

Válvula de mariposa

APORIS-DEB02

Manual de instrucciones de servicio/montaje



Aviso legal

Manual de instrucciones de servicio/montaje APORIS-DEB02

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 30/06/2020

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
	1.6 Denominación de las indicaciones de precaución	7
2	Seguridad.....	8
	2.1 Generalidades.....	8
	2.2 Uso pertinente	8
	2.2.1 Prevención de usos incorrectos previsibles.....	9
	2.3 Cualificación y formación del personal.....	9
	2.4 Consecuencias y riesgos provocados por el incumplimiento de las instrucciones	9
	2.5 Seguridad en el trabajo.....	9
	2.6 Indicaciones de seguridad para el titular/operario	10
	2.7 Indicaciones de seguridad para el mantenimiento, inspección y montaje	10
	2.8 Uso no autorizado.....	10
3	Transporte/Almacenamiento/Eliminación.....	11
	3.1 Control del estado de suministro	11
	3.2 Transporte.....	11
	3.3 Almacenamiento/conservación.....	11
	3.4 Devolución	12
	3.5 Eliminación.....	13
4	Descripción de la válvula	14
	4.1 Descripción general.....	14
	4.2 Información del producto	14
	4.2.1 Directiva CE sobre máquinas 2006/42/CE.....	14
	4.2.2 Información del producto según el número de reglamento 1907/2006 (REACH)	14
	4.3 Identificación	14
	4.4 Detalles de diseño	14
	4.5 Modo de funcionamiento	15
	4.6 Volumen de suministro	15
	4.7 Nivel de ruido previsible	15
5	Montaje.....	16
	5.1 Indicaciones generales/de seguridad.....	16
	5.2 Posición de montaje	16
	5.3 Preparación de la válvula	17
	5.4 Tuberías.....	18
	5.4.1 Conexión de brida.....	18
	5.5 Válvulas con accionador.....	18
	5.6 Aislamiento	19
6	Puesta en marcha/Puesta fuera de servicio	20
	6.1 Puesta en servicio	20
	6.1.1 Requisito para la puesta en servicio	20
	6.1.2 Activación/servicio.....	20
	6.1.3 Prueba de funcionamiento.....	21
	6.2 Límites de servicio.....	21
	6.2.1 Tabla de temperatura y presión.....	21
	6.2.2 Velocidad del fluido.....	21
	6.3 Puesta fuera de servicio	22

6.3.1	Medidas para la puesta fuera de servicio.....	22
6.4	Nueva puesta en servicio.....	22
7	Mantenimiento/Puesta a punto.....	23
7.1	Indicaciones de seguridad.....	23
7.2	Mantenimiento/inspección.....	23
7.2.1	Supervisión del servicio.....	23
7.2.2	Trabajos de inspección.....	24
7.2.3	Desmontaje de la válvula.....	24
7.2.4	Montaje de la válvula.....	25
7.2.5	Pares de apriete.....	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 PN 10, DN 100 - 1100.....	30
9.2.2	Dimensiones/pesos de PN 10, DN 1200 - 2200.....	31
9.2.3	Dimensiones/pesos de PN 16, DN 100 - 800.....	32
9.2.4	Dimensiones/pesos de PN 16, DN 900 - 1800.....	33
9.2.5	Dimensiones/pesos de PN 25, DN 100 - 700.....	34
9.2.6	Dimensiones/pesos de PN 25, DN 800 - 1000.....	35
9.2.7	Dimensiones/pesos de PN 40, DN 100 - 600.....	36
9.2.8	Dimensiones/pesos de PN 40, DN 700 - 1000.....	37
10	Declaración de conformidad.....	38
	Índice de palabras clave.....	39

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.

PN

Presión nominal: parámetro que sirve de fundamento para la elaboración de normas relativas a tuberías, piezas de tuberías, válvulas, etc.

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, los datos de servicio más importantes y el número de serie. El número de serie identifica el producto de forma exclusiva y sirve para identificarlo en 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 16)

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
Representación de conjunto ¹⁾	Descripción de la válvula en plano de sección
Documentación del proveedor	Instrucciones de uso y otra documentación sobre accesorios y piezas integradas

Para los accesorios y/o piezas integradas, 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. 2.	Instrucción con varios pasos a seguir
	Nota Facilita recomendaciones e indicaciones importantes para manejar el producto.

1) Si se acuerda en el volumen de suministro

1.6 Denominación de las indicaciones de precaución

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.
	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 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 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:
 - Fabricante
 - Denominación de tipos
 - Presión nominal
 - Diámetro nominal
 - Año de construcción
 - 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.

2.2 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. 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.

- 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.

2.2.1 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.

2.3 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.

2.4 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

2.5 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

2.6 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 tocar los componentes rotatorios.
- 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).

2.7 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 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.
- 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 los elementos de control 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.

2.8 Uso no autorizado

- La válvula se pone en funcionamiento superando los valores límite establecidos en el manual de instrucciones.
- La válvula se utiliza fuera del uso pertinente.

(⇒ Capítulo 2.2, Página 8)

3 Transporte/Almacenamiento/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>⚠ PELIGRO</p>
<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 accesorio de elevación el volante manual ni en la mariposa. ▷ Se debe tener en cuenta la indicación de peso, el centro de gravedad y los puntos de enganche. ▷ Se deben observar las normas locales de prevención de riesgos laborales. ▷ Se deben utilizar accesorios de elevación 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. Los dispositivos de transporte existentes en el actuador no son adecuados para colgar la válvula completa. 	

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

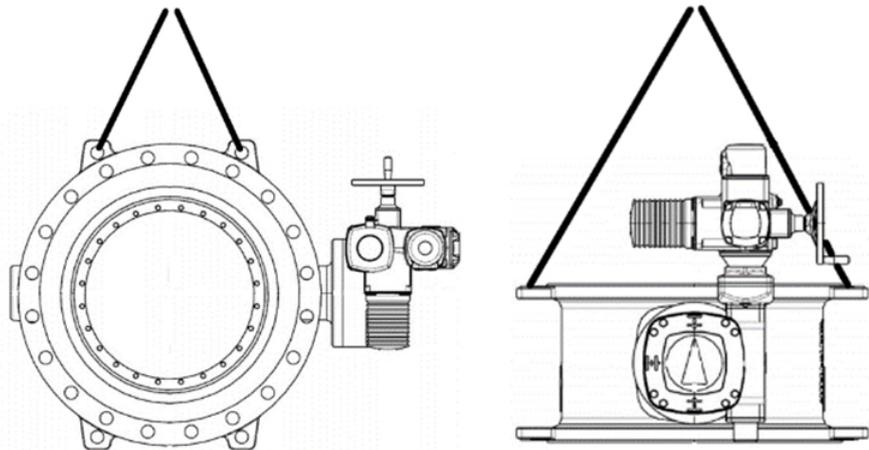


Fig. 1: Transporte de la válvula

1. Cerrar la válvula hasta la mitad.
2. Fijar y transportar la válvula.

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:

	ATENCIÓN
	<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.
	ATENCIÓN
	<p>Daños por posición de cierre incorrecta Daño de las superficies estancas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Almacenar la válvula con la mariposa abierta 5°.

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.

La temperatura del lugar de almacenamiento debe estar entre +5 °C y +50 °C.

Las juntas (elastómeros) deben 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).

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 de fábrica.

Tener en cuenta las medidas para la puesta fuera de servicio al almacenar una válvula ya utilizada. (⇒ Capítulo 6.3, Página 22)

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.

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 mariposa de doble excentricidad con revestimiento epoxi

Válvula para regular y cortar el paso de fluidos en sistemas de riego, circuitos de refrigeración, tratamiento de agua e instalaciones de abastecimiento de agua.

4.2 Información del producto

4.2.1 Directiva CE sobre máquinas 2006/42/CE

La válvula cumple los requisitos de seguridad fundamentales del anexo 1 de la directiva CE sobre máquinas 2006/42/CE.

4.2.2 Información del producto según el número de reglamento 1907/2006 (REACH)

Información según el número de reglamento europeo sobre las sustancias químicas (UE) 1907/2006 (REACH); véase <http://www.ksb.com/reach>.

