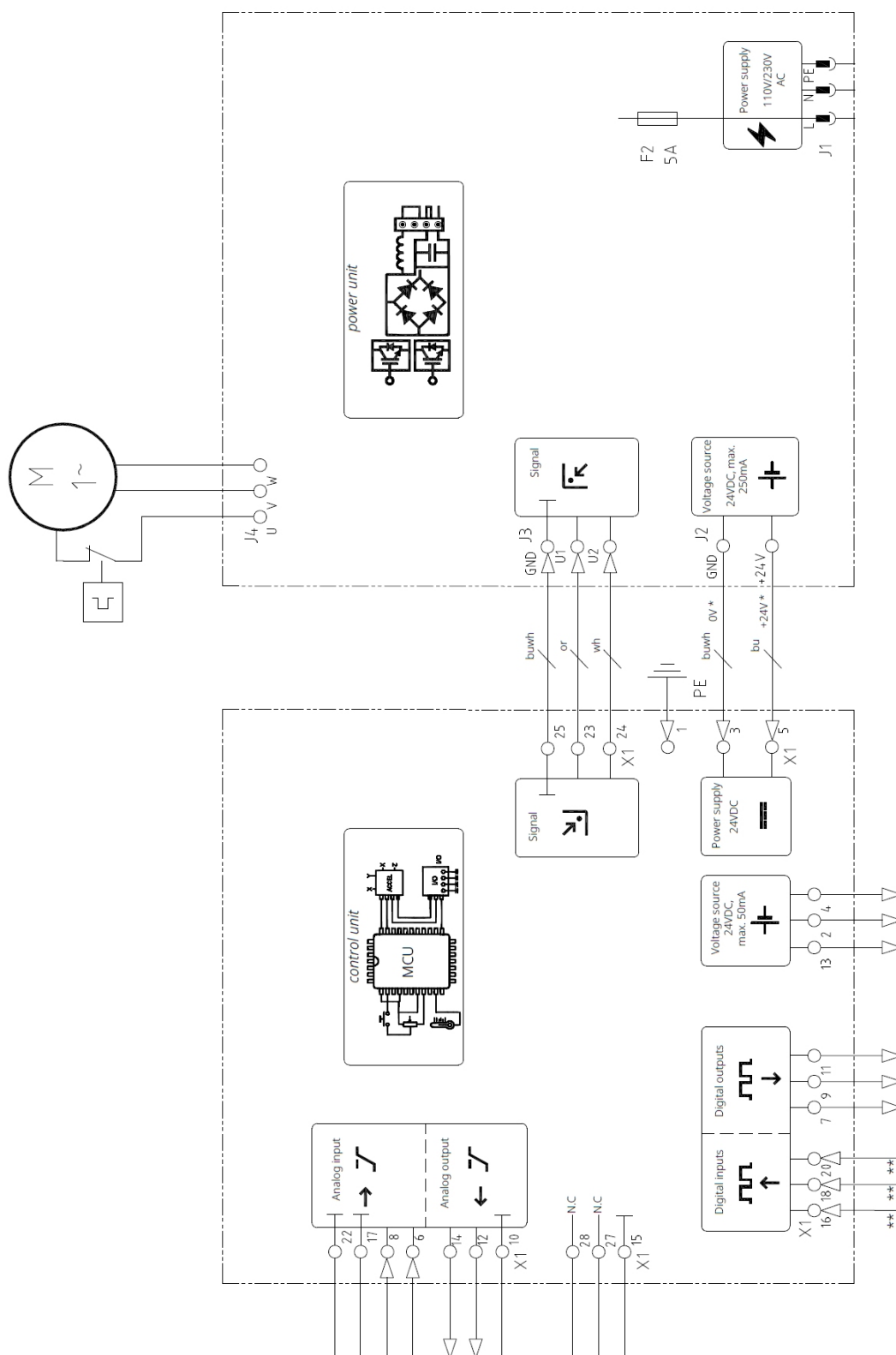


Fig. 8: Diagrama de terminales

Diagrama de terminales IO-Link

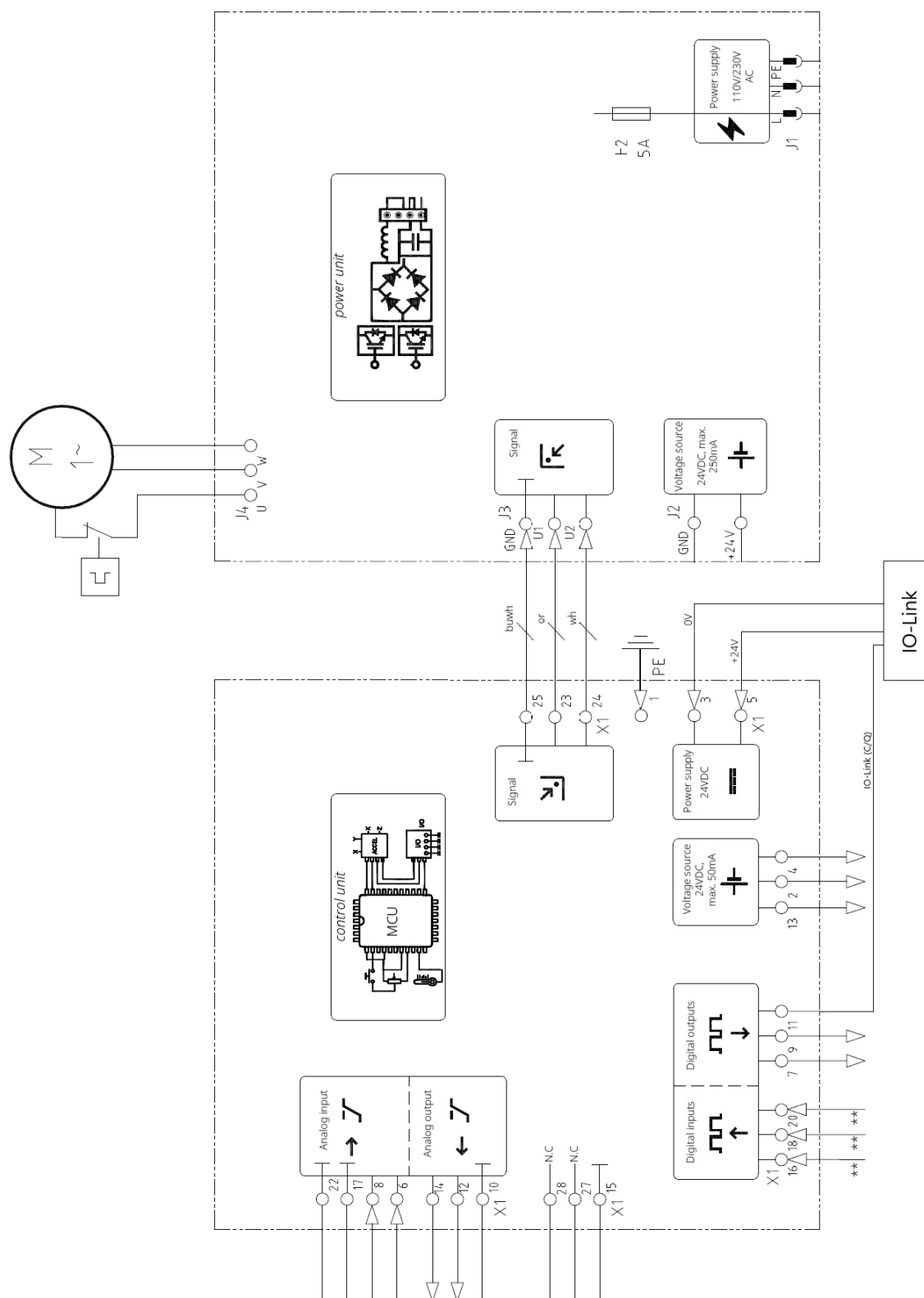


Fig. 9: Diagrama de terminales IO-Link

Función	Abraza-dera	Ocupación	Función	Abraza-dera	Ocupación
Fuente de ali- mentación - Placa de control -	X1.1	Conductor de protección (PE)	Reservado - Placa de control -	X1.15	GND
	X1.3	Fuente de alimentación GND (0 V)		X1.27	Reservado N.C.
	X1.5	Fuente de alimentación +24 V CC		X1.28	Reservado N.C.
Fuente de tensión - Placa de control -	X1.2	Fuente de tensión +24 V DC, máx. 50 mA	Señal - Placa de control -	X1.23	Señal 1 a la placa de potencia
	X1.4	Fuente de tensión +24 V DC, máx. 50 mA		X1.24	Señal 2 a la placa de potencia
	X1.13	Fuente de tensión GND		X1.25	Señal GND
Entrada analógica - Placa de control -	X1.6	Entrada analógica 2 (+)	Fuente de ali- mentación - Placa de potencia -	J1.L	Fase (L), fuente de alimentación 230 V AC, 50 Hz (opcional: 110 V AC)
	X1.8	Entrada analógica 1 (+), valor nominal 0-100 %		J1.N	Conductor neutro
	X1.17	Entrada analógica 2 (GND)		J1.PE	Conductor de protección (PE)
	X1.22	Entrada analógica 1 (GND)	Fuente de tensión - Placa de potencia -	J2.GND	Tensión GND(0 V)
Salida analógica - Placa de control -	X1.12	Salida analógica 0-10 V		J2.+24V	Tensión +24 V DC
	X1.14	Salida analógica 4-20mA	Señal - Placa de potencia -	J3.GND	Señal GND
	X1.10	Salida analógica (GND)		J3.U1	Señal 1 desde la placa de control
Entrada digital - Placa de control -	X1.16	Entrada digital 3		J3.U2	Señal 2 desde la placa de control
	X1.18	Entrada digital 2	Motor - Placa de potencia -	J4.U	Conexión del motor
	X1.20	Entrada digital 1		J4.V	Conexión del motor
