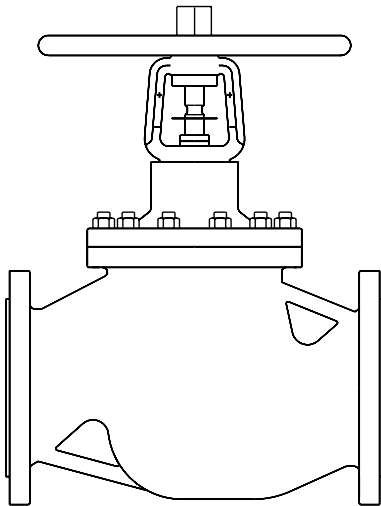


Válvula de interrupción con fuelle**BSA3BD****Instrucciones de Instalación y Mantenimiento**

DN200 a DN400

1. Información de seguridad
2. Información general del producto
3. Instalación
4. Puesta en marcha
5. Funcionamiento
6. Recambios y mantenimiento

— 1. Información de seguridad —

El funcionamiento seguro de estas unidades sólo puede garantizarse si su instalación y puesta en marcha se realiza correctamente y el mantenimiento lo realiza una persona cualificada (ver Sección 1.11) según las instrucciones de operación. También debe cumplirse con las instrucciones generales de instalación y seguridad de construcción de líneas y plantas, así como el uso apropiado de herramientas y equipo de seguridad.

1.1 Aplicaciones

Refiriéndose a las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento, placa de características y Hoja de Información Técnica, comprobar que el producto es el adecuado para el determinado uso/aplicación. Los productos listados a continuación cumplen los requisitos de la Directiva Europea de Equipos a Presión 97/23/EC y llevan la marca CE cuando lo precisan y cuando están dentro de las categorías Directiva Europea de Equipos a Presión indicadas:

	Producto	Grupo 1 Gases	Grupo 2 Gases	Grupo 1 Líquidos	Grupo 2 Líquidos
PN16	DN200	2	1	2	SEP
	DN250 - DN300	3	2	2	SEP
	DN350 - DN400	3	3	2	1
PN25	DN200	3	2	2	SEP
	DN250	3	2	2	1
	DN300 - DN400	3	3	2	1
PN40	DN200	3	2	2	SEP
	DN250	3	2	2	1
	DN300 - DN400	3	3	2	1

-
- i) La gama BSA ha sido diseñada específicamente para el uso con gases propano y metano que están en el Grupo 1 de la Directiva de Equipos a Presión. También se puede usar con vapor, aire comprimido y condensado que están en el Grupo 2 de la Directiva de Equipos a Presión. El uso de estos productos con otros fluidos puede ser posible pero se debe contactar con Spirax Sarco para confirmar la conveniencia del producto para la aplicación que se esté considerando.
 - ii) Existen productos que se suministran con la intención del usuario final (o su agente) pueda modificar la configuración de la brida de la suministrada. Es responsabilidad de quien lleve a cabo la modificación hacerlo conforme a las normas de bridas reconocidas internacionalmente y debe asegurar que el rango de diseño y funcionamiento del producto no se vean comprometidos. Spirax Sarco no se hace responsable de las modificaciones no aprobadas o de la responsabilidad consecuente que resulta de no inobservar estos requisitos.
 - iii) Determine si la instalación está bien situada y si la dirección de flujo es correcta.
 - iv) Los productos Spirax Sarco no están diseñados para resistir tensiones externas que pueden ser inducidas por el sistema en el que están montados. Es responsabilidad del instalador considerar estas tensiones y tomar las precauciones adecuadas para minimizarlas.
 - v) Retirar todas las tapas de las conexiones y la película protectora de la placa de características, cuando corresponda, antes de instalar en aplicaciones de vapor y otras de alta temperatura.

1.2 Acceso

Antes de realizar cualquier trabajo en este equipo, asegure de que tiene buena accesibilidad y si fuese necesario una plataforma segura.

1.3 Iluminación

Asegure de que tiene la iluminación adecuada, especialmente cuando el trabajo sea minucioso o complicado.

1.4 Gases y líquidos peligrosos en las tuberías

Considerar que hay o que ha podido haber en las tuberías. Considerar: materiales inflamables, sustancias perjudiciales a la salud o riesgo de explosión.

1.5 Condiciones medioambientales peligrosas

Considerar áreas de riesgo de explosiones, falta de oxígeno (por ej. tanques o pozos), gases peligrosos, temperaturas extremas, superficies calientes, riesgos de incendio (por ej. mientras suelda), ruido excesivo o maquinaria trabajando.

1.6 El sistema

Considerar que efecto puede tener sobre el sistema completo el trabajo que debe realizar. ¿Puede afectar la seguridad de alguna parte del sistema o a trabajadores, la acción que vaya a realizar (por ej. cerrar una válvula de aislamiento, aislar eléctricamente)? Los peligros pueden incluir aislar orificios de venteo o dispositivos de protección, también la anulación de controles o alarmas. Cerrar y abrir lentamente las válvulas de aislamiento.

