

Válvula de control

BOA-CVE C/CS/W/IMS/EKB/ IMS EKB

Manual de instrucciones



Aviso legal

Manual de instrucciones BOA-CVE C/CS/W/IMS/EKB/IMS EKB

Instrucciones de uso originales

Reservados todos los derechos. El contenido no se puede difundir, reproducir, modificar ni entregar a terceros sin autorización escrita del fabricante.

Norma general: nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 03/04/2019

Índice

	Glosario.....	5
1	Generalidades.....	6
	1.1 Cuestiones básicas	6
	1.2 Montaje de máquinas desmontadas	6
	1.3 Destinatarios	6
	1.4 Documentación vigente adicional	6
	1.5 Símbolos.....	6
2	Seguridad.....	8
	2.1 Señalización de las indicaciones de advertencia	8
	2.2 Generalidades.....	8
	2.3 Uso pertinente	9
	2.3.1 Prevención de usos incorrectos previsibles.....	9
	2.4 Cualificación y formación del personal.....	9
	2.5 Consecuencias y riesgos provocados por el incumplimiento de las instrucciones	9
	2.6 Seguridad en el trabajo.....	10
	2.7 Indicaciones de seguridad para el titular/operario	10
	2.8 Indicaciones de seguridad para el mantenimiento, inspección y montaje	10
	2.9 Uso no autorizado.....	11
3	Transporte/Almacenamiento intermedio/Eliminación	12
	3.1 Control del estado de suministro	12
	3.2 Transporte.....	12
	3.3 Almacenamiento/conservación.....	13
	3.4 Devolución	14
	3.5 Eliminación.....	14
4	Descripción de la válvula	15
	4.1 Descripción general.....	15
	4.2 Identificación	15
	4.3 Placa de características.....	15
	4.4 Detalles de diseño	16
	4.5 Modo de funcionamiento.....	17
	4.6 Volumen de suministro	17
	4.7 Nivel de ruido previsible	17
5	Montaje.....	18
	5.1 Indicaciones generales/de seguridad.....	18
	5.2 Posición de montaje	18
	5.3 Preparación de la válvula	19
	5.4 Tuberías.....	20
	5.4.1 Conexión de brida.....	20
	5.4.2 Longitudes de tornillo para la conexión de brida	20
	5.5 Aislamiento.....	22
6	Puesta en marcha/Puesta fuera de servicio	23
	6.1 Puesta en servicio	23
	6.1.1 Requisito para la puesta en servicio	23
	6.1.2 Activación.....	23
	6.2 Límites de servicio.....	24
	6.2.1 Temperatura ambiente.....	24
	6.2.2 Tabla de temperatura y presión.....	24
	6.3 Puesta fuera de servicio	24
	6.3.1 Medidas para la puesta fuera de servicio	24
	6.4 Nueva puesta en servicio.....	24

7	Mantenimiento/Puesta a punto.....	25
7.1	Indicaciones de seguridad.....	25
7.2	Mantenimiento/inspección	26
7.2.1	Supervisión del servicio.....	26
7.2.2	Trabajos de inspección.....	26
7.2.3	Válvulas con accionador	26
8	Fallos: causas y soluciones.....	27
9	Documentos pertinentes	28
9.1	Representación de conjunto con índice de piezas	28
9.2	Dimensiones y pesos.....	30
9.2.1	Dimensiones/pesos de BOA-CVE CS	31
9.2.2	Dimensiones/pesos de BOA-CVE C/EKB.....	33
9.2.3	Dimensiones/pesos de BOA-CVE W/IMS/IMS EKB.....	34
10	Declaración de conformidad CE	35
10.1	Declaración de conformidad CE de BOA-CVE C/CS/W/IMS/EKB/IMS EKB	35
	Índice de palabras clave.....	36

Glosario

Directiva europea sobre equipos a presión (DGR)

La directiva 2014/68/UE establece los requisitos de los equipos a presión para la comercialización de equipos a presión dentro del Espacio Económico Europeo.

EPDM

Caucho de etileno propileno dieno

1 Generalidades

1.1 Cuestiones básicas

El manual de instrucciones es válido para las series y modelos indicados en la portada. Estas instrucciones de uso describen la instalación correcta y segura en todas las fases de servicio.

La placa de características indica la serie, el tamaño, los datos de servicio más importantes, el número de pedido y el número de referencia. El número de pedido y el número de referencia identifican de forma unívoca la válvula y sirven de identificación para todas las operaciones comerciales.

Para conservar los derechos de garantía, en caso de daños es necesario ponerse en contacto inmediatamente con la organización de distribución de KSB más cercana.

1.2 Montaje de máquinas desmontadas

Para el montaje de máquinas desmontadas suministradas por KSB, se deben seguir las indicaciones de montaje contenidas en los capítulos correspondientes.
(⇒ Capítulo 5, Página 18)

1.3 Destinatarios

Este manual de instrucciones está dirigido al personal con formación técnica especializada.

1.4 Documentación vigente adicional

Tabla 1: Resumen de la documentación vigente adicional

Documento	Índice
Folleto de productos	Descripción de la válvula
Manual de instrucciones 0570.8	Descripción del uso correcto y seguro de las válvulas de globo BOA-Compact, BOA-SuperCompact, BOA-Compact EKB y BOA-W
Manual de instrucciones 0570.88	Descripción del uso correcto y seguro de las válvulas de globo BOA-Control IMS
Curvas características del flujo ¹⁾	Datos sobre valores de coeficiente de caudal Kv y coeficiente de pérdida de presión zeta
Documentación del proveedor ²⁾	Manual de instrucciones y otra documentación sobre accesorios

Para los accesorios se debe tener en cuenta la documentación del fabricante correspondiente.

1.5 Símbolos

Tabla 2: Símbolos utilizados

Símbolo	Significado
✓	Requisito para la instrucción
▷	Requerimiento de actuación en las indicaciones de seguridad
⇒	Resultado de la actuación
⇔	Referencias cruzadas

1) Si existe

2) Si se acuerda en el volumen de suministro

Símbolo	Significado
1. 2.	Instrucción con varios pasos a seguir
	Nota Facilita recomendaciones e indicaciones importantes para manejar el producto.

2 Seguridad



Todas las indicaciones de este capítulo hacen referencia a un peligro con alto riesgo de daños.

Además de la información de seguridad aplicable con carácter general que aquí se especifica, también debe tenerse en cuenta la información de seguridad operativa que se incluye en los demás capítulos.

2.1 Señalización de las indicaciones de advertencia

Tabla 3: Características de las indicaciones de precaución

Símbolo	Explicación
	PELIGRO Esta palabra de advertencia indica un elevado riesgo de daños que, si no se evita, provoca la muerte o lesiones graves.
	ADVERTENCIA Esta palabra de advertencia indica un riesgo medio de daños que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.
	ATENCIÓN Esta palabra de advertencia indica un riesgo que, si es desatendido, podría provocar daños en la máquina o en su funcionamiento.
	Protección contra explosiones Este símbolo ofrece información para la protección contra el riesgo de explosiones en atmósferas potencialmente explosivas según la directiva de la UE 2014/34/UE (ATEX).
	Posición de riesgo general Este símbolo, combinado con una palabra de advertencia, indica riesgo de muerte o lesión.
	Tensión eléctrica peligrosa Este símbolo, combinado con una palabra de advertencia, indica riesgos relacionados con tensión eléctrica y ofrece información para la protección frente a la tensión eléctrica.
	Daños en la maquinaria Este símbolo, combinado con la palabra de advertencia ATENCIÓN, indica riesgos para la máquina y su funcionamiento.

2.2 Generalidades

- Este manual de instrucciones contiene indicaciones básicas de montaje, servicio y mantenimiento cuya observación garantiza el manejo seguro y ayuda a evitar daños personales o materiales.
- Respetar las indicaciones de seguridad de todos los capítulos.
- El personal técnico y el operario deben leer y comprender el manual de instrucciones antes del montaje y la puesta en servicio.
- El contenido del manual de instrucciones debe estar a disposición del personal técnico in situ en todo momento.
- Se deben observar y conservar en estado legible todas las notas dispuestas y denominaciones directamente en el producto. Esto se aplica, por ejemplo, a:
 - Flecha de dirección del flujo
 - Placa de características
 - Material de la carcasa de la válvula
- El operario será el responsable en caso de que no se cumplan las disposiciones de carácter local.
- El diseño, la fabricación y la comprobación de la válvula cumple con un sistema de calidad conforme a la norma DIN EN ISO 9001 y a la directiva sobre equipos a presión vigente.

- Para válvulas en la zona de fluencia, se deben tener en cuenta tanto su vida útil limitada como las disposiciones de los reglamentos aplicables.
- Para modelos especiales por especificación del cliente, pueden aplicarse limitaciones adicionales con respecto al modo de funcionamiento y la duración de la fluencia. Consultar estas limitaciones en los documentos de venta correspondientes.
- El operario será el responsable en caso de que no se cumplan las disposiciones de carácter local.
- El titular es responsable de los sucesos aleatorios e incidentes que puedan producirse en el montaje, servicio y mantenimiento por parte del cliente.