Salida analógica - Placa de control -	X1.7	Salida digital 1 - Avería general		J4.W	Conexión del motor
	X1.9	Salida digital 2 - Posición ABIERTO			
	X1.11	Salida digital 1 - Posición CERRADA / IO-Link (C/Q)			

Tab. 17: Tabla de conexiones

Indicaciones de seguridad especiales para el montaje y la conexión

- Contactos de alimentación del motor para 230 V AC según DIN EN 61010-1:2020-03. Se debe proporcionar protección contra la sobretensión en el sistema eléctrico. Esta debe cumplir los requisitos de la categoría de sobretensión II y el grado de contaminación 2.
- Se pueden conectar secciones de conductor de 0,2 a 2,5 mm².
- Se permite realizar la instalación de los cables con los conectores enchufados.
- La conexión y la extracción de los terminales de conexión debe realizarse sin tensión.
- Todos los circuitos de corriente de red deben estar equipados con los dispositivos de protección contra sobrecorriente necesarios. Los datos técnicos se encuentran en el capítulo "Datos técnicos".
- Proporcione un dispositivo de separación debidamente indicado y situado en la zona de intervención del accionamiento.
- Tras la instalación, asegure los cables en el compartimento de conexiones del accionamiento para evitar que se desplacen.
- Según DIN EN 61010-1:2020-03 las conexiones deben cumplir los requisitos de aislamiento reforzado dentro del cable para la prueba de resistencia dieléctrica.
- La puesta a tierra/conexión de protección se realiza entre las dos entradas de cable, en los tornillos de puesta a tierra (M4). La tapa del cuadro de distribución, el motor y la carcasa del engranaje están interconectados a tierra por el fabricante.

