

Válvula de globo y de regulación

BOA-Control/ BOA-Control IMS

Manual de instrucciones



Aviso legal

Manual de instrucciones BOA-Control/ BOA-Control IMS

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 23/10/2018

Índice

	Glosario.....	5
1	Generalidades.....	6
	1.1 Cuestiones básicas	6
	1.2 Destinatarios.....	6
	1.3 Documentación adicional	6
	1.4 Símbolos.....	6
2	Seguridad.....	7
	2.1 Señalización de las indicaciones de advertencia	7
	2.2 Generalidades.....	7
	2.3 Uso pertinente	8
	2.3.1 Prevención de usos incorrectos previsibles.....	8
	2.4 Calificación y formación del personal	8
	2.5 Consecuencias y riesgos provocados por el incumplimiento de las instrucciones	8
	2.6 Seguridad en el trabajo.....	9
	2.7 Indicaciones de seguridad para el titular/operario	9
	2.8 Instrucciones de seguridad para el mantenimiento, inspección y montaje.....	9
	2.9 Uso no autorizado.....	10
3	Indicaciones de seguridad con validez general	11
4	Transporte/Almacenamiento intermedio/Eliminación	13
	4.1 Control del estado de suministro	13
	4.2 Transporte.....	13
	4.3 Almacenamiento/Conservación	14
	4.4 Devolución	14
	4.5 Eliminación.....	15
5	Descripción de la válvula	16
	5.1 Descripción general.....	16
	5.2 Identificación	16
	5.3 Válvulas reguladoras / válvulas de medición	16
	5.3.1 BOA-Control/BOA-Control IMS	16
	5.4 Volumen de suministro	22
	5.5 Dimensiones y pesos.....	22
6	Montaje.....	23
	6.1 Indicaciones generales / Medidas de seguridad	23
	6.2 Montaje.....	23
	6.3 BOA-Control/BOA-Control IMS	24
	6.4 Aislamiento.....	25
	6.5 Ordenador de medición	26
7	Puesta en marcha/Puesta fuera de servicio	28
	7.1 Puesta en marcha	28
	7.1.1 Condiciones previas para la puesta en marcha	28
	7.1.2 Activación:.....	28
	7.1.3 Limitador de elevación	29
	7.2 Puesta fuera de servicio	30
	7.2.1 Medidas para la puesta fuera de servicio.....	30
8	Mantenimiento/Puesta a punto.....	31
	8.1 Indicaciones de seguridad.....	31
	8.2 Mantenimiento.....	31
	8.2.1 Apriete y reapriete de las conexiones de brida de tapa.....	32
	8.2.2 Apriete y reapriete del prensaestopas de seguridad.....	32
	8.2.3 Desmontaje del accionador	33
	8.2.4 Montaje de la válvula	33

8.2.5	Pares de apriete	33
8.2.6	Longitudes de tornillo para la conexión de brida	33
9	Fallos: causas y soluciones.....	35
10	Declaración de conformidad CE	36
10.1	Declaración de conformidad CE para BOA-Control/BOA-Control IMS.....	36
11	Declaración de conformidad	37
	Índice de palabras clave.....	38

Glosario

Declaración de conformidad

Una declaración de conformidad es una declaración del cliente en caso de devolución al fabricante de que el producto ha sido vaciado de modo que las piezas en contacto con el líquido de bombeo no supongan ningún riesgo para la salud o para el medio ambiente.

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.

Documentación conjunta

Nuestra documentación se encuentra en el catálogo de productos en www.ksb.com.

EKB

Revestimiento plástico electrostático

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.

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 Destinatarios

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

1.3 Documentación adicional

Tabla 1: Resumen de la documentación vigente adicional

Documento	Índice
Folleto de productos	Descripción de la válvula
Curvas características del fluido ¹⁾	Datos sobre valores de coeficiente de caudal Kv y coeficiente de pérdida de presión zeta
Representación de conjunto ²⁾	Descripción de la válvula en plano de sección
Documentación del proveedor ³⁾	Manual de instrucciones y otra documentación sobre accesorios

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

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

1) Si existe

2) Si se acuerda en el volumen de suministro; de lo contrario, componente del folleto de productos

3) Si se acuerda en el volumen de suministro

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

Estas instrucciones de uso contienen indicaciones básicas de instalación, servicio y mantenimiento cuya observación garantiza el manejo seguro del conmutador y ayudan a evitar daños personales o materiales.

Se deben observar las indicaciones de seguridad de todos los capítulos.

El personal técnico y los operadores deberán leer y comprender las instrucciones de uso antes del montaje y de la puesta en servicio.

El contenido de las instrucciones de uso 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
- Fabricante
- Denominación de tipos
- Presión nominal, diámetro nominal
- Año de construcción
- Material de la carcasa

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 (DGR) vigente. Para ello, se asume principalmente una carga normal en reposo.

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.

Este manual de instrucciones no contempla:

- Sucesos aleatorios e incidentes que puedan producirse en el montaje, servicio y mantenimiento por parte del cliente.
- Las indicaciones de seguridad locales, de cuyo cumplimiento, también por parte del personal de montaje contratado para ello, es responsable el titular.

2.3 Uso pertinente

- Para utilizar la válvula es imprescindible que esté en perfecto estado técnico de funcionamiento.
- La válvula no se puede utilizar si está montada parcialmente.
- La válvula debe recibir flujo exclusivamente de los líquidos descritos en la documentación. Prestar atención al modelo.
- La válvula solo se puede poner en funcionamiento en las condiciones de uso descritas en la documentación vigente adicional.
- La construcción y el diseño de la válvula consideran mayoritariamente cargas estáticas de acuerdo a los reglamentos aplicados. Si hay esfuerzos dinámicos o influencias adicionales, es necesario consultar al fabricante.
- Los modos de funcionamiento que no aparezcan descritos en la documentación deben acordarse con el fabricante.
- No utilizar la válvula 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 Calificación 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 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 las presentes 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 (p. ej., del cierre del vástago) de fluidos 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 Instrucciones 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 en parada.
- 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 7.2.1, Página 30)
- 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. (⇒ Capítulo 7.1, Página 28)

2.9 Uso no autorizado

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

La seguridad de funcionamiento de la válvula suministrada solo está garantizada si se respeta su uso pertinente (⇒ Capítulo 2.3, Página 8) .

3 Indicaciones de seguridad con validez general

	<p>⚠ PELIGRO</p> <p>Manejo de válvulas accionadas ¡Peligro de muerte!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ En las válvulas accionadas, se debe observar además el manual de instrucciones del accionamiento.
	<p>⚠ PELIGRO</p> <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.
	<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Líquidos de bombeo calientes o peligrosos para la salud o combustibles o medios auxiliares Peligro de daños personales o medioambientales.</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.
	<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Tubería fría/caliente y/o válvula ¡Riesgo de lesiones por causas térmicas!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Aislar la válvula. ▷ Colocar placas de aviso.
	<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <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.
	<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Trabajos en la válvula ejecutados por personal no cualificado ¡Riesgo de lesiones!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Las labores de reparación y mantenimiento sólo pueden ser realizadas por personal especializado.