1.7 Presión

Aislar (usando válvulas de aislamiento independientes) y dejar que la presión se normalice. Esto se puede conseguir montando válvulas de aislamiento y de despresurización aguas arriba y aguas abajo de la válvula. No asumir que el sistema está despresurizado aunque el manómetro de presión indique cero.

1.8 Temperatura

Dejar que se normalice la temperatura después de aislar para evitar quemaduras.

1.9 Herramientas y consumibles

Usar siempre las herramientas correctas, los procedimientos de seguridad y el equipo de protección adecuado. Utilizar siempre recambios originales Spirax Sarco.

1.10 Indumentaria de protección

Considere si necesitará indumentaria de protección para proteger de los riesgos de, por ejemplo, productos químicos, altas / bajas temperaturas, ruido, caída de objetos, daños a ojos / cara.

1.11 Permisos de trabajo

Todos los trabajos han de ser realizados o supervisados por personal competente. El personal de instalación y los operarios deberán tener conocimiento del uso correcto del producto según las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento. Donde se requiera, deberán estar en posesión de un permiso para realizar el trabajo. Donde no exista un sistema similar, se recomienda que una persona responsable sepa en todo momento los trabajos que se están realizando y, donde sea necesario, nombre una persona como responsable de seguridad. Si fuese necesario, enviar notas de seguridad.

1.12 Manipulación

La manipulación de productos grandes y/o pesados puede presentar riesgos de lesiones. Alzar, empujar, tirar, transportar o apoyar una carga manualmente puede causar lesiones, especialmente en la espalda. Deberá evaluar los riesgos que comporta la tarea, al individuo, la carga y el ambiente de trabajo y usar el método del manejo apropiado dependiendo de las circunstancias del trabajo a realizar.

1.13 Riesgos residuales

Durante el uso normal la superficie del producto puede estar muy caliente. Si se usa con las condiciones operativas máximas, la temperatura de la superficie de algunos productos puede alcanzar temperaturas de 425°C (797°F).

Muchos productos no tienen autodrenaje. Tenga cuidado al dismantelar o retirar el producto de una instalación (ver las 'Instrucciones de Mantenimiento').

1.14 Heladas

Deben hacerse las provisiones necesarias para proteger los productos que no tienen autodrenaje de los daños producidos por heladas en ambientes donde pueden estar expuestos a temperaturas por debajo de cero.

1.15 Información de seguridad específica del producto

La junta del cuerpo/cuello de fuelle contiene un aro de refuerzo de acero inoxidable que puede causar daños si no se manipula/elimina correctamente.

Se ha de tener cuidado al girar el volante en una BSAT que el tornillo de ajuste no produzca daños en las manos.

1.16 Eliminación

Al menos que las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento indiquen lo contrario este producto es reciclable y no es perjudicial con el medio ambiente si se elimina con las precauciones adecuadas.

1.17 Devolución de productos

Se recuerda que, de acuerdo con la legislación de Comunidad Europea sobre la salud, seguridad e higiene, el cliente o almacenista que retorne productos a SpiraxSarco para su reparación o control, debe proporcionar la necesaria información sobre los peligros y las precauciones que hay que tomar debido a los residuos de productos contaminantes o daños mecánicos que puedan representar un riesgo para la salud o seguridad medioambiental. Esta información ha de presentarse por escrito incluyendo las documentación de seguridad e higiene de cualquier sustancia clasificada como peligrosa.

2. Información el producto

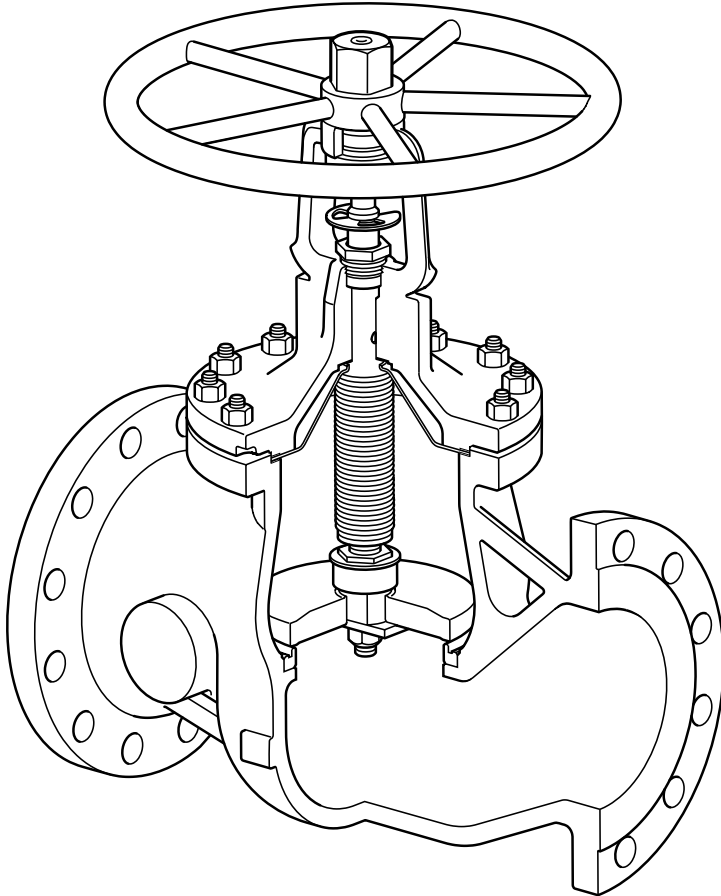


Fig. 1 Válvula sellada con fuelle BSA3BD, DN200 y DN250

2.1 Descripción general

Una gama de válvulas de interrupción con triple fuelle de estándar en toda la gama. Estas válvulas están diseñadas para usar en sistemas de vapor, gas, líquidos, aceites térmicos, condensado y agua.

