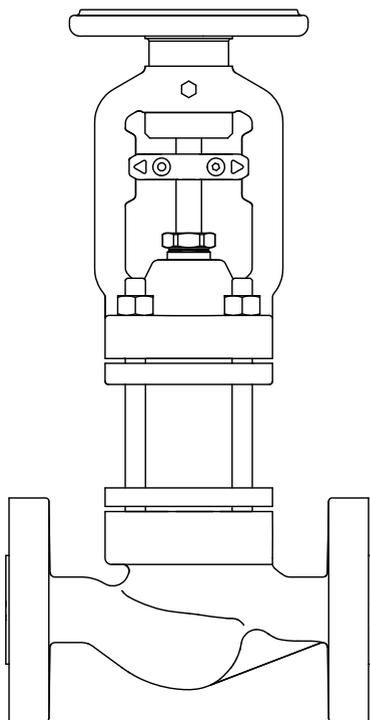


BSA3HP**Válvula de interrupción con fuelle para alta presión****Instrucciones de Instalación y Mantenimiento**

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

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.

Estos productos cumplen los requisitos de la Directiva Europea de Equipos a Presión y llevan la marca  cuando lo precisan.

Los productos caen bajo las siguientes categorías de la Directiva Europea de Equipos a Presión:

BSA 3HP Tamaño	Grupo 1 Gases	Grupo 2 Gases	Grupo 1 Líquidos	Grupo 2 Líquidos
DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
DN32	2	SEP	2	SEP
DN40 - DN100	2	1	2	SEP

- i) Los productos han sido diseñados específicamente para el uso con vapor, aire o condensado/agua 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) Comprobar que el tipo de material, presión, temperatura y valores máximos y mínimos sean los adecuados. Si los valores de los límites máximos del producto son inferiores a los del sistema en el que está montado, o si el funcionamiento defectuoso del producto pudiera producir una situación peligrosa de exceso de presión o de temperatura, asegure de que dispone de un dispositivo de seguridad en el sistema para evitar tales situaciones de exceso.
- 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) Antes de instalar, retirar todas las tapas de las conexiones y la película protectora de la placa de características en instalaciones de vapor o altas temperaturas.

1.2 Acceso

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

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 para evitar choques en el sistema.

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 deben llevarlos a cabo y ser 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 400 °C (752 °F).

Muchos productos no tienen autodrenaje. Cuidado al desmantelar 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 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.

1.16 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 Spirax Sarco 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 medio ambiental. Esta información ha de presentarse por escrito incluyendo la documentación de seguridad e higiene de cualquier sustancia clasificada como peligrosa.

2. Información general del producto

2.1 Descripción general

La BSA3HP es una válvula de interrupción con fuelle metálico multicapa. Existen opciones de obturador equilibrado o sin equilibrar. Estas válvulas están diseñadas de acuerdo con EN 1092 PN100 o ASME Clase 600 para usar en aplicaciones de vapor saturado y sobrecalentado además de una amplia gama de gases y fluidos industriales.

Gama y opciones

Tamaños	Sin equilibrado		Equilibrado	
	PN100	Clase 600	PN100	Clase 600
DN15 - DN50	●	●		
DN65 - DN100	●	●	●	●

Normativas

Estos productos cumplen los requisitos de la Directiva Europea de Equipos a Presión y llevan la marca  cuando lo precisan.

Certificados

La BSA3HP está dispone de certificados EN 10204 3.1.

Nota: Los certificados/requerimientos de inspección deben solicitarse con el pedido.

Nota: Para más información ver la Hojas Técnica TI-P184-15.