2.3 Uso pertinente

- Para utilizar la válvula y el actuador, es imprescindible que estén en perfecto estado de funcionamiento.
- La válvula y el actuador no se pueden utilizar si están montados parcialmente.
- La válvula debe recibir flujo exclusivamente de los líquidos descritos en la documentación. Tener en cuenta el tipo y la combinación de materiales.
- La válvula solo se puede poner en funcionamiento en las condiciones de uso descritas en la documentación vigente adicional.
- El actuador solo se debe utilizar en el rango de temperatura ambiente permitido.
- Los modos de funcionamiento que no aparezcan descritos en la documentación deben acordarse con el fabricante.
- No utilizar la válvula ni el actuador como taburete.

2.3.1 Prevención de usos incorrectos previsibles

- No se deben superar nunca los rangos de servicio y límites de uso permitidos en cuanto a presión, temperatura, etc. que se indican en la documentación.
- Se deben seguir todas las indicaciones de seguridad y de manejo contenidas en el manual de instrucciones.

2.4 Cualificación y formación del personal

- El personal debe disponer de la cualificación correspondiente para el transporte, el montaje, el manejo, el mantenimiento y la inspección, y debe conocer las interacciones entre la válvula y la instalación.
- El titular de la instalación debe definir con precisión las áreas de responsabilidad, de ocupación y de supervisión del personal en el transporte, montaje, funcionamiento, mantenimiento e inspección.
- El personal técnico cualificado deberá encargarse de impartir formaciones y cursos que cubran cualquier posible falta de conocimientos del personal. Si fuera necesario, el titular puede solicitar al fabricante / proveedor que imparta la formación.
- La formación relativa a la válvula y al actuador solo puede impartirse bajo la supervisión del personal técnico cualificado.

2.5 Consecuencias y riesgos provocados por el incumplimiento de las instrucciones

- El incumplimiento del presente manual de instrucciones invalida el derecho a indemnización y garantía.
- El incumplimiento puede provocar, por ejemplo, los siguientes daños:
 - Daños personales provocados por efecto eléctrico, térmico, mecánico y químico, así como explosiones
 - Fallo de funciones importantes del producto
 - Fallo de los métodos dispuestos para el mantenimiento y puesta a punto
 - Daños medioambientales por fugas de sustancias peligrosas

2.6 Seguridad en el trabajo

Además de las indicaciones de seguridad incluidas en este manual de instrucciones y del uso pertinente, deben observarse las siguientes medidas de seguridad:

- Normas de prevención de riesgos laborales, indicaciones de seguridad y servicio
- Normativa de protección contra explosiones
- Disposiciones de seguridad para la manipulación de sustancias peligrosas
- Normas, directivas y legislaciones vigentes

2.7 Indicaciones de seguridad para el titular/operario

Las válvulas accionadas están previstas para el uso en zonas sin tránsito de personas. Por ello, el servicio de estas válvulas en zonas en las que existe tránsito de personas únicamente se permite si se colocan suficientes dispositivos de protección en el lugar de la instalación. El titular debe asegurarse de ello.

- Por parte del cliente se deben colocar dispositivos de protección (p. ej. protección contra contactos) para piezas calientes, frías y móviles, así como comprobar su funcionamiento.
- No retirar los dispositivos de protección (p. ej. protección contra contactos) durante el servicio.
- El equipo de protección debe estar a disposición del personal para su uso.
- Las fugas de líquidos peligrosos (p. ej., explosivos, tóxicos o calientes) deben evacuarse de forma que no entrañen riesgo alguno para las personas ni para el medio ambiente. Observar las disposiciones legales vigentes al respecto.
- Deben evitarse posibles daños producidos por energía eléctrica (véanse al efecto las prescripciones específicas del país y del proveedor local de energía eléctrica).

2.8 Indicaciones de seguridad para el mantenimiento, inspección y montaje

- Cualquier modificación o cambio en la válvula debe acordarse con el fabricante.
- Solo se pueden utilizar piezas/componentes originales o autorizados por el fabricante. Declinamos toda responsabilidad por las consecuencias que pueda tener el uso de otras piezas/componentes.
- El titular debe garantizar que el mantenimiento, inspección y montaje solo esté a cargo de personal técnico autorizado y cualificado que, tras estudiar las instrucciones de uso, esté suficientemente informado.
- Cualquier trabajo en la válvula debe ejecutarse con toda la instalación detenida.
- La carcasa de la válvula debe haber alcanzado la temperatura ambiente.
- La carcasa de la válvula tiene que estar despresurizada y vacía.
- La puesta fuera de servicio de la válvula debe realizarse obligatoriamente según el procedimiento descrito a tal efecto en el manual de instrucciones. (⇒ Capítulo 6.3.1, Página 24)
- Es necesario desconectar el actuador de la fuente de energía exterior.
- Las válvulas que hayan trabajado con líquidos perjudiciales para la salud han de descontaminarse.
- Proteger la carcasa de la válvula y la tapa de la carcasa de impactos.
- Inmediatamente después de finalizar los trabajos, se deberán volver a instalar y poner en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y protección. Para la nueva puesta en servicio, debe seguirse el mismo procedimiento que para la primera.

2.9 Uso no autorizado

Durante el servicio de la válvula de control, no se deben superar en ningún caso los valores límite indicados en la hoja de datos y en el manual de instrucciones.

La seguridad de funcionamiento de la válvula de control suministrada solo está garantizada si se respeta su uso pertinente .

3 Transporte/Almacenamiento intermedio/Eliminación

3.1 Control del estado de suministro

1. Durante la entrega de mercancías, comprobar que las unidades de empaquetado no sufren daños.
2. En caso de daños de transporte, determinar exactamente cuáles han sido, documentarlos y comunicarlos inmediatamente a KSB, así como al proveedor y la compañía de seguros.

3.2 Transporte

	<p style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ PELIGRO</p> <p>Salida de la válvula con actuador del enganche Peligro de muerte por la caída de piezas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ La válvula con actuador debe transportarse únicamente en la posición indicada. ▷ No fijar nunca el dispositivo de suspensión de la carga en el actuador. ▷ Se debe tener en cuenta la indicación de peso, el centro de gravedad y los puntos de enganche. ▷ Se deben observar las normas locales vigentes de prevención de riesgos laborales. ▷ Se deben utilizar dispositivos de suspensión de la carga adecuados y autorizados, por ejemplo, pinzas de elevación autotensoras.
	<p style="background-color: #f1c40f; padding: 5px;">ATENCIÓN</p> <p>Transporte incorrecto de modelos con revestimiento EKB Daños en el revestimiento plástico electrostático</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ No retirar las tapas protectoras de la brida para el transporte. ▷ Evitar el contacto con objetos, aristas y bordes afilados.
	<p style="background-color: #f1c40f; padding: 5px;">ATENCIÓN</p> <p>Daños en los sensores Ya no es posible realizar mediciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ No utilizar elementos de suspensión de carga en la zona de los sensores, del cableado y de las cuñas de medición.

La válvula se debe conectar y transportar como se muestra en la ilustración.