La **BSA3BD** se suministra de estándar con obturador de disco plano de presión equilibrada.

Certificados

Las BSA3BD está disponible con certificado EN 10204 3.1. **Nota:** Los certificados/requerimientos de inspección deben solicitarse con el pedido.

Nota: Para más información técnica de este producto, hacer referencia a la TI-P184-18.

2.2 Tamaños y conexiones

DN200, DN250, DN300, DN350 y DN400 Bridas EN 1092 PN16, PN25 y PN40.

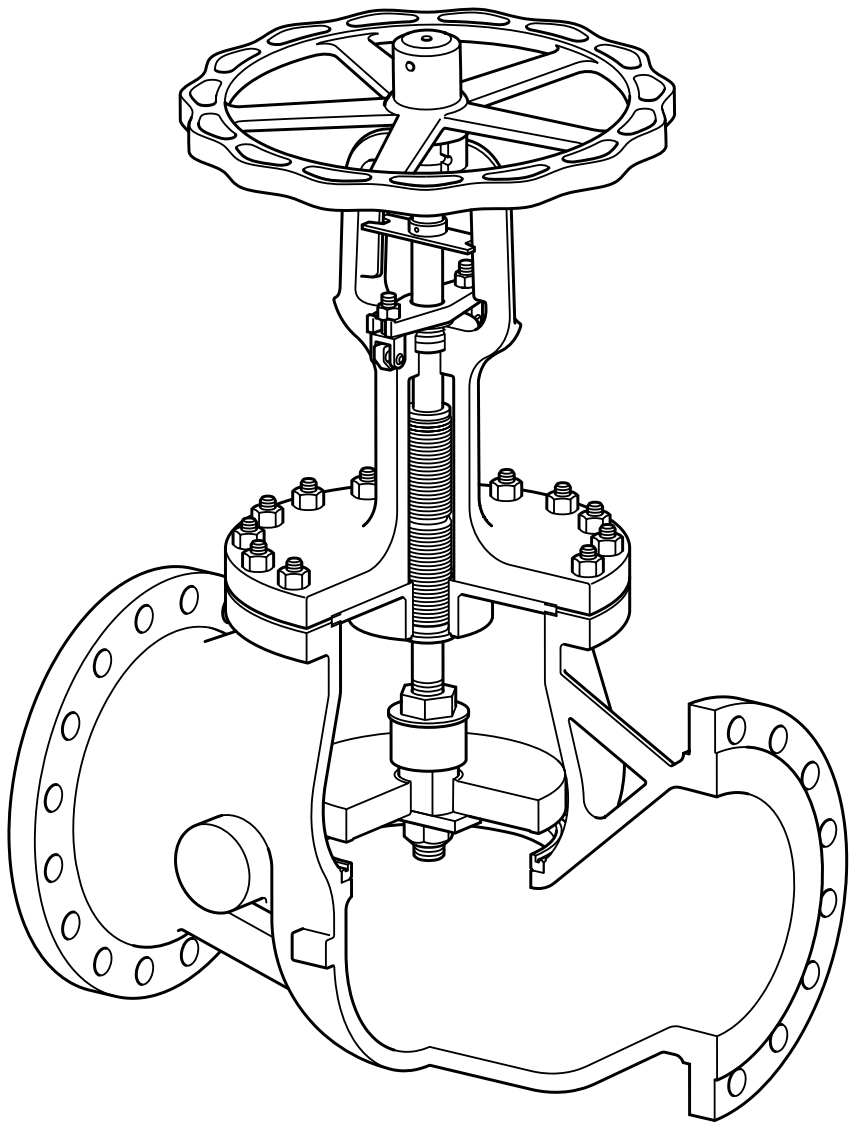


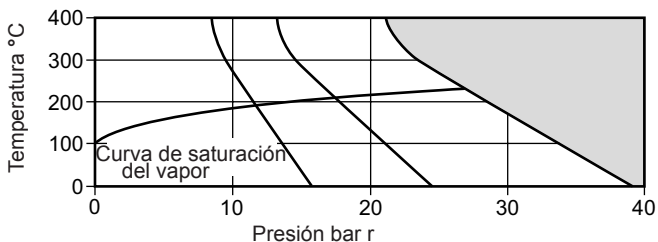
Fig. 2 Válvula sellada con fuelle BSA3BD, DN300 a DN400

