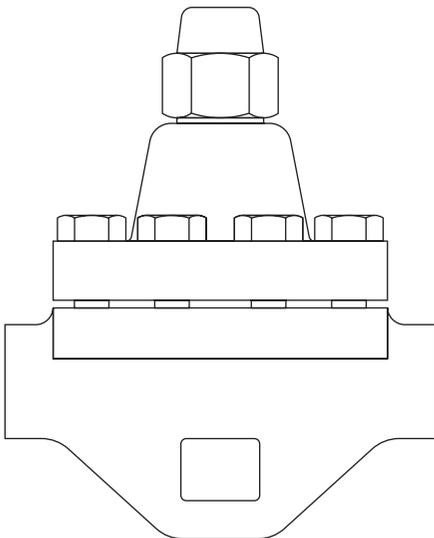


**Purgador de vapor bimetálico  
HP80, HP100, HP150 y HP210**  
**Instrucciones de Instalación y Mantenimiento**

---

---



- 1. Información general de Seguridad*
- 2. Información general del producto*
- 3. Instalación*
- 4. Puesta a punto*
- 5. Funcionamiento*
- 6. Mantenimiento*
- 7. Recambios*
- 8. Localización de averías*

# 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 97/23/EC y se encuentran dentro de la categoría 'SEP'. La Directiva requiere que los productos que se encuentran dentro de esta categoría no llevan la marca CE.

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.

## 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.

IM-P154-02 ST Issue 6

## 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 570°C (1058°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 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 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

# –2. Información general del producto–

## 2.1 Descripción general

Los purgadores de vapor bimetalicos Spirax Sarco HP80, HP100, HP150 y HP210 en acero forjado, están diseñados para eliminar el condensado de procesos y de líneas de vapor de alta presión y temperatura. Estos purgadores de vapor, que están diseñados especialmente para vapor de alta presión, tienen dentro del cuerpo un encaje de acero inoxidable reforzado y pueden repararse montados en la línea. Trabajan sin pérdida de vapor y eliminan rápidamente el aire, gases no condensables y grandes cantidades de agua fría en la puesta en marcha. Normalmente abiertos en caso de avería, tienen una válvula de retención, filtro integral y un dispositivo para ajustar la temperatura de descarga del condensado.

### Normativas

Este producto cumple con los requisitos de la Directiva Europea de Equipos a Presión 97/23/EC (PED).

### Certificados

Se dispone de certificados EN 10204 3.1.B como estándar. **Nota:** Los certificados deben solicitarse con el pedido.

### Nota:

Para más información ver la hoja técnica TI-P623-06.

## 2.2 Tamaños y conexiones

1/2", 3/4" y 1" preparados para soldar SW según ANSI B 16.11 o BW según ANSI B 16.25.

DN15, DN20 y DN25	HP80 y HP100	Bridas PN63, PN100, ANSI 600, ANSI 900 y ANSI 1500
	HP150 y HP210	Bridas ANSI 900, ANSI 1500 y ANSI 2500