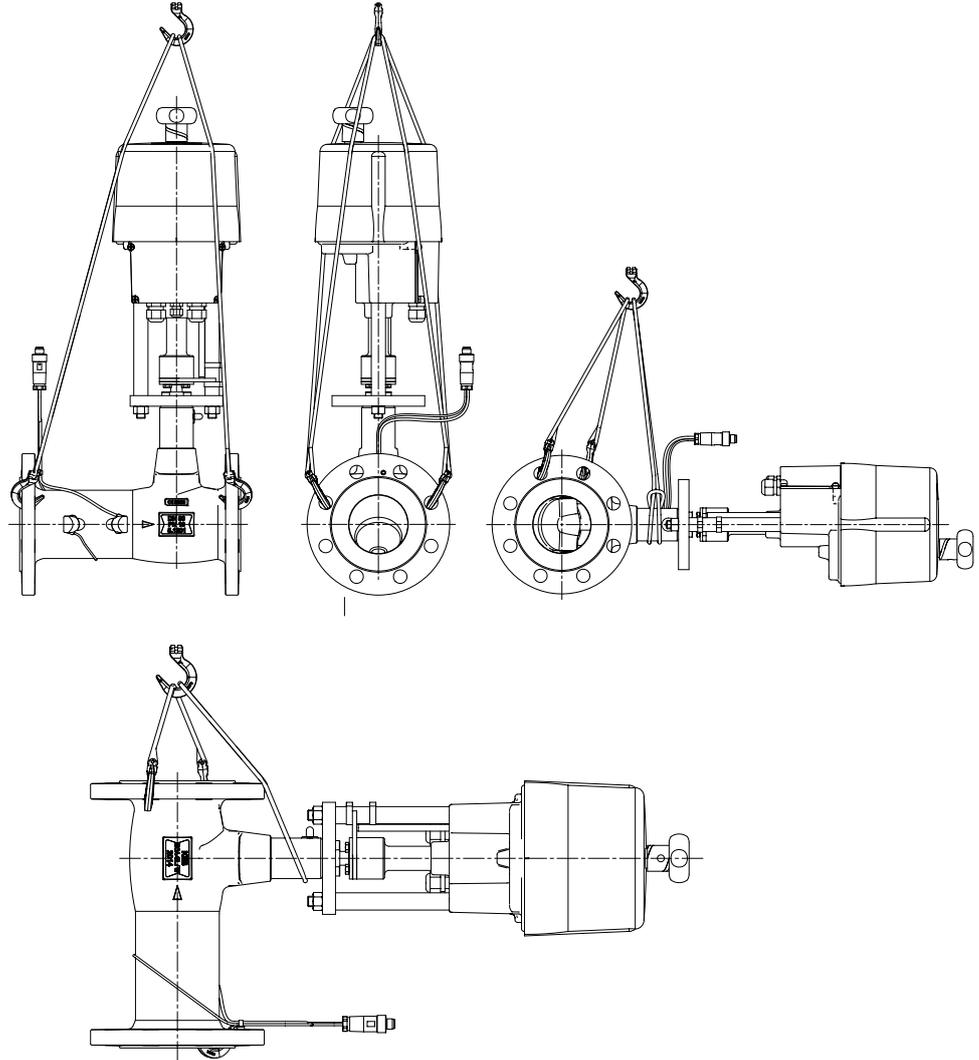


Fig. 1: Transporte de la válvula de control

3.3 Almacenamiento/conservación

Si la puesta en servicio se va a realizar mucho tiempo después de la entrega, se recomienda almacenar la válvula tomando las siguientes medidas:

	<p style="background-color: yellow; text-align: center;">ATENCIÓN</p> <p>Daños por heladas, humedad o polvo Corrosión/suciedad de la válvula.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Almacenar la válvula en un lugar seco y protegido contra heladas, a ser posible con una humedad constante, protegida del polvo y de posibles impactos. ▷ Proteger la válvula contra la suciedad, por ejemplo, con las tapas protectoras y láminas adecuadas.
	<p style="background-color: yellow; text-align: center;">ATENCIÓN</p> <p>Daño por posición cerrada inadecuada Daño de las superficies estancas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Almacenar la válvula cerrada. ▷ En la variante con junta blanda en el paso, tener en cuenta que la válvula se cierra con poca fuerza. Esto evita el flujo de frío precipitado (deformación permanente) del termoplástico.

El almacenamiento permanente o temporal de las válvulas se debe efectuar de tal forma que se conserven las válvulas en perfecto estado de funcionamiento incluso tras un periodo de almacenamiento largo.

EPDMEl obturador de cierre con revestimiento de la válvula debe protegerse de la radiación de la luz solar y de la luz ultravioleta procedente de otras fuentes de luz. Se debe observar la norma sobre el almacenamiento de elastómeros (DIN 7716).

Proteger las válvulas de control del contacto con disolventes, lubricantes, combustibles y otros productos químicos.

La temperatura del lugar de almacenamiento no debe ser superior a +40 °C.

Cubrir los accionadores para prevenir el polvo y la suciedad, y protegerlos contra daños mecánicos.

Si el almacenamiento se realiza en interior y según las prescripciones, la protección dura hasta un máximo de 12 meses.

Las válvulas nuevas ya vienen acondicionadas adecuadamente de fábrica.

Tener en cuenta las medidas para la puesta fuera de servicio al almacenar válvulas ya utilizadas. (⇒ Capítulo 6.3, Página 24)

3.4 Devolución

1. Se debe vaciar correctamente la válvula.
2. Lavar y limpiar la válvula, especialmente si se han utilizado líquidos perjudiciales, explosivos, calientes o de alto riesgo.
3. Además, se deben neutralizar las válvulas y soplar con gas inerte exento de agua para secarla si se han utilizado líquidos cuyos restos pueden tornarse corrosivos en contacto con humedad ambiental o inflamables en contacto con oxígeno.

	INDICACIÓN
	<p>En caso necesario, puede descargar una declaración de conformidad en la siguiente dirección de Internet: www.ksb.com/certificate_of_decontamination</p>

3.5 Eliminación

	⚠ ADVERTENCIA
	<p>Líquidos calientes o peligrosos para la salud o combustibles o medios auxiliares Peligro para las personas y el medio ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Se deben recoger y eliminar los líquidos de enjuague y los posibles restos. ▷ En caso necesario, utilizar ropa y máscara de protección. ▷ Se deben cumplir las disposiciones legales relativas a la eliminación de líquidos peligrosos para la salud.

1. Desmontar la válvula.
 Durante el desmontaje, se deben recoger las grasas y los líquidos lubricantes.
2. Separar los materiales de la válvula, por ejemplo por:
 - metal
 - plástico
 - chatarra electrónica
 - grasas y líquidos lubricantes
3. Proceda a la eliminación según las disposiciones locales o siguiendo un proceso de eliminación reglado.

4 Descripción de la válvula

4.1 Descripción general

- Válvula de control con accionador eléctrico de regulación

Válvula para regular y cortar el paso de líquidos en sistemas de calefacción para agua caliente hasta 120 °C, instalaciones de ventilación, instalaciones de climatización, instalaciones de abastecimiento de agua y agua potable. No adecuada para fluidos con contenido mineral, vapor ni para fluidos que ataquen el EPDM y la fundición gris no revestida.

4.2 Identificación

Tabla 4: Identificación general

Diámetro nominal	DN ...
Nivel de presión nominal	PN ...
Identificador del fabricante	KSB
Denominación de serie / tipo	BOA-...
Año de construcción	20..
Material
Flecha de dirección del flujo	→
Trazabilidad del material
Marca CE	
Número de autoridad notificada	0036
Identificación del cliente	p. ej., número de equipo, etc.
Marca de la fábrica	Sello del comprobador en la brida tras una comprobación final satisfactoria de la válvula

Conforme a la Directiva europea sobre equipos a presión (DGR) actual, las válvulas obtienen una identificación de acuerdo con la siguiente tabla:

Grupo de fluidos 2

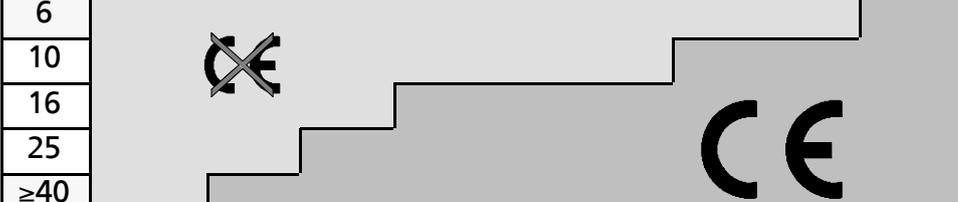
PN	DN								
	≤32	40	50	65	80	100	125	150	≥200
6									
10									
16									
25									
≥40									

Fig. 2: Grupo de fluidos 2

4.3 Placa de características

Toda la información importante sobre la válvula de control aparece en la placa de características de la carcasa del accionador.

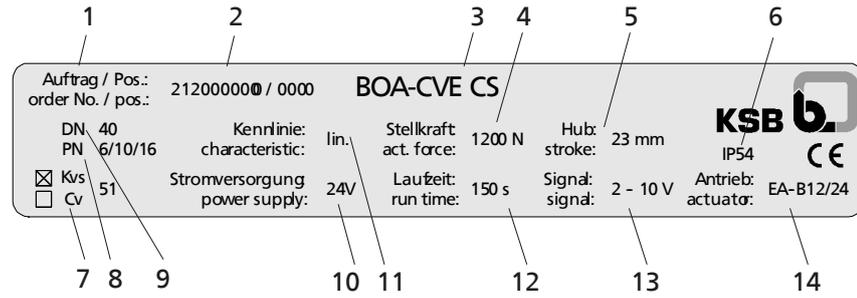


Fig. 3: Ejemplo de representación de BOA-CVE CS

1	Número de pedido	2	Número de referencia
3	Nombre del producto	4	Fuerza de cierre [N]
5	Carrera	6	Tipo de protección
7	Valor Kvs	8	Nivel de presión nominal
9	Diámetro nominal (DN)	10	Alimentación eléctrica
11	Curva característica	12	Tiempo de marcha
13	Señal de control	14	Tamaño del accionador

4.4 Detalles de diseño

Tipo

Válvula de control:

- Válvulas de globo PN 6 - 16 para conexiones de brida según la norma DIN EN 1092-2, longitud de montaje corta o DN
- BOA-CVE IMS y BOA-CVE IMS EKB con sensores para la medición de caudales y temperatura.
- Valor Kvs: de 3 a 700 m³/h
- Relación de ajuste 100:1
- Cono de regulación con revestimiento EPDM
- Cierre de vástago sin mantenimiento con anillo de perfil de EPDM
- Identificación según DIN EN 19 (ISO 5209)
- Las válvulas cumplen los requisitos de seguridad descritos en el Anexo I de la Directiva europea sobre equipos a presión 2014/68/UE (DGR) para fluidos del grupo 2.

Accionadores (datos técnicos de la configuración básica):

- Accionadores configurables controlados mediante microprocesador
Tensión de servicio: 24 V CA/CC
Valor nominal de la posición: 2 - 10 V CC
Valor real de la posición: 2 - 10 V CC
Curva característica del dispositivo de control: lineal
Tasa de fugas: 0,05 % Kvs
Interruptor de fin de carrera según la fuerza en la posición de cierre y según la carrera en la de apertura
- Accionador de 3 puntos
Tensión de servicio: 230 V CA
Valor real de la posición: 2 interruptores de fin de carrera
Tasa de fugas A según la norma DIN EN 12266-1 (cierre hermético)
Desconexión mediante los interruptores de fin de carrera en la posición de cierre y de apertura
- Tiempo y velocidad de posicionamiento en función del tipo de accionamiento y el valor Kv_s -Valor ajustable.
- Almacenamiento de los datos de servicio en la memoria no volátil
- Reanudación del servicio tras una caída de tensión según los datos de servicio

Versiones

- Accionamiento configurado según lo especificado en el pedido
- Regulador del proceso integrado
- Protección contra fallos de la red eléctrica
- Calefacción del compartimento del motor
- Otras tensiones de trabajo previa solicitud

4.5 Modo de funcionamiento

Modelo La válvula de control está formada por una carcasa 100 de una pieza bajo presión sin tapa, la unidad de funcionamiento (vástago 200 y obturador 350) y el elemento de control neumático. El vástago 200 de algunos cojinetes especiales es de plástico. De este modo, se garantiza que la movilidad del vástago 200 no se ve perjudicada por el uso de productos corrosivos. El punto de unión cuenta con un cierre entre la válvula de globo y el accionador que evita la entrada de suciedad.

Modos operativos Se acciona mediante un elemento de control eléctrico en forma de accionador.

Cierre El cierre del vástago no requiere mantenimiento ni reapriete.

4.6 Volumen de suministro

Los siguientes elementos se incluyen en el equipo de suministro:

- Válvula de control
- Manual de instrucciones de la válvula
- Manual de instrucciones del actuador

4.7 Nivel de ruido previsible

Si el servicio se realiza dentro de las condiciones indicadas en la confirmación del pedido o en los cuadernos de curvas características, el nivel de presión sonora será de 80 dB como máximo conforme a IEC 60534-8-4. En caso de tuberías inadecuadas o condiciones de servicio irregulares, pueden aparecer efectos físicos (por ejemplo, cavitación) que aumentarán considerablemente los niveles de presión sonora.

5 Montaje

5.1 Indicaciones generales/de seguridad

La posición y el montaje de la válvula son responsabilidad del planificador, la empresa constructora o el titular. Los errores de planificación y montaje pueden afectar al funcionamiento seguro de la válvula y representar un peligro importante.

	<p style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Daño del recipiente de presión o los componentes Fuga o rotura de la válvula. La válvula o los componentes no funcionan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Antes del montaje, comprobar que la válvula no se haya dañado durante el transporte. ▷ Comprobar que los componentes existentes no se hayan dañado durante el transporte. ▷ No montar válvulas dañadas.
	<p style="background-color: #f4d03f; padding: 5px;">ATENCIÓN</p> <p>Soldadura cerca de válvulas con asiento elástico Daño de las superficies estancas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ No calentar la válvula por encima de los límites de temperatura indicados. (⇒ Capítulo 6.2, Página 24)

5.2 Posición de montaje

	<p style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Montaje de la válvula con el vástago orientado hacia abajo Daños en la válvula.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Montar válvula con el vástago orientado hacia arriba o hacia un lado. ▷ Respetar la posición de montaje permitida.
	<p style="background-color: #f4d03f; padding: 5px;">ATENCIÓN</p> <p>Posición de montaje incorrecta Deterioro del funcionamiento de la válvula.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Respetar el manual de instrucciones de la válvula y la posición de montaje permitida.

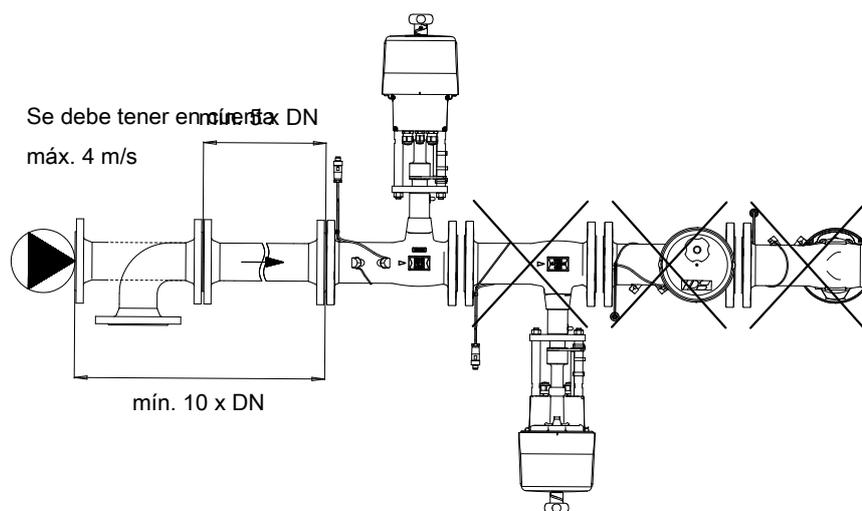
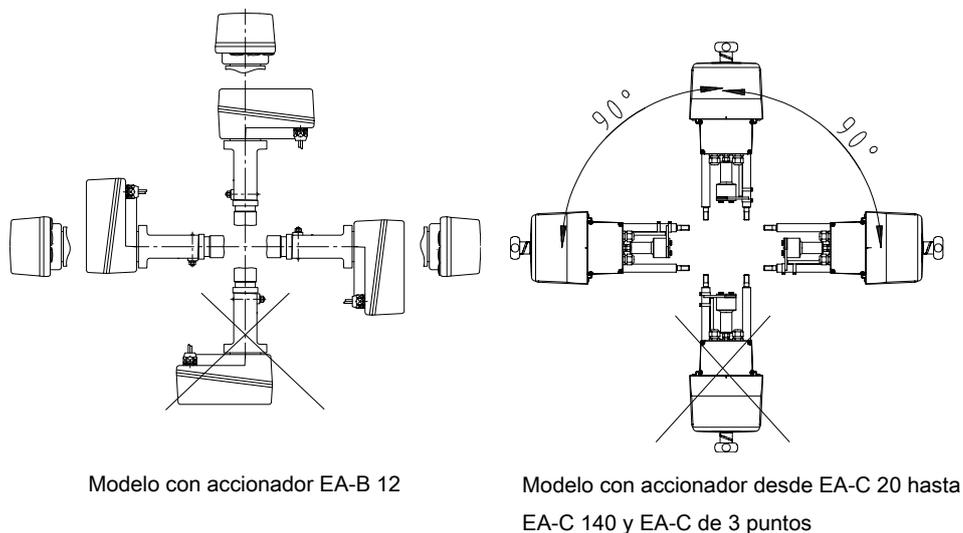


Fig. 4: Posición de montaje de BOA-CVE IMS y BOA-CVE IMS EKB



Modelo con accionador EA-B 12

Modelo con accionador desde EA-C 20 hasta EA-C 140 y EA-C de 3 puntos

Fig. 5: Posición de montaje según el tipo de accionador

El accionador debe montarse dejando suficiente espacio libre para el desmontaje.

5.3 Preparación de la válvula

	ATENCIÓN
	<p>Montaje al aire libre Daños por corrosión.</p> <p>▷ Proteger la válvula de la humedad mediante una protección contra las inclemencias meteorológicas.</p>

1. Se han de limpiar, enjuagar y soplar debidamente los depósitos, las tuberías y las conexiones.
2. Se han de retirar las tapas de brida de la válvula antes de su montaje en la tubería.
3. Comprobar si hay cuerpos extraños en el interior de la válvula y, en caso necesario, retirarlos.
4. En caso necesario, instalar filtros en las tuberías.

5.4 Tuberías

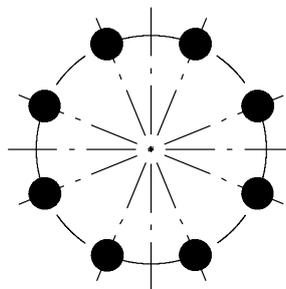
	⚠ ADVERTENCIA
	<p>Fuerzas de tubería no permitidas. Fuga o rotura de la carcasa de la válvula.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Montar la válvula sin tensión en la tubería. ▷ Tomar medidas constructivas para impedir que se ejerzan fuerzas por la tubería en la válvula.
	ATENCIÓN
	<p>Lacado de las tuberías y el actuador Deterioro del funcionamiento de la válvula.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Proteger el vástago, las piezas de plástico y los componentes de accionamiento de manchas de pintura.

5.4.1 Conexión de brida

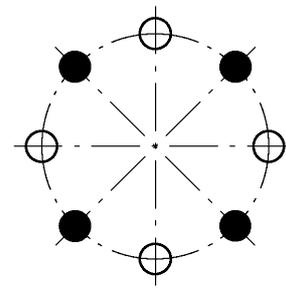
Elementos de unión Utilizar únicamente elementos de unión, p. ej., según DIN EN 1515-4, y elementos de sellado, p. ej., según DIN EN 1514, de materiales permitidos en función de los diámetros nominales correspondientes. Utilizar todos los orificios de brida previstos para la conexión de brida entre la válvula y la tubería.