2.3 Condiciones límite - EN 12516-1

	Condiciones de diseño del cuerpo	PN40
	PMA Presión máxima permisible	39 bar r a 0°C
	TMA Temperatura máxima permisible	400°C a 21,1 bar r
	Temperatura mínima permisible	-10°C
A - B - B PN40	PMO Presión máxima de trabajo para vapor saturado	26,8 bar r
	TMO Temperatura máxima de trabajo	400°C a 21,1 bar r
	Temperatura mínima de trabajo	-10°C
	Presión mínima de trabajo	0 bar r
	Máxima presión diferencial limitada a la PMO	
	Prueba hidráulica:	60 bar r

	Condiciones de diseño del cuerpo	PN25
	PMA Presión máxima permisible	24,4 bar r a 0°C
	TMA Temperatura máxima permisible	400°C a 13,2 bar r
	Temperatura mínima permisible	-10°C
A - B - B PN25	PMO Presión máxima de trabajo para vapor saturado	17,5 bar r
	TMO Temperatura máxima de trabajo	400°C a 13,2 bar r
	Temperatura mínima de trabajo	-10°C
	Presión mínima de trabajo	0 bar r
	Máxima presión diferencial limitada a la PMO	
	Prueba hidráulica:	37,5 bar r

	Condiciones de diseño del cuerpo	PN16
	PMA Presión máxima permisible	15,6 bar r a 0°C
	TMA Temperatura máxima permisible	400°C a 8,4 bar r
	Temperatura mínima permisible	-10°C
A - B - B PN16	PMO Presión máxima de trabajo para vapor saturado	11,6 bar r
	TMO Temperatura máxima de trabajo	400°C a 8,4 bar r
	Temperatura mínima de trabajo	-10°C
	Presión mínima de trabajo	0 bar r
	Máxima presión diferencial limitada a la PMO	
	Prueba hidráulica:	24 bar r



A-B-B PN40

A-C-C PN25

A-D-D PN16

La válvula **no puede** trabajar en esta zona ni sobrepasar los límites de PMA o TMA de la brida.

Pérdida del asiento Pérdida entre disco y asiento según EN 12266-1 Tasa de pérdida A y según ISO 5208 Tasa A.

Valores KV

Hay que tener en cuenta que los valores de Kv para una válvula suministrada sin un disco equilibrado se muestran únicamente a efectos comparativos. Todas las válvulas BSA3BD se suministran con un disco de equilibrado.

DN200		DN250		DN300		DN350		DN400	
Equilibrado	Sin equilibrado	Equilibrado	Sin equilibrado	Equilibrado	Sin equilibrado	Equilibrado	Sin equilibrado	Equilibrado	Sin equilibrado
593	735	935	1 170	1 264	1 710	1 804	2 365	2 362	3 225

Para convertir: $C_v (UK) = K_v \times 0,963$ $C_v (US) = K_v \times 1,156$

2.6 Para convertir Kv a caudal volumétrico en m³/h:

$$\dot{Q} = K_v \times \sqrt{\Delta P}$$

Donde: \dot{Q} = Caudal volumétrico en m³/h cúbicos $\sqrt{\Delta P}$ = Caída de presión en bar

3. Instalación

Nota: Antes de instalar, leer cuidadosamente la 'Información de seguridad' en la Sección 1.

Refiriéndose a las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento, placa características y Hoja Técnica, compruebe que el producto es el adecuado para las condiciones de servicio existentes:

- 3.1** Compruebe los materiales, valores máximos de presión y temperatura. Si el límite operativo máximo del producto es inferior al del sistema en el que se va a instalar, asegure que se incluye en dispositivo de seguridad en el sistema para evitar una sobrepresión.
- 3.2** Retire las tapas de protección de todas las conexiones.
- 3.3** Establezca la situación correcta de la instalación y con la dirección del caudal dada por la flecha del cuerpo. La posición preferida es con el vástago en vertical. La válvula se puede instalar en plano horizontal o vertical (ver figura 3).
- 3.4** Cuando se instala en un sistema de vapor, deberá montarse un purgador inmediatamente aguas arriba de la válvula de interrupción. De esta manera se asegura el drenaje de la tubería cuando la válvula está cerrada, evitando los daños por los golpes de ariete. El purgador deberá ser del tipo de boya cerrada (FT) o termodinámico (TD). Es esencial drenar correctamente todas las tuberías aguas arriba
- 3.5** Abrir lentamente las válvulas para evitar posibles golpes de ariete.
- 3.6 Nota:** Se recomienda que cuando se realizan trabajos aguas abajo de la válvula de interrupción, se utilice doble aislamiento (bloqueo y sangrado). Además cuando una válvula está instalada como la última interrupción en una línea, como medida de seguridad, debería montarse una brida ciega o una chapa de cierre en la brida de salida de la válvula.