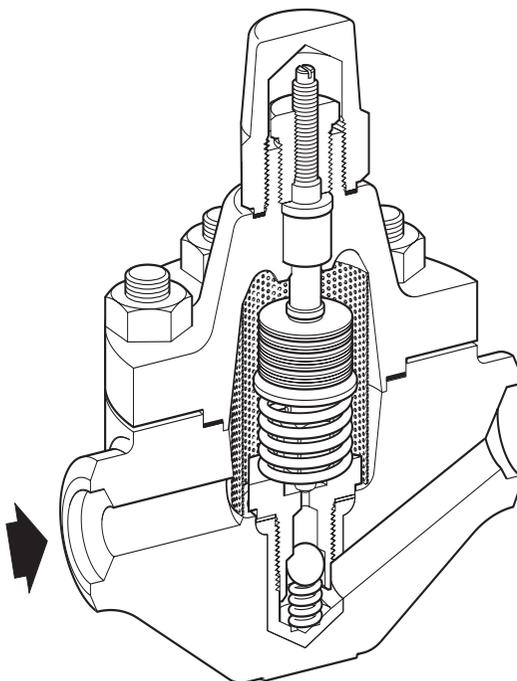
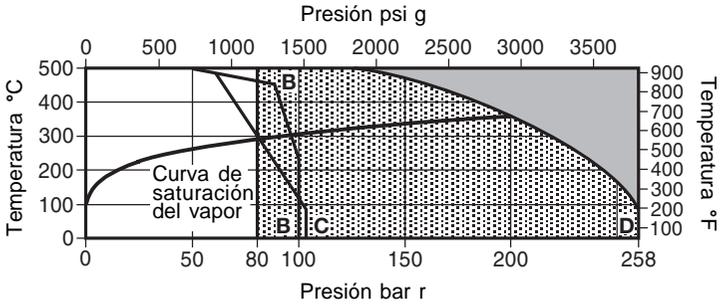


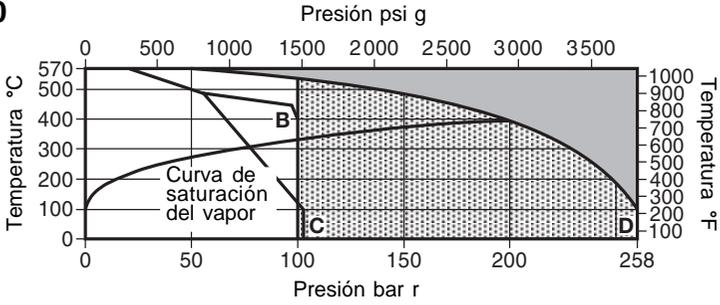
Fig. 1 HP80

## 2.3 Límites de presión/temperatura

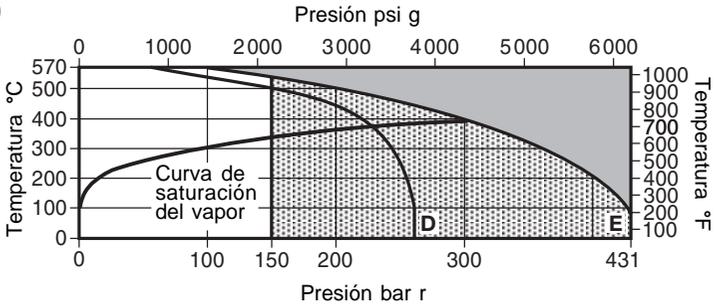
### HP80



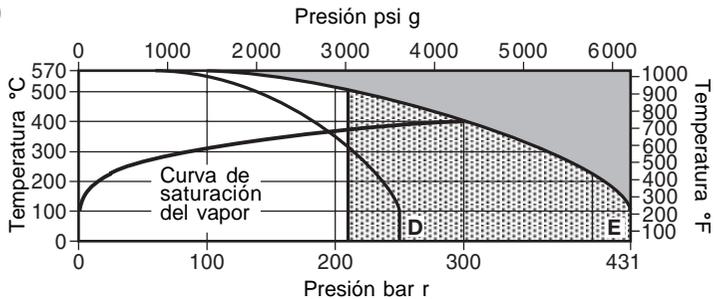
### HP100



### HP150



### HP210



 Este producto **no puede** trabajar en esta zona.

 Este producto **no debe** trabajar en esta zona o por encima de su rango de operación ya que podrían dañarse el mecanismo.