2.2 Tamaños y conexiones

DN15, DN20, DN25, DN32, DN40, DN50, DN65, DN80 y DN100

Bridas EN 1092 PN100 y ½", ¾", 1", 1¼", 1½", 2", 2½", 3" y 4"

Bridas ASME clase 600

2.3 Pérdida del asiento

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

2.4 Valores K_V s

Tamaño	DN15 (½")	DN20 (¾")	DN25 (1")	DN32 (1¼")	DN40 (1½")	DN50 (2")	DN65 (2½")	DN80 (3")	DN100 (4")
K_V	3,1	7,6	8,6	24	28	36,8	80	86	134

Para convertir:

$$C_V \text{ (UK)} = K_V \times 0,963$$

$$C_V \text{ (UK)} = K_V \times 1,156$$

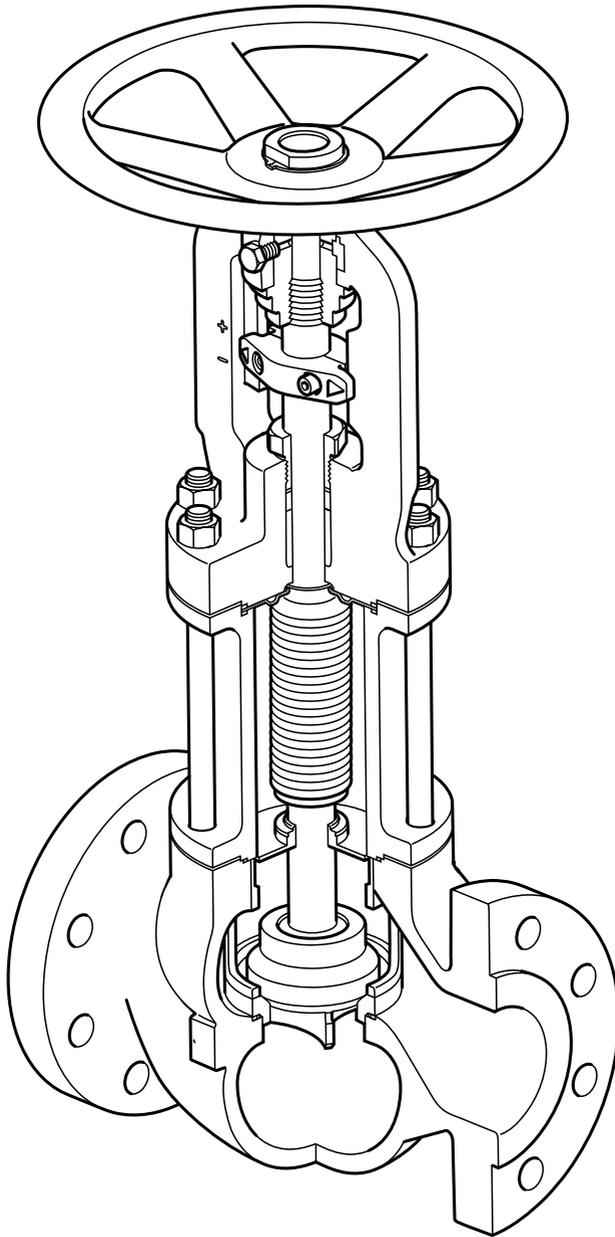
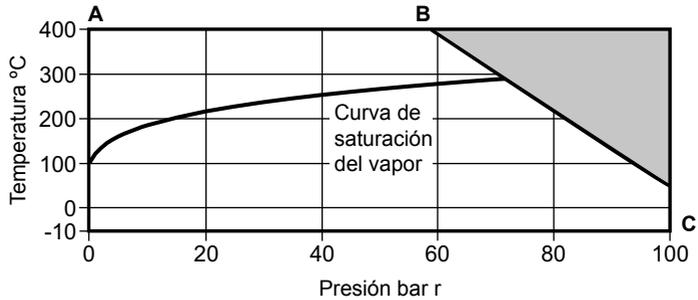