4.3 Identificación

Tabla 4: Identificación general

Diámetro nominal	DN ...
Nivel de presión nominal	PN ...
Identificador del fabricante	KSB
Denominación de serie/de tipo	APORIS-DEB02
Material
Flecha de dirección del flujo	→

4.4 Detalles de diseño

Tipo

- Carcasa de doble brida con longitud de montaje corta según EN 558/14
- Conexiones de brida según DIN EN 1092-2:
 - PN 10 ≤ DN 2200
 - PN 16 ≤ DN 1800
 - PN 25 ≤ DN 1000
 - PN 40 ≤ DN 1000
- Variante según EN 593
- Testado según EN 12266-1
- Identificación según DIN EN 19 (ISO 5209)
- Hermeticidad absoluta (ninguna fuga visible a simple vista) en ambas direcciones del flujo
- Válvula certificada para aplicaciones de agua potable según WRAS (elastómero y pintura)
- Actuador manual (engranaje reductor):
 - PN 10 ≤ DN 1100
 - PN 16 ≤ DN 800
 - PN 25 ≤ DN 700
 - PN 40 ≤ DN 600

Mayores diámetros nominales de serie con engranaje para el montaje de un actuador eléctrico.

Versiones

- Brida taladrada según ASME B16.5 clase 150
- Interruptor de fin de carrera
- Actuadores neumáticos
- Actuadores eléctricos

4.5 Modo de funcionamiento

- Modelo** La válvula de mariposa consta de las piezas bajo presión de carcasa, el eje de accionamiento, la unidad de funcionamiento (eje, mariposa con anillo de elastómero) y el elemento de control.
- Modos operativos** El manejo se lleva a cabo mediante el volante manual, el engranaje manual, y el actuador eléctrico o neumático.
- Cierre** La mariposa y el eje de accionamiento están unidos mediante chavetas y están cerrados hacia el exterior con juntas tóricas.

4.6 Volumen de suministro

Los siguientes elementos se incluyen en el equipo de suministro:

- Válvula
- 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.

	⚠ ADVERTENCIA
	<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.

5.2 Posición de montaje

	⚠ ATENCIÓN
	<p>Posición de montaje incorrecta La válvula no funciona.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Válvulas con diámetro nominal \leq DN 600: Montaje horizontal o vertical. ▷ Válvulas con diámetro nominal \geq DN 600: Solo montaje horizontal.

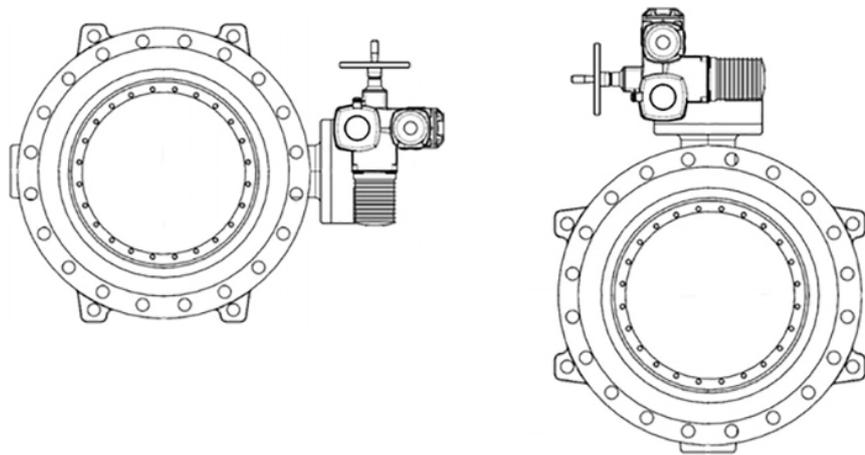


Fig. 2: Posición de montaje horizontal y vertical

	⚠ PELIGRO
	<p>Aplicación como válvula final Peligro por alta presión. Peligro de quemaduras.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Asegurar la válvula para que no se abra de forma accidental y/o no autorizada.

Una válvula montada en el extremo de una tubería con una brida ciega no equivale a una válvula final de línea.

La válvula se puede atravesar en ambos sentidos; la dirección del flujo recomendada se indica con una flecha en la carcasa.

Distancias de entrada y salida recomendadas

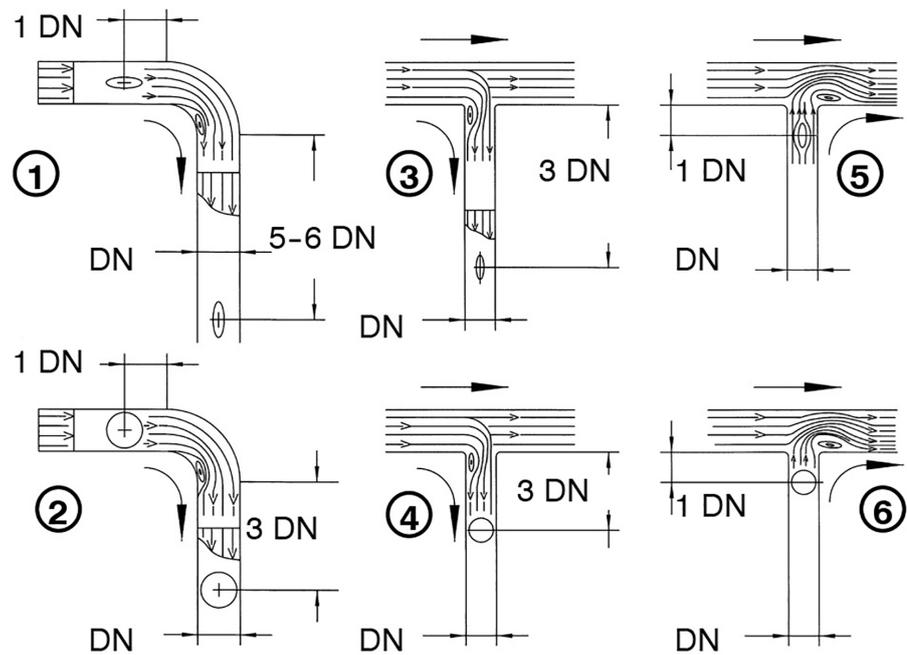


Fig. 3: Distancia mínima recomendada entre la válvula y la pieza en T o el codo
 Las distancias de entrada y salida también son válidas para válvulas montadas en el lado de presión de la bomba.

Montaje según las válvulas de regulación, la válvula de émbolo anular o el instrumento de medición de flujo

Mantener una distancia mínima de 10 x diámetro nominal.

5.3 Preparación de la válvula

	ATENCIÓN
	<p>Montaje al aire libre Daños por corrosión.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Proteger la válvula de la humedad mediante una protección contra las inclemencias meteorológicas.

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. ▷ Evitar las cargas mecánicas que superen la medida normal, como las fuerzas ejercidas por la tubería, los pares y las vibraciones.

	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.

- Proteger la válvula y la tubería de la suciedad (p. ej., recubriendo con una lona) al realizar otros trabajos (p. ej., trabajos de construcción, medidas de limpieza).

5.4.1 Conexión de brida

Elementos de unión Utilizar todos los orificios de brida previstos para la conexión de brida entre la válvula y la tubería.

- Conexión de brida**
- ✓ Las superficies estancas de las bridas de acoplamiento no presentan suciedad ni daños.
 - ✓ Comprobar que la tubería y la brida se han alineado correctamente en paralelo.
 - ✓ El diámetro interno de las bridas de tubo se ajusta al diámetro mínimo y máximo permitido.
 - ✓ Abrir y cerrar la válvula para garantizar que la mariposa pueda girar sin problemas.
1. Colocar la válvula en posición de apertura. Abrir la mariposa de modo que no sobrepase la anchura de la carcasa.
 2. Presionar las bridas de la tubería de forma que quede suficiente espacio libre entre las superficies de estanqueidad de la brida.
 3. Insertar la válvula entre ambas bridas y centrarla con tornillos de unión.
 4. Apretar uniformemente y en cruz los elementos de unión con una herramienta adecuada hasta que la carcasa y las bridas de la tubería entren en contacto.
 5. Accionar la válvula repetidamente para garantizar que la mariposa pueda girar sin problemas.

5.5 Válvulas con accionador

	 ADVERTENCIA
	<p>Cargas no autorizadas durante las condiciones de uso y componentes y estructuras, p. ej., actuadores Fuga o rotura de la carcasa de la válvula.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Instalar la tubería de tal forma que la carcasa de la válvula no esté expuesta a fuerzas peligrosas de empuje y flexión. ▷ De forma predeterminada, no se tienen en cuenta explícitamente cargas adicionales como, p. ej., el tráfico, el viento o los terremotos, y requieren una interpretación independiente. ▷ Apoyar la válvula con componentes y estructuras.