	<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!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Aislar la válvula de forma estanca a la difusión.
	<p>ATENCIÓN</p> <p>Montaje incorrecto ¡Daños en la válvula!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Proteger contra impactos la carcasa y la tapa de la carcasa.
	<p>ATENCIÓN</p> <p>Montaje al aire libre ¡Daños por corrosión!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Proteger la válvula mediante protección contra desgaste por la humedad.
	<p>ATENCIÓN</p> <p>Lacado de tuberías Deterioro del funcionamiento de la válvula/pérdida de información.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Proteger el vástago y las piezas de plástico de manchas de pintura. ▷ Proteger las placas de características impresas de manchas de pintura.
	<p>ATENCIÓN</p> <p>Carga no permitida ¡Daños en el equipo de mando!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ No utilizar la válvula como taburete.
	<p>ATENCIÓN</p> <p>Montaje inadecuado ¡Daños en la válvula!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Montar la válvula siguiendo las normas de ingeniería mecánica vigentes. ▷ Se deben utilizar siempre repuestos originales.

4 Transporte/Almacenamiento intermedio/Eliminación

4.1 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.

4.2 Transporte

Las válvulas se suministran cerradas. La BOA-Control IMS hasta DN 50 se empaqueta en cajas. A partir de DN 65, hay tapas protectoras en los orificios de conexión de la BOA-Control IMS. Las válvulas se suministran listas para su funcionamiento. Los repuestos originales solo están listos para su funcionamiento después del montaje y tras haber realizado posteriormente la prueba de estanqueidad y de presión de la válvula.

	<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ PELIGRO</div> <p>Deslizamiento de la válvula de su enganche Peligro de muerte por la caída de piezas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ La válvula debe transportarse únicamente en la posición indicada. ▷ No fijar nunca el dispositivo de suspensión de la carga al volante manual. ▷ 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). ▷ En caso de válvulas con actuador, se debe observar el correspondiente manual de instrucciones del actuador.
	<div style="background-color: #f1c40f; padding: 5px;">ATENCIÓN</div> <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 levas de medición.
	<div style="background-color: #f1c40f; padding: 5px;">ATENCIÓN</div> <p>Transporte erróneo del modelo para agua potable BOA-Control 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.

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

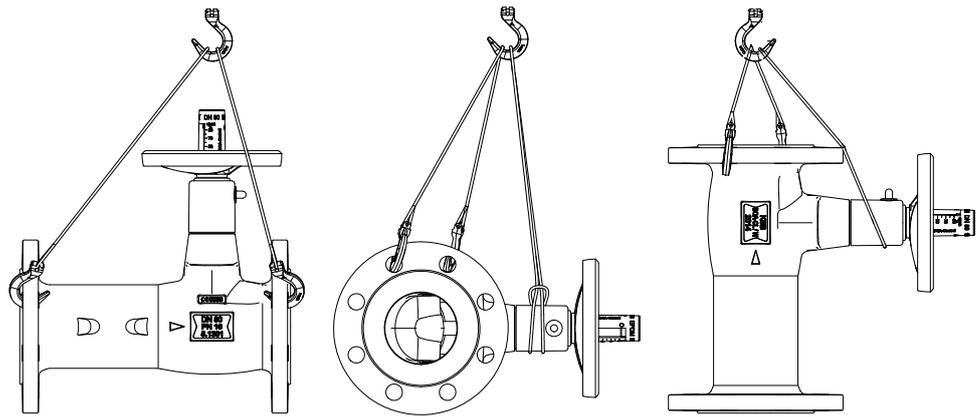


Fig. 1: Transporte de la válvula

4.3 Almacenamiento/Conservación

Si se realiza un almacenamiento adecuado en interiores, se dispone de protección durante un máximo de 12 meses. De esta forma, la puesta en marcha también puede realizarse un tiempo después de la entrega. Se recomiendan las siguientes medidas a este respecto:

- La válvula debe almacenarse en un lugar protegido contra heladas, a ser posible con una humedad constante, protegida del polvo y sin impactos, p. ej., con tapas protectoras o láminas adecuadas.
- El obturador de cierre con revestimiento de EPDM 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).
- Antes del almacenamiento, cerrar la válvula con poca fuerza y almacenarla en estado cerrado.
- Proteger la válvula del contacto con disolventes, lubricantes, combustibles y otros productos químicos.

4.4 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.
4. Válvulas para el grupo de fluidos 1 La válvula debe disponer siempre de una declaración de conformidad cumplimentada.
Se deben indicar las medidas de seguridad y descontaminación utilizadas.



INDICACIÓN

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

4.5 Eliminación

	 ADVERTENCIA
	<p>Líquidos de bombeo calientes o peligrosos para la salud o combustibles o medios auxiliares</p> <p>Peligro de daños personales o medioambientales.</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. Proceder a la eliminación según las disposiciones vigentes o siguiendo un proceso de eliminación regulado.

5 Descripción de la válvula

5.1 Descripción general

Los siguientes planos en corte mostrados son ejemplos del diseño fundamental de la válvula. Para obtener más información, se puede consultar el folleto de productos correspondiente.

5.2 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 CEDGR	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 actual, las válvulas obtienen una identificación conforme a 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: BOA-Control/BOA-Control IMS

5.3 Válvulas reguladoras / válvulas de medición

5.3.1 BOA-Control/BOA-Control IMS



5.3.1.1 Datos relativos al funcionamiento
Tabla 5: Características de funcionamiento

Parámetro	Valor
Presión nominal	PN 16
Diámetro nominal	DN 15 - 350 ^{4) 5)}
Presión máx. permitida [bar]	16
Temperatura mín. permitida [°C]	≥ -10
Temperatura máx. permitida [°C]	≤ +120 ⁶⁾

5.3.1.2 Fluidos

- Agua caliente para calefacción con y sin contenido de glicol (≤ 60 %)
- Agua fría para aire acondicionado con y sin contenido de glicol (≤ 60 %)
- El fluido debe cumplir los requisitos de VdTÜV/AGFW TCh 1466 o de VDI 2035.
- Los fluidos con inclusiones de gas o aire se pueden medir con ultrasonidos solo de forma limitada. Por ello las instalaciones se deben purgar correctamente.
- Agua potable (solo para modelo para agua potable EKB)
- Agua para uso industrial
- No compatible con vapor y fluidos que afectan al EPDM y a los revestimientos plásticos electrostáticos.
- Otros fluidos previa solicitud

5.3.1.3 Diseño constructivo
Tipo

Válvula:

- BOA-Control con sensores para la medición del caudal y la temperatura.
- BOA-Control IMS es adecuada para el alojamiento de sensores de medición del caudal y la temperatura.
- Paso directo en sistema hidráulico de asiento inclinado con parte superior recta
- Husillo ascendente con roscado exterior
- Volante no ascendente
- Dispositivo de fijación, limitador de elevación, indicador de posición, obturador de regulación y tapa aislante con anticondensación de serie
- Obturador de regulación compacto con revestimiento de EPDM como cierre de paso con asiento elástico y asiento posterior
- Cierre de vástago sin mantenimiento con anillo de perfil de EPDM
- Longitud de montaje DIN EN 558/1
- Pintura exterior: azul RAL 5002
- 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.