**A - B** Bridas PN63 y PN100.

**A - C** Bridas ANSI 600.

**A - D** Bridas ANSI 900 y ANSI 1500 ( preparados para soldar SW y BW HP80 y HP100).

**A - E** Bridas ANSI 2500 (preparados para soldar SW y BW HP150 y HP210).

Condiciones de diseño del cuerpo	HP80 y 100	PN250, Class 1500 to ANSI B 16.34	
	HP150 y 210	PN420, Class 2500 to ANSI B 16.34	
PMA Presión máxima admisible	HP80 y 100	258 bar r	(3 741 psi g)
	HP150 y 210	431 bar r	(6 249 psi g)
TMA Temperatura máxima admisible	HP80	500°C	932°F
	HP100, 150 y 210	570°C	1 094°F
Temperatura mínima admisible	HP80	-14°C	(6.8°F)
	HP100, 150 y 210	-22°C	(-7.6°F)
PMO Presión máxima de trabajo	HP80	80 bar r	(1 160 psi g)
	HP100	100 bar r	(1 450 psi g)
	HP150	150 bar r	(2 175 psi g)
	HP210	210 bar r	(3 045 psi g)
TMO Temperatura máxima de trabajo	HP80	500°C	(932°F)
	HP100, 150 y 210	570°C	(1 058°F)
Presión mínima de trabajo:	HP80	20 bar r	(290 psi g)
	HP100, 150 y 210	25 bar r	(363 psi g)
Temperatura mínima de trabajo	HP80	0°C	(32°F)
	HP100, 150 y 210	0°C	(32°F)
ΔPMX Para un funcionamiento correcto la contrapresión no puede ser superior al 90% de la presión aguas arriba			
Prueba hidráulica:	HP80 y HP100	388 bar r	(5 626 psi g)
	HP150 y HP210	646 bar r	(9 367 psi g)

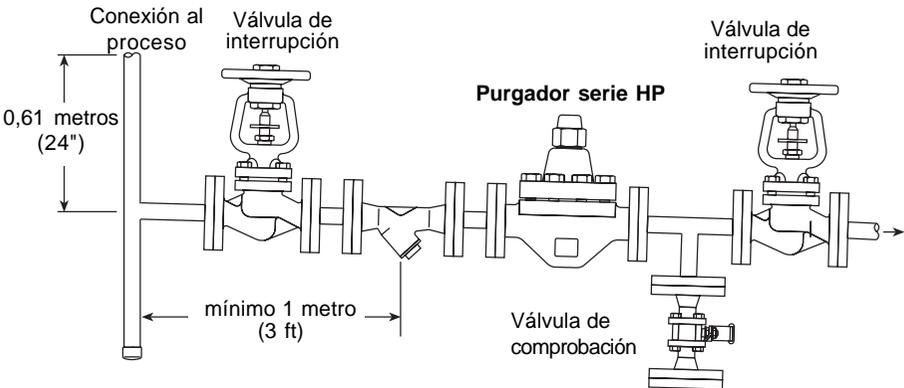
# 3. Instalación

**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. 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.** Establezca la situación correcta de la instalación y la dirección de flujo.
- 3.3.** Retire las tapas de protección de todas las conexiones.
- 3.4.** Instalar el purgador aguas abajo del equipo que se desee drenar, instalar de manera que se pueda acceder fácilmente para su inspección o mantenimiento.
- 3.5.** El purgador se puede instalar en cualquier posición excepto con el flujo vertical hacia arriba.
- 3.6.** Antes de instalar el purgador, comprobar que las tuberías están limpias y sin restos.
- 3.7.** Montar el purgador con la flecha del cuerpo indicando la dirección del flujo del líquido.
- 3.8.** Cuando se suelda a la línea, no hay necesidad de retirar los componentes internos. Si existe la posibilidad de heladas, el cabezal deberá estar instalado horizontalmente. Para purgadores preparados para soldar SW, seguir los procedimientos de soldadura reconocidos, no hay necesidad de retirar los componentes internos, pero se debe evitar el calor excesivo.
- 3.9.** El purgador está ajustado a 45°C por debajo de la temperatura de saturación del vapor durante su fabricación.