8118.8/01-ES

Accionadores eléctricos

	 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.
	 PELIGRO
	<p>Inundación de los dispositivos eléctricos, como el actuador, la caja de distribución, la válvula magnética, el interruptor de fin de carrera, etc. Peligro de muerte por descarga eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Los dispositivos eléctricos solo se deben poner en servicio en espacios protegidos ante inundación. ▷ No exponer las conexiones eléctricas a la humedad. ▷ La tensión y la frecuencia deben corresponder a los datos de la placa de características.
	 ADVERTENCIA
	<p>Conexión errónea a la red ¡Daño de la red eléctrica, cortocircuito!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Seguir las indicaciones técnicas de conexión de las empresas de suministro eléctrico locales.

Los actuadores montados están ajustados de fábrica para el servicio. En caso necesario, ajustar los topes de carrera y los interruptores de limitación de par a las condiciones de servicio.

5.6 Aislamiento

	 ADVERTENCIA
	<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.

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 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>En todos los trabajos en el actuador y el engranaje reductor Riesgo de lesiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Consulte el manual de instrucciones del actuador y del engranaje reductor.

6.1.1 Requisito para la puesta en servicio

	! PELIGRO
	<p>En caso de golpes de ariete Peligro de muerte por quemaduras o escaldaduras.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ No superar la presión máxima permitida de la válvula. ▷ 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.
- La función de cierre de las válvulas montadas se comprueba abriéndolas y cerrándolas varias veces.
- El accionador está conectado a la red eléctrica según el manual de instrucciones para accionadores.
- Las tuberías se han lavado.
- Los recorridos de regulación están limitados en válvulas con accionadores eléctricos o neumáticos.
- El material y las indicaciones de presión y de temperatura de la válvula coinciden con las condiciones de servicio del sistema de conductos.
(⇒ Capítulo 6.2, Página 21)
- Se han comprobado la resistencia y la capacidad del material.

6.1.2 Activación/servicio

	ATENCIÓN
	<p>Parámetros de instalación no permitidos 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.

6.1.2.1 Elemento de control: volante manual

Vista desde arriba, la válvula se cierra girando el volante manual en sentido horario y se abre girando el volante en sentido contrario. Los símbolos correspondientes se encuentran en la parte superior del volante manual.

6.1.2.2 Dispositivo de bloqueo

	INDICACIÓN
	No accionar la válvula en estado bloqueado.

La mariposa se puede bloquear en posición completamente abierta o completamente cerrada mediante el dispositivo de bloqueo.

El dispositivo de bloqueo se monta en la carcasa en lugar del suelo.

6.1.3 Prueba de funcionamiento

Se deben comprobar las funciones siguientes:

1. Antes de la puesta en servicio, comprobar la función de bloqueo de la válvula montada abriéndola y cerrándola varias veces.

6.2 Límites de servicio

6.2.1 Tabla de temperatura y presión

Tabla 5: Surpresiones permitidas [bar]

PN	DN	[°C]
		80
10	100-2200	10,0
16	100-1800	16,0
25	100-1000	25,0
40	100-1000	40

6.2.2 Velocidad del fluido

Tabla 6: Velocidad de caudal permitida con la válvula totalmente abierta

PN	[m/s]
10	3,0
16	4,0
25	5,0
40	6,0

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.

6.3.1.1 Válvula con volante manual

1. Cerrar la válvula girando el volante manual en sentido horario.

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 21) .

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 23)

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"> ▷ En caso de trabajos de mantenimiento y montaje, despresurizar la válvula y el sistema circundante. ▷ Despresurizar la válvula en caso de fuga de fluido. ▷ Dejar enfriar la válvula hasta que la temperatura en todos los espacios que entran en contacto con el fluido se encuentre por debajo de la temperatura de evaporación del fluido.

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.

	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

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.
- Sustituir a tiempo la junta de la mariposa. Sustituir la junta tórica y la junta plana.

7.2.2 Trabajos de inspección

7.2.2.1 Lubricación

	INDICACIÓN
	Utilizar exclusivamente lubricantes adecuados para el uso con agua potable. Tener en cuenta las disposiciones específicas locales o del país.

1. Limpiar los componentes sucios.
2. Volver a lubricar después de sustituir la junta de la mariposa, la junta tórica y las juntas planas.

7.2.3 Desmontaje de la válvula

7.2.3.1 Indicaciones generales/de seguridad

	⚠ ADVERTENCIA
	Superficie caliente Riesgo de lesiones. ▷ Dejar enfriar la válvula hasta que alcance la temperatura ambiente.

	⚠ ADVERTENCIA
	Trabajos en la válvula ejecutados por personal no cualificado Riesgo de lesiones. ▷ Los trabajos de mantenimiento y reparación solo pueden ser realizados por personal especializado.

Se deben seguir siempre las indicaciones y prescripciones de seguridad.
 (⇒ Capítulo 7, Página 23)

En caso de avería, el servicio técnico de KSB está a su disposición.

7.2.3.2 Preparación de la válvula

1. Interrumpir el suministro eléctrico y asegurarlo para evitar una reconexión accidental.
2. Vaciar y despresurizar la válvula.
3. Retirar las cubiertas protectoras de las válvulas con accionadores.
4. Poner el accionador fuera de servicio según se indica en su manual de instrucciones.

7.2.3.3 Desmontaje de las tuberías

- ✓ Se han consultado y seguido todos los pasos e indicaciones de (⇒ Capítulo 7.2.3.1, Página 24) hasta (⇒ Capítulo 7.2.3.2, Página 24) .
- ✓ Se ha interrumpido la alimentación eléctrica del actuador eléctrico y se ha asegurado para evitar una reconexión.
 1. Abrir la mariposa 10°.
 2. Aflojar los elementos de unión.
 3. Separar las bridas de la tubería de forma que el anillo no sufra daños.
 4. Retirar la válvula con actuador de la tubería y colocarla sobre una superficie de montaje limpia y plana.

7.2.3.4 Desmontaje del accionador

- ✓ La válvula con actuador se ha desmontado de la tubería.
 1. Marcar el alineamiento del actuador en la válvula.
 2. Aflojar los elementos de unión.
 3. Levantar el actuador de la válvula con una herramienta elevadora adecuada y colocarlo sobre una superficie de montaje limpia y plana.

7.2.3.5 Desmontar la junta de la mariposa

- ✓ La válvula está libre.
- ✓ La válvula está desmontada, al menos, de un lado de la tubería.
 1. Abrir completamente la mariposa 2.
 2. Aflojar el anillo de sujeción 3.
 3. Aflojar los tornillos 17.
 4. Retirar y limpiar la junta anular 11 y el anillo de sujeción 3.
 5. Limpiar la mariposa y el espacio estanco.
 6. Eliminar toda la suciedad.

7.2.3.6 Desmontaje de las juntas tóricas

- ✓ Se han consultado y seguido todos los pasos e indicaciones de (⇒ Capítulo 7.2.3.1, Página 24) hasta (⇒ Capítulo 7.2.3.2, Página 24) .
 1. Cerrar completamente la mariposa 2.
 2. Retirar el engranaje reductor del eje 4.
 3. Retirar el acoplamiento y la tapa 9 del eje 4.
 4. Retirar las juntas tóricas 16.

7.2.4 Montaje de la válvula

7.2.4.1 Indicaciones generales/de seguridad

	ATENCIÓN
	<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.

Pares de apriete Apretar en cruz los elementos de unión con la herramienta adecuada.

7.2.4.2 Montaje del actuador

- ✓ Todas las piezas desmontadas están limpias y se ha comprobado que no están desgastadas.
- ✓ Las piezas dañadas o desgastadas se han sustituido con repuestos originales.
- ✓ Se han limpiado las superficies estancas.
 1. Aplicar agente obturador en la superficie estanca entre la brida superior de la válvula y el actuador.
 2. Levantar el actuador de la válvula con una herramienta elevadora adecuada.
 3. Fijar los elementos de unión.