4) DN 250-350 tipo BOA-H

5) Modelo para agua potable EKB hasta DN 200

6) Modelo para agua potable EKB ≤ 40 °C

Ordenador de medición:

- Para medir el flujo volumétrico y la temperatura es necesario un ordenador de medición.
- Medición breve portátil con BOATRONIC MS de funcionamiento con pilas.
- Medición permanente con BOATRONIC MS-420 (alimentación eléctrica de 24 V CC).

Versiones

- Válvula de control con accionamiento eléctrico (DN 15 hasta 200)
- Modelo para agua potable BOA-Control EKB/BOA-Control IMS EKB:
 - Protección anticorrosiva: revestimiento plástico electrostático (EKB), interior y exterior gris antracita
 - Registro DIN-DVGW para agua, válido para diámetros nominales 15-100 según DIN 3546-1: NW-6150BQ0465. Los elastómeros y piezas de plástico que entran en contacto con el fluido, así como el revestimiento de la carcasa (EKB), cumplen las recomendaciones de KTW de la Oficina Federal de Sanidad alemana.

5.3.1.4 Tabla de temperatura y presión
Tabla 6: Presión de comprobación y de servicio

PN	DN	Materiales	Prueba de presión del cuerpo	Comprobación de la estanquidad del asiento	Presión de servicio permitida ⁷⁾
			con agua		
			Comprobación de P10 y P11 según DIN EN 12266-1	Procedimiento de prueba 1 según DIN EN 60534-4	-10 a +120 °C ⁸⁾
			[bar]	[bar]	[bar]
16 ⁹⁾	15-300	EN-GJL-250	24	17,6	16
	350	EN-GJS-400-18-LT			16

A partir de DN 250, las válvulas solo pueden utilizarse como válvula de globo hasta las siguientes presiones diferenciales aunque cuenten con la ayuda de palancas adicionales del volante manual.

Tabla 7: Presiones diferenciales permitidas [bar]

PN	DN	Δp [bar]
16	250	9
	300/350	6

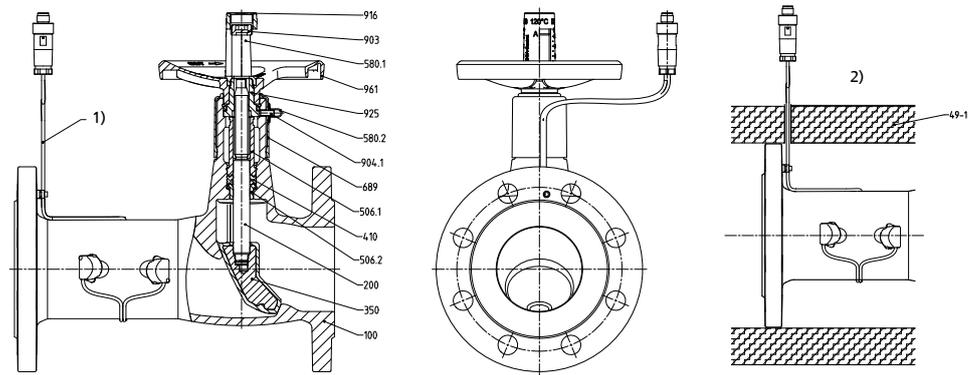
7) Esfuerzo estático

8) Modelo para agua potable EKB -10 hasta +40 °C

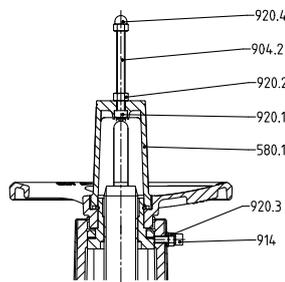
9) PN 10 para modelo para agua potable EKB disponible

5.3.1.5 Materiales

5.3.1.5.1 BOA-Control/BOA-Control IMS, tipo BOA-CL, DN 15-200



DN 15-150



DN 200

1)	Juego de sensores	2)	Aislamiento
----	-------------------	----	-------------

Tabla 8: Lista de piezas

N.º de pieza	Denominación	Material	Comentarios
49-1	Cubierta aislante	-	Accesorios
100	Carcasa	EN-GJL-250 (5.1301) ¹⁰⁾	-
200	Vástago	Acero inoxidable, mín. 13 % de cromo (Cr)	-
350	Obturador	Hierro fundido/EPDM	-
410	Junta de perfil	Elastómero EPDM ¹¹⁾	-
506.1	Anillo de sujeción largo	Plástico	-
		Acero galvanizado	DN 200
506.2	Anillo de sujeción corto	Plástico ¹¹⁾	-
		Latón CUZN39PB3 (ZW614N)	DN 25/32/40
		Acero galvanizado	DN 200
580.1	Caperuza con escala de elevación	Plástico reforzado con fibra de vidrio, resistente a impactos	-
580.2	Caperuza protectora	Plástico	-
689	Tapa aislante	Plástico	-
903	Limitador de elevación	Acero galvanizado	-
904.1	Dispositivo de fijación	Acero galvanizado	-
904.2	Limitador de elevación	Acero galvanizado	-
914	Tornillo cilíndrico	Acero galvanizado	-
916	Tapón	Plástico	-
920.1	Tuerca hexagonal	Acero galvanizado	-

10) Con modelo para agua potable EKV (interior y exterior con revestimiento plástico electrostático), según la recomendación de KTW (5.1301)
 11) Con modelo para agua potable EKB según la recomendación de KTW

N.º de pieza	Denominación	Material	Comentarios
920.2	Tuerca hexagonal	Acero galvanizado	-
920.3	Tuerca hexagonal	Acero galvanizado	-
920.4	Tuerca hexagonal	Acero galvanizado	-
925	Tuerca de vástago	Acero galvanizado	-
961	Volante manual	Plástico reforzado con fibra de vidrio, resistente a impactos	DN 15-50
		Fundición inyectada de aluminio	DN 65-150
		Fundición gris	DN 200
-	Juego de sensores	Plástico con cerámica	Solo BOA-Control IMS