Fig. 1 Válvula de interrupción con fuelle para alta presión BSA3HP

2.5 Condiciones límite (ISO 6552)

PN100

A-B-C

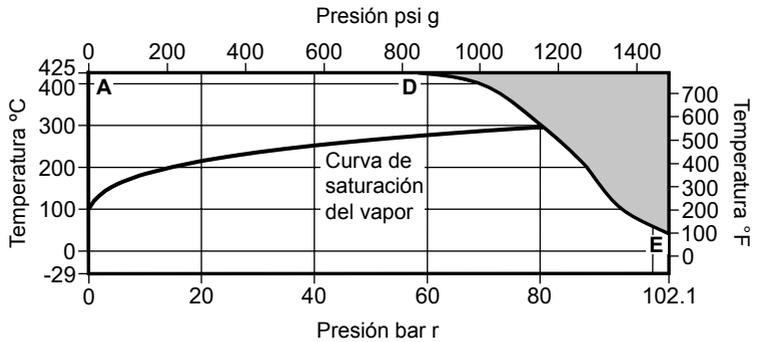


El purgador **no puede** trabajar en esta zona ni sobrepasar los límites PMA o TMA relativas al tipo de conexión.

Condiciones de diseño del cuerpo		PN100
PMA	Presión máxima de diseño	100 bar r a 50°C
TMA	Temperatura máxima de diseño	400°C a 59,5 bar r
Temperatura mínima de diseño		-10°C
PMO	Presión máxima de trabajo para uso con vapor saturado	70,5 bar r a 287,3 °C
TMO	Temperatura máxima de trabajo	400°C a 59,5 bar r
Temperatura mínima de trabajo		-10 °C
Prueba hidráulica:		150 bar r

Clase 600

A, D, E



El purgador **no puede** trabajar en esta zona ni sobrepasar los límites PMA o TMA relativos al tipo de conexión.

Condiciones de diseño del cuerpo		Clase 600	
PMA	Presión máxima de diseño	102,1 bar r a 38°C	1481 psi g a 100°F
TMA	Temperatura máxima de diseño	425°C a 57,5 bar r	797°F a 834 psi g
Temperatura mínima de diseño		-29°C	-20 °F
PMO	Presión máxima de trabajo para uso con vapor saturado	79,8 bar r a 295,8 °C	1156 psi g a 564,4 °F
TMO	Temperatura máxima de trabajo	425°C a 57,5 bar r	797°F a 834 psi g
Temperatura mínima de trabajo		-29 °C	-20 °F
Prueba hidráulica:		154 bar r	233 psi g

3. Instalación

Nota:

Antes de instalar, leer 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. No se puede exceder el rango de operación del producto. Si el límite operativo máximo del producto es inferior al del sistema en el que se va a instalar, asegure que se incluye un dispositivo de seguridad en el sistema para evitar una sobrepresión.
- 3.2** Retire las tapas de protección de todas las conexiones.
- 3.3** Instalar la válvula 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, pág. 11).
- 3.4** Abrir lentamente las válvulas para evitar posibles golpes de ariete.
- 3.5** 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.
- 3.6** **Nota importante:** Cuando la válvula monta un obturador de equilibrio, el cuerpo de la válvula debe estar montado para que el fluido aguas arriba entre primero en la cámara superior para que la presión del fluido actúe en la parte superior del obturador de equilibrio. Esto es al revés de la instalación normal. Si un obturador de equilibrio sustituye a un disco normal, se debe dar la vuelta en la tubería y marcar permanentemente un flecha indicando el cambio de dirección del flujo.

No montar la válvula boca abajo.

¿Qué es un disco de equilibrio, cómo funciona y cuándo se debe usar?