7.2.4.3 Montaje de la junta de la mariposa

- ✓ El espacio estanco está limpio.
- ✓ Todas las piezas desmontadas están limpias y se ha comprobado que no están desgastadas.
- ✓ Las piezas dañadas o desgastadas se han sustituido con repuestos originales.
 1. Lubricar la nueva junta de la mariposa 11 con grasa e introducirla en la carcasa.
 2. Colocar el anillo de sujeción 3.
 3. Colocar y apretar los tornillos. (⇒ Capítulo 7.2.5, Página 26)

7.2.4.4 Montaje de la junta tórica

- ✓ El espacio estanco está limpio.
- ✓ Las piezas dañadas o desgastadas se han sustituido con repuestos originales.
 1. Colocar la junta tórica 16 lubricada.
 2. Montar el acoplamiento y la tapa 9 en el eje 4.
 3. Colocar el engranaje reductor sobre el eje 4.
 4. Comprobar la posición de la mariposa y del indicador de posición.
 5. Montar el actuador.

7.2.5 Pares de apriete
Tabla 7: Pares de apriete de los tornillos para la junta de la mariposa [Nm]

Tamaño de rosca	Par de apriete
M6	5
M8	10
M10	20
M12	32
M16	80

Tabla 8: Pares de apriete de los tornillos de la tapa [Nm]

Tamaño de rosca	Par de apriete
M6	4
M8	8
M10	15
M12	28

8 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, es necesario ponerse en contacto con el servicio técnico de KSB.

Tabla 9: Solución de averías

Problema	Causa posible	Solución
Generación de ruidos en la válvula	Caudal inadecuado alrededor o a través de la válvula debido a una posición de montaje inadecuada (p. ej., distancia insuficiente tras un codo, etc.).	Cambiar la posición de montaje.
	Servicio de la válvula fuera de los datos de diseño	Comprobar los datos de diseño o los datos de servicio, modificar la resistencia al caudal de la válvula.
No se puede accionar la válvula.	Cuerpo extraño adherido a la zona de asiento.	Lavar la válvula, desmontarla si es necesario y retirar los cuerpos extraños.
	El engranaje reductor está bloqueado.	Desbloquear.
	El actuador eléctrico no está conectado.	Establecer la conexión eléctrica.
	Condiciones de caudal inadecuadas y movimiento limitado.	Cambiar la posición de montaje.
Falta de estanqueidad en el cierre	La válvula no está completamente conectada.	Conectar la válvula completamente.
	Junta dañada o desgastada	Sustituir la junta.
Cavitación en la válvula	Servicio de la válvula fuera de los datos de diseño.	Válvula inadecuada; sustituir por una válvula adecuada o modificar las condiciones de servicio.
	Datos de servicio modificados.	
Falta de estanqueidad en la carcasa	Las juntas están defectuosas.	Sustituir las juntas.
	Fuerzas externas elevadas.	Sustituir la carcasa, comprobar si hay golpes de ariete.
Fuerzas de accionamiento elevadas	Sedimentos en el asiento de la válvula	Lavar la válvula, desmontarla si es necesario y limpiar el asiento.
	Entorno de las tuberías seco, sin contacto con el fluido.	Comprobar si hay contacto con el fluido.

9 Documentos pertinentes

9.1 Representación de conjunto con índice de piezas

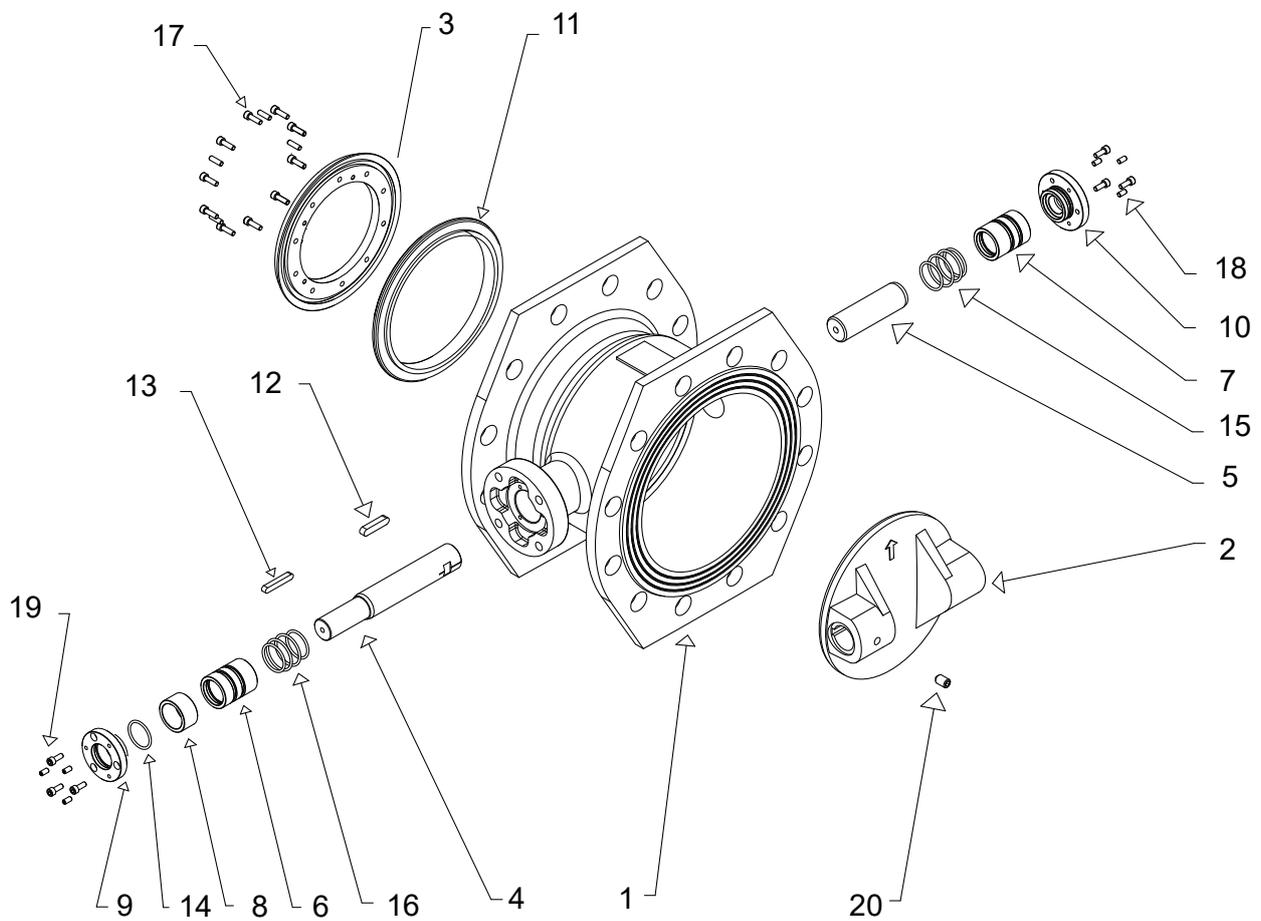


Fig. 4: Vista detallada

Tabla 10: Vista general de los materiales disponibles

N.º de pieza	Denominación	Material	Número de material	Comentarios
1	Carcasa	EN-GJS-400-15	EN-JS1030	Con revestimiento epoxi
2	Mariposa	EN-GJS-400-15	EN-JS1030	Con revestimiento epoxi
3	Anillo de sujeción	AISI 304	-	-
4	Eje	AISI 304	-	-
5	Eje	AISI 304	-	-
6	Cojinete	Polioximetileno	-	-
7	Cojinete	Polioximetileno	-	-
8	Cojinete central	Polioximetileno	-	-
9	Tapa	EN-GJS-400-15	EN-JS1030	Con revestimiento epoxi
10	Tapa	EN-GJS-400-15	EN-JS1030	Con revestimiento epoxi
11	Junta anular	EPDM	-	-
1-A	Asiento de la carcasa	AISI 309L	-	-
12	Chaveta	Ck 45	-	-
13	Chaveta	Ck 45	-	-
14	Anillo	Ck 60	-	-
15	Junta tórica	EPDM	-	-
16	Junta tórica	EPDM	-	-

N.º de pieza	Denominación	Material	Número de material	Comentarios
17	Tornillos/tuercas	A2	-	-
18	Tornillos/tuercas	A2	-	-
19	Tornillos/tuercas	A2	-	-
20	Tornillos/tuercas	A2	-	-