4. Puesta en marcha

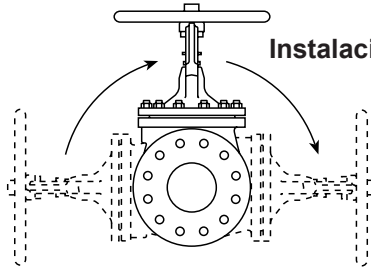
Después de la instalación o mantenimiento asegurar que el sistema está totalmente listo para su funcionamiento. Llevar a cabo todas las pruebas en alarmas y dispositivos de seguridad.

5. Funcionamiento

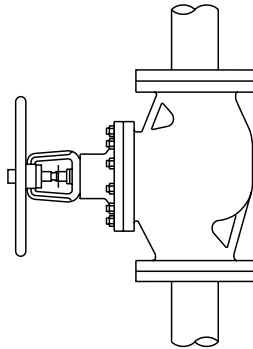
- 5.1** Las válvulas de interrupción de fuelle juegan un papel importante en el ahorro de energía eliminando fugas por el vástago.
- 5.2** La válvula se acciona manualmente por medio de un volante. Asegurarse de que se mueve el volante en la dirección correcta

Para abrir la válvula totalmente, se recomienda girar el volante hasta que el vástago se eleve a la posición máxima, indicado por el (+) en el cabezal, después girar el volante desde 1/8 a 1/4 de vuelta en sentido de las agujas del reloj para evitar que se clave abierta. Así se evitará el intentar abrir una válvula que está completamente abierta, que puede causar daños al vástago, fuelle u otros componentes. Las válvulas BSA de Spirax Sarco tienen un indicador de carrera en el vástago que deberá estar alineado con las marcas (+) o (-) en el yugo del cabezal. (+ = totalmente abierta/ - = totalmente cerrada).

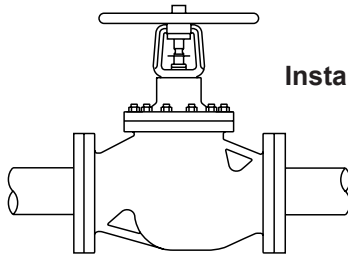
- 5.3** Si se usa una llave para abrir o cerrar la válvula, no ejercer una fuerza excesiva.



Instalación correcta



Instalación correcta



Instalación correcta

Instalación incorrecta

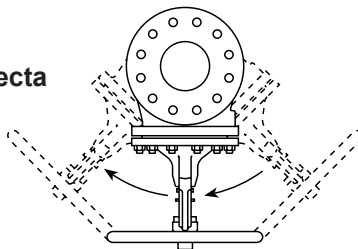


Fig. 3

6. Recambios y mantenimiento

Todas las partes internas de una válvula de interrupción de fuelle se pueden sustituir

Nota: Antes de realizar el mantenimiento, leer cuidadosamente la 'Información de seguridad' en la Sección 1.

Atención

Las juntas del cuerpo/cuello de fuelle (9) contienen un aro de refuerzo de acero inoxidable que pueden causar daños si no se manipulan/eliminan correctamente.

6.1 Recambios disponibles

Las piezas de recambio se indican con línea de trazo continuo. Las partes indicadas con línea de trazo no se suministran como recambio.

Recambios disponibles

Junta Cuerpo/Cabezal y Empaquetadura	15, 9 (2 u.)
Conjunto fuelle y vástago	5, 6, 12, 14, 15 y 9 (2 u.)
Disco (indicar descripción completa de la válvula)	4, 12, 13, 14, 15 y 9 (2 u.)

Cómo pasar pedido de recambios

Nota: Los recambios se suministran en kit para asegurar la correcta sustitución. P.ej.: cuando se solicite el conjunto fuelle/vástago, se incluyen en el kit las partes 9, 12, 14 y 15.

Al solicitar los recambios usar la descripción del cuadro anterior indicando el tamaño y tipo de válvula.

Ejemplo: 1 - Junta cuerpo/cabezal y empaquetadura para válvula de interrupción de fuelle Spirax Sarco BSA3BD PN40 de DN200.

6.2 Mantenimiento

Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento en la válvula, aislar la entrada y salida y dejar que la presión se normalice a la atmosférica. Dejar enfriar. Al volver a montar, asegurar que las superficies de unión estén limpias.