4.3.1 Propuesta de conexión

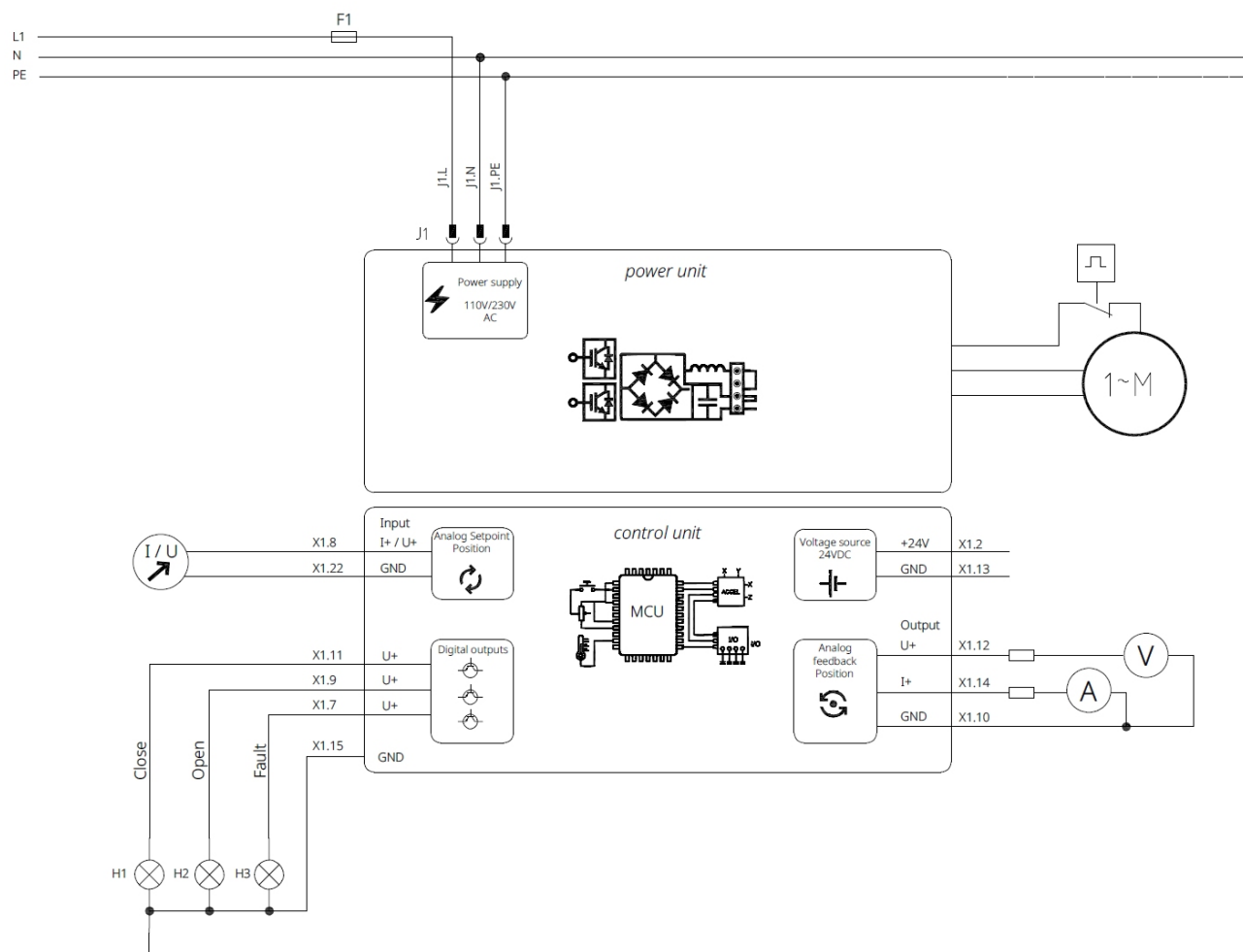


Fig. 10: Propuesta de conexión del accionamiento de regulación eléctrica MS3

A	Señal de respuesta 4-20mA	I/U	Señal de entrada 4-20mA / 0-10V para valor nominal
F1	Fusible	J1	Fuente de alimentación para accionamiento de regulación eléctrica
H1	Luz indicadora de posición CERRADA	V	Señal de respuesta 0-10V
H2	Luz indicadora de posición ABIERTA	X1.x	Interfaz de la placa de control
H3	Luz indicadora de fallo		

Tab. 18: Propuesta de conexión del accionamiento de regulación eléctrica MS3

5 PUESTA EN MARCHA

ATENCIÓN



El motor puede alcanzar una temperatura de hasta 40 °C.

Si se tocan superficies calientes sin guantes de protección, existe el riesgo de sufrir quemaduras.

➤ Use su equipo de protección personal.

¡Utilice siempre su equipo de protección personal!



NOTA



Consulte también el capítulo "Destinatarios".

Ponga en marcha

- el calefactor de la sala de control en caso de humedad elevada y/o temperaturas cambiantes
- inmediatamente después de instalar el

accionamiento (conecte a la tensión nominal observando la placa de identificación).

La puesta en marcha del accionamiento montado en una válvula solo está permitida cuando la válvula esté rodeada en ambos lados por un tramo de tubería o equipo. Cualquier accionamiento previo supone riesgo de aplastamiento y es responsabilidad exclusiva de la entidad operadora.

5.1 Ajustes

El diagrama de terminales correspondiente está colocado en el interior de la tapa del compartimento de conexiones.

- Asegúrese de que los datos del sistema tensión nominal, tensión de control (y frecuencia) coincidan con los indicados en la placa de identificación del accionamiento.

Funciones

NOTA



Con IO-Link, es posible realizar la parametrización durante el proceso en curso.

NOTA



Puede obtener una descripción detallada de los parámetros y datos de proceso del IODD en www.ebro-armaturen.com.

Entradas de proceso

El accionamiento de regulación dispone de 5 entradas de proceso. 3 entradas digitales y 2 analógicas (4-20mA / 0-10V). Esta interfaz puede utilizarse, por ejemplo, para cablear sensores cercanos en el accionamiento de regulación, ponerlos en funcionamiento y consultar los estados (alto/bajo (digital) o

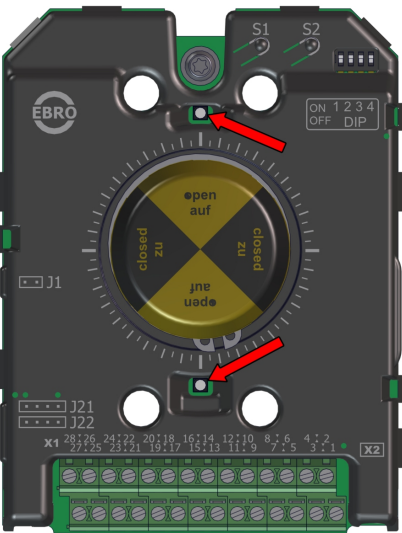
4-20mA (analógico)) a través de IO-Link. Una entrada analógica está destinada al tamaño de referencia de valor nominal (véase el diagrama de terminales).

Sensores avanzados

Además de los sensores de posición y temperatura, el accionamiento de regulación incorpora un sensor de aceleración. Además de proporcionar el valor de aceleración, este sensor también se utiliza para detectar la posición de instalación de la válvula. Cuando se pone en marcha el cuadro de distribución, se reconoce automáticamente la instalación y se calibra el valor del sensor.

Significado de los indicadores LED

Los colores se pueden ajustar desde el IO-Link.