9.2 Dimensiones y pesos

9.2.1 Dimensiones/pesos de PN 10, DN 100 - 1100

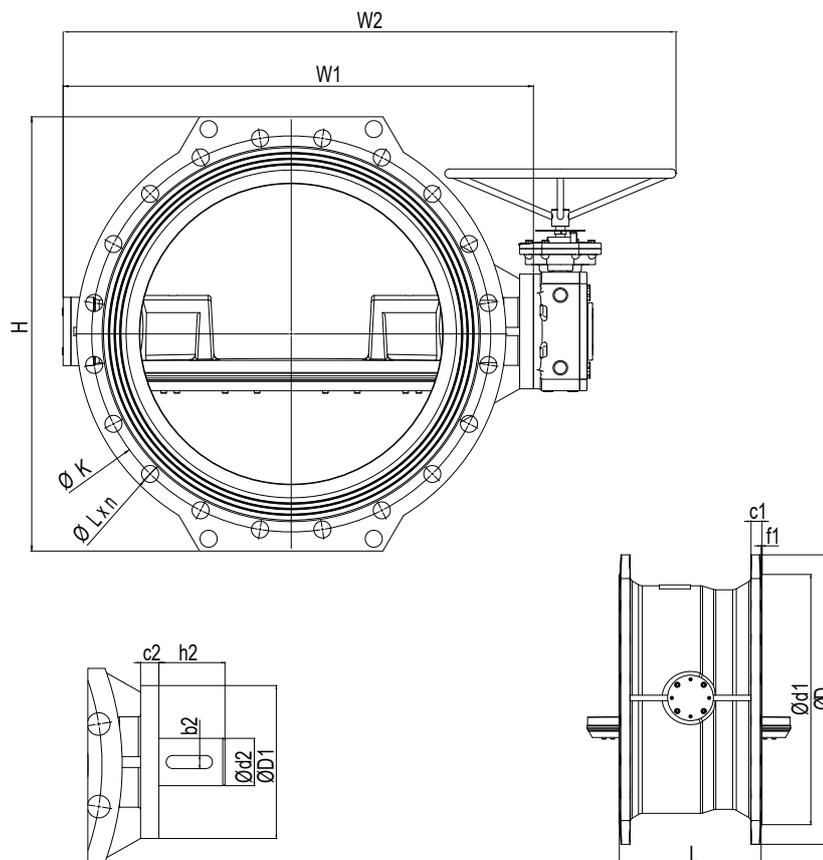


Fig. 5: Vista de sección de PN 10 DN 100 - 1100

Tabla 11: Dimensiones / pesos

PN	DN	b2	C1	D	Ød1	Ød2	f1	H	h2	K	L	Øl x n	W1	W2	Brida superior ²⁾	[kg]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]										
10	100	5	19,0	220	156	14	3	225	57	180	190	19 x 8	240	410	F10	14,7
	125	6	19,0	250	184	18	3	260	57	210	200	19 x 8	265	435	F10	19,1
	150	6	19,0	285	211	18	3	290	57	240	210	23 x 8	296	466	F10	23,4
	200	6	20,0	340	266	28	4	350	57	295	230	23 x 8	346	516	F10	36,8
	250	8	22,0	400	319	28	4	400	57	350	250	23 x 12	418	588	F10	52,4
	300	8	24,5	455	370	34	4	450	68	400	270	23 x 12	515,5	685,5	F14/F10	78,8
	350	10	24,5	505	429	43	4	510	64,5	460	290	23 x 16	552,5	772,5	F14	99,1
	400	12	24,5	565	480	45	4	570	75	515	310	28 x 16	592,5	837,5	F16	130,0
	450	14	25,5	615	530	50	4	625	75	565	330	28 x 20	670	940	F16	170,0
	500	14	26,5	670	582	55	4	674	75	620	350	28 x 20	714	984	F16	207,0
	600	16	30,0	780	682	65	5	795	80	725	390	31 x 20	855	1175	F16	294,0
	700	18	32,5	895	794	75	5	930	115	840	430	31 x 24	1101	1471	F25	432,0
	800	20	35,0	1015	901	80	5	1040	115	950	470	34 x 24	1193	1563	F25	607,0
900	22	37,5	1115	1001	90	5	1140	142	1050	510	34 x 28	1218	1588	F25	867,0	
1000	25	40,0	1230	1112	105	5	1264	142	1160	550	37 x 28	1404	1774	F30	1012,0	
1100	28	42,5	1340	1218	120	5	1360	130	1270	590	37 x 32	1518	1888	F30	1323,0	

2) ISO 5211

Dimensiones acoplamiento según norma

Longitudes: EN 558-1/14
 Bridas: DIN EN 1092

9.2.2 Dimensiones/pesos de PN 10, DN 1200 - 2200

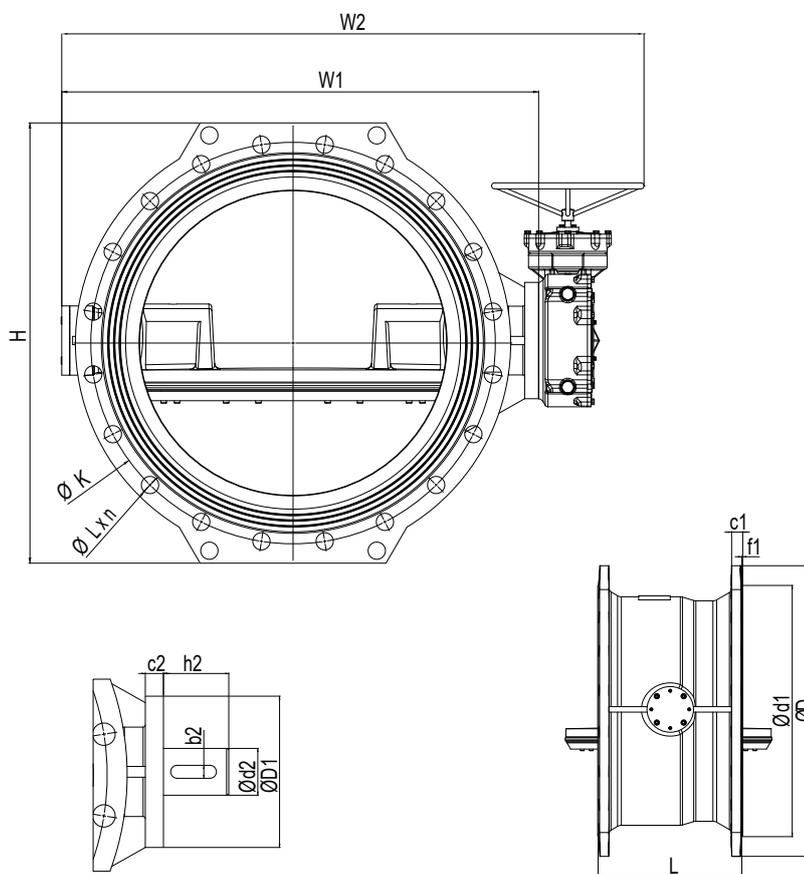


Fig. 6: Vista de sección de PN N10 DN 1200 - 2200

Tabla 12: Dimensiones / pesos

PN	DN	b2	C1	D	Ød1	Ød2	f1	H	h2	K	L	Øl x n	W1	W2	Brida superior ³⁾	[kg]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]											
10	1200	32	45	1455	1328	120	5	1465	160	1380	630	41 x 32	1604	1851	F30	1630
	1300	32	46	1585	1440	130	5	1575	190	1490	670	41 x 32	1733	1992	F40	1996
	1400	40	46	1675	1530	160	5	1705	190	1590	710	44 x 36	1798	2132	F40	2557
	1500	40	47,5	1785	1640	160	5	1795	224	1700	750	44 x 36	2025	2417	F40	2615
	1600	40	49	1915	1750	160	5	1940	238	1820	790	50 x 40	2202	2595	F48	3460
	1800	45	52	2115	1950	180	5	2125	234	2020	870	50 x 44	2365	2758	F48	4165
	2000	50	55	2325	2150	205	5	2335	265	2230	950	50 x 48	2571	2998	F48	4915
	2200	56	65	2550	2370	240	5	2560	265	2440	1030	56 x 52	2760	3187	F48	8242