- Un obturador de equilibrio es un mecanismo todo/nada (on/off) de dos etapas.
- (Ver Figura 2) El obturador inicial (**A**) actúa como una válvula de piloto y se abre primero, permitiendo pasar parte del fluido a una velocidad controlada. Al reducirse la presión diferencial a través de la válvula - permite que el disco principal (**B**) se eleve del asiento con facilidad. Para ayudar a cerrar la válvula, el fluido tiene que entrar en el lado del 'Fuelle', esto es lo contrario a la instalación normal.
- Este dispositivo se monta para facilitar el cierre de las válvulas de tamaños grandes. En condiciones normales de flujo es muy difícil cerrar las válvulas grandes y con presión diferencial alta. Al invertir el flujo e instalar una válvula piloto, se supera este problema.

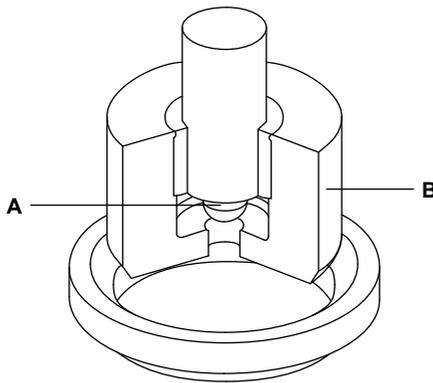


Fig. 2

4. Puesta en marcha

Después de la instalación o mantenimiento asegurar que el sistema funciona correctamente. 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 1¼ 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 y en el yugo del cabezal. (+ = totalmente abierta/ - = totalmente cerrada).

5.3 No se recomienda el uso de llaves para abrir o cerrar la válvula, sin embargo, si se utiliza, se debe tener cuidado de no dañar la válvula.

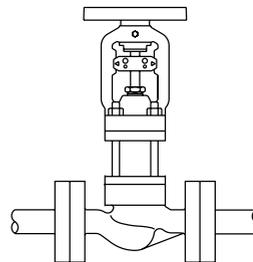
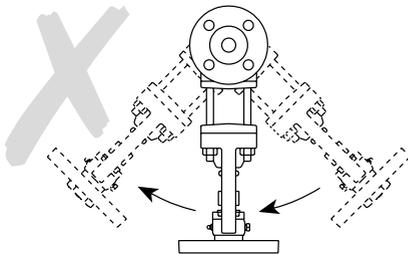
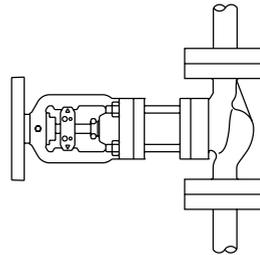
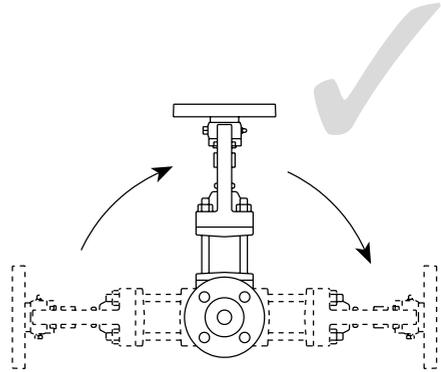


Fig. 3 Instalación incorrecta

Instalación correcta

6. Mantenimiento

Todas las partes internas de una válvula de interrupción de fuelle se pueden sustituir (ver Sección 7, Recambios).

Nota:

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

Advertencia

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. Antes de volver a montar, asegurar que las caras de unión están limpias.

6.1 Sustitución del volante

1. Retirar el anillo de seguridad (15) con unos alicates para arandela seguridad.
2. Sacar el volante.
3. Comprobar que la arandela de empuje (13) esté todavía presente en la cara superior del cabezal (5).
4. Comprobar que todas las superficies de contacto de la válvula están limpias y libres de suciedad para colocar el nuevo volante.
5. Alinear el plano del volante nuevo con el plano del casquillo de la tapa. Colocar el nuevo volante en su lugar.
6. Colocar el anillo de seguridad de repuesto con unos alicates para arandela seguridad.
7. Comprobar el funcionamiento de la válvula girando el volante hasta que la válvula esté completamente abierta y completamente cerrada varias veces para asegurar que funciona correctamente antes de poner la válvula de nuevo en servicio.

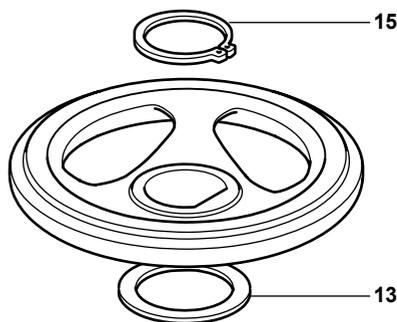


Fig. 4

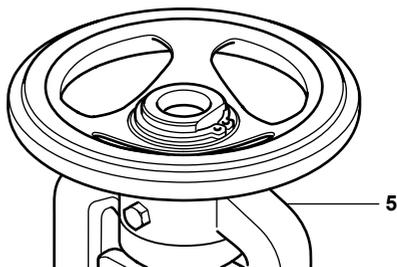


Fig. 5

6.2 Sustitución del conjunto fuelle, vástago, obturador y asiento

1. Aflojar un par de vueltas la tuerca de prensaestopas (11).
2. Abrir la válvula (utilizando el volante) una sola vuelta.
3. Desenroscar y retirar las tuercas de la tapa (20).
4. Con cuidado levantar la mitad superior de la válvula compuesta por el cabezal, el volante y el conjunto vástago y obturador.
5. Sacar el alojamiento de fuelle (4) de los espárragos.
6. Con cuidado retirar las juntas viejas (22) y limpiar las superficies de contacto del alojamiento de fuelle. También comprobar que las superficies de unión del cuerpo y el cabezal estén limpias y libres de suciedad.
7. Retirar la jaula (3) del interior del cuerpo.
8. Retirar el asiento (2) del cuerpo. Puede que la junta salga con el asiento.
9. Si no, quite la junta del asiento (21) y limpie las superficies de contacto.
10. Montar una junta de asiento (21) nueva en el encaje del cuerpo, asegurándose de que quede plana.
11. Montar un asiento nuevo (2) en la parte superior de la junta.
12. Volver a montar la jaula (3).
13. Montar una junta (22) nueva en el encaje del cuerpo.
14. Volver a montar el alojamiento del fuelle (4), comprobar que la orientación del alojamiento del fuelle sea tal que la parte avellanada esté en la parte superior.
15. Montar una junta nueva (23) en el encaje de la parte superior del alojamiento del fuelle.
16. Sujetar el conjunto del cabezal, sujetando el cabezal horizontalmente (recomendamos que se sujete en un tornillo).
17. Desenroscar los dos tornillos que sujetan al acoplamiento del vástago (17) y retirarlos del vástago.
18. Sujetar el obturador (6) en el extremo del vástago, para que no pueda girar. A continuación girar el volante suavemente en el sentido de las agujas del reloj hasta que el vástago se suelte del casquillo de la tapa.
19. Deslizar con cuidado el conjunto de obturador y vástago (6 + 7) del cabezal (5).