Figura	Colores LED (ajuste de fábrica)	Descripción
	Verde iluminado con- tinuamente	Información de estado "Posi- ción CERRADA"
	Amarillo iluminado con- tinuamente	Información de estado "Posi- ción ABIERTA"
	Azul iluminado con- tinuamente	Información de estado "Posi- ción intermedia alcanzada"
	Rojo 1 Hz alternativamente	Información de estado "Ave- ría"
	Cian 1 Hz alternativamente	Proceso de ajuste automá- tico (Autotune) en marcha
	Rojo/Cian 1 Hz alternativamente	Proceso de ajuste automá- tico (Autotune) → Fallo
	Rojo/azul 1 Hz alternativamente	Fallo de control
	Azul/Verde 1 Hz alternativamente	Modo de aprendizaje de posiciones finales, posición CERRADO activa
	Azul/Amarillo 1 Hz alternativamente	Modo de aprendizaje de posiciones finales, posición ABIERTO activa
	Azul 1 Hz parpadeando	Modo de aprendizaje de posiciones finales finalizado

Tab. 19: Significado de los colores LED

Interruptores DIP y botones de presión

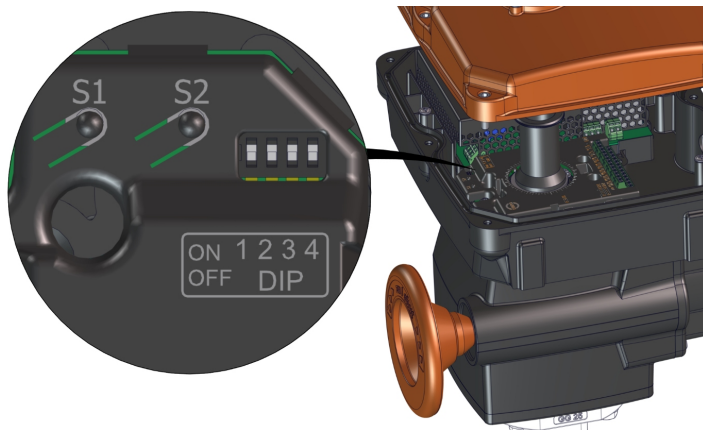


Fig. 11: Interruptores DIP y botones de presión

Los interruptores DIP 1-4 se utilizan para configurar las siguientes funciones (por defecto=OFF):

DIP	Función	OFF (estándar)	ON
1	Automático / Manual	Modo automático En modo automático, los botones S1 + S2 no funcionan.	Modo manual En el modo manual los botones S1 + S2 funcionan. Los botones S1 + S2 únicamente funcionan en este modo.
2	Inversión de la entrada de valor nominal	Aumento de la entrada de corriente/tensión equivalente a la posición de la válvula 4 mA = 0% (cerrado) 20 mA = 100% (abierto)	Invertido 4 mA = 100% (abierto) 20 mA = 0% (cerrado)
3	Ajuste de posiciones finales	Modo de aprendizaje de posiciones finales: Inactivo	Modo de aprendizaje de posiciones finales: Activo
4	Selección del tipo de señal de entrada 4-20mA / 0-10 V	4-20 mA Esto se aplica tanto a la señal de entrada (valor nominal) como a la señal de salida (señal de retroalimentación).	0-10 V Esto se aplica tanto a la señal de entrada (valor nominal) como a la señal de salida (señal de retroalimentación).

Tab. 20: Interruptor DIP

Los elementos de botón pulsador S1 y S2 sirven para accionar manualmente la válvula e iniciar la función de ajuste automático (autotune). El interruptor DIP 1 debe estar configurado en "ON" (modo manual) y las posiciones finales deben estar ajustadas.

Botón	Función	Descripción
S1	Disco de mariposa cerrado	Al pulsar (mantener pulsado) el botón, se activa el control en la dirección de cierre. Esta función está disponible después de un ajuste automático correcto (autoajuste).

Botón	Función	Descripción
S2	La compuerta se abre	Al pulsar (mantener pulsado) el botón, se activa el control en la dirección de apertura. Esta función está disponible después de un ajuste automático correcto (autoajuste).
S1 + S2 >5 s	Inicio del ajuste automático (Autotune)	Al pulsar sucesivamente el botón S1 y dentro de <1s el botón S2 con un tiempo de actuación de >5 s se inicia la función de ajuste automático (autotune) y sirve para sincronizar el accionamiento de regulación con la unidad de válvulas.

Tab. 21: Botón de presión

Ajuste de las posiciones finales

El ajuste de las posiciones finales debe realizarse antes del Autotune.

1. Inicio de la función poniendo el DIP 3=ON
LED parpadea en azul/verde
2. Llevar manualmente con el volante el tope final al 0 %
3. Mantener pulsado S1 durante 2 segundos
LED parpadea en azul/amarillo
4. Llevar manualmente con el volante el tope final al 100 %
5. Mantener pulsado S2 durante 2 segundos
LED parpadea en azul
6. Finalizar la función poniendo el DIP 3=OFF

Ajuste automático (Autotune)

ADVERTENCIA



¡Durante el ajuste automático (Autotune), el accionamiento, el disco de mariposa y el indicador de posición se moverán varias veces en ambas direcciones!

Peligro de lesiones por aplastamiento, tracción, aprisionamiento, alcance o roce, raspado y corte.

- Manténgase alejado de las piezas móviles.
- Evite colocar las manos entre la carcasa y el disco de mariposa.
- Espere a que la parametrización se complete. La luz LED dejará de iluminarse en color cian.

ADVERTENCIA

Tras un ajuste automático (Autotune) exitoso y el cambio del modo "Manual" a "Automático", todas las funciones (incluidas las de seguridad) estarán disponibles de inmediato. Esto puede provocar la conmutación inmediata del accionamiento.

Peligro de lesiones por aplastamiento, tracción, aprisionamiento, alcance o roce, raspado y corte.

- Manténgase alejado de las piezas móviles.
- Evite colocar las manos entre la carcasa y el disco de mariposa.

NOTA

El accionamiento de regulación está listo para funcionar cuando se monta en fábrica junto con una válvula. En caso de que la entidad operadora se encargue del montaje, el accionamiento de regulación debe configurarse.

NOTA

Asegúrese de que el disco de mariposa pueda moverse libremente dentro de la tubería.

Durante el ajuste automático (Autotune), el disco de mariposa se mueve varias veces a la posición CERRADA (0%) y a la posición ABIERTA (100%). Durante el ajuste automático (Autotune), la luz ajuste automático (Autotune), la luz LED se ilumina en color verde.

1. Aplique tensión al accionamiento de regulación.
2. Abra la tapa del cuadro de distribución.
3. Ponga el interruptor DIP 1 en "ON" (modo manual).
4. Inicie la parametrización pulsando sucesivamente el botón S1 y, en <1s, el botón S2 simultáneamente durante > 5 s. La luz LED cambia a color cian.
5. Espere a que la parametrización se complete. El indicador led ya no está iluminado en color cian.
Si el ajuste automático (Autotune) no se ha realizado correctamente, el indicador LED parpadea alternativamente en rojo y cian. Para obtener más información, consulte "Subsanación de averías" en el capítulo Mantenimiento.
6. Coloque el interruptor DIP 1 en "OFF" (modo automático).