Dimensiones acoplamiento según norma

Longitudes: EN 558-1/14
 Bridas: DIN EN 1092

8118.8/01-ES

3) ISO 5211

9.2.3 Dimensiones/pesos de PN 16, DN 100 - 800

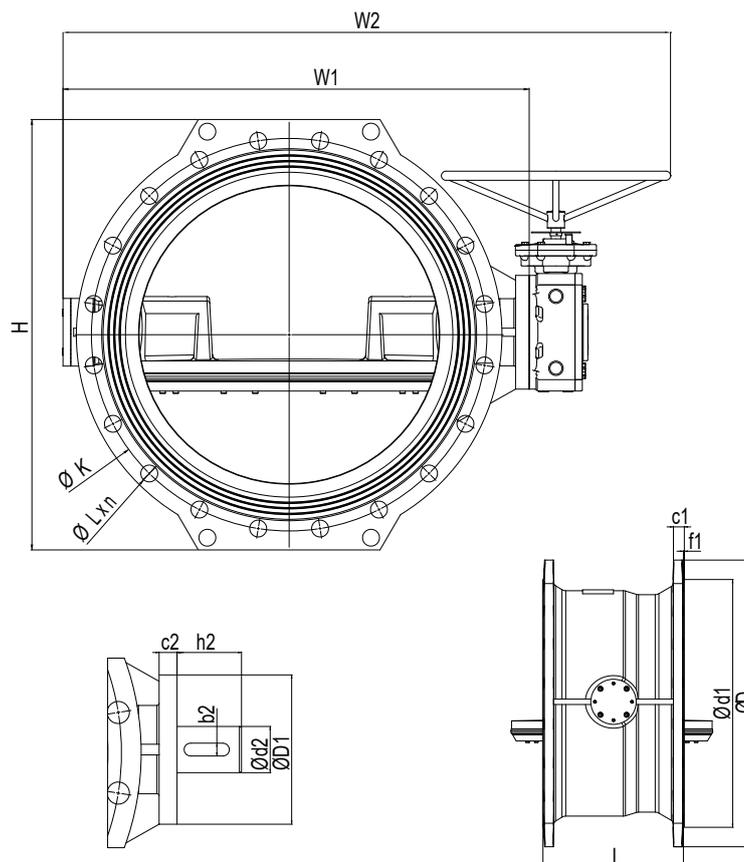


Fig. 7: Vista de sección de PN 16 DN 100 - 800

Tabla 13: Dimensiones / pesos

PN	DN	b2	C1	D	Ød1	Ød2	f1	H	h2	K	L	Øl x n	W1	W2	Brida superior ⁴⁾	[kg]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]										
16	100	5	19,0	220	156	14	3	225	57	180	190	19 x 8	240	410	F10	14,7
	125	6	19,0	250	184	18	3	260	57	210	200	19 x 8	265	435	F10	19,1
	150	6	19,0	285	211	18	3	290	57	240	210	23 x 8	296	466	F10	23,4
	200	8	20,0	340	266	28	4	350	57	295	230	23 x 12	346	516	F10	36,2
	250	8	22,0	405	319	30	4	400	61,5	355	250	28 x 12	418	588	F10	53,0
	300	10	24,5	460	370	34	4	450	64,5	410	270	28 x 12	515,5	735,5	F14/F10	82,0
	350	12	26,5	520	429	43	4	510	64,5	470	290	28 x 16	552,5	797,5	F14	105,0
	400	14	28,0	580	480	45	4	570	75	525	310	31 x 16	592,5	862,5	F16	141,0
	450	14	30,0	640	548	50	4	625	75	585	330	31 x 20	670	990	F16	195,0
	500	16	31,5	715	609	55	4	718	80	650	350	34 x 20	714	1067,5	F16	243,0
	600	18	36,0	840	720	65	5	795	80	770	390	37 x 20	855	1225	F16	353,0
	700	20	39,5	910	794	75	5	930	119	840	430	37 x 24	1101	1471	F25	537,0
800	22	43,0	1025	901	80	5	1055	119	950	470	41 x 24	1128	1498	F25	725,0	

Dimensiones acoplamiento según norma

Longitudes: EN 558-1/14
 Bridas: DIN EN 1092

4) ISO 5211

9.2.4 Dimensiones/pesos de PN 16, DN 900 - 1800

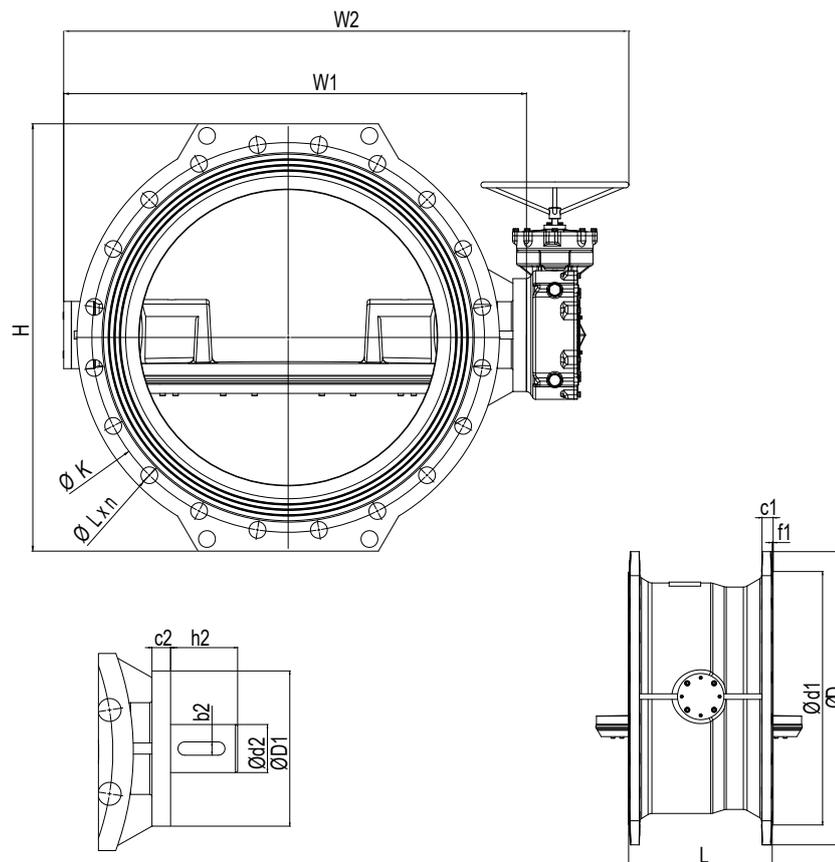


Fig. 8: Vista de sección de PN 16 DN 900 - 1800

Tabla 14: Dimensiones / pesos

PN	DN	b2	C1	D	Ød1	Ød2	f1	H	h2	K	L	Øl x n	W1	W2	Brida superior ⁵⁾	[kg]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]											
16	900	22	46,5	1125	1001	90	5	1160	142	1050	510	41 x 28	1283,5	1723,5	F25	1015
	1000	25	50	1255	1112	105	5	1289	142	1170	550	44 x 28	1450	1890	F30	1395
	1100	28	53,5	1355	1218	120	5	1360	130	1270	590	44 x 32	1515	1955	F30	1404
	1200	32	57	1485	1328	120	5	1495	160	1390	630	50 x 32	1603	2143	F40	1784
	1300	32	57	1585	1430	130	5	1585	190	1490	670	50 x 32	1733	2273	F40	2130
	1400	40	60	1685	1530	160	5	1700	190	1590	710	50 x 36	1798	2338	0F	2715
	1500	40	62,5	1820	1640	160	5	1830	224	1710	750	57 x 36	2025	2565	F40	3240
	1600	40	65	1930	1750	160	5	1940	238	1820	790	57 x 40	2202	2742	F48	3921
	1800	45	70	2130	1950	180	5	2140	234	2020	870	57 x 44	2334	2878	F48	5354