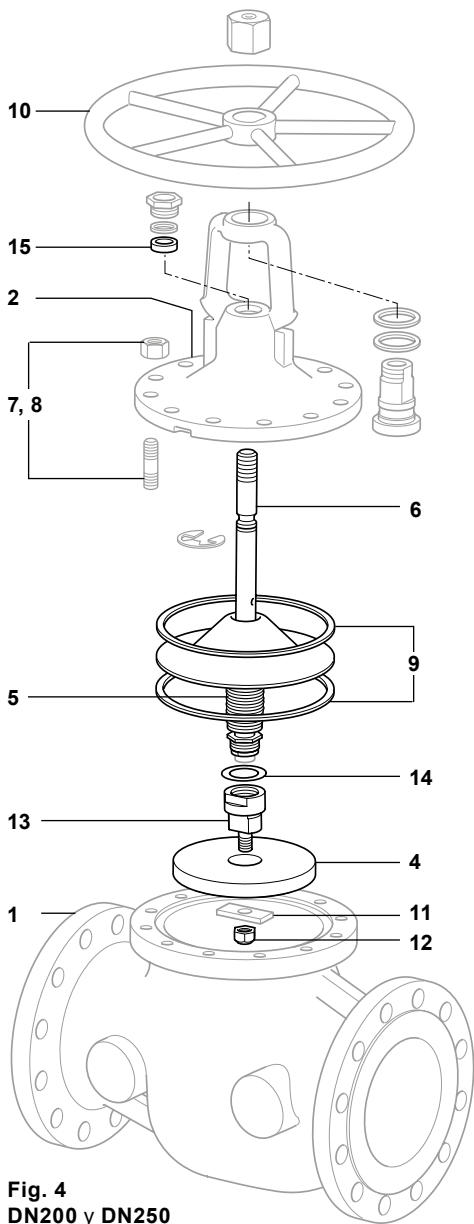


Fig. 4
DN200 y DN250

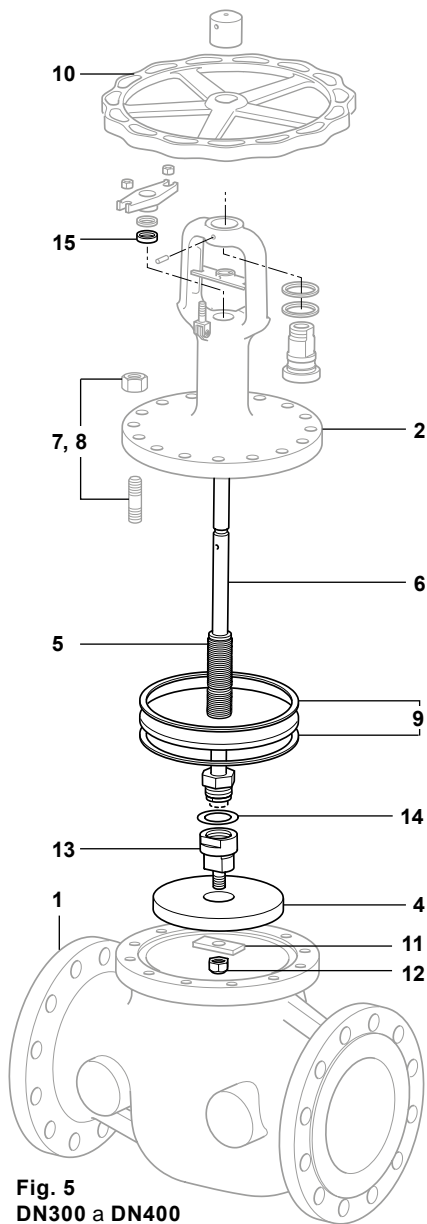


Fig. 5
DN300 a DN400

6.3 Cómo montar la junta cuerpo/cabezal

Se puede realizar con la válvula montada en la línea. Retirar el cabezal (2) del cuerpo (1) desenroscando los tornillos/tuercas del cabezal (7, 8). La junta del cuerpo (9) queda al descubierto y se puede cambiar. Las superficies de contacto tienen que estar limpias antes de montar la junta nueva.

Para cambiar la segunda junta (9) que se encuentra entre el cabezal (2) y cuello de soporte del fuelle de acero inoxidable, primero quitar el indicador de carrera. Girar el volante (10) en sentido de las agujas de reloj. Esto hará que el vástago (6) baje creando un espacio entre el cabezal (2) y cuello de soporte del fuelle. Si el cuello de soporte sigue unido al cabezal (2), ayudarle con suavidad para no dañar el cuello.

El fuelle no se debe estirar ya que reducirá su vida útil.

Si se sigue girando el volante (10) en sentido de las agujas de reloj, se puede desenroscar el vástago (6) del casquillo del cabezal. Una vez desconectado el vástago (6) del casquillo del cabezal, desenroscar el prensaestopas y retirar la arandela. Guardar estas piezas ya que no se suministran como recambios. Ahora se puede retirar del cabezal (2) el conjunto vástago/fuelle (6, 5) y se puede cambiar la segunda junta (9) - comprobando que las superficies de contacto estén limpias y que la junta está correctamente colocada. Antes de volver a montar el conjunto vástago/fuelle (6, 5) en el cabezal (2), se debe sustituir la empaquetadura (15) (ver Sección 6.4).

6.4 Cómo montar la empaquetadura

Para sustituir la empaquetadura (15) seguir los pasos de la Sección 6.3. En cada kit se suministran dos unidades aunque solo se requiere una. Asegurarse de que se ha eliminado del cabezal todos los restos de la vieja empaquetadura y que las superficies estén limpias. Para montar seguir el orden inverso - acordándose de montar la junta que se encuentra entre el cabezal y cuello de soporte del fuelle. Asegurar que el pasador del vástago esté alineado con la ranura en el cabezal. Colocar la nueva empaquetadura (15), la arandela original y el prensaestopas (o la brida prensaestopas) en el vástago antes de enroscar el extremo del vástago en el casquillo. Procurar que la rosca del vástago no dañe la estopada. **Con cuidado introducir la estopada en la cavidad y deslizar la arandela encima de la estopada.** Recordar de apretar el prensaestopas una vez la válvula esté completamente montada.