NOTA

Tenga en cuenta que, después de que la configuración automática se complete correctamente (Autotune) y cambiar el modo de "Manual" a "Automático", todas las funciones de (seguridad) estarán disponibles de inmediato. ¡Esto puede provocar la conmutación inmediata del accionamiento!

LED de estado

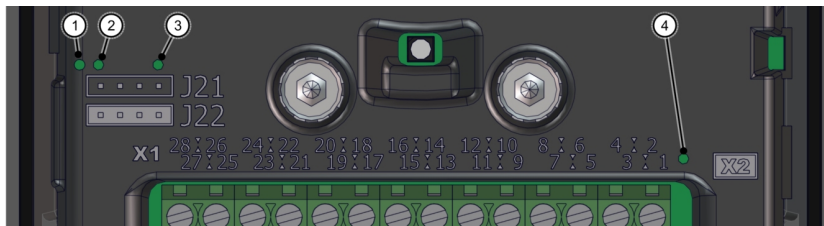


Fig. 12: LED de estado

Posición	Función
1	Salida de control 2 activada (verde)
2	El suministro eléctrico para el control está presente
3	Salida de control 1 activada (verde)
4	El suministro eléctrico está conectado correctamente (verde)

Tab. 22: LED de estado

5.2 Pruebas

El accionamiento de regulación suministrado ha sido fabricado, ajustado en fábrica y probado para las especificaciones especificadas en el pedido. No obstante, una vez instalado completamente el accionamiento de regulación, debe asegurarse de que funciona correctamente.

- Compruebe que todos los componentes del accionamiento de regulación están correctamente instalados.
- Compruebe que el accionamiento de regulación está correctamente montado en la válvula.
- Compruebe la puesta a tierra.

Conductor de protección

- Este dispositivo dispone de una conexión de protección. Asegúrese de que el conductor de protección esté correctamente conectado. Un conductor de protección conectado de forma incorrecta puede provocar tensiones de contacto peligrosas en caso de fallo.

Habilite la conexión eléctrica.

- Realice una prueba de funcionamiento.
Compruebe que el accionamiento de regulación se desplaza a la posición final o intermedia prevista con los comandos de control correspondientes.

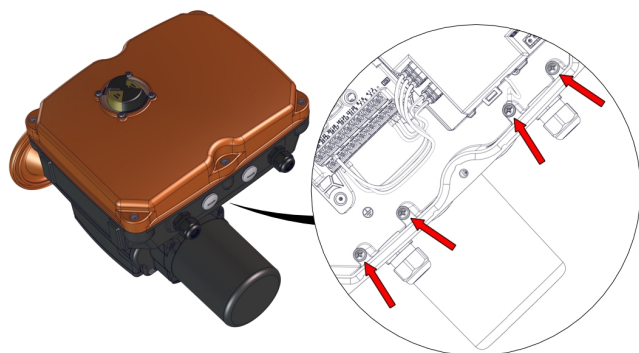


Fig. 13: Conexión del conductor de protección

6 FUNCIONAMIENTO

ATENCIÓN



El motor puede alcanzar una temperatura de hasta 40 °C.

Si se tocan superficies calientes sin guantes de protección, existe el riesgo de sufrir quemaduras.

➤ Use su equipo de protección personal.

¡Utilice siempre su equipo de protección personal!



NOTA



Consulte también el capítulo "Destinatarios".

El indicador de posición muestra visualmente la posición del disco de mariposa. El indicador de posición muestra la posición actual del accionamiento.

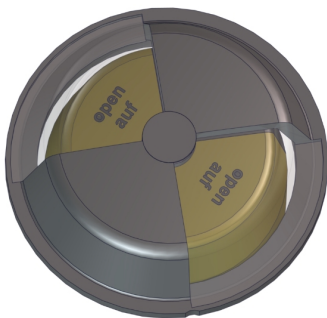


Fig. 14: Indicador de posición

El accionamiento de regulación está configurado de fábrica para los modos de funcionamiento. Esto permite una puesta en marcha simple y rápida. El cambio es posible a través de IO-Link, consulte el IODD.

NOTA



El modo de funcionamiento de fábrica se indica en el código de tipo en la placa de identificación. Se recomienda que, si se realiza un cambio en el modo de funcionamiento, la entidad operadora coloque una nota informativa en el accionamiento de regulación.

Código de tipo Modo de funcionamiento	MS3-P-XX-... Accionamiento de regulación	MS3-D-XX-... abrir / cerrar
Función de entrada digital 1	(1) Especificación del valor nominal	(0) inactivo
Función de entrada digital 2	(0) inactivo	(0) inactivo
Función de salida analógica	(1) Posición real	(0) inactivo
Entrada de proceso digital 1 - función	(0) inactivo	(0) inactivo
Entrada de proceso digital 2 - función	(0) inactivo	(1) Modo abierto/cerrado
Entrada de proceso digital 3 - función	(0) inactivo	(0) inactivo
Función de salida digital 3	(0) inactivo	(1) Señal de retroalimentación cerrada
Función de salida digital 4	(0) inactivo	(1) Señal de retroalimentación abierta
Función de salida digital 5	(1) Avería general	(1) Avería general
Cierre hermético	(255) activo	(255) activo

Tab. 23: Modos de funcionamiento

NOTA



La función de cierre hermético hace que, al descender el valor nominal por debajo del 5 % (ajustable), la válvula se cierre completamente. Esto previene movimientos perjudiciales en la zona de cierre de la válvula.

NOTA



Las bobinas de todos los motores están protegidas térmicamente y se apagan automáticamente en caso de sobrecalentamiento.

El accionamiento de regulación tiene un interruptor térmico integrado en la bobina, que se activa cuando se alcanza la temperatura máxima permitida e interrumpe el suministro de energía al motor. El motor se para, se enfría y el interruptor térmico se rearma automáticamente.

6.1 EBRO Plus App

NOTA



Atención

Funcionamiento del accionamiento de regulación en una red no protegida:

Acceso no autorizado a la lectura o escritura de datos posible.

Influencia indebida sobre la función del dispositivo posible.

► Restringir el acceso a usuarios autorizados.

► Asignar una nueva contraseña para el acceso vía Bluetooth.

El accionamiento de regulación contiene interfaces de comunicación digital. El alcance de la interfaz Bluetooth es limitado. La restricción espacial sirve como primer nivel de protección de acceso. En los sistemas instalados, la entidad operadora debe asegurarse de que ninguna persona no autorizada obtenga acceso al dispositivo. El producto tiene incorporadas medidas de seguridad destinadas a restringir el acceso al equipo. La entidad operadora del dispositivo debe asegurarse de que se excluya el acceso físico al dispositivo por parte de personas no autorizadas. Se debe realizar y documentar una

evaluación de riesgos individual de los requisitos de seguridad. Si es necesario, se deben tomar medidas de protección adicionales para garantizar la seguridad del dispositivo.