**Nota:** Si el purgador descarga a la atmósfera, deberá ser a un sitio seguro, el fluido de descarga puede estar a una temperatura de 100°C (212°F).



**Fig. 2** Instalación recomendada - Nota: La línea debe caer en dirección de la flecha.

## 4. Puesta a punto

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. **Note: During commissioning the valve may need resetting to take account of any backpresión in the return line.**

## 5. Funcionamiento

Los purgadores de vapor bimetálico HP80, HP100, HP150 y HP210 funciona bajo el principio de dos fuerzas que se oponen actuando sobre la válvula - una fuerza que abre creada por la presión del sistema y una fuerza que cierra creada por la temperatura del condensado que actúa sobre los elementos bimetálicos.

Trabajan sin pérdida de vapor y elimina rápida y automáticamente el aire, gases no condensables y grandes cantidades de agua fría en la puesta en marcha.

## 6. Mantenimiento

### Nota importante:

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

### Nota de seguridad:

Estos purgadores están instalados en líneas de vapor de alta presión. El personal de mantenimiento deberá llevar guantes resistentes y equipos de seguridad diseñados para proteger al que los lleva (gafas, máscara protectora, etc.) en el caso de una posible fuga.

El equipo necesario para el mantenimiento está listado en la Tabla 1.

Los purgadores HP80, HP100, HP150 y HP210 tienen un tornillo de ajuste externo que permite limpiar el asiento y ajustar la temperatura de descarga del condensado.

**Tabla 1 Pares de apriete recomendados y herramientas necesarias**

Item	Parte	 $\varnothing$ mm		N m	(lbf ft)
3	Elemento bimetálico - (llave de tubo)	36 E/C		120	(86)
6	Contratuercas de tornillo de ajuste	21 E/C			
9	Tornillo cabezal	HP80	24 E/C	120	(86)
		HP100	24 E/C	160	(115)
		HP150 y HP210	30 E/C	200	(143)
11	Tuerca ciega	HP80 y HP100	41 E/C	80	(57)
		HP150 y HP210	55 E/C	140	(100)

---

## Nota de mantenimiento:

El mantenimiento se puede realizar con el purgador montado en la línea, siempre que se observen los procedimientos de seguridad. Siempre deben usarse juntas y recambios nuevos. Usar las herramientas correctas y el equipo necesario de protección. Una vez acabado el mantenimiento, abrir lentamente las válvulas de interrupción y comprobar si hay fugas.

### 6.1 Como limpiar el asiento del purgador durante el funcionamiento

**Para limpiar el asiento del purgador durante el funcionamiento o ajustarlo, se recomienda que se cierre la válvula de interrupción aguas arriba antes de girar el tornillo de ajuste, y seguir el siguiente procedimiento: (en un lazo cerrado de retorno de condensado, cerrar la línea de descarga y abrir la válvula de comprobación):**

- Retirar la tuerca ciega (11) y aflojar la contratuerca (6) del tornillo de ajuste.
- Con un destornillador, apretar el tornillo de ajuste unas pocas vueltas, en sentido de las agujas del reloj. La válvula de entrada se abrirá completamente.
- Abrir ligeramente la válvula de interrupción aguas arriba. Esto hará que pase mucho flujo limpiando las impurezas que pueda haber en el purgador.
- Mover el tornillo de ajuste hacia arriba (girando en sentido contrario a las agujas del reloj) hasta que la válvula entre en contacto con el asiento. Girar un ¼ de vuelta en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Apretar la contratuerca (6) en el tornillo de ajuste una vez acabado el ajuste.
- Montar la tuerca ciega (11) y junta (10) y apretar al par de apriete recomendado (ver Tabla 1 página 7).
- Cerrar la válvula de comprobación y abrir la válvula de línea de descarga y verificar que hayan fugas.
- Permitir que el purgador trabaje unos minutos y verificar que trabaja correctamente.

### 6.2 Ajuste de la temperatura de descarga

Este procedimiento es igual que el dