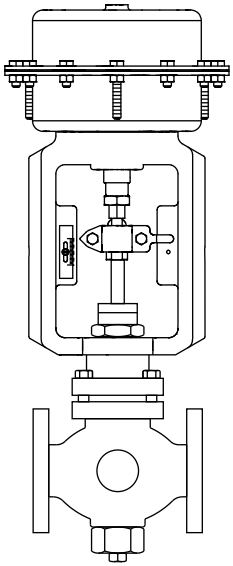
Válvula de control de purga de DN20
BCV31
Instrucciones de Instalación y Mantenimiento



1. *Seguridad*
2. *Aplicaciones*
3. *Datos técnicos*
4. *Operación*
5. *Instalación*
6. *Ajustes de caudal*
7. *Mantenimiento*
8. *Recambios*

© Copyright 2007

1. Seguridad

El funcionamiento seguro de estos productos sólo puede garantizarse si la instalación, puesta en marcha, uso y mantenimiento se realiza adecuamente y por personal calificado (ver el punto 1.11 de este documento) siguiendo las instrucciones de operación. También debe cumplirse con las instrucciones generales de instalación y de seguridad de construcción de líneas y de la planta, así como el uso apropiado de herramientas y equipos de seguridad.

ATENCIÓN

Rogamos consideren cualquier normativa local y nacional.

ATENCIÓN

El actuador debe aislarse neumática y eléctricamente antes de llevar a cabo el mantenimiento.

The actuator must be vented before dismantling.

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. Los productos se encuentran dentro de las siguientes categorías de la Directiva de Equipos a Presión:

Producto		Grupo 1 Gases	Grupo 2 Gases	Grupo 1 Líquidos	Grupo 2 Líquidos
BCV31	DN20	-	SEP	-	SEP

i) Estos productos han sido diseñados específicamente para el uso con vapor, aire y agua/condensado que están en el Grupo 2 de la Directiva de Equipos a Presión. El uso de los 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) Retirar todas las tapas de las conexiones antes de instalar incluyendo los cartones que soportan las bridas y las películas de plástico que protegen las placas de características, especialmente en aplicaciones 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.

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

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 250°C (482°F).
Muchos productos no tienen autodrenaje. Tenga cuidado al desmantelar o retirar el producto de una instalación (ver las 'Instrucciones de Mantenimiento').

1.14. Heladas

Deben hacerse las previsiones 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 al producto

Ver las secciones referentes a la seguridad en el manual de Instalación y Mantenimiento que acompaña al equipo.

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 substancia clasificada como peligrosa.

2. Aplicaciones

La BCV31 es una válvula de actuación neumática para controlar la purga de calderas de vapor. Se utiliza normalmente con un regulador como parte de un sistema de control automático de TDS, aunque también puede utilizarse para otras aplicaciones como la de disminución de altas presiones a caudales bajos.

3. Datos técnicos

Presión máxima de la válvula	32 bar r	(464 psi g)
Temperatura máxima de la válvula	239°C	(462°C)
Máxima temperatura ambiente del actuador	110°C	(230°F)
Mínima presión de aire	3 bar r	(44 psi g)
Máxima presión de aire	6 bar r	(87 psi g)
Consumo de aire (carrera de 20 mm)	0,48 litros	(0.0116 Cu. ft.)
Conexión del suministro de aire	¼" NPT	

4. Operación

La válvula tiene el muelle colocado en la posición cerrada (muelle contraído), manteniéndose también cerrado por efecto de la presión de la caldera. La válvula se suministra fijada a bajo caudal de 10mm recorrido (0,4"), pero si es necesario puede ajustarse para dar 15 mm (0,6") o 20 mm (0,8") de recorrido para caudales mayores.

Atención

No presionar la parte del muelle donde el actuador está ubicado.
No restringir el alojamiento de plástico de la tapa de venteo..

La BCV 31 operará a cualquier presión entre 3 bar r (44 psi g) y 6 bar r (87 psi g).
Es necesario suministrar aire filtrado, el cual debe estar libre de aceite y agua. Un filtro/regulador adecuado es el MP2 de Spirax-Monnier, habilitado con un resorte para suministrar la presión adecuada. También se requiere una electroválvula. Ver bibliografía a parte para detalles de regulación. La BCV 31 puede montarse horizontal o verticalmente.
Para aplicaciones de purgas de calderas utilizar, si es posible, una conexión lateral en la caldera (Figuras 1 y 2) así es menor la probabilidad de que entren incrustaciones en la válvula de purga.
Si ha de utilizar una conexión inferior, derívela aguas arriba de la línea principal de purga como se muestra en la Figura 3. Recomendamos que se derive por la parte superior de la línea de purga para reducir los problemas de incrustaciones.
Se puede retirar el tapón en la conexión de ¼" BSP para habilitar un enfriador de muestras.
Spirax Sarco recomienda y puede suministrar un enfriador de muestras y un medidor de conductividad.
Instalar una válvula de interrupción entre la caldera y la BCV31. Así mismo, se recomienda una válvula de retención corriente abajo de la unidad.
De acuerdo con las regulaciones y consejos de UK, para instalaciones con **una** caldera la purga debe descargar en la línea principal de purga aguas abajo de la válvula inferior de purga.
Para instalaciones con **varias** calderas, las líneas automáticas de purga deben estar separadas de la línea principal de purga.
Para mayor información ver UK Health and Safety Executive Guidance Note PM60.
En otros paises las regulaciones o consejos pueden diferir.

Nota: Al instalar con una cámara S11, usar tornillos M12 para las bridas PN16, PN25 y PN40 y ANSI 300. Usar tornillos M16 para las bridas BS 10 Tabla 'H' y 'J'. Los orificios de la cámara S11 son de 19 mm Ø.

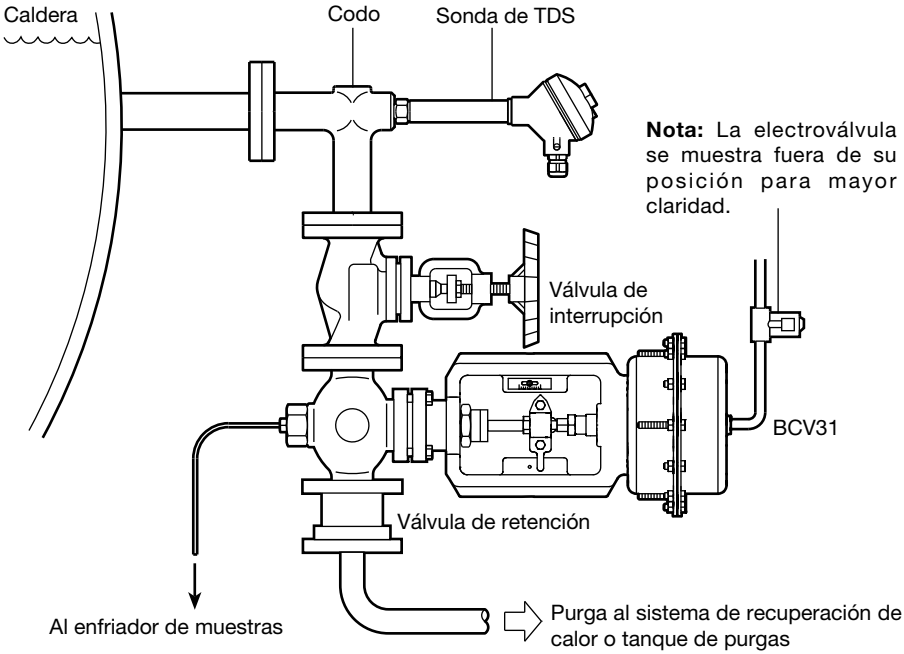


Fig. 1 Instalación en un codo de sonda

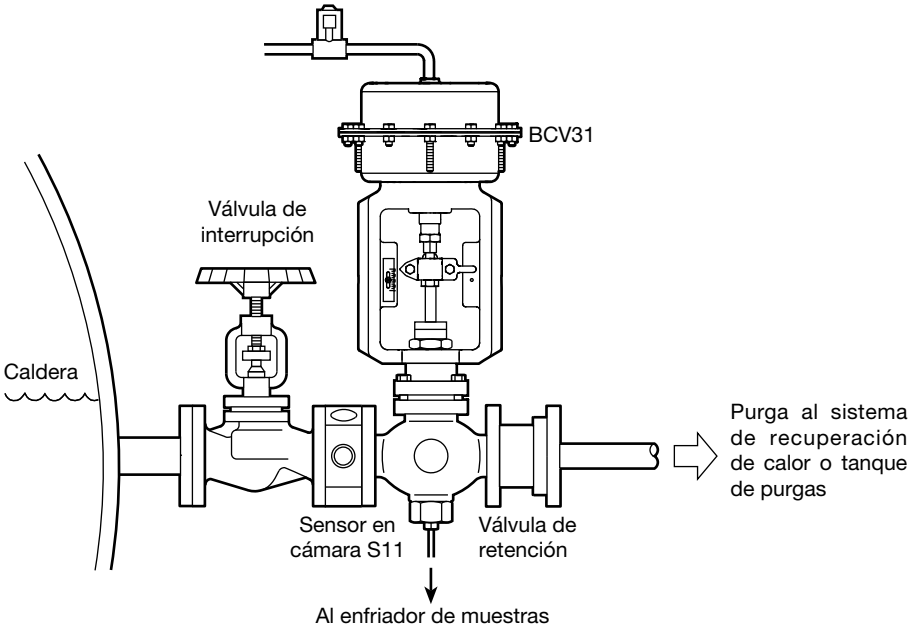


Fig. 2 Instalación en una conexión lateral de la caldera

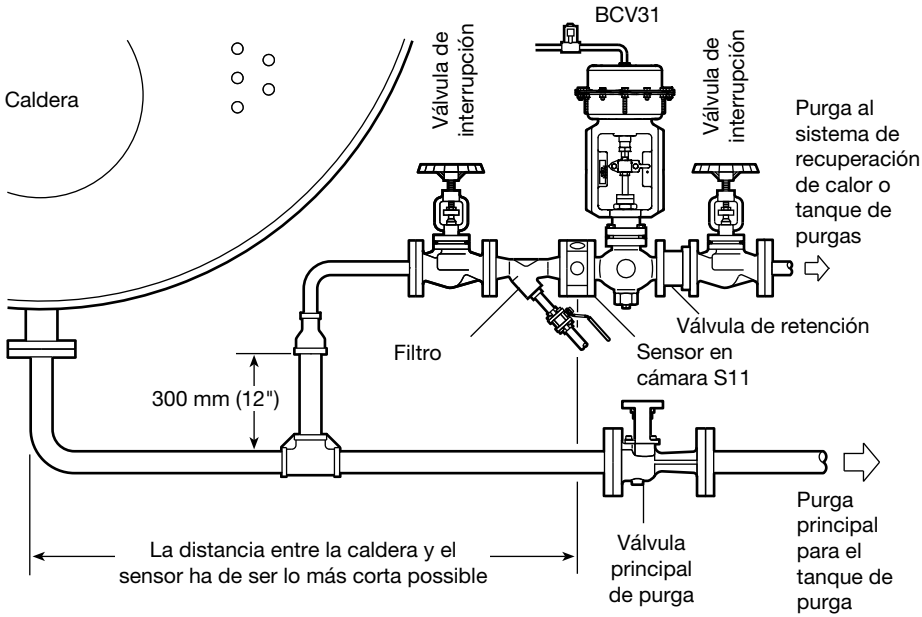


Fig. 3 Instalación en una caldera sin conexión lateral disponible

6. Ajustes de caudal

La válvula se suministra ajustada a baja velocidad de caudal de 10 mm (⅜") de recorrido.

Para incrementar el recorrido a 15mm (⅝") o 20 mm (¾") proceder como sigue:

- Aislar la válvula de la presión de la caldera y activar la electroválvula para poder controlar manualmente la alimentación de aire usando el regulador.
- Aplicar suficiente presión de aire para abrir totalmente la válvula (ver Figura 4).

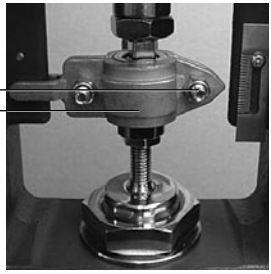


Fig. 4

- Retirar los tornillos y tuercas del acoplamiento (**26** y **27**), y el acoplamiento delantero y trasero (**13** y **14**).
- Retirar el suministro de aire y permitir que el actuador se retraiga totalmente (ver Figura 5).

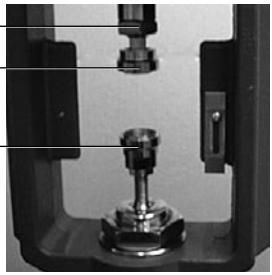


Fig. 5

- Aflojar la tuerca del actuador (**25**), y enroscar el conector (**10**) totalmente en el vástago.
- Aflojar la tuerca que sujeta el vástago de la válvula al adaptador (**11**).
- Colocar el adaptador para que sólo esté enroscado 8 mm en la rosca del vástago de la válvula (ver Figuras **6** y **7**).

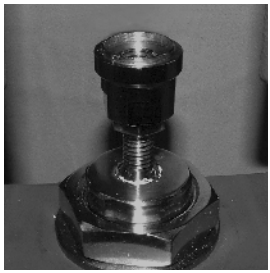


Fig. 6
Correcto - 8 mm enroscado en el vástago

Atención
El vástago de la válvula no debe sobresalir por encima de la superficie del adaptador, sino no encajará correctamente el acoplamiento y se puede dañar (ver Figura 7).



Fig. 7
Incorrecto - la rosca sobresale por la parte superior del adaptador

- Tirar hacia arriba del vástago de la válvula para cerrar totalmente la válvula.
- Medir desde la parte superior del prensaestopas, marcar la nueva carrera requerida en el vástago de la válvula - 15 mm o 20 mm (Figura 8)



Fig. 8

- Empujar el vástago de la válvula hacia abajo hasta que la marca coincida con la tuerca prensaestopas (Figura 9).

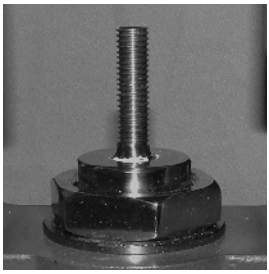


Fig. 9

- Aplicar presión de aire para que el actuador baje totalmente.
- Desenroscar el conector del actuador hasta que haga contacto con el adaptador del vástago de la válvula sin abrir la válvula (Figura 10).
- Apretar las tuercas del adaptador y actuador.
- Volver a montar el acoplamiento con sus tornillos y tuercas.



Fig. 10

Nota:
Puede que sea necesario un ajuste final en el conector del actuador y adaptador de la válvula para asegurar que las lenguetas antigiro encajen en el yugo y el indicador de carrera continue indicando en la escala.

Tabla 1 Capacidades de la válvula de purga

Presión caldera		Capacidades de la válvula de purga					
		Caudales bajos carrera 10 mm (0,4")		Caudales medios carrera 15 mm (0,6")		Caudales altos carrera 20 mm (0,8")	
bar r	psi r	kg/h	(lb/h)	kg/h	(lb/h)	kg/h	(lb/h)
5	72	380	(838)	530	(1 168)	730	(1 609)
7	102	460	(1 015)	710	(1 565)	1 150	(2 540)
10	145	570	(1 260)	950	(2 100)	1 500	(3 310)
15	218	700	(1 540)	1 150	(2 540)	1 650	(3 640)
20	290	780	(1 720)	1 250	(2 760)	1 700	(3 750)
32	464	940	(2 075)	1 400	(3 090)	1 800	(3 970)

7. Mantenimiento

Aunque no se requiere un mantenimiento de rutina, recomendamos que la válvula y el actuador sean examinados anualmente y sustituidas las partes necesarias.
Todas las instrucciones de los recambios del actuador se dan en las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento para los actuadores tipo PN.
El sello del vástago de la válvula está compuesto por aros de sellado que se pueden ajustar si se produjera alguna fuga por el vástago (ver sección 7.2).
Si precisa cambiar aros de PTFE cargados por resorte or un conjunto de aros de sellado ajustables leer la Sección 7.3.
Si se retira la tapa inferior (17), montar una junta de acero inoxidable nueva (22) y apretar a un par de 200 Nm (148 lbf ft).

7.1 Componentes

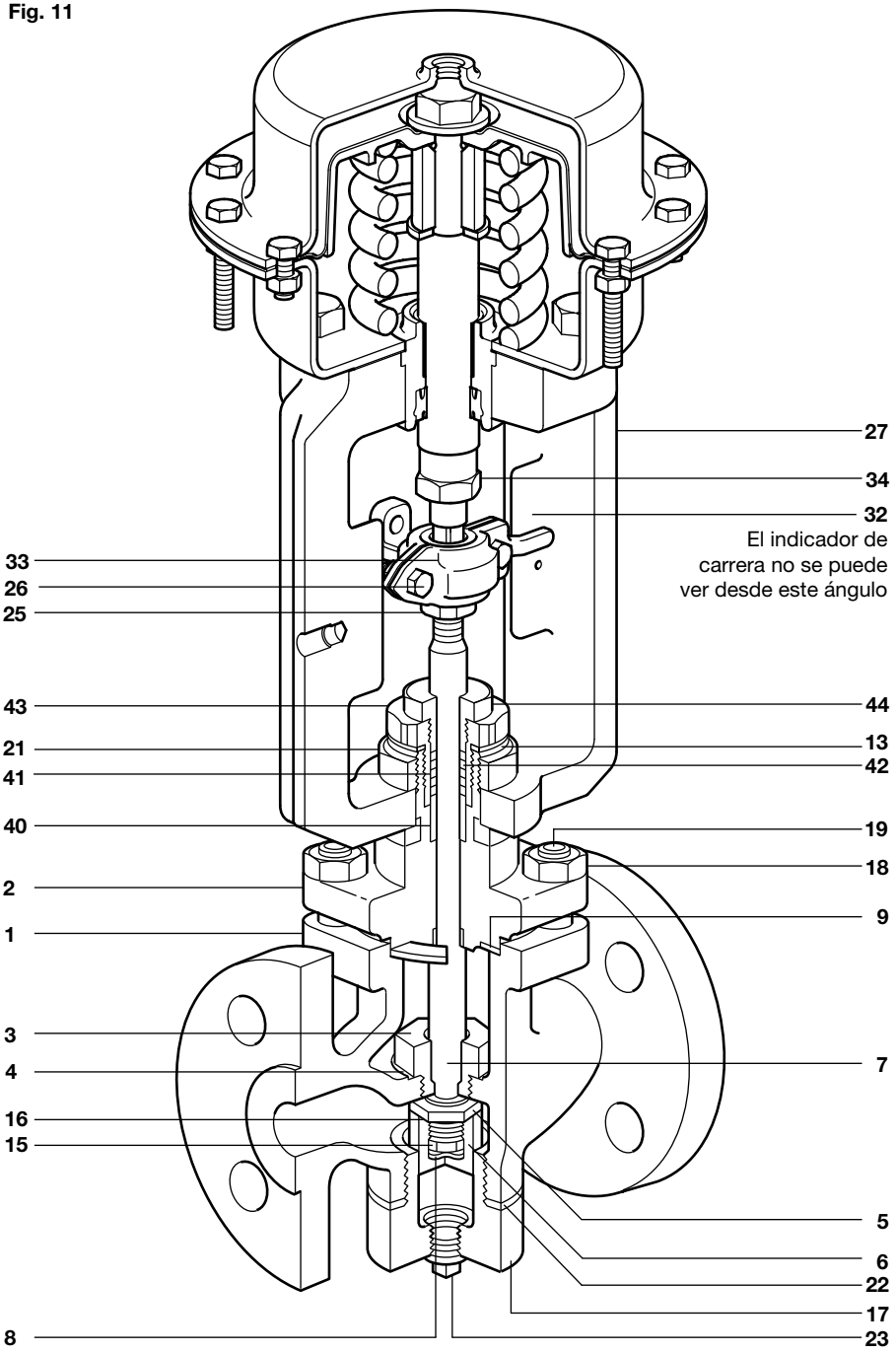
No.	Descripción
1	Cuerpo
2	Tapa
3	Asiento
4	Arandela (asiento)
5	Obturador
6	Casquillo
7	Vástago
8	Arandela resorte
9	Junta (tapa)
13	Junta
14	Contratuerca M8
15	Tapón
16	Junta tipo 'S'
17	Tapa inferior
18	Tuerca M10
19	Esparrago

No.	Descripción
20	Casquillo guía
21	Tuerca/espaciador M30
22	Junta tipo 'S'
23	Tapón ¼" BSPT
25	Tuerca
26	Tornillo y tuerca acoplamiento
27	Actuador
32	Indicador de carrera y tornillo
33	Acoplamiento delantero y trasero
34	Tuerca bloqueo actuador
40	Aro de soporte inferior
41	Sellos del vástago de grafito (5 u.)
42	Aro de soporte superior
43	Cámara estopada
44	Tuerca prensaestopas

7.2 Para ajustar los aros de sellado del vástago:

- Girar la tuerca prensaestopas (**44**) en sentido de las agujas del reloj un plano de la tuerca (60°) y accionar la válvula varias veces. Si sigue fugando continuar apretando de la misma manera hasta pare de fugar.

Fig. 11


27
34
32
El indicador de carrera no se puede ver desde este ángulo
33
26
25
43
44
21
13
41
42
40
19
18
2
9
1
3
7
4
16
15
5
6
22
17
8
23

7.3 Para sustituir los sellos de PTFE cargados por resorte por un juego de empaquetadura adjustable:

- Retirar el actuador.
- Retirar y eliminar la empaquetadura, sellos de PTFE, casquillo guía y resorte.
- Asegurar que el vástago de válvula y la tapa están limpias.

7.3.1 Si el juego de empaquetadura nuevo se suministra montado en la cámara estopada:

- Montar el aro de soporte inferior (**40**, ver Figura 12) en el vástago de la válvula y colocar en la tapa de la válvula con el diámetro pequeño hacia abajo.
- Montar la junta de la cámara estopada (**13**) en la cámara estopada (**43**), y pasar el conjunto de cámara estopada por encima del vástago de la válvula (**7**).

  Atención: Manejar la junta con cuidado - es fragil y tiene un refuerzo afilado.
- Enroscar la cámara estopada en la tapa de la válvula y apretar a un par de 25 - 30 N m (18- 22 lbf ft).
- Asegurar que la tuerca prensaestopas (**44**) está apretada contra el aro de soporte superior (**42**), mover el vástago de la válvula arriba y abajo toda la carrera, cinco o seis veces para asentar bien los aros de empaquetadura.
- Apretar la tuerca prensaestopas dos planos de la tuerca (120°).
- Volver a montar el actuador, presurizar el sistema, y accionar la válvula cinco o seis veces.
- Ajustar la tuerca prensaestopas para parar cualquier fuga .

7.3.2 Si el juego de empaquetadura nuevo se suministra como componentes separados:

- Montar el aro de soporte superior (**42**), el bisel primero, en la cámara estopada (**43**). (Ver Figura 12).
- Montar los 5 aros de grafito (**41**) en la cámara estopada desde abajo, para que la rosca en la parte superior de la cámara estopada no dañe los aros. Asegure que las aberturas de los aros está desfasada 90º. Usar el aro de soporte inferior (**40**) para colocar los aros de grafito en su sitio.
- Montar el aro de soporte inferior en el vástago de la válvula (**7**) y colocar en la tapa de la válvula con el diámetro pequeño hacia abajo.
- Montar la tuerca prensaestopas (**44**), y apretar sólo a mano en este momento.
- Montar la junta de la cámara estopada (**13**) en la cámara estopada (**43**), y pasar el conjunto de cámara estopada por encima del vástago de la válvula (**7**).

  Atención: Manejar la junta con cuidado - es fragil y tiene un refuerzo afilado.
- Enroscar la cámara estopada en la tapa de la válvula y apretar a un par de 25 - 30 N m (18 - 22 lbf ft).
- Mover el vástago de la válvula arriba y abajo toda la carrera, cinco o seis veces para asentar bien los aros de empaquetadura.
- Apretar la tuerca prensaestopas dos planos de la tuerca (120°).
- Volver a montar el actuador, presurizar el sistema, y accionar la válvula cinco o seis veces.
- Ajustar la tuerca prensaestopas para parar cualquier fuga .

7.4 Cómo sustituir el asiento:

- Para sustituir el asiento (**3**) de la válvula, hay que montar un casquillo guía (**20**) en la tapa de la válvula sino lo tiene ya montado. Se incluye un casquillo guía en el recambio 'Juego obturador, asiento y vástago' (ver Sección 8). Montar el casquillo con el extremo biselado primero.
- Se recomienda que se use una prensa adecuada para introducir el casquillo al ras en la tapa. **Nota: para evitar daños, nunca golpear el casquillo con un martillo.**

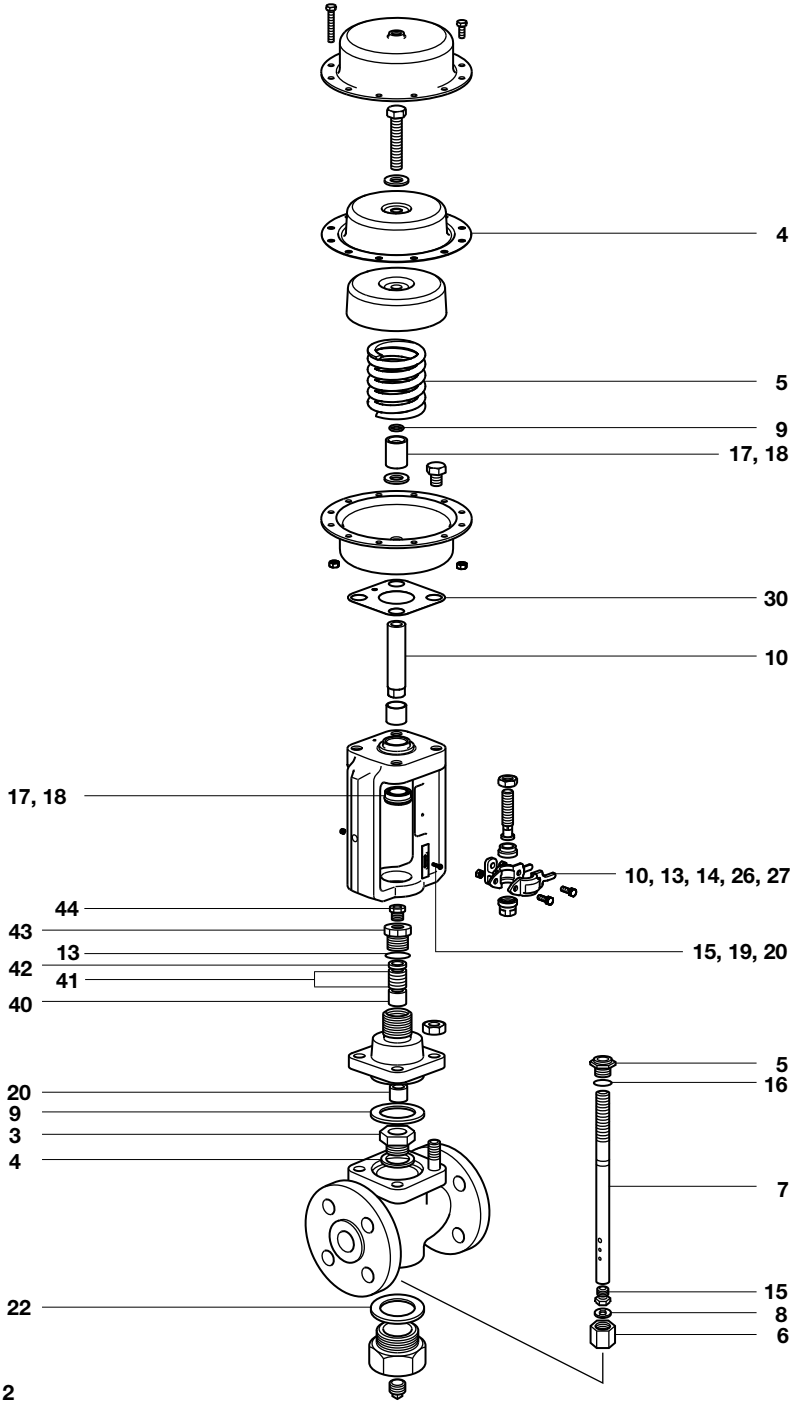

4
5
9
17, 18
30
10
17, 18
10, 13, 14, 26, 27
44
43
13
42
41
40
15, 19, 20
5
16
20
9
3
4
7
22
15
8
6

Fig. 12

Recambios disponibles para la válvula BCV31

Disponemos de un juego de junta y empaquetadura, y un juego de de obturador, asiento y vástago.
También disponemos de un juego de empaquetadura adjustable, que permite cambiar una válvula con sellos de PTFE cargados por resorte a un sistema con sellos de grafito*.
Los recambios disponibles se listan a continuación. No se dispone de otras partes como recambios.

Recambios disponibles

Válvula	Juego junta y empaquetadura	Parte No. 4034682	**4, 9, 13, 16, 22, 41**
	Juego obturador, asiento y vástago	Parte No. 4034683	**3, 5, 6, 7, 8, 15, 16, 20 + Juego junta y empaquetadura**
	* Kit estopada ajustable	Parte No. 4034684	**40, 42, 43, 44 + Juego junta y empaquetadura**
Actuador	Kit sellado empujador		**17**, **18**, **30**
	Kit diafragma		**4**, **9**
	Indicadores de carrera		**15**, **19**, **20**
	Kit resortes		**5**
	Kit acoplamiento (adecuado para válvulas MK1 y Mk2)		**10**, **13**, **14**, **26**, **27**

Cómo pasar pedido

Al pasar pedido debe utilizarse la nomenclatura señalada en el cuadro anterior, indicando el tamaño y tipo de bridas de la válvula.
Ejemplo: 1 Juego de junta y empaquetadura Parte No. 4034682, para una válvula de purga Spirax Sarco BCV31 con bridas EN 1092 PN40.