Al acceder por primera vez al accionamiento de regulación por Bluetooth, se solicitará una contraseña utilizando una contraseña estándar. Después de introducir la contraseña, se solicitará al usuario que la cambie. Solo después de cambiar la contraseña se activará la interfaz de datos y se habilitará el acceso. Solo se podrá volver a acceder introduciendo la contraseña modificada. Al poner en marcha el accionamiento de regulación, se debe cambiar la contraseña conectándose a la aplicación EBRO Plus. Antes de cerrar la aplicación, se debe interrumpir la conexión pulsando el símbolo «Desconectar dispositivo».

Mientras un dispositivo móvil esté conectado al accionamiento de regulación, este permanecerá invisible para otros dispositivos móviles. No será posible volver a acceder. La comunicación por Bluetooth está protegida y cifrada de acuerdo con los estándares del protocolo. El acceso por Bluetooth puede deshabilitarse por completo retirando el puente conector J1 de la placa de control. De este modo, se interrumpe el suministro eléctrico del módulo de interfaz y no es posible el acceso.

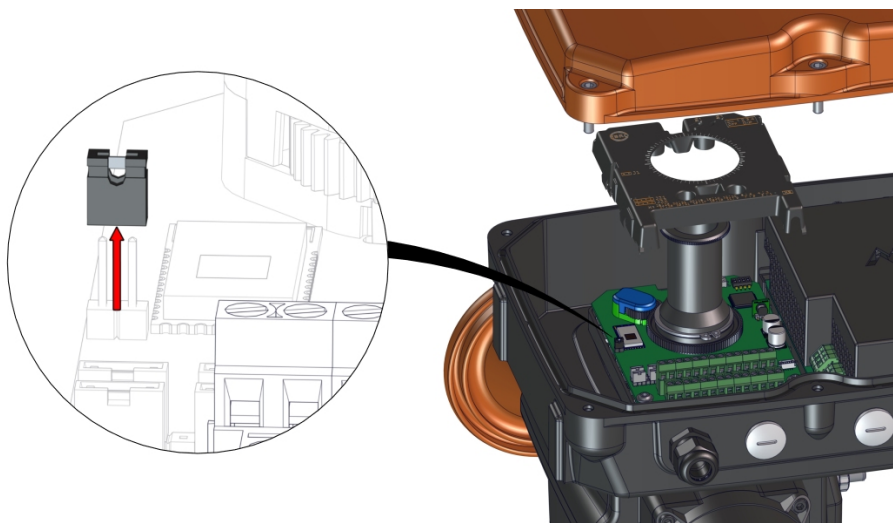


Fig. 15: Puente conector

7 MANTENIMIENTO

PELIGRO



¡Peligro para la vida debido a la tensión eléctrica!

Quemaduras, pérdida del conocimiento, espasmos musculares, arritmia cardíaca y paro cardíaco.

- Asegúrese de que el sistema esté sin tensión.
- Asegúrese de que el conductor de protección esté correctamente conectado.
- Asegure el accionamiento giratorio para evitar que se vuelva a conectar.

ADVERTENCIA



Las piezas podrían empezar a moverse inesperadamente.

Peligro de lesiones por aplastamiento, tracción, aprisionamiento, alcance o roce, raspado y corte.

- Realice los trabajos de montaje solo cuando no haya tensión eléctrica.
- Evite colocar las manos entre la carcasa y el disco de mariposa.

ATENCIÓN



Montaje y desmontaje de accionamientos en válvulas bajo presión.

Las piezas podrían acelerarse de forma incontrolada.

- Realice los trabajos de montaje y desmontaje solo cuando no haya presión en el sistema.

ATENCIÓN



El motor puede alcanzar una temperatura de hasta 40 °C.

Si se tocan superficies calientes sin guantes de protección, existe el riesgo de sufrir quemaduras.

- Use su equipo de protección personal.

NOTA



El mantenimiento depende de varios factores, como las condiciones locales, el medio, la temperatura y la frecuencia de funcionamiento. La entidad operadora establece los intervalos de mantenimiento según las condiciones y necesidades de funcionamiento.

¡Utilice siempre su equipo de protección personal!

**NOTA**

Consulte también el capítulo "Destinatarios".

Los trabajos de mantenimiento se limitan a inspeccionar externamente el accionamiento de regulación:

- Mantenga el accionamiento de regulación libre de depósitos.
- Inspeccione el accionamiento de regulación para detectar fugas.
- Compruebe que las señales informativas (placa de identificación/etiquetas de advertencia e instrucciones, si procede) esté completo e íntegro.



Fig. 16: Señales informativas

Subsanación de averías del accionamiento de regulación

Tipo de avería	Causa	Medida
Avería general	Control del tiempo de funcionamiento: Superación del tiempo de funcionamiento ajustado (valor estándar: 0 s ► desactivado)	Comprobar los siguientes componentes: • Válvula encendida • Funcionamiento del accionamiento • Posición del disco de leva • Obstrucción en la tubería La avería se restablece automáticamente en cuanto el movimiento repetido está dentro de la tolerancia de tiempo.
	Ciclos de conmutación máx.: Superación de los ciclos de conmutación máximos ajustados. (valor estándar: 0 n ► desactivado)	Comprobar los ciclos de conmutación. Restablecer o aumentar el contador.
	Temperatura superada / Temperatura no alcanzada	Compruebe el entorno del accionamiento de regulación.
El accionamiento de regulación oscila alrededor del valor nominal	Zona muerta demasiado pequeña	Aumentar la zona muerta
El accionamiento de regulación no responde al valor nominal	DIP 1 todavía activo (operación manual)	Cambiar al modo automático
	La especificación del valor nominal no está configurada correctamente	El modo de funcionamiento viene preparametrizado de fábrica (para conocer más detalles del modo de funcionamiento, véase el capítulo "Funcionamiento"). El modo de funcionamiento se indica en el código de tipo en la placa de identificación. Si se requiere un modo de funcionamiento diferente, puede parametrizarse a través de IO-Link o la aplicación EBRO Plus.

Tab. 24: Subsanación de averías del cuadro de distribución

Tipo de avería	Causa	Medida
El accionamiento no arranca	Se ha disparado el interruptor térmico	Se restablece automáticamente después de enfriarse
El motor está muy caliente	Duración de encendido excesiva	Comprobar la duración de los ciclos
	Cableado defectuoso	Comparar el circuito existente con las sugerencias de circuito si es necesario
	Se alcanza el tope mecánico antes de que se active el interruptor de fin de carrera	Repetir el ajuste de posición final
	Par de apriete de la válvula demasiado alto	Comprobar el par de la válvula y compararlo con las especificaciones del fabricante.
Se activa la detección de bloqueo	Par de apriete de la válvula demasiado alto	Comparar con la información del fabricante.
	El accionamiento se mueve contra el tope mecánico	Repetir el ajuste de posición final
	Obstrucción en la tubería	Comprobar la válvula y las tuberías
Formación de condensación en el accionamiento	Calefacción no conectada	Calefacción alimentada permanentemente con tensión
	Asiento de sellado o prensaestopas defectuoso	Comprobar y revisar en caso necesario

Tab. 25: Subsanción de averías E65-160

Contacto

☎ +49 2331 904-0
 @ service@ebro-armaturen.com



7.1 Lista de piezas

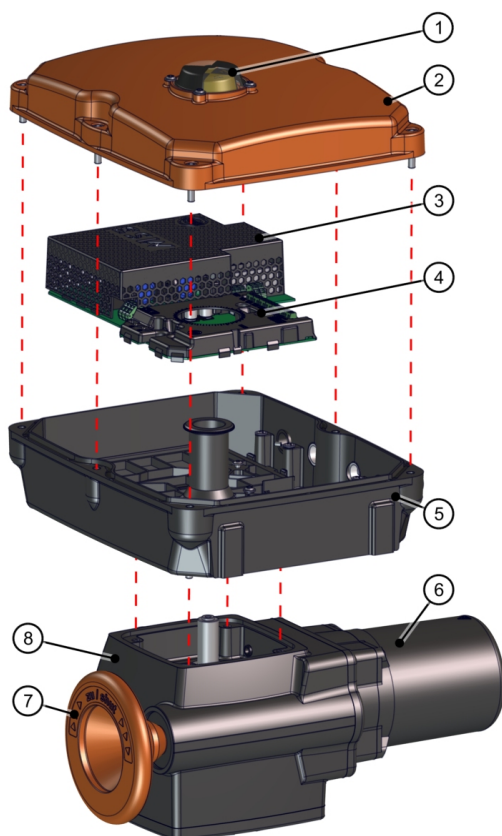


Fig. 17: Componentes

Pos.	Designación
1	Indicador de posición
2	Tapa del cuadro de distribución
3	Placa de control
4	Placa de potencia
5	Parte inferior del cuadro de distribución
6	Motor
7	Accionamiento manual de emergencia
8	Accionamiento giratorio con engranajes

Tab. 26: Lista de piezas MS3

8 PUESTA FUERA DE SERVICIO/DESMONTAJE

ADVERTENCIA



Si se utilizan polipastos y equipos de elevación con una capacidad de carga insuficiente, el accionamiento de regulación podría caer.

Pueden producirse lesiones corporales o incluso la muerte por aplastamiento, cizallamiento o impacto.

- Utilice únicamente polipastos y equipos de elevación con suficiente capacidad de carga.
- Utilice únicamente polipastos y equipos de elevación que no estén dañados.
- Nunca se sitúe bajo cargas suspendidas.

ADVERTENCIA



Las piezas podrían empezar a moverse inesperadamente.

Peligro de lesiones por aplastamiento, tracción, aprisionamiento, alcance o roce, raspado y corte.

- Realice los trabajos de desmontaje solo cuando no haya presión en el sistema.
- Realice los trabajos de desmontaje solo cuando no haya tensión eléctrica.
- Evite colocar las manos entre la carcasa y el disco de mariposa.

ATENCIÓN



El motor puede alcanzar una temperatura de hasta 40 °C.

Si se tocan superficies calientes sin guantes de protección, existe el riesgo de sufrir quemaduras.

- Use su equipo de protección personal.

¡Utilice siempre su equipo de protección personal!



NOTA



Consulte también el capítulo "Destinatarios".

En caso de parada prolongada:

- Proteja el accionamiento de regulación de la suciedad y el polvo.
También tenga en cuenta las normas generales para el almacenamiento, transporte y montaje del capítulo "Transporte y montaje".
- En caso de nueva puesta en marcha, compruebe los daños y el funcionamiento del accionamiento de regulación.

Para la puesta fuera de servicio definitiva:

- Deseche los componentes de manera respetuosa con el medioambiente y conforme a las normativas locales vigentes.
- Preste atención a los residuos oleosos en los accionamientos y los cojinetes.

Para el desmontaje, consulte el capítulo "Transporte y montaje" ff.

Declaración UE de conformidad

El fabricante

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
DE 58135 Hagen

declara que la serie

EBRO MS3 en las variantes E65 MS3, E110 MS3 y E160 MS3

cumple, bajo su exclusiva responsabilidad, que los dispositivos mencionados anteriormente cumplen los requisitos esenciales de las siguientes directivas y que se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

Directiva de Baja Tensión 2014/35/UE (LVD)

DIN EN IEC 62477-1:2024-09	Requisitos de seguridad para sistemas de accionamiento por convertidor de potencia y equipos asociados
DIN EN 61010-1:2020-03	Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio
	Parte 1: Requisitos generales

Directiva RoHS 2011/65/UE

DIN EN IEC 63000:2019	Documentación técnica para la evaluación de aparatos eléctricos y electrónicos en relación con la restricción de sustancias peligrosas
-----------------------	--

Directiva sobre Equipos Radioeléctricos 2014/53/UE (RED)

DIN EN 300328:2019-10	Sistemas de transmisión de banda ancha. Equipos de transmisión de datos para funcionamiento en la banda de 2,4 Ghz. Norma armonizada para el acceso al espectro radioeléctrico
V 2.2.2	
DIN EN 301489-1:2020-06	Compatibilidad electromagnética (EMC). Norma para equipos y servicios radioeléctricos.
V2.2.3	Parte 1: Requisitos técnicos comunes. Norma armonizada sobre compatibilidad electromagnética
DIN EN	Compatibilidad electromagnética (EMC) Norma para equipos y servicios radioeléctricos.
301489-17:2025-02V3.2.4	Parte 17: Condiciones específicas para sistemas de transmisión de datos de banda ancha. Norma armonizada sobre compatibilidad electromagnética

Directiva 2014/30/UE sobre compatibilidad electromagnética (EMC)

DIN EN IEC 61800-3:2024-04	Sistemas eléctricos de accionamiento de velocidad variable.
	Parte 3: Requisitos de compatibilidad electromagnética EMC, incluidos métodos específicos de ensayo para sistemas de accionamiento y máquinas-herramienta con sistemas de accionamiento incorporados
DIN EN 61000-6-2:2006-03	Compatibilidad electromagnética (EMC)
	Parte 6-2: Normas genéricas. Inmunidad para entornos industriales
EN 61000-6-3:2022-06	Compatibilidad electromagnética (EMC)
	Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica

Análisis de riesgos conforme a:

DIN EN ISO 12100:2011-03	Seguridad de las máquinas.
	Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo

Hagen, 15 de abril de 2026

.....
Directora General, Lydia Bröer

Nota:

Esta es una versión traducida del documento original. Únicamente el documento original firmado en alemán es legalmente vinculante.