6.5 Cómo montar el conjunto de vástago y fuelle

Después de seguir los pasos de la Sección 6.3 se puede montar un conjunto de vástago y fuelle nuevo (6, 5). Para montar seguir el orden inverso. Comprobar que la junta (9) que se encuentra entre el cabezal (2) y cuello de soporte del fuelle está montada correctamente. Antes de montar el conjunto de vástago y fuelle (6, 5) nuevo en el cabezal (2), aplicar un poco de grasa lubricante en el extremo del pasador del vástago. Asegurar que el pasador del vástago está alineado con la ranura en el cabezal. Con cuidado deslizar el vástago a través del cabezal. Colocar una nueva estopada (15), la arandela original y el prensaestopas (o la brida prensaestopas) antes de enroscar el extremo del vástago (6) en el casquillo (ver Sección 6.4). Procurar que la rosca del vástago no dañe la estopada. **Con cuidado introducir la estopada en la cavidad y deslizar la arandela encima de la empaquetadura (15).** Recordar de apretar el prensaestopas una vez la válvula esté completamente montada.

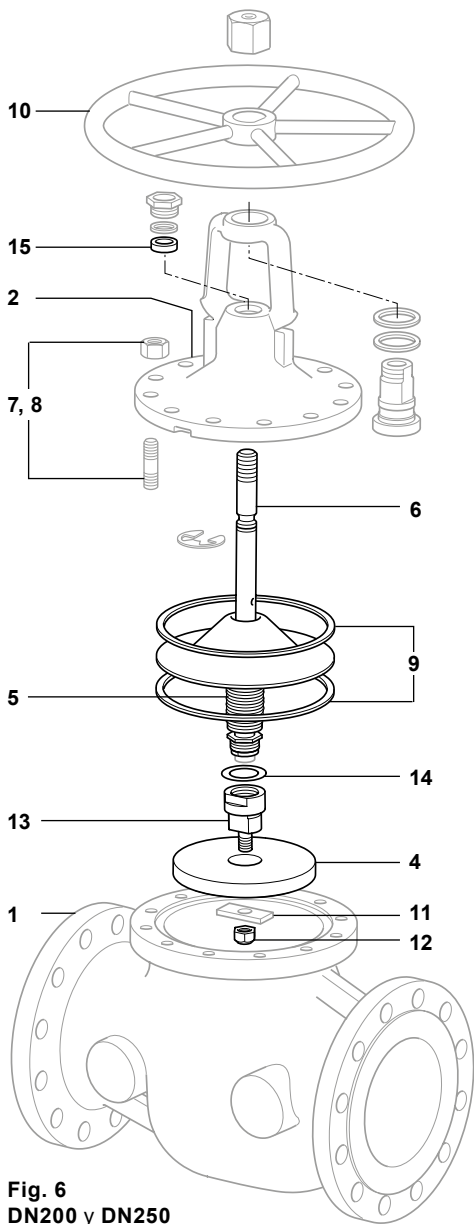


Fig. 6
DN200 y DN250

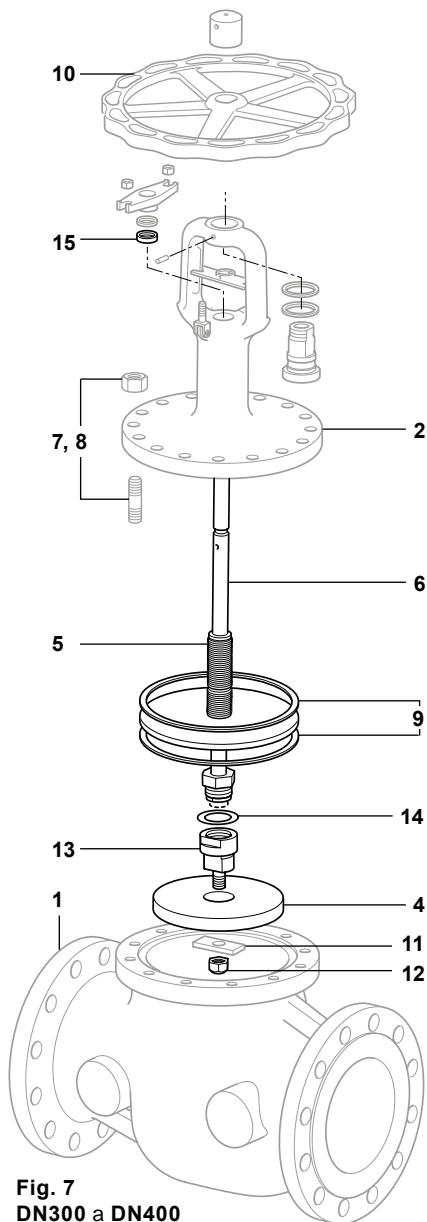


Fig. 7
DN300 a DN400

6.6 Disco

Después de seguir los pasos de la Sección 6.3 se puede sustituir el disco de la válvula. Para cambiar el disco (4) solo hay que sacar el pasador elástico y sustituir el disco (4). Montar el disco (4) nuevo con un pasador elástico nuevo (suministrado con el disco). Cuando el disco esté sujeto por una tuerca y arandela plana con dos lados levantados para mantenerla en su lugar, solo hay que enderezar la arandela y desenroscar la tuerca. Sacar y guardar la arandela y la tuerca ya que no se suministran como recambios. Para montar seguir el orden inverso, aplicar un poco de pasta para lubricar la rosca.

Si se monta con una arandela nueva solo hay que doblar el borde delgado en dos caras de la tuerca. Si se usa la arandela original doblar una parte de la arandela que no haya sido doblada antes para evitar que se rompa.

6.7 Montaje final

Asegurar que el cuello del fuelle y las juntas (9) están alineadas correctamente con el cabezal antes del montaje final al cuerpo (1) de la válvula.

Apretar secuencialmente los tornillos y tuercas (7, 8) al par de apriete recomendado (Tabla 1).

Tabla 1 Pares de apriete recomendados

Item 7 y 8	Espárragos y tuercas cabezal	DN200	250 - 260 Nm
		DN250 y DN300	330 - 340 Nm
		DN350 y DN400	490 - 500 Nm

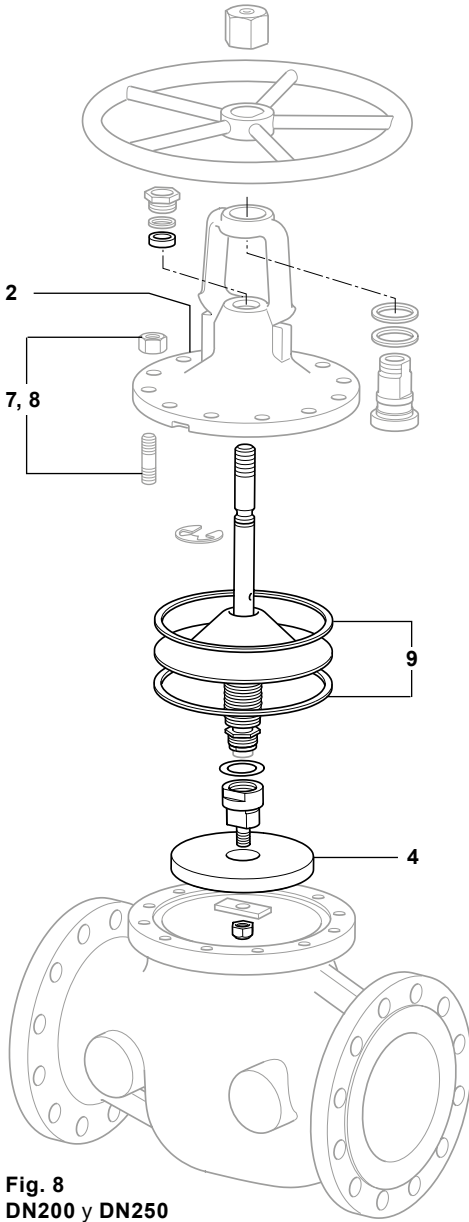


Fig. 8
DN200 y DN250

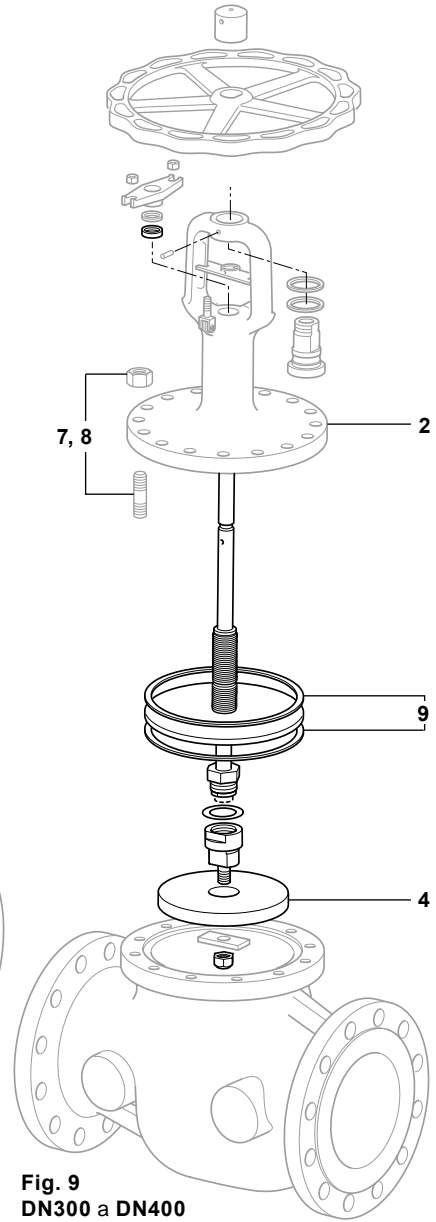


Fig. 9
DN300 a DN400