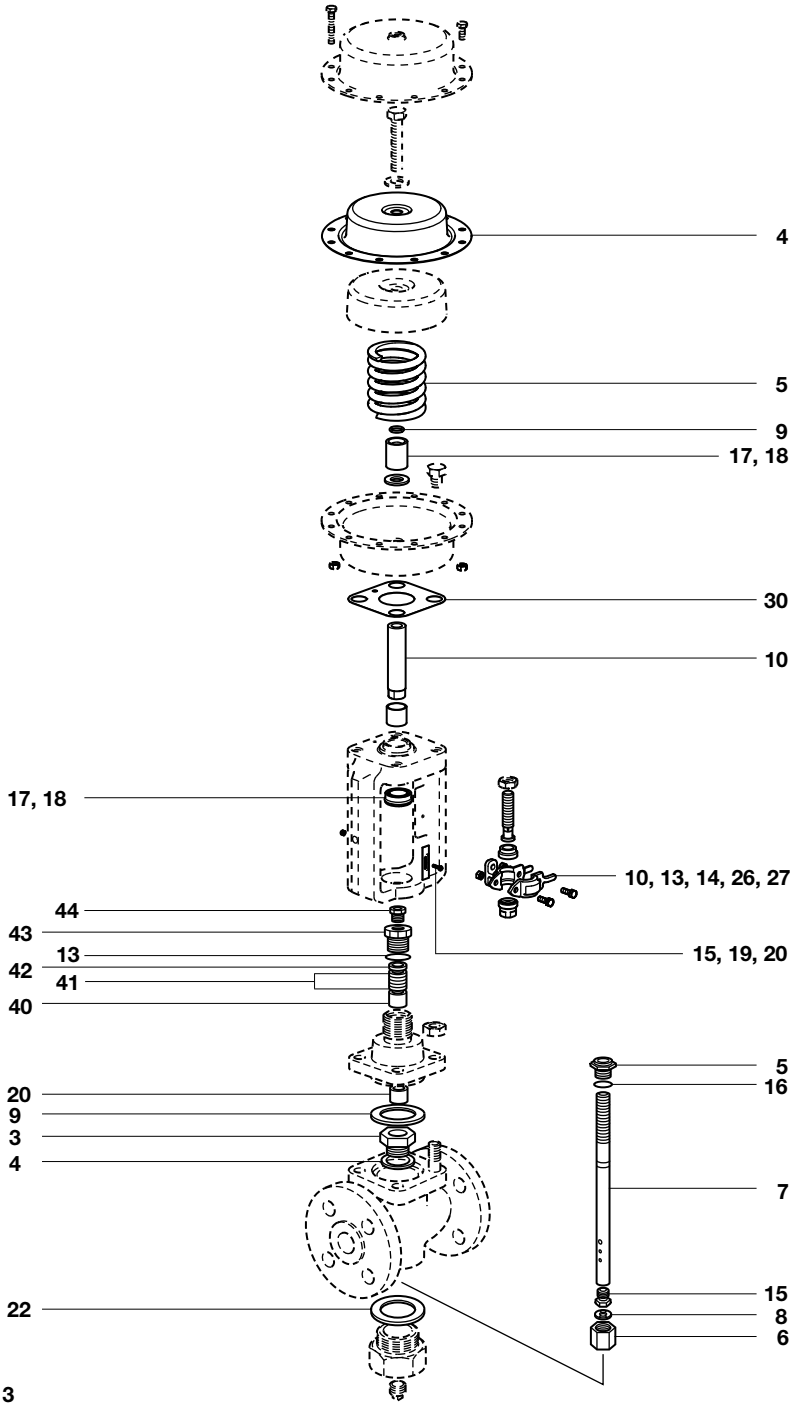

4
5
9
17, 18
30
10
17, 18
10, 13, 14, 26, 27
44
43
13
42
41
40
15, 19, 20
5
16
20
9
3
4
7
15
8
6
22

Fig. 13