	INDICACIÓN
	<p>Caso especial: DN 65 PN 16 En la aplicación de bridas de acero según DIN EN 1092-1 en combinación con válvulas de fundición con conexión del lado de la brida según DIN EN 1092-2, con diámetro nominal DN 65 en PN 16 las contrabridas se deben montar desplazadas 22,5°.</p>

Conexión de brida



DN 65 PN 10/16 (acero/acero):
DIN EN 1092-1 con DIN EN 1092-1:
8 orificios roscados



DN 65 PN 10/16 (acero/hierro fundido):
DIN EN 1092-1 con DIN EN 1092-2:
Círculo con orificios DIN EN 1092-1 girado a 22,5°.
4 orificios roscados. 4 orificios libres

Fig. 6: Conexiones de brida

✓ Las superficies estancas de las bridas de acoplamiento no presentan suciedad ni daños.

1. Apretar en cruz los elementos de unión con la herramienta adecuada y de manera uniforme.

5.4.2 Longitudes de tornillo para la conexión de brida

Para montar la válvula en una tubería, se necesitan tornillos de unión. Se trata de tornillos con tuercas. En BOA-SuperCompact también pueden utilizarse pernos roscados con tuercas.

Los tornillos y tuercas se deben seleccionar conforme a DIN EN 1515-4 "Las bridas y sus uniones. Parte 4: Selección de tornillos y tuercas". En función de la presión y la temperatura, para garantizar el montaje correcto de la válvula, los tornillos y las tuercas deben ser de los materiales normativos en el ámbito de validez de la Directiva europea sobre equipos a presión (DGR).

Las longitudes de tornillo se indican en cada caso sin tener en cuenta las tolerancias y se refieren al montaje de la válvula en una tubería con una contrabrida de acero normalizada conforme a DIN EN 1092-1.

Para cada serie de válvulas, se indica, según la presión nominal, la cantidad, el tamaño de rosca y la longitud de los tornillos. Estos datos también se encuentran en la válvula de compuerta con brida KSB.

Tabla 5: Tamaños y longitudes de tornillo conforme a DIN EN 1092-2 PN 6

DN	BOA-SuperCompact ³⁾ 5.1301 ⁴⁾	BOA-Compact ⁵⁾ 5.1301 ⁴⁾	BOA-W 5.1301 ⁴⁾
15	-	4x M10 x 35	4x M10 x 35
20	4x M10 x 80	4x M10 x 40	4x M10 x 40
25	4x M10 x 80	4x M10 x 40	4x M10 x 40
32	4x M12 x 90	4x M12 x 45	4x M12 x 45
40	4x M12 x 100	4x M12 x 45	4x M12 x 45
50	4x M12 x 110	4x M12 x 45	4x M12 x 45
65	4x M12 x 120	4x M12 x 45	4x M12 x 45
80	4x M16 x 150	4x M16 x 55	4x M16 x 55
100	4x M16 x 180	4x M16 x 55	4x M16 x 55
125	8x M16 x 200	8x M16 x 60	8x M16 x 60
150	8x M16 x 220	8x M16 x 60	8x M16 x 60
200	8x M16 x 70	8x M16 x 70	8x M16 x 70

Tabla 6: Tamaños y longitudes de tornillo conforme a DIN EN 1092-2 PN 10

DN	BOA-SuperCompact 5.1301 ⁴⁾	BOA-Compact EKB 5.1301 ⁴⁾
15	-	4x M12 x 45
20	4x M12 x 90	4x M12 x 50
25	4x M12 x 90	4x M12 x 50
32	4x M16 x 100	4x M16 x 55
40	4x M16 x 110	4x M16 x 55
50	4x M16 x 120	4x M16 x 55
65	4x M16 x 140	4x M16 x 55
80	8x M16 x 160	8x M16 x 60
100	8x M16 x 180	8x M16 x 65
125	8x M16 x 200	8x M16 x 65
150	8x M20 x 240	8x M20 x 70
200	8x M20 x 80	8x M20 x 75

Tabla 7: Tamaños y longitudes de tornillo conforme a DIN EN 1092-2 PN 16

DN	BOA-SuperCompact ³⁾ 5.1301 ⁴⁾	BOA-Compact ⁵⁾ 5.1301 ⁴⁾	BOA-W 5.1301 ⁴⁾
15	-	4x M12 x 45	4x M12 x 45
20	4x M12 x 90	4x M12 x 50	4x M12 x 50
25	4x M12 x 90	4x M12 x 50	4x M12 x 50
32	4x M16 x 100	4x M16 x 55	4x M16 x 55

3) Para otras posibilidades de conexión, consultar el folleto de productos 7113.1

4) EN-GJL-250 (JL1040)

5) También para BOA-Compact EKB y BOA-Control IMS

DN	BOA-SuperCompact ³⁾ 5.1301 ⁴⁾	BOA-Compact ⁵⁾ 5.1301 ⁴⁾	BOA-W 5.1301 ⁴⁾
40	4x M16 x 110	4x M16 x 55	4x M16 x 55
50	4x M16 x 120	4x M16 x 55	4x M16 x 55
65	4x M16 x 140	4x M16 x 55	4x M16 x 55
80	8x M16 x 160	8x M16 x 60	8x M16 x 60
100	8x M16 x 180	8x M16 x 65	8x M16 x 65
125	8x M16 x 200	8x M16 x 65	8x M16 x 65
150	8x M20 x 240	8x M20 x 70	8x M20 x 70
200	12x M20 x 80	12x M20 x 75	12x M20 x 75

Tabla 8: Tamaños y longitudes de tornillo conforme a DIN EN 1092-2 PN 10/16

DN	BOA-Control/BOA-Control IMS
15	4x M12 x 45
20	4x M12 x 50
25	4x M12 x 50
32	4x M16 x 55
40	4x M16 x 55
50	4x M16 x 55
65	4x M16 x 55
80	8x M16 x 60
100	8x M16 x 65
125	8x M16 x 65
150	8x M20 x 70
200	12x M20 x 75 ⁶⁾

5.5 Aislamiento

	<p>⚠ ADVERTENCIA</p>
	<p>Tubería fría/caliente y/o válvula ¡Riesgo de lesiones por causas térmicas! ▷ Aislar la válvula. ▷ Colocar placas de aviso.</p>
	<p>ATENCIÓN</p>
	<p>Formación de condensación en las instalaciones de climatización, refrigeración y frigoríficas ¡Formación de hielo! ¡Bloqueo de la posibilidad de manejo! ¡Daños por corrosión! ▷ Aislar la válvula de forma estanca a la difusión.</p>

Si se coloca un aislamiento en la válvula, se deben tener en cuenta las siguientes instrucciones:

- No debe afectar al funcionamiento de la válvula.

6) Solo PN 16

6 Puesta en marcha/Puesta fuera de servicio

6.1 Puesta en servicio

	ATENCIÓN
	<p>Perlas de soldadura, escamas y otros restos de suciedad en las tuberías Daños en la válvula.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Extraer los restos de suciedad de las tuberías, por ejemplo, enjuagando la tubería con la válvula completamente abierta. ▷ Si es necesario, instalar filtros.

	! PELIGRO
	<p>Para todos los trabajos en el actuador Riesgo de lesiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Respetar el manual de instrucciones del actuador.

6.1.1 Requisito para la puesta en servicio

	! PELIGRO
	<p>Pueden producirse golpes de ariete en caso de temperaturas elevadas Peligro de muerte por quemaduras o escaldaduras.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ No superar la presión máxima permitida de la válvula. ▷ Utilizar válvulas de fundición esferoidal o de acero. ▷ El titular debe proporcionar las medidas de seguridad generales del equipo.

Antes de la puesta en servicio de la válvula, asegurarse de que se cumplen los siguientes puntos:

- La válvula está conectada a una tubería por ambos lados.
- El accionador está conectado a la red eléctrica según el manual de instrucciones para accionadores eléctricos de regulación.
- Las tuberías se han lavado.
- Los recorridos de regulación están limitados en válvulas con accionadores eléctricos o neumáticos de regulación.
- El material y las indicaciones de presión y de temperatura de la válvula coinciden con las condiciones de servicio del sistema de conductos.
- Se han comprobado la resistencia y la capacidad del material.

6.1.2 Activación

La válvula se activa mediante un accionador eléctrico de regulación.

	! ADVERTENCIA
	<p>Manipulación incorrecta con el accionador eléctrico de regulación Aplastamiento de los dedos. Daños en el accionador o la válvula.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ No tocar los componentes móviles. ▷ Antes de poner en servicio el accionador, apartar cualquier objeto y partes del cuerpo de la zona del acoplamiento del accionamiento.

	ATENCIÓN
	<p>Parámetros de instalación no permitidos</p> <p>Desgaste excesivo o daños en la válvula por vibración y cavitación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Modificar el parámetro de la instalación. ▷ Ponerse en contacto con KSB para seleccionar soluciones especiales.