Pasos 20 a 39 en página 16

6.2 Sustitución del conjunto fuelle, vástago, obturador y asiento

20. Retirar la junta vieja (23) del cabezal y limpiar la superficie de unión.
21. Desenroscar y sacar la tuerca de prensaestopas (11).
22. Sacar la arandela (10) y la empaquetadura de grafito (9) del cabezal.
23. Montar una empaquetadura de grafito nueva (9).
24. Volver a colocar la arandela (10).
25. Volver a montar la tuerca del prensaestopas (11) a mano (no apretar).
26. Montar una junta (23) nueva en el cabezal.
27. Con cuidado deslizar el nuevo conjunto obturador y vástago en el cabezal (con cuidado de no dañar ninguna de las superficies).
28. Empujar el conjunto de obturador y vástago en el casquillo del cabezal y girar el volante en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que el hilo de la rosca encaje. Seguir girando el volante para que el obturador y vástago entre en el casquillo de la tapa.
29. Enroscar varias vueltas hasta que haya suficiente espacio para volver a montar el acoplamiento del vástago (17).
30. Alinear los planos en el vástago para permitir que se puedan reajustar el acoplamiento del vástago. Apretar los dos tornillos de sujeción.
31. Girar el volante en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta que el acoplamiento del vástago impida el movimiento.
32. Bajar el conjunto de la tapa suavemente en el alojamiento del fuelle, asegurándose de que la tapa se ajusta sobre los espárragos. Comprobar que la parte inferior de la tapa esté alineada con el alojamiento del fuelle.
33. Volver a clocar y apretar las tuercas a mano.
34. Girar el volante a la posición de válvula cerrada (en sentido de las agujas del reloj). Cerrar la válvula suavemente, **no aplicar el par completo**.
35. Abrir la válvula girando el volante varias vueltas.
36. Apretar las tuercas de la tapa (20) en secuencia hasta aproximadamente la mitad del par de apriete recomendado.
37. Repetir los pasos 34, 35 y 36, pero apretando totalmente las tuercas al par de apriete recomendado.
38. Apretar a mano la tuerca del prensaestopas (11) una vez que la válvula haya sido montada completamente.
39. La válvula está lista para su uso.

Pares de apriete recomendados

Tamaño válvula		mm o pulgadas 	N m	lbf ft
DN15-DN25	22 E/C	1/2" UNC-13	75	55,3
DN32-DN50	27 E/C	5/8" UNC-11	135	99,6
DN65-DN100	32 E/C	3/4" UNC-10	240	177,0