Declaración de incorporación

El fabricante

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
DE 58135 Hagen

declara que la serie:

EBRO MS3 en las variantes E65 MS3, E110 MS3 y E160 MS3

conforme a la

Directiva de máquinas 2006/42/CE (MD)

1. Son "cuasi máquinas" de acuerdo con el artículo 2 g), de dicha Directiva.
2. Esta declaración constituye la Declaración de incorporación según esta Directiva.
3. Se cumplen los siguientes requisitos esenciales de seguridad y salud del Anexo I de la Directiva 2006/42/CE:
Artículos 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4
4. el análisis de riesgos se ha realizado conforme a DIN EN ISO 12100:2011-03

Para ello se dispone de la siguiente documentación del producto:

Fichas técnicas, manual de funcionamiento, instrucciones de montaje

Para el cumplimiento de las Directivas mencionadas anteriormente se aplica lo siguiente:

1. El usuario debe cumplir con el <uso previsto> definido en las "Instrucciones de montaje" suministradas con el producto y debe cumplir todas las indicaciones de estas instrucciones.
El incumplimiento de estas instrucciones puede, en casos importantes, eximir al fabricante de su responsabilidad por el producto.
2. Queda prohibida la puesta en marcha de esta cuasi máquina hasta que el responsable declare la conformidad del sistema en el que está instalado el accionamiento con todas las Directivas CE aplicables mencionadas anteriormente. Se adjunta una declaración específica para el accionamiento mencionado anteriormente.
3. El fabricante EBRO-ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH ha realizado y documentado los análisis de riesgos necesarios. La persona responsable de la documentación disponible es el Sr. Matthias Jortzik, EBRO-ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, Karlstraße 8, 58135 Hagen, Alemania.

Hagen, 15 de abril de 2026

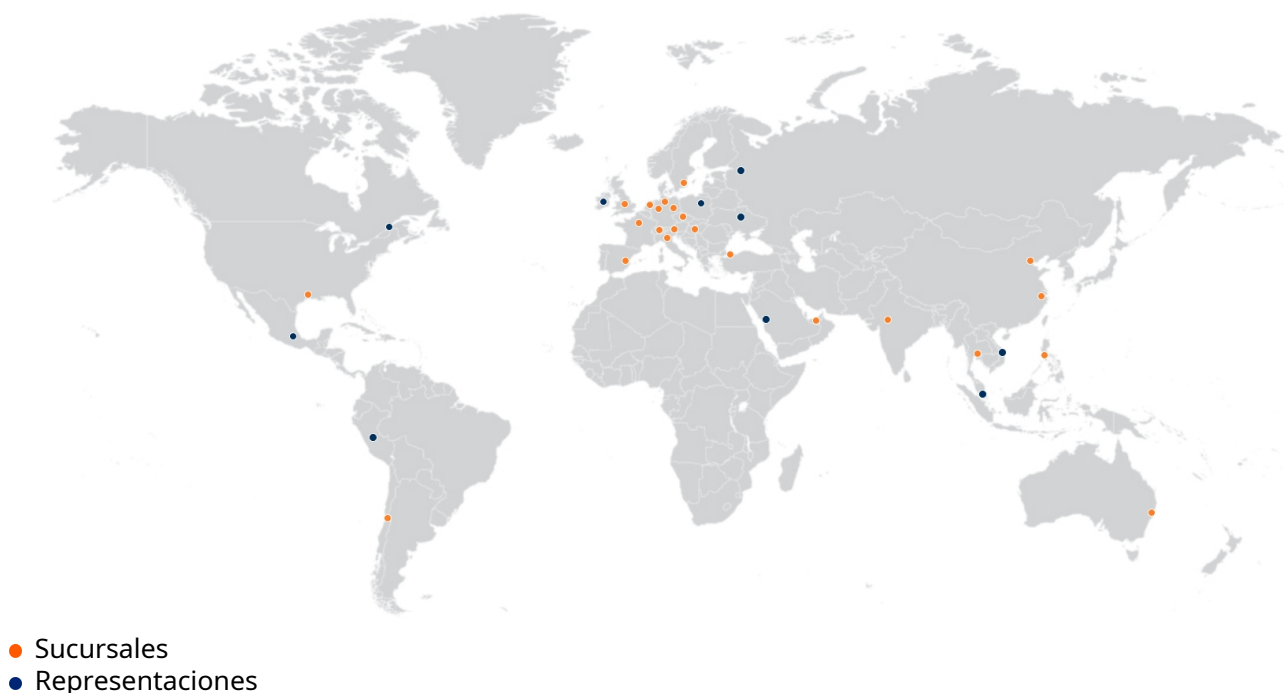
.....
Directora General, Lydia Bröer

Nota:

Esta es una versión traducida del documento original. Únicamente el documento original firmado en alemán es legalmente vinculante.

EL MUNDO DE LOS HERRAJES EBRO

Nuestra red internacional



Desde su fundación en 1972, EBRO ARMATUREN desarrolla, produce y comercializa válvulas de cierre y regulación, así como tecnología de automatización para aplicaciones industriales. Más de 1.000 empleados en más de 30 filiales nacionales e internacionales se encargan de que los productos EBRO estén disponibles en más de 100 países de todo el mundo. Dentro de la red global, la producción se lleva a cabo en la sede central en Alemania, así como en Italia, Suecia, China y Tailandia, siguiendo unos estándares de fabricación y calidad uniformemente elevados.

En 2005, se adquirió el fabricante sueco Stafsjö Valves AB, ampliando la gama de productos con un amplio catálogo de válvulas de guillotina.

EBRO ARMATUREN
Gebr. Bröer GmbH

Karlstraße 8
D-58135 Hagen

☎ +49 (0)2331 / 904 - 0
✉ post@ebro-armaturen.com

Una empresa del Grupo Bröer



Encontrará las direcciones actuales en
www.ebro-armaturen.com