Dimensiones acoplamiento según norma

Longitudes: EN 558-1/14
 Bridas: DIN EN 1092

8118.8/01-ES

5) ISO 5211

9.2.5 Dimensiones/pesos de PN 25, DN 100 - 700

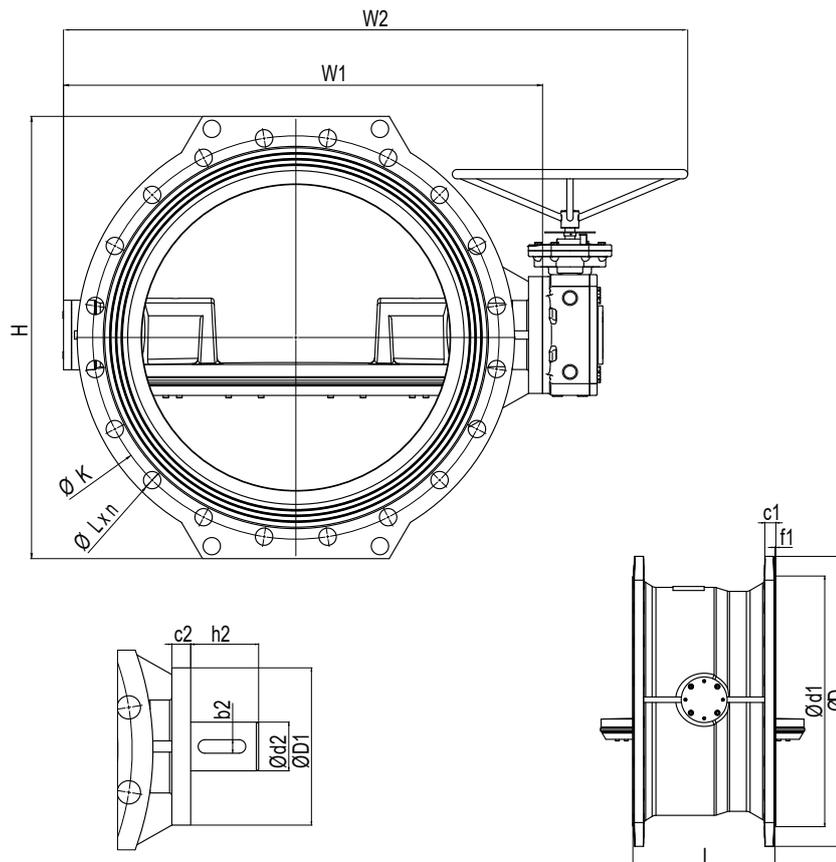


Fig. 9: Vista de sección de PN 25 DN 100 - 700

Tabla 15: Dimensiones / pesos

PN	DN	b2	C1	D	Ød1	Ød2	f1	H	h2	K	L	Ø x n	W1	W2	Brida superior ⁶⁾	[kg]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]										
25	100	5	19,0	235	156	14	3	225	57	190	190	23 x 8	240	410	F10	15,7
	125	6	19,0	270	184	18	3	2620	57	220	200	28 x 8	265	435	F10	20,0
	150	6	20,0	300	211	18	3	290	57	250	210	28 x 8	296	466	F10	25,5
	200	8	22,0	360	274	28	4	350	57	310	230	28 x 12	356	576	F10	39,3
	250	8	24,5	425	330	30	4	400	75	370	250	31 x 12	418	663	F10	60,0
	300	12	27,5	485	389	40	4	512	85	430	270	31 x 16	512,5	782,5	F14	101,0
	350	14	30,0	555	448	50	4	575	105	490	290	34 x 16	580	900	F16	158,0
	400	14	32,0	620	503	50	4	630	105	550	310	37 x 16	650	970	F16	185,0
	450	16	34,5	670	548	55	4	674	105	600	330	37 x 20	685	1055	F16	223,0
	500	18	36,5	730	609	60	4	735	109	660	350	37 x 20	883	1253	F25/F16	297,0
600	22	42,0	845	720	80	5	861	130	770	390	41 x 20	884	1254	F25	421,0	
700	25	46,5	960	820	90	5	970	130	875	430	44 x 24	1008	1378	F25	639,0	

Dimensiones acoplamiento según norma

Longitudes: EN 558-1/14
 Bridas: DIN EN 1092

6) ISO 5211

9.2.6 Dimensiones/pesos de PN 25, DN 800 - 1000

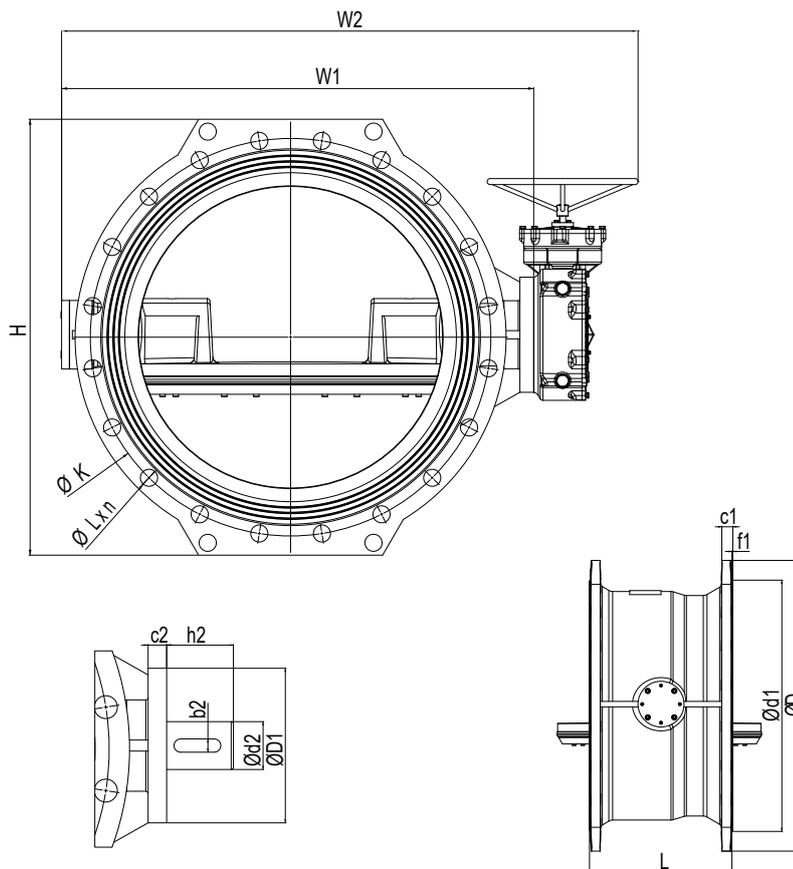


Fig. 10: Vista de sección de PN 25 DN 700 - 1000

Tabla 16: Dimensiones / pesos

PN	DN	b2	C1	D	Ød1	Ød2	f1	H	h2	K	L	Øl x n	W1	W2	Brida superior ⁷⁾	[kg]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]											
25	800	28	51	1085	928	96	5	1105	160	990	470	50 x 24	1143	1583	F30	936,0
	900	32	55,5	1185	1028	130	5	1205	170	1090	510	50 x 28	1327	1767	F30	1334,0
	1000	36	60	1320	1140	150	5	1352	220	1210	550	57 x 28	1499	2323	F40	1871,0