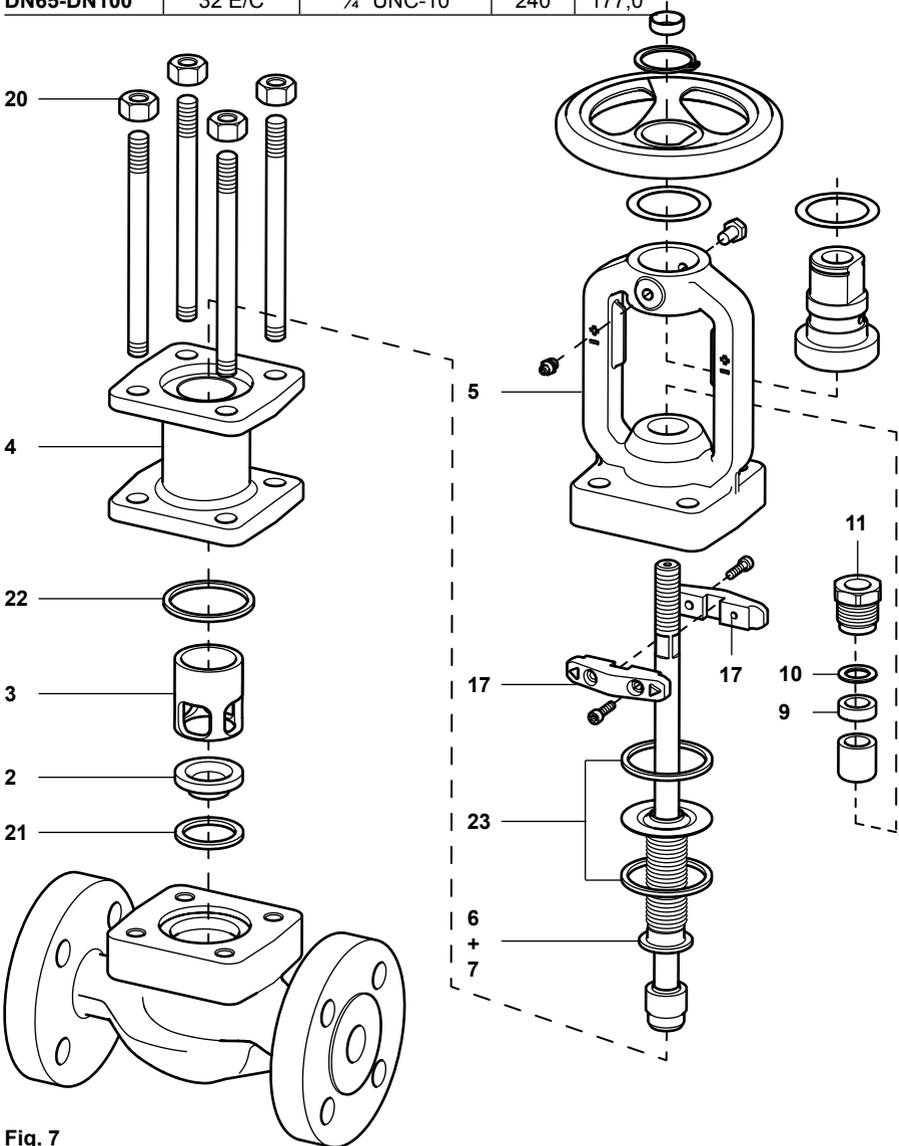


Fig. 7

7. Recambios

Advertencia

La junta del cuerpo/tapa contiene un aro de refuerzo de acero inoxidable que puede causar daños si no se manipulan/eliminan correctamente.

Se debe tener cuidado al girar el volante para evitar cualquier posible lesión en las manos por el tornillo de bloqueo.

Recambios

Los recambios disponibles se listan a continuación. No hay otras piezas como recambios.

Recambios disponibles

Juego de juntas y aro de grafito	9, 21, 22 y 23 (2 u.)
Asiento, y conjunto fuelle, vástago y obturador	2, 6 y 7
Volante y anillo de seguridad	14 y 15

Como pasar pedido de recambios

Al pasar pedido debe usarse la nomenclatura señalada en la columna de 'Recambios recomendados' en el cuadro anterior indicando el tamaño y tipo de válvula (con o sin equilibrado).

Ejemplo: 1 - Asiento, y conjunto fuelle, vástago y obturador para válvula de interrupción de fuelle para alta presión Spirax Sarco BSA3HP de DN15, conexiones con bridas EN 1092 PN100.

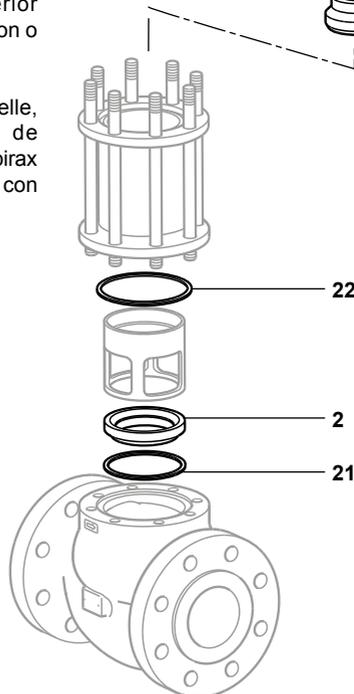
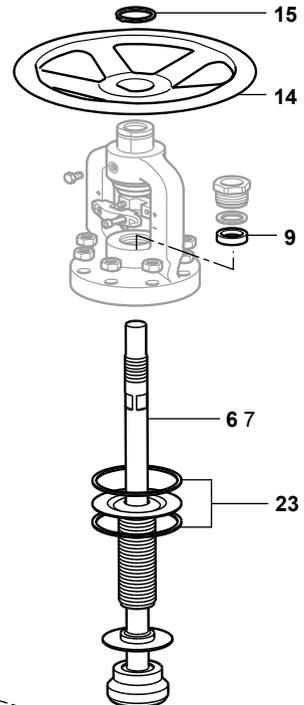


Fig. 8 DN25
BSA3HP de PN100