5.3.1.5.2 BOA-Control IMS, tipo BOA-H, DN 250-350

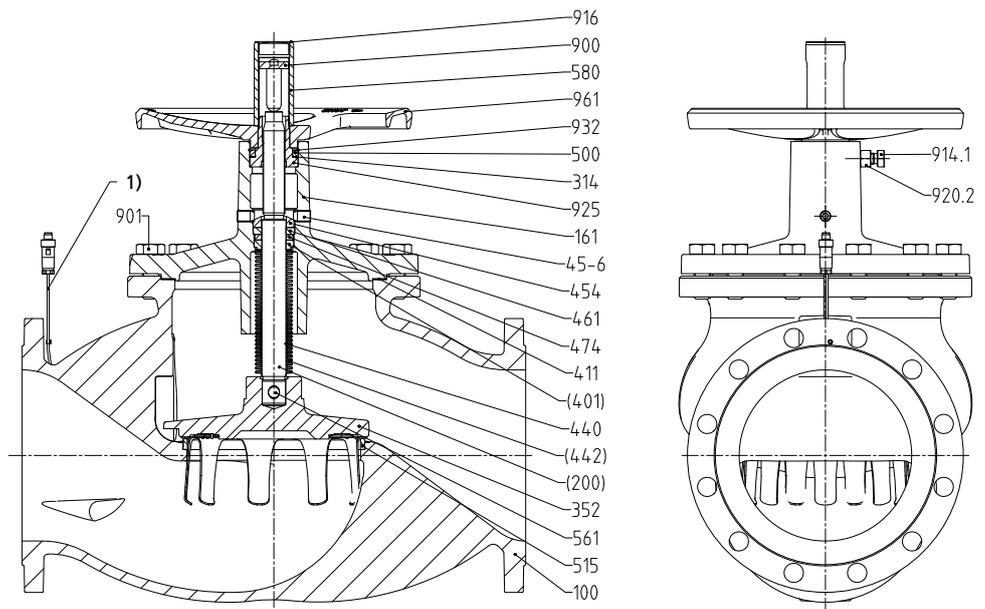


Fig. 3: BOA-Control IMS, Typ BOA-H

1)	Juego de sensores
----	-------------------

Tabla 9: Lista de piezas

N.º de pieza	Denominación	DN	Material	Número de material
49-1	Cubierta aislante		-	Accesorios
100	Carcasa	250-300	EN-GJL-250	5.1301
		350	EN-GJS-400-18-LT	5.3106
161	Tapa de la carcasa	250-300	EN-GJL-250	5.1301
		350	EN-GJS-400-18-LT	5.3106
314	Cojinete axial		Acero inoxidable/PTFE	
352	Obturador de regulación		C22+N--NP	
411	Junta anular		CrNiSt-grafito	
440	Juego de fuelle compuesto por:			
	200	Vástago	Acero inoxidable (mín. 13 % Cr)	
	401	Anillo soldado	Acero inoxidable	
	442	Fuelle	X 6 CrNiTi 18 10	1.4541
454	Anillo prensaestopas		Acero inoxidable	
45-6	Tornillo prensaestopas		Acero galvanizado	
461	Empaquetadura del prensaestopas		Grafito puro	
474	Anillo de presión		Acero inoxidable	
500	Anillo		Acero galvanizado	

N.º de pieza	Denominación	DN	Material	Número de material
515	Anillo de asiento		Acero inoxidable	
561	Pasador cónico		Acero	
580	Caperuza		Acero galvanizado	
900	Tornillo		Acero galvanizado	
901	Tornillo hexagonal		8.8 para EN-GJL-250	
902	Perno roscado		CK 35 V para EN-GJS-400-18-LT	
914	Tornillo cilíndrico		Acero galvanizado	
914.1	Tornillo cilíndrico		Acero galvanizado	
916	Tapón		Plástico	
920.1	Tuerca hexagonal		C 35 para EN-GJS-400-18-LT	
920.2	Tuerca hexagonal		Acero galvanizado	
925	Tuerca de vástago		Acero revestido	
932	Anillo de seguridad		Acero para muelles	
961	Volante manual		Fundición gris	5.1300
-	Juego de sensores		Plástico con cerámica	

5.3.1.6 Modo de funcionamiento

BOA-Control IMS Las válvulas de regulación y control de la serie BOA-Control IMS están equipadas con un juego de sensores para medir el caudal y la temperatura. Gracias al juego de sensores de instalación fija se pueden mostrar valores de caudal relativos a la instalación a través de un ordenador de medición (BOATRONIC MS o BOATRONIC MS-420) y ajustarse de forma permanente con el ajuste de válvula del volante manual. Es posible asegurar el ajuste de la válvula de regulación de caudal mediante el dispositivo de fijación de la carcasa. Antes de la primera medición, debe introducirse el fluido utilizado en el ordenador de medición.

Las BOA-Control IMS con un diámetro nominal de entre 15 y 200 están compuestas por una carcasa de una pieza (100) con conexión de brida sin tapa de la carcasa. En estas válvulas de globo con un cierre del vástago de elastómeros, la unidad de funcionamiento y la unidad de cierre constan de un obturador (350), un vástago (200) y el volante (961). La aplicación del vástago (200) en el cuerpo está cerrada mediante un anillo de perfil (412). El cierre del vástago no requiere mantenimiento ni reapriete. El juego de sensores está adherido de forma fija a las levas de medición en la carcasa de la válvula.

Las BOA-Control IMS con un diámetro nominal de entre 250 y 350 están compuestas por la carcasa de piezas bajo presión (100) y la tapa de la carcasa (161), así como la unidad de funcionamiento y cierre. La unidad de funcionamiento y de cierre consta de un vástago (200), un obturador de regulación (350), un fuelle (442) y un volante (961). La carcasa (100) y la tapa de la carcasa (161) están conectadas mediante tornillos hexagonales (901) y tuercas hexagonales (920) (para EN-GJL-250) o pernos roscados (902) (para DN 350 EN-GJS-400-18-LT) y cerradas hacia el exterior con ayuda de la junta anular (411). El paso del vástago (200) está sellado mediante el fuelle (442) conforme a los requisitos de TA-Luft. La empaquetadura del prensaestopas de seguridad secundaria (461) está fijada al anillo prensaestopas (454) mediante dos tornillos prensaestopas (45-6).

Las superficies estancas del asiento de la carcasa (100) o el obturador de regulación (350) están fabricadas con materiales inoxidables de serie. El juego de sensores está adherido de forma fija a las levas de medición en la carcasa de la válvula.