Dimensiones acoplamiento según norma

Longitudes: EN 558-1/14

Bridas: DIN EN 1092

7) ISO 5211

9.2.7 Dimensiones/pesos de PN 40, DN 100 - 600

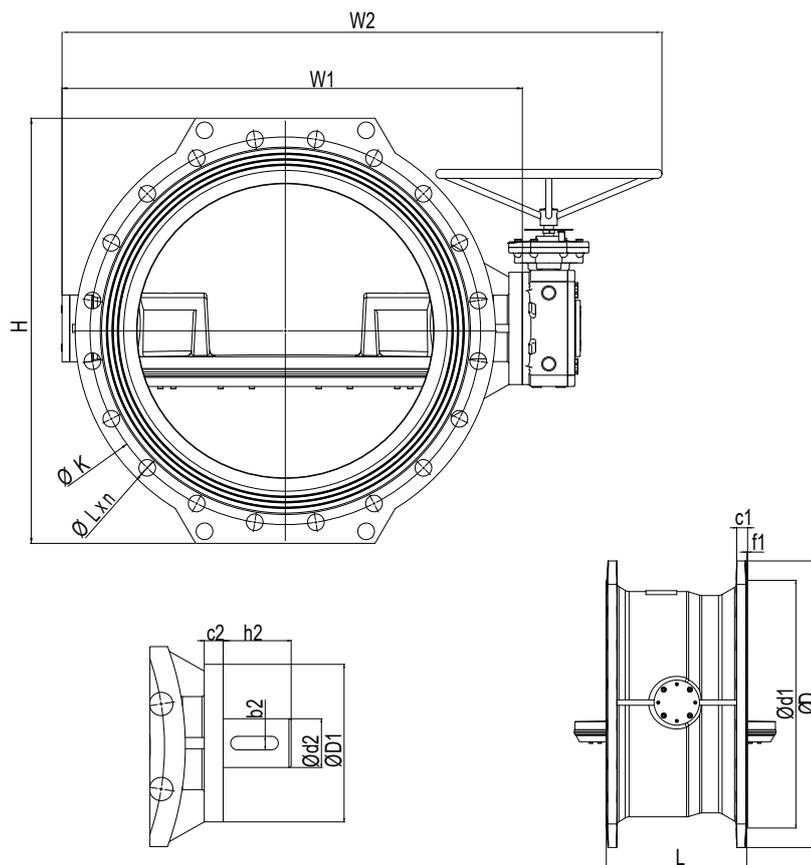


Fig. 11: Vista de sección de PN 40 DN 100 - 600

Tabla 17: Dimensiones / pesos

PN	DN	b2	C1	D	Ød1	Ød2	f1	H	h2	K	L	Øl x n	W1	W2	Brida superior ⁸⁾	[kg]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]										
40	100	5	19,0	235	156	14	3	225	57	190	190	23 x 8	240	410	F10	15,7
	125	6	23,5	270	184	18	3	260	57	220	200	28 x 8	265	435	F10	23,0
	150	6	26,0	300	211	18	3	295	57	250	210	28 x 8	305	475	F10	31,5
	200	8	30,0	375	284	28	4	385	61	320	230	31 x 12	377,5	597,5	F10	54,0
	250	8	34,5	450	345	30	4	460	85	385	250	34 x 12	470	740	F14	104,0
	300	12	39,5	515	409	40	4	512	105	450	270	34 x 16	521,5	832,5	F14	132,0
	350	14	44,0	580	465	50	4	580	105	510	290	37 x 16	657	1027	F16	193,0
	400	14	48,0	660	535	50	4	670	105	585	310	41 x 16	710	1080	F16	263,0
	450	16	49,0	685	560	55	4	741	125	610	330	41 x 20	735,4	1105,4	F16	267,0
	500	18	52,0	755	615	60	4	761	125	670	350	44 x 20	774	1144	F25/F16	371,0
600	22	58,0	890	735	80	5	912	140	795	390	50 x 20	945	1315	F30	544,0	

Dimensiones acoplamiento según norma

Longitudes: EN 558-1/14
 Bridas: DIN EN 1092

8) ISO 5211

9.2.8 Dimensiones/pesos de PN 40, DN 700 - 1000

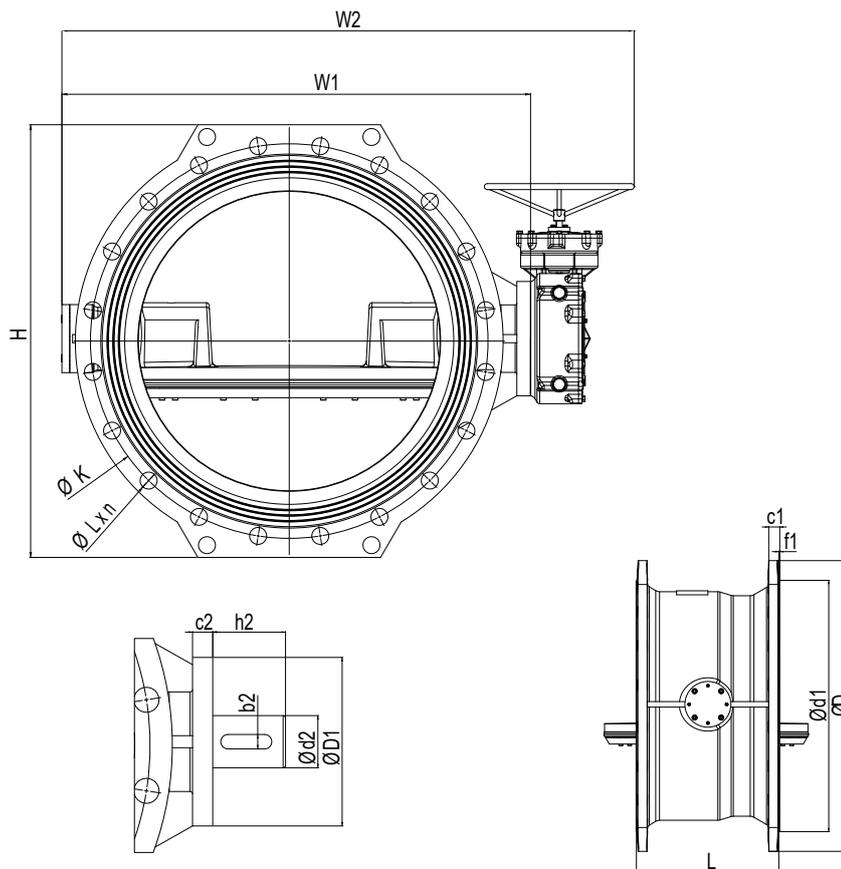


Fig. 12: Vista de sección de PN 40 DN 700 - 1000

Tabla 18: Dimensiones / pesos

PN	DN	b2	C1	D	Ød1	Ød2	f1	H	h2	K	L	Øl x n	W1	W2	Brida superior ⁹⁾	[kg]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]											
40	700	28	64	995	840	108	5	1001	160	900	430	48 x 24	1009	1449	F30	767,0
	800	32	65	1140	960	112	5	1160	215	1030	470	57 x 24	1220	1710	F30/F40	1157,0
	900	40	70	1250	1070	160	5	1270	220	1140	510	57 x 28	1400	1940	F40	1757,0
	1000	45	75	1360	1180	175	5	1360	220	1250	550	57 x 28	1576	2116	F40	2265,0

Dimensiones acoplamiento según norma

Longitudes: EN 558-1/14

Bridas: DIN EN 1092

9) ISO 5211

10 Declaración de conformidad

Tipo:
Número de pedido/
Número de referencia¹⁰⁾:
Fecha de entrega:
Área de aplicación:
Líquido¹⁰⁾:

Marcar con una cruz donde corresponda¹⁰⁾:



corrosivo



inflamable



quemante



explosivo



peligroso para la salud



perjudicial para la salud



tóxico



radioactivo



peligroso para el medio ambiente



inofensivo

Motivo de la devolución¹⁰⁾:
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

10) Campos obligatorios

Índice de palabras clave

A

Activación/servicio 21
Actuadores 19
Aislamiento 19
Almacenamiento 12

C

Campos de aplicación 8
Caso de daños 6
Conexión de brida 18
Conservación 12

D

Declaración de conformidad 38
Derechos de garantía 6
Descripción del producto 14
Desmontaje 24
Desmontaje de la junta tórica 25
Desmontar la junta de la mariposa 25
Devolución 12
Dimensiones 30
Dispositivo de bloqueo 21
Documentación vigente adicional 6

E

Eliminación 13

F

Fallos
Causas y soluciones 27

I

Identificación 14
Identificación de las indicaciones de precaución 7
Indicaciones de precaución 7

L

Límites del ámbito de servicio 21

M

Mantenimiento 23
Máquinas desmontadas 6
Modo de funcionamiento 15
Montaje de la junta de la mariposa 26
Montaje de la junta tórica 26

N

Nivel de ruido previsible 15
Nueva puesta en servicio 22

P

Pares de apriete 26
Pesos 30
Posición de montaje 17
Puesta en servicio 20
Puesta fuera de servicio 22

S

Seguridad 8
Seguridad en el trabajo 9

T

Tabla de temperatura y presión 21
Tipo 14
Transporte 11
Tuberías 18

U

Uso pertinente 8

V

Válvula final de línea 16
Velocidad del fluido 21
Volumen de suministro 15

KSB SE & Co. KGaA

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

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com

KSB Italia S.p.A.

Via Massimo D'Azeglio, 32

20863 Concorezzo MB

Tel. +39 039 6048-000 – Fax +39 039 6048-097

www.ksb.com

Centri Service

Concorezzo MB • Via Massimo D'Azeglio, 32

Tel. +39 039 6048-000 • Fax +39 039 6048-882

Scorzè VE • Via Guido Rossa, 12/A

Tel. +39 041 5840917 • Fax +39 041 5840918