6.2 Límites de servicio

6.2.1 Temperatura ambiente

Durante el funcionamiento se deben observar los siguientes parámetros y valores:

Tabla 9: Temperaturas ambiente permitidas

Condición ambiental	Valor
Temperatura ambiente	-10 °C a +60 °C
Humedad	5 % al 95 % RH

6.2.2 Tabla de temperatura y presión

Tabla 10: Presión de comprobación y de servicio

Presión nominal	Diámetro nominal	Prueba de presión de la carcasa	Comprobación de la estanquidad del asiento	Presión de servicio permitida ⁷⁾
		con agua conforme a DIN EN 12266-1		
		P10, P11	P12, tasa de fugas A	
PN	DN	[bar]	[bar]	[bar]
6	15 - 200	9	6,6	6
16 ⁹⁾	15 - 200	24	17,6	16

6.3 Puesta fuera de servicio

6.3.1 Medidas para la puesta fuera de servicio

Durante periodos de parada más largos se deben garantizar los puntos siguientes:

1. Drenar del sistema de tuberías los fluidos que cambien su estado debido a cambios en la concentración, polimerización, cristalización, solidificación o similares.
2. En caso necesario, lavar el sistema de tuberías completo con las válvulas completamente abiertas.

6.4 Nueva puesta en servicio

Además, para la nueva puesta en servicio se deben observar las indicaciones de la puesta en servicio y límites de servicio (⇒ Capítulo 6.2, Página 24) .

Antes de la nueva puesta en servicio de la válvula, se han de llevar a cabo las medidas de mantenimiento y puesta a punto. (⇒ Capítulo 7, Página 25)

7) Esfuerzo estático

8) Hasta 40 °C para BOA-CVE IMS EKB y hasta 80 °C para BOA-CVE EKB.

9) Los modelos EKB también están disponibles en PN 10.

7 Mantenimiento/Puesta a punto

7.1 Indicaciones de seguridad

	 PELIGRO
	<p>Válvula bajo presión Riesgo de lesiones. Salida de fluidos calientes o tóxicos. Peligro de quemaduras.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento y montaje en la válvula, se deberá despresurizar la válvula y el sistema circundante. ▷ Despresurizar la válvula en caso de fallo del fuelle y de fuga de fluido. ▷ Despresurizar la válvula antes de aflojar los tapones de cierre, apertura y ventilación. ▷ A continuación, dejar enfriar la válvula hasta que la temperatura de todos los espacios en contacto con el fluido sea inferior a la temperatura de evaporación del fluido y no puedan producirse escaldaduras. ▷ No llenar ni vaciar nunca la válvula aflojando la conexión de brida de tapa o la empaquetadura del prensaestopas. ▷ En caso de emergencia, también se deben utilizar herramientas y piezas de repuesto adecuadas.

El titular debe garantizar que todas las tareas de mantenimiento, inspección y montaje sean realizadas por personal técnico autorizado y cualificado que, tras estudiar las instrucciones de uso, esté suficientemente informado.

	 ADVERTENCIA
	<p>Líquidos calientes o peligrosos para la salud o combustibles o medios auxiliares Riesgo de lesiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Seguir las disposiciones legales. ▷ Para el drenaje del fluido se deben tomar medidas de protección para las personas y el medio ambiente. ▷ Las válvulas que se hayan utilizado para líquidos peligrosos para la salud deben descontaminarse.

La elaboración de un plan de mantenimiento evitará las costosas reparaciones con un mínimo esfuerzo de mantenimiento y garantizará un funcionamiento fiable y sin problemas de la válvula.

	INDICACIÓN
	<p>Antes del desmontaje de la válvula de la tubería, esta debe estar libre.</p>

	INDICACIÓN
	<p>El centro de servicio de KSB y los talleres autorizados están a disposición del cliente para todos los trabajos de mantenimiento, puesta a punto y montaje. Los datos de contacto se pueden consultar en el cuadernillo "Direcciones" adjunto y en la página web "www.ksb.com/contact".</p>

No se debe utilizar la fuerza para el desmontaje y el montaje de la válvula.

Las piezas de repuesto originales solo están listas para el servicio después del montaje, y tras haber realizado posteriormente la prueba de estanqueidad y la comprobación de presión de la válvula.

7.2 Mantenimiento/inspección

Casi ninguna de las piezas de la válvula requiere mantenimiento.

Los materiales de las piezas deslizantes han sido elegidos con el fin de que el desgaste sea mínimo.

7.2.1 Supervisión del servicio

Con las siguientes medidas se puede prolongar el ciclo de vida útil:

- Comprobar el funcionamiento accionando la válvula como mínimo dos veces al año.

7.2.2 Trabajos de inspección

7.2.2.1 Comprobación de la válvula

- Comprobación visual del estado general exterior de las válvulas
- Comprobar si la válvula presenta fugas.

7.2.3 Válvulas con accionador

	⚠ PELIGRO
	<p>Trabajos en válvulas con accionador a cargo de personal no cualificado Peligro de muerte por descarga eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ La conexión eléctrica y la conexión al sistema de control deben realizarlas electricistas especializados. ▸ Se debe seguir la norma IEC 60364 y, para la protección contra explosiones, la norma EN 60079.
	⚠ ADVERTENCIA
	<p>Trabajos en el accionador eléctrico de regulación a cargo de personal no cualificado Riesgo de lesiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Los trabajos de mantenimiento y reparación solo pueden ser realizados por personal especializado.
	INDICACIÓN
	<p>En las válvulas accionadas, se debe observar además el manual de instrucciones del actuador.</p>

8 Fallos: causas y soluciones

	 ADVERTENCIA
	<p>Trabajos incorrectos en la reparación de averías de la válvula</p> <p>Riesgo de lesiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ En todos los trabajos de reparación de averías de la válvula, se deben consultar las indicaciones correspondientes de este manual de instrucciones y/o la documentación del fabricante de los accesorios.

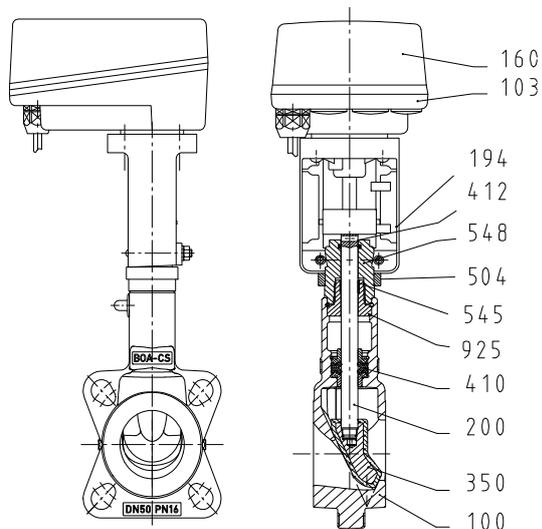
Si surgen problemas que no estén descritos en la siguiente tabla, es necesario ponerse en contacto con el servicio técnico de KSB.

Tabla 11: Solución de fallos

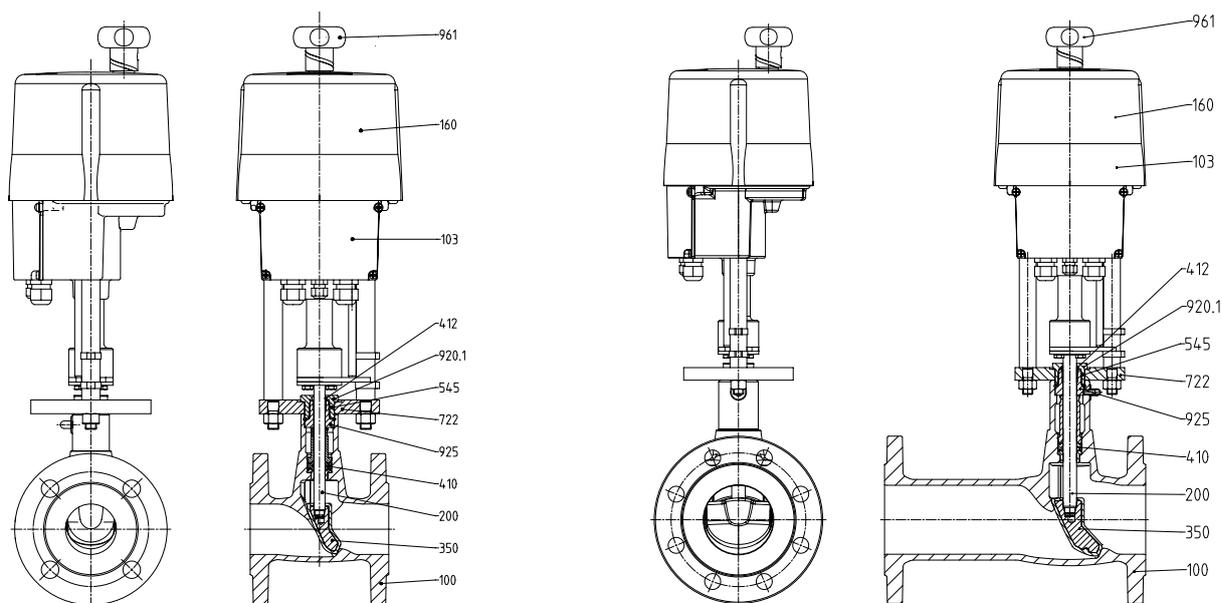
Problema	Solución
Falta de estanqueidad en el cierre.	No es posible realizar trabajos de mecanizado. Sustituir la válvula.
Fallos en el accionador	Véase el manual de instrucciones del accionador.

9 Documentos pertinentes

9.1 Representación de conjunto con índice de piezas



DN 15 - 50 con accionador EA-B 12



DN 32 - 200 con accionador EA-C...

Fig. 7: Vistas de sección con accionador eléctrico de regulación

Tabla 12: Lista de piezas

N.º de pieza	Denominación	Material
100	Carcasa	EN-GJL-250 (5.1301) ¹⁰⁾
103	Carcasa de accionamiento	Aluminio
160	Tapa de accionamiento	Plástico/aluminio
194	Consola	Aluminio
200	Vástago	Acero inoxidable, mín. 13 % de cromo (Cr)
350	Cono de regulación	Fundición gris/EPDM ¹¹⁾

10) Modelo EKB (interior y exterior con revestimiento plástico electrostático), según recomendación de KTW (5.1301)

11) Modelo EKB según recomendación de KTW

N.º de pieza	Denominación	Material
410	Junta de perfil ¹¹⁾	Elastómero EPDM ¹¹⁾
412	Junta tórica	Elastómero NBR
504	Anillo distanciador	Acero galvanizado
545	Buje del cojinete	Acero/PTFE
548	Casquillo de accionamiento	Acero galvanizado
722	Brida de accionamiento	Acero
920.1	Tuerca de racor	Acero galvanizado
925	Tuerca de vástago	Acero galvanizado
961	Volante manual de emergencia	Plástico

9.2 Dimensiones y pesos

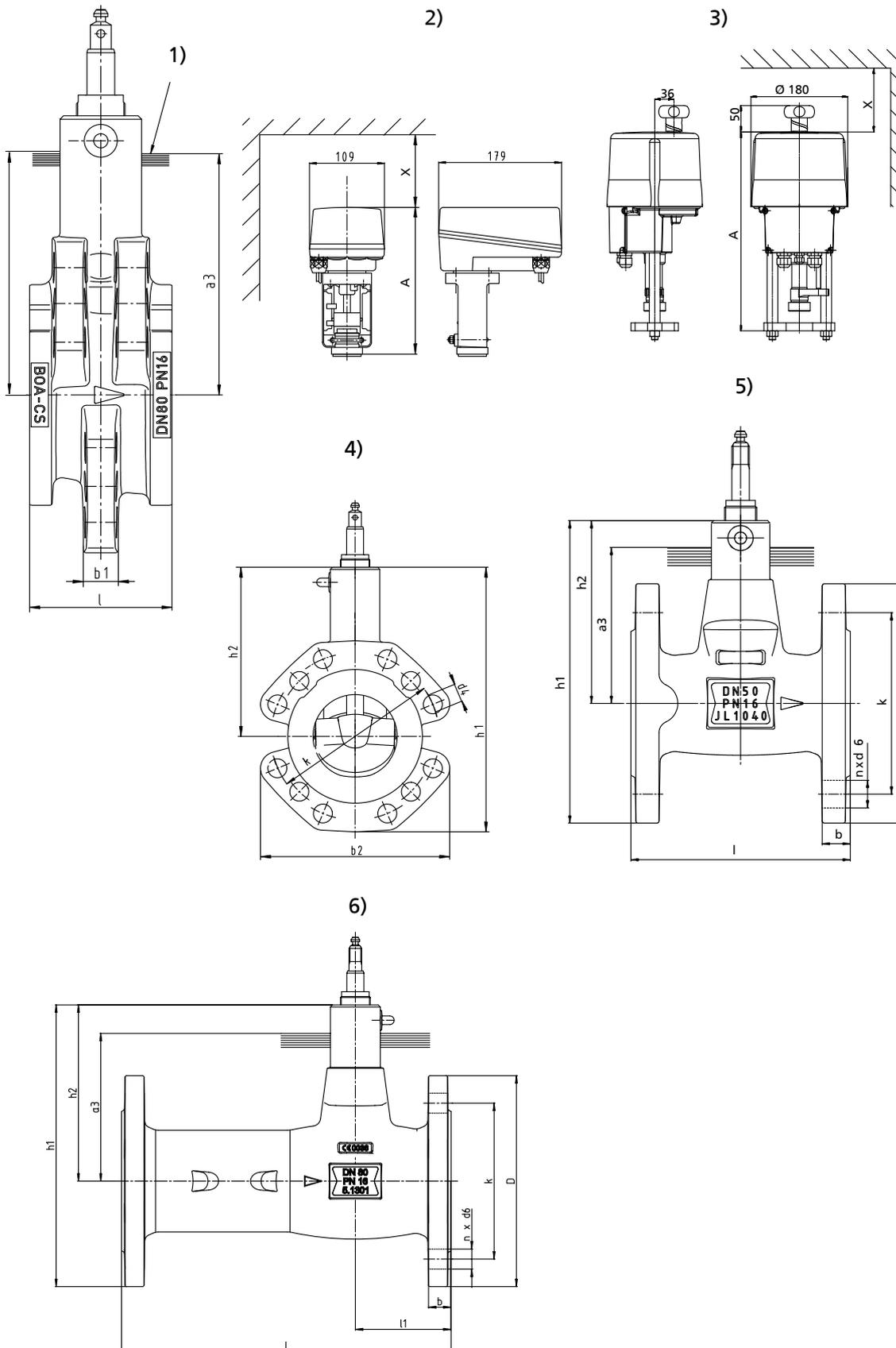


Fig. 8: Dimensiones de las válvulas y los accionadores

1)	Límite de aislamiento conforme a la legislación de ahorro de energía	2)	EA-B 12	3)	EA-C 20, EA-C 40, EA-C 80, EA-C 140
4)	BOA-CVE CS	5)	BOA-CVE C / BOA-CVE EKB	6)	BOA-CVE W / BOA-CVE IMS / BOA-CVE IMS EKB

9.2.1 Dimensiones/pesos de BOA-CVE CS

Tabla 13: Válvula de control BOA-CVE CS

PN	DN	a ₃	b ₁	b ₂	h ₁	h ₂	l	k	n x d ₄	
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
6	20 ¹²⁾	72,5	13	85	129	87	25	65	4 x 11	0,75
	25 ¹²⁾	72,5	13	85	129	87	25	75	4 x 11	0,75
	32	85	16	103	163	112	32	90	4 x 14	1,5
	40	95	16	110	167	112	40	100	4 x 14	2,0
	50	107,5	20	120	186	126	50	110	4 x 14	3,0
	65	125	24	135	233	166	65	130	4 x 14	5,0
	80	140	20	180	253	162	80	150	4 x 18	7,5
	100	160	20	203	303	200	100	170	4 x 18	10,5
	125	175	23	230	365	248	125	200	8 x 18	15,0
	150	192,5	23	266	397	262	150	225	8 x 18	21,0
10	200	220	30	340	575	405	230	280	8 x 19	67,0
	20 ¹²⁾	72,5	13	85	129	87	25	75	4 x 14	0,75
	25 ¹²⁾	72,5	13	85	129	87	25	85	4 x 14	0,75
	32	85	16	103	163	112	32	100	4 x 18	1,5
	40	95	16	110	167	112	40	110	4 x 18	2,0
	50	107,5	20	120	186	126	50	125	4 x 18	3,0
	65	125	24	135	233	166	65	145	4 x 18	5,0
	80	140	20	180	253	162	80	160	8 x 18	7,5
	100	160	20	203	303	200	100	180	8 x 18	10,5
	125	175	23	230	365	248	125	210	8 x 18	15,0
16	150	192,5	23	266	397	262	150	240	8 x 22	21,0
	20 ¹²⁾	72,5	13	85	129	87	25	75	4 x 14	0,75
	25 ¹²⁾	72,5	13	85	129	87	25	85	4 x 14	0,75
	32	85	16	103	163	112	32	100	4 x 18	1,5
	40	95	16	110	167	112	40	110	4 x 18	2,0
	50	107,5	20	120	186	126	50	125	4 x 18	3,0
	65	125	24	135	233	166	65	145	4 x 18	5,0
	80	140	20	180	253	162	80	160	8 x 18	7,5
	100	160	20	203	303	200	100	180	8 x 18	10,5
	125	175	23	230	365	248	125	210	8 x 18	15,0
150	192,5	23	266	397	262	150	240	8 x 22	21,0	
200	220	30	340	575	405	230	295	12 x 23	67,0	