BOA-Control Las válvulas de regulación de caudal de la serie BOA-Control tienen dos levas de medición. Estas sirven de preparación para la medición del caudal y la temperatura. Con un juego de sensores y el ordenador de medición BOATRONIC MS adecuado, se pueden mostrar valores de caudal relativos a la instalación y ajustarse de forma permanente con el ajuste de válvula del volante manual. Es posible asegurar el ajuste de la válvula de regulación de caudal mediante el dispositivo de fijación de la carcasa. Antes de la primera medición, debe introducirse el fluido utilizado en el ordenador de medición.

Las BOA-Control con un diámetro nominal de entre 15 y 200 están compuestas por una carcasa de una pieza (100) con conexión de brida sin tapa de la carcasa. En estas válvulas de globo con un cierre del vástago de elastómeros, la unidad de funcionamiento y la unidad de cierre constan de un obturador (350), un vástago (200) y el volante (961). La aplicación del vástago (200) en el cuerpo está cerrada mediante un anillo de perfil (412). El cierre del vástago no requiere mantenimiento ni reapriete. En la carcasa de la BOA-Control, hay dos cuñas de medición para la preparación de la medición.

5.4 Volumen de suministro

- BOA-Control o
- BOA-Control IMS con sensores montados incluidos
- BOA-Control EKB o
- BOA-Control IMS EKB con sensores montados incluidos
- Manual de instrucciones según la unidad de empaquetado



BOA-Control
BOA-Control EKB



BOA-Control IMS
BOA-Control IMS EKB

5.5 Dimensiones y pesos

Consultar los datos sobre dimensiones y pesos en el folleto de productos.

6 Montaje

6.1 Indicaciones generales / Medidas 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.

	INDICACIÓN
	<p>Para un manejo mejorado, hay imanes en los convertidores de los sensores. Se debe evitar el contacto directo con medios de almacenamiento u otros dispositivos eléctricos que puedan reaccionar al campo magnético.</p>

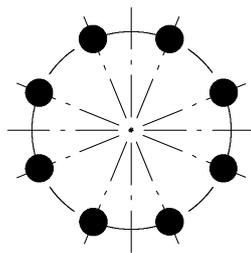
6.2 Montaje

	ATENCIÓN
	<p>Soldadura cerca de válvulas con asiento elástico Daño de las superficies estancas.</p> <p>► No calentar la válvula por encima de los límites de temperatura indicados.</p>

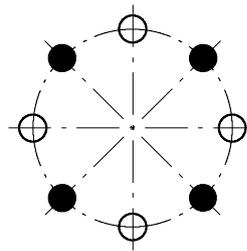
Aplicar únicamente elementos de unión, p. ej., según DIN EN 1515-4, y elementos de obturación, p. ej., DIN EN 1514, de materiales permitidos, dependiendo de los diámetros nominales correspondientes. Utilizar todos los orificios de brida previstos para la conexión de brida entre la válvula y la tubería. Para los datos sobre las conexiones de brida, consulte el folleto de productos y (⇒ Capítulo 8.2.6, Página 33) .

	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>

Tabla 10: Unión roscada de válvula DN 65 PN 16



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



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

	INDICACIÓN
	<p>Para alcanzar los valores Kv documentados, se deben tener en cuenta la dirección del flujo y la flecha de dirección del mismo.</p>

	INDICACIÓN
	<p>Antes del montaje, se deben retirar las tapas de brida presentes en los orificios de conexión.</p>

6.3 BOA-Control/BOA-Control IMS

El incumplimiento de las siguientes instrucciones de montaje puede provocar fallos de la función de medición.

	ATENCIÓN
	<p>Trabajos de soldadura en la zona de las bridas de las tuberías Daños térmicos en el obturador y los sensores.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Realizar los trabajos de soldadura solo con la válvula desmontada.
	ATENCIÓN
	<p>Montaje en tuberías de cobre ¡Daños en el revestimiento plástico electrostático!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Colocar las juntas de goma con materiales tejidos (elementos de obturación según DIN EN 1514) entre las bridas de unión. ▸ Colocar los manguitos de aislamiento con el centrador de poliamida entre los tornillos de unión y los orificios.
	ATENCIÓN
	<p>Flujo en sentido contrario a la flecha de dirección del flujo No es posible realizar mediciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ El flujo de las BOA-Control/BOA-Control IMS debe ser en el sentido de la flecha de dirección del flujo para el proceso de medición.

Para la función de cierre, se permite un cambio del sentido del flujo en las BOA-Control/BOA-Control IMS hasta DN 200.

A partir de DN 250, las válvulas solo pueden utilizarse como válvula de globo hasta las siguientes presiones diferenciales aunque cuenten con la ayuda de palancas adicionales del volante manual.

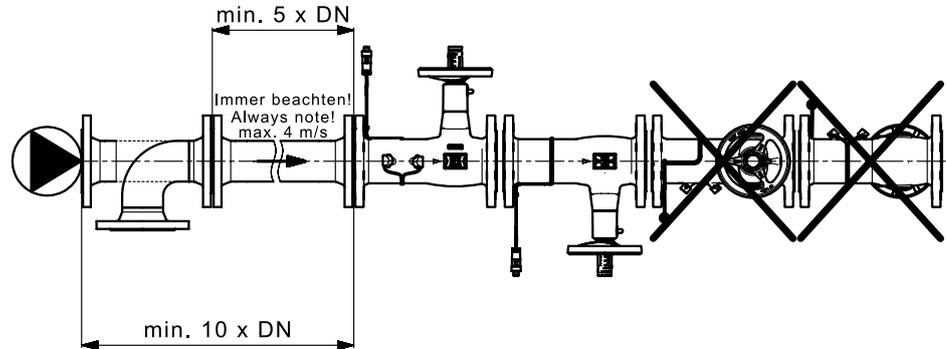
Tabla 11: Presiones diferenciales permitidas

PN	DN	Δp en bares
16	250	9
	300/350	6

Posición de montaje y distancias de entrada/salida

Im Sensorbereich sind Schweißarbeiten an der Rohrleitung nicht zulässig.

Benötigte Mindesteinlaufstrecke 5 x DN.
Nähere Informationen siehe Baureihenheft BOA-Control IMS.



Minimum upstream stabilisation distance: 5 x DN
For more details see BOA-Control IMS type series booklet
Welding work on the pipeline in the proximity of the sensors is not permitted.

1)	Sensor adelante, volante manual arriba	2)	Sensor atrás, volante manual abajo	3)	Sensor abajo, volante manual adelante, montaje no permitido	4)	Sensor arriba, volante manual atrás, montaje no permitido
----	--	----	------------------------------------	----	---	----	---

Posición de montaje vertical: En caso de montaje en tuberías verticales, no existen limitaciones respecto a la posición de montaje de las válvulas.

Posición de montaje horizontal: No se permite la posición de montaje "tendida", ya que podrían aparecer burbujas de aire o depósitos en el nivel de medición.

Evítese en la medida de lo posible la posición de montaje con el vástago hacia abajo en los diámetros nominales de 250 a 350, ya que se acumula suciedad en los pliegues del fuelle y esto puede provocar un fallo de la válvula.

Independientemente de la posición de montaje, se deben mantener las siguientes distancias mínimas de entrada rectas y sin obstáculos para garantizar una precisión de medición óptima:

- Al menos 5 x DN entre BOA-Control/BOA-Control IMS y obstáculos sencillos, como p. ej., codos tubulares únicos de 90° o válvulas de bloqueo abiertas.
- Al menos 10 x DN entre BOA-Control/BOA-Control IMS y obstáculos que forman vórtices, como p. ej., bombas, válvulas de regulación o combinaciones de codos tubulares.

Se recomienda el montaje con retorno. Igualmente se debe evitar el montaje en los puntos más altos de la instalación.

Se deben evitar fallos en la distancia de entrada, como p. ej., sondas de inmersión o juntas no normalizadas.

Para evaluar los obstáculos sencillos presentes, se debe tener en cuenta la norma EN ISO 5167-1, capítulo 7.3 (anteriormente DIN 1952, capítulo 6).

No se requiere una distancia de salida.



INDICACIÓN

El cable de conexión de los sensores con BOATRONIC tiene una longitud establecida que **no** debe modificarse.

6.4 Aislamiento

En caso de bombeo de fluidos calientes, la válvula debe aislarse conforme a la legislación de ahorro de energía.

	<p style="background-color: #FFD700; padding: 5px;">ATENCIÓN</p> <p>Formación de condensación en las instalaciones de climatización, refrigeración y frigoríficas</p> <p>¡Formación de hielo! ¡Bloqueo de la posibilidad de manejo! ¡Daños por corrosión!</p> <p>▷ Aislar la válvula de forma estanca a la difusión.</p>
	<p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px;">INDICACIÓN</p> <p>Aislamiento de la válvula conforme a la legislación de ahorro de energía en el bombeo de fluidos calientes. El aislamiento prolonga la durabilidad del revestimiento plástico de la BOA-Compact EKB.</p>

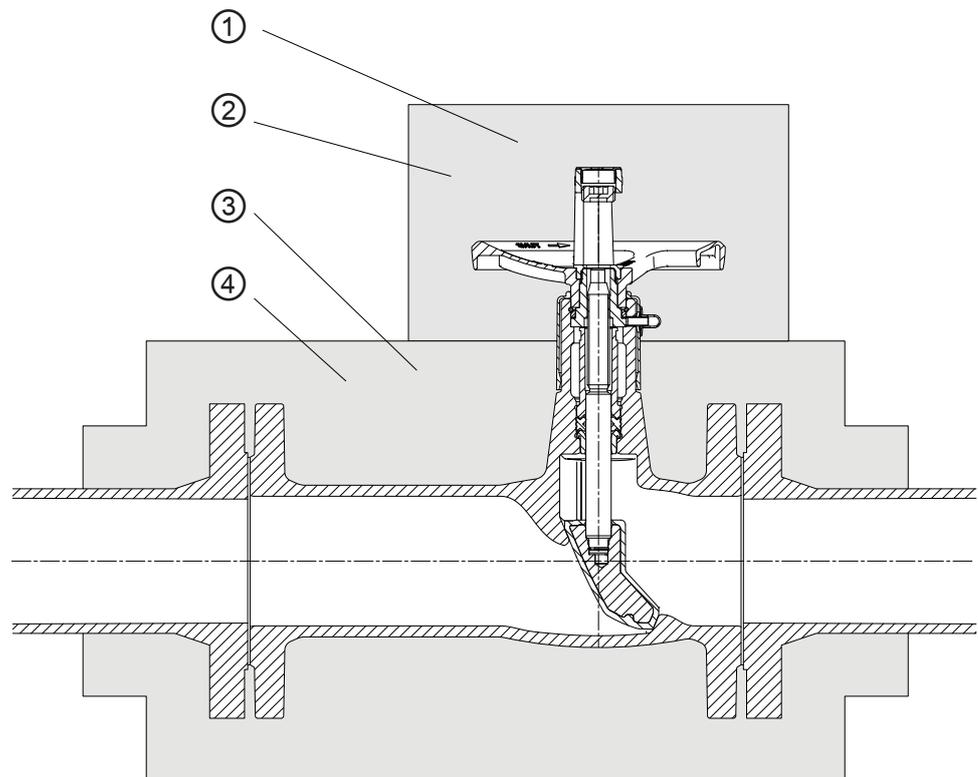


Fig. 4: Aislamiento correcto estanco a la difusión (esquemático)

<p>① Aislamiento correcto, estanco a la difusión, de la válvula completa incluido el volante</p>	<p>② Tapa desmontable</p>
<p>③ Aislamiento correcto, estanco a la difusión, de la válvula</p>	<p>④ Material aislante</p>

6.5 Ordenador de medición

	<p style="background-color: #FFD700; padding: 5px;">ATENCIÓN</p> <p>Manejo incorrecto del ordenador de medición</p> <p>Valores de medición incorrectos y ajuste incorrecto de la válvula.</p> <p>▷ Antes de la utilización de ordenadores de medición, se debe tener en cuenta el manual de instrucciones correspondiente.</p>
--	--

Los ordenadores de medición son necesarios para el ajuste y el funcionamiento de las válvulas de regulación de caudal BOA-Control/BOA-Control IMS. Solo de esta forma la válvula utilizada podrá cumplir su objetivo completamente. Mediante el indicador de carrera con escala, solo es posible realizar un ajuste previo con ayuda de las curvas características sin ordenador de medición.

La BOA-Control IMS puede ajustarse y regularse con los ordenadores de medición BOATRONIC MS o BOATRONIC MS-420. No se debe modificar la longitud del cable de conexión con el sensor de forma independiente. La prolongación se puede realizar con el cable alargador de KSB.

La BOA-Control solo puede ajustarse y regularse con el ordenador de medición BOATRONIC MS. No se debe modificar la longitud del cable de conexión con el sensor de forma independiente. La prolongación se puede realizar con el cable alargador de KSB.

Las válvulas de la serie BOA-Control/BOA-Control IMS pueden emplearse como válvulas de bloqueo. Así cumplen la función de cierre y hermetización de la misma forma que una válvula de globo de serie. Para ello, no es necesario tomar ninguna medida especial en relación al sensor o los puntos de medición.

7 Puesta en marcha/Puesta fuera de servicio

7.1 Puesta en marcha

7.1.1 Condiciones previas para la puesta en marcha

Antes de la puesta en servicio de la válvula, hay que asegurarse de que se cumplen las siguientes condiciones:

- El material y las indicaciones de presión y de temperatura de las válvulas coinciden con las condiciones de servicio del sistema de tuberías. (⇒ Capítulo 5, Página 16)
- Se han comprobado la resistencia del material y su capacidad.

	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"> ▷ Retirar todo resto de suciedad de los conductos. ▷ Si es necesario, instalar filtros.

1. Se han de limpiar, enjuagar y soplar correctamente los recipientes, tuberías y conexiones (especialmente en las instalaciones nuevas).
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.

	⚠ 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.

	ATENCIÓN
	<p>Purga incorrecta. Demasiadas burbujas de aire y de gas en el fluido La medición de caudal con ultrasonidos no se puede realizar, o solo puede realizarse de forma limitada.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Purgar correctamente la instalación antes de la puesta en servicio.

Prueba de funcionamiento antes de la puesta en servicio

Comprobar la función de cierre de la válvula montada abriéndola y cerrándola varias veces.

7.1.2 Activación:

Vista desde arriba, la válvula se cierra girando el volante hacia la derecha y se abre girando el volante hacia la izquierda. Los símbolos correspondientes se encuentran en la parte superior del volante.

Normalmente, las válvulas de regulación y control se emplean de forma que se abren y ajustan de acuerdo al caudal que se va a fijar. También son posibles posiciones intermedias gracias al obturador de regulación montado de serie.

	ATENCIÓN
	<p>Tiempos de parada demasiado largos ¡Daños en la válvula!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Comprobar la función abriendo y cerrando la válvula como mínimo una o dos veces al año.
	ATENCIÓN
	<p>Aplicación de palanca adicional ¡Daños en la válvula por fuerzas excesivamente grandes!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Accionar la válvula con volante solo manualmente. ▷ Las palancas adicionales solo deben usarse en casos excepcionales según las siguientes tablas. ▷ No utilizar una palanca adicional en la zona del indicador de posición.

Límites de par permitidos de las palancas adicionales

La aplicación de palancas adicionales no está permitida en todos los diámetros nominales hasta DN 125 inclusive; de este modo, se evita causar daños por aplicar demasiada fuerza. En todos los diámetros nominales superiores a DN 125, está permitida la aplicación de una palanca adicional adecuada hasta los límites de par siguientes:

Tabla 12: BOA-Control/BOA-Control IMS

DN	150	200	250	300	350
M _t [Nm]	120	140	200	200	200
Entrecaras hexagonal	36	65	46	46	46

Es preferible utilizar llaves dinamométricas hexagonales como palancas adicionales; estas se colocan en el hexágono de la tuerca de vástago (925). Para ello es necesario desmontar el volante.

7.1.3 Limitador de elevación

Las válvulas de elevación se suministran siempre con elevación completa. Si es necesario, esta se puede ajustar de forma individual con una llave Allen. Para ello, se debe retirar el tapón de cierre del indicador de elevación y ajustar los tornillos de cierre. En la siguiente tabla se indican los tamaños de la llave Allen.

Tabla 13: Entrecaras del limitador de elevación

Serie	Diámetro nominal											
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200 - 350
BOA-Compact	7	7	7	8	8	8	10	10	12	17	17	-
BOA-SuperCompact	-	5	5	7	7	8	10	10	12	17	17	-
BOA-W	5	5	7	8	8	8	10	10	12	17	17	-
BOA-Control	5	5	7	8	8	8	10	10	12	17	17	-
BOA-Control IMS	5	5	7	8	8	8	10	10	12	17	17	-
BOA-H 5.1301	8	8	8	8	8	10	10	12	12	17	17	Ranura
BOA-H 5.3103	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	Ranura

7.2 Puesta fuera de servicio

7.2.1 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.

8 Mantenimiento/Puesta a punto

8.1 Indicaciones de seguridad

	 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.

	 ADVERTENCIA
	<p>Válvula bajo presión Peligro por alta presión. 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 o 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.

Antes del desmontaje de la válvula de la tubería, esta debe estar libre.

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>El centro de servicio de KSB y los talleres autorizados están a disposición del cliente para todas las labores de mantenimiento, puesta a punto y montaje. Las direcciones de contacto están disponibles en Internet, en "www.ksb.com/contact".</p>

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

8.2 Mantenimiento

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.

Todos los elastómeros son sustancias orgánicas y, por tanto, están sometidos a un envejecimiento natural. Si las temperaturas de servicio son altas permanentemente, podría disminuir la vida útil.

	INDICACIÓN
	<p>El titular es responsable de establecer los intervalos adecuados de comprobación y mantenimiento, dependiendo de la aplicación de la válvula.</p>

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

- Comprobar el funcionamiento abriendo y cerrando la válvula como mínimo una o dos veces al año.
- Lubricar las piezas móviles, como el vástago (200) y la tuerca de vástago (925), con los lubricantes normalizados conforme a DIN 51825.
- Volver a apretar o renovar de forma oportuna la junta de la tapa 411.

8.2.1 Apriete y reapriete de las conexiones de brida de tapa

Es posible y está permitido sustituir las partes superiores o las juntas de la tapa en las BOA-Control IMS con un diámetro nominal de entre 250 y 350.

Después de realizar los trabajos de mantenimiento y reparación, se deben apretar de nuevo los tornillos de unión en la zona de la tapa hasta que estén listos para su funcionamiento. .

	⚠ ADVERTENCIA
	<p>Fallo de comprobación de las válvulas revisadas Peligro de daños personales o al medio ambiente</p> <p>▷ Después del montaje y antes de la puesta en servicio, debe realizarse una comprobación de resistencia y comprobación de la estanquidad conforme a DIN EN 12266-1 de las válvula revisadas.</p>

	INDICACIÓN
	<p>En los anillos de estanqueidad sin asbestos no se permite aplicar ningún agente obturador auxiliar adicional. Si se aplican revestimientos antiadherentes, únicamente deben utilizarse los productos expresamente recomendados por el fabricante de la junta.</p>

8.2.2 Apriete y reapriete del prensaestopas de seguridad

Las BOA-Control IMS con un diámetro nominal de entre 250 y 350 se suministran con el prensaestopas de seguridad no apretado hasta el cierre.

	⚠ PELIGRO
	<p>Fallo del fuelle Salida de fluidos calientes o tóxicos. ¡Peligro de quemaduras!</p> <p>▷ Apretar los tornillos prensaestopas (45-6) hasta que se dejen de observar fugas.</p>

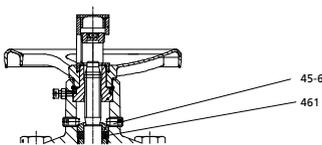


Fig. 5: Plano en corte de BOA-Control IMS DN 250-350

Tabla 14: Tornillos prensaestopas conforme a DIN 913

DN	Roscas	Hexágono interior
250-350	M 16	SW 8

Para garantizar la operatividad, se debe sustituir la válvula lo antes posible.

8.2.3 Desmontaje del accionador

	! PELIGRO
	<p>Desmontaje de actuadores Riesgo de lesiones.</p> <p>▷ Respetar el manual de instrucciones del actuador.</p>

8.2.4 Montaje de la válvula

El montaje de la válvula tiene lugar en el orden inverso al de desmontaje.

	INDICACIÓN
	<p>Para garantizar la seguridad de funcionamiento, es necesario utilizar juntas nuevas.</p>

8.2.5 Pares de apriete

8.2.5.1 Pares de apriete de la brida de tapa

Apretar las uniones atornilladas (902/920 y 901) entre la tapa y la carcasa con una llave dinamométrica.

Tabla 15: Pares de apriete de las uniones atornilladas de la BOA-Control IMS [Nm]

Presión nominal PN	Número de material	Diámetro nominal		
		250	300	350
16	5.1301 ¹²⁾	260	260	-
16	5.3103 ¹³⁾	290	290	290

8.2.6 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.

Seleccionar los tornillos y tuercas conforme a DIN EN 1515-4: "Las bridas y sus uniones, Parte 4: Selección de tornillos y tuercas". Dependiendo de la presión y la temperatura, para garantizar el montaje correcto de la válvula, los tornillos y tuercas deben ser de los materiales normativos en el ámbito de validez de la Directiva europea sobre equipos a presión 97/23/CE.

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 (número de serie 0570.3).

Tabla 16: 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

12) EN-GJL-250 (JL1040)

13) EN-GJS-400-18-LT (JS1025)

DN	BOA-Control/BOA-Control IMS
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 ¹⁴⁾
250	12x M24 x 85 ¹⁴⁾
300	12x M24 x 85 ¹⁴⁾
350	16x M24 x 95 ¹⁴⁾

14) Solo PN 16

9 Fallos: causas y soluciones

	 ADVERTENCIA
	<p>Trabajos incorrectos en la reparación de averías de la válvula</p> <p>Riesgo de lesiones.</p> <p>▷ 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.</p>

Si surgen problemas que no estén descritos en la siguiente tabla, se deberá poner en contacto con el servicio de atención al cliente de KSB.

Tabla 17: Solución de averías

Problema	Causa posible	Solución
Falta de estanqueidad en la zona de asiento de las BOA-Control/BOA-Control IMS DN 15 hasta 200		No es posible realizar trabajos de mecanizado. Sustituir la válvula.
Falta de estanqueidad en la zona de asiento de las BOA-Control/BOA-Control IMS DN 250 hasta 350		<ol style="list-style-type: none"> 1. Desmontar la unión roscada de la tapa (902/920/901). 2. Mecanizar las superficies estancas del obturador y la carcasa con un dispositivo de rectificación adecuado. 3. Llevar a cabo el procedimiento de rectificación hasta que las superficies estancas muestren un anillo de soporte continuo.
Falta de estanqueidad en la junta de la tapa de las BOA-Control IMS DN 250 hasta 350	Tornillos de la tapa apretados de forma irregular.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aflojar la unión roscada de la tapa (902/920 y 901). 2. Cambiar la junta anular (411). 3. Apretar la unión roscada de la tapa (902/920 y 901) conforme a los requisitos.
	La junta de la tapa está averiada.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desmontar la unión roscada de la tapa (902/920/901). 2. Limpiar las superficies estancas. 3. Sustituir la junta anular (411).
Falta de estanqueidad en el cierre del vástago de las BOA-Control/BOA-Control IMS DN 15 hasta 200		No es posible realizar trabajos de mecanizado. Sustituir la válvula.
Falta de estanqueidad en el cierre del vástago de la BOA-Control IMS DN 250 hasta 350		<ol style="list-style-type: none"> 1. Apretar firmemente los tornillos prensaestopas (45-6) para evitar fugas. 2. Sustitución inmediata de la parte superior completa.

10 Declaración de conformidad CE

10.1 Declaración de conformidad CE para BOA-Control/BOA-Control IMS

Por la presente,

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

declaramos que el producto:

BOA-Control	PN 16	DN 15-200
BOA-Control IMS	PN 16	DN 15-350

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

Normas europeas armonizadas utilizadas:

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

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, 01/02/2018



Wolfgang Glaub
Vicepresidente de gestión integrada, Alemania



Dieter Hanewald
Director de desarrollo de válvulas de baja presión

11 Declaración de conformidad

Tipo:

Número de pedido/
 Número de referencia¹⁵⁾:

Fecha de entrega:

Área de aplicación:

Líquido¹⁵⁾:

Marcar con una cruz donde corresponda¹⁵⁾:

			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
radioactivo	explosivo	corrosivo	tóxico
			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
perjudicial para la salud	riesgos biológicos	fácilmente inflamable	inofensivo

Motivo de la devolución¹⁵⁾:

Observaciones:

.....

El producto y sus accesorios han sido vaciados antes del envío y se ha limpiado su interior y exterior.

Por la presente, declaramos que el producto no presenta productos químicos, biológicos y radiactivos peligrosos.

- Para el tratamiento posterior no se necesitan medidas de seguridad especiales.
- Se deben aplicar las siguientes medidas de seguridad relativas a los líquidos de enjuague, líquidos residuales y eliminación:

.....

.....

Garantizamos por la presente que los datos indicados son correctos e íntegros y que el envío cumple con la normativa legal vigente.

.....

Lugar, fecha y firma
Dirección
Sello de la empresa

15) Campos obligatorios

Índice de palabras clave

A

Aislamiento 25

C

Campos de aplicación 8

Caso de daños 6

Cojinete 14

Cualificación 8

D

Datos de servicio
BOA-Control IMS 17

Declaración de conformidad 37

Derechos de garantía 6

Devolución 14

Diseño constructivo
BOA-Control IMS 17

Documentación vigente adicional 6

E

Eliminación 15

F

Fallos

Causas y soluciones 35

I

Identificación 16

Identificación de las indicaciones de precaución 7

Indicaciones de precaución 7

M

Mantenimiento 31

Marca CE 16

Materiales

BOA-Control IMS DN 15-200 19

BOA-Control IMS DN 250-350 20

Modo de funcionamiento

BOA-Control IMS 21

P

Pares de apriete 33

Personal 8

Puesta en servicio 28

Puesta fuera de servicio 30

S

Seguridad 7

Seguridad en el trabajo 9

T

Tabla de temperatura y presión
BOA-Control IMS 18

Tipo de construcción 17

Transporte 13

Tuberías 11

U

Uso pertinente 8

V

Volumen de suministro 22



KSB SE & Co. KGaA

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

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com