12) Un tamaño de válvula: DN 20/25

Tabla 14: Accionadores eléctricos de regulación EA-B 12, y de EA-C 20 a EA-C 140

Accionador	Fuerza de ajuste	A	X	Continuo, 24 V AC	Continuo, 230 V AC	3 puntos, 230 V AC
	[N]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]	[kg]
EA-B 12	1200	215	150	1,5	-	-
EA-C 20	2000	425	120	6,0	7,0	7,0
EA-C 40	4500	425	120	6,0	7,0	7,0
EA-C 80	8000	455	120	9,0	10,0	10,0
EA-C 140	12000	520	120	10,0	10,0	10,0

Dimensiones acoplamiento según norma

Longitud de montaje: DN 25 - 150: DIN EN 558/94
 DN 200: DIN EN 558/14

Moldura de estanqueidad: DIN EN 1092-2, forma A

9.2.2 Dimensiones/pesos de BOA-CVE C/EKB

Tabla 15: Válvula de control BOA-CVE C/EKB

PN	DN					Brida					[kg]
		a ₃	h ₁	h ₂	l	b	d ₆	D	k	n	
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
6	15	50	139	99	115	12	11	80	55	4	1,7
	20	55	144	99	120	14	11	90	65	4	2,1
	25	65	149	99	125	14	11	100	75	4	2,3
	32	75	175	115	130	16	14	120	90	4	3,8
	40	85	180	115	140	16	14	130	100	4	4,3
	50	95	196	126	150	16	14	140	110	4	4,9
	65	112,5	246	166	170	16	14	160	130	4	7,7
	80	135	262	167	180	18	19	190	150	4	10,9
	100	155	314	209	190	18	19	210	170	4	14,7
	125	170	368	248	200	20	19	240	200	8	21,0
	150	182,5	394	261,5	210	20	19	265	225	8	26,5
200	220	575	405	230	30	19	340	280	8	71,0	
16	15	57,5	146,5	99	115	14	14	95	65	4	2,3
	20	62,5	151,5	99	120	16	14	105	75	4	2,7
	25	72,5	156,5	99	125	14	14	115	85	4	3,0
	32	85	185	115	130	18	19	140	100	4	4,8
	40	95	190	115	140	18	19	150	110	4	5,5
	50	107,5	208,5	126	150	20	19	165	125	4	6,9
	65	125	258,5	166	170	20	19	185	145	4	10,0
	80	140	267	167	180	22	19	200	160	8	12,5
	100	160	319	209	190	24	19	220	180	8	17,1
	125	175	373	248	200	26	19	250	210	8	26,5
	150	192,5	404	261,5	210	26	23	285	240	8	31,0
	200	220	575	405	230	30	23	340	295	12	71,0

Tabla 16: Accionadores eléctricos de regulación EA-B 12, y de EA-C 20 a EA-C 140

Accionador	Fuerza de ajuste	A	X	Continuo, 24 V AC	Continuo, 230 V AC	3 puntos, 230 V AC
	[N]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]	[kg]
EA-B 12	1200	215	150	1,5	-	-
EA-C 20	2000	425	120	6,0	7,0	7,0
EA-C 40	4500	425	120	6,0	7,0	7,0
EA-C 80	8000	455	120	9,0	10,0	10,0
EA-C 140	12000	520	120	10,0	10,0	10,0

Dimensiones acoplamiento según norma

Longitudes: DIN EN 558/14, ISO 5752/14
 Bridas: DIN EN 1092-2, tipo de brida 21
 Moldura de estanqueidad: DIN EN 1092-2, forma B

9.2.3 Dimensiones/pesos de BOA-CVE W/IMS/IMS EKB

Tabla 17: Válvula de control BOA-CVE W/IMS/IMS EKB

PN	DN						Brida				[kg]
		a ₃	h ₁	h ₂	l	l ₁	b	D	k	n x d ₆	
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
6	15	50	129	89	130	42,5	12	80	55	4 x 11	1,5
	16	55	134	89	150	48	14	90	65	4 x 11	2,0
	25	65	149	99	160	54,5	14	100	75	4 x 11	2,6
	32	75	175	115	180	65	16	120	90	4 x 14	4,1
	40	85	180	115	200	70	16	130	100	4 x 14	4,8
	50	95	196	126	230	75	16	140	110	4 x 14	5,7
	65	112,5	246	166	290	85	16	160	130	4 x 14	9,3
	80	135	262	167	310	90	18	190	150	4 x 19	12,9
	100	155	313,5	208,5	350	95	18	210	170	4 x 19	18,4
	125	170	368	248	400	125	20	240	200	8 x 19	26,1
	150	182,5	394	261,5	480	150	20	265	225	8 x 19	36,0
200	220	565	405	600	180,5	22	320	280	8 x 19	82,7	
16	15	57,5	136,5	89	130	42,5	14	95	65	4 x 14	1,9
	20	62,5	141,5	89	150	48	16	105	75	4 x 14	2,4
	25	72,5	156,5	99	160	54,5	16	115	85	4 x 14	3,1
	32	85	185	115	180	65	18	140	100	4 x 19	5,0
	40	95	190	115	200	70	18	150	110	4 x 19	5,8
	50	107,5	208,5	126	230	75	20	165	125	4 x 19	7,6
	65	125	258,5	166	290	85	20	185	145	4 x 19	11,5
	80	140	267	167	310	90	22	200	160	8 x 19	14,5
	100	160	318,5	208,5	350	95	24	220	180	8 x 19	20,7
	125	175	373	248	400	125	26	250	210	8 x 19	31,7
	150	192,5	404	261,5	480	150	26	285	240	8 x 23	41,6
	200	220	575	405	600	180,5	30	340	295	12 x 23	90,7

Tabla 18: Accionadores eléctricos de regulación EA-B 12, y de EA-C 20 a EA-C 140

Accionador	Fuerza de ajuste	A	X	Continuo, 24 V AC	Continuo, 230 V AC	3 puntos, 230 V AC
	[N]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]	[kg]
EA-B 12	1200	215	150	1,5	-	-
EA-C 20	2000	425	120	6,0	7,0	7,0
EA-C 40	4500	425	120	6,0	7,0	7,0
EA-C 80	8000	455	120	9,0	10,0	10,0
EA-C 140	12000	520	120	10,0	10,0	10,0

Dimensiones acoplamiento según norma

Longitudes: DIN EN 558/1, ISO 5752/1
 Bridas: DIN EN 1092-2, tipo de brida 21
 Moldura de estanqueidad: DIN EN 1092-2, forma B

10 Declaración de conformidad CE

10.1 Declaración de conformidad CE de BOA-CVE C/CS/W/IMS/EKB/IMS EKB

Por la presente,

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Alemania)

declaramos que el producto:

BOA-CVE C	PN 6, 16	DN 15-200
BOA-CVE CS	PN 6/10/16	DN 20-200
BOA-CVE W	PN 6, 16	DN 15-200
BOA-CVE IMS	PN 16	DN 15-200
BOA-CVE EKB	PN 10/16	DN 15-200
BOA-CVE IMS EKB	PN 16	DN 15-200

cumple los requisitos de seguridad de la Directiva europea sobre equipos a presión 2014/68/UE.

Normas europeas armonizadas utilizadas:

Válvulas de globo EN 19, EN 12516-3, EN 12266-1, EN 13789, EN 1092-2

Otras normativas o reglamentos:

DIN 3840

Compatible con:

Grupo de fluidos 2

Procedimiento de evaluación de conformidad:

Módulo H

Nombre y dirección de la autoridad notificante de autorización y supervisión:

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Westendstraße 199
80686 Múnich (Alemania)

Número de autoridad notificante:

0036

Directivas adicionales:

Compatibilidad electromagnética: Directiva 2014/30/UE

Directiva de baja tensión: Directiva 2014/35/UE

Las válvulas \leq DN 50 (PN 16), \leq DN 100 (PN 10) und \leq DN 150 (PN 6) cumplen la Directiva europea sobre equipos a presión 2014/68/UE Art. 4 Cap. 3. Por tanto, no pueden identificarse con la marca CE ni tampoco con el número de una autoridad notificante.

La declaración de conformidad CE se ha expedido:

Frankenthal, 05/02/2019



Wolfgang Glaub
Vicepresidente de gestión integrada, Alemania



Dieter Hanewald
Director de desarrollo de válvulas de baja presión

Índice de palabras clave

A

Almacenamiento 14

C

Campos de aplicación 9

Caso de daños 6

Conservación 14

D

Derechos de garantía 6

Detalles de diseño

 Accionador 17

 Válvula de control 16

Devolución 14

Documentación vigente adicional 6

E

Eliminación 14

F

Fallos

 Causas y soluciones 27

I

Identificación 15

Identificación de las indicaciones de precaución 8

Indicaciones de precaución 8

M

Mantenimiento 25

Máquinas desmontadas 6

Marca CE 15

Materiales 28

Modo de funcionamiento 17

N

Nueva puesta en servicio 24

Número de pedido 6

P

Puesta en servicio 23

Puesta fuera de servicio 24

S

Seguridad 8

Seguridad en el trabajo 10

T

Tabla de temperatura y presión 24

Tipo de construcción 16

Transporte 13

Tuberías 20

U

Uso pertinente 9

V

Volumen de suministro 17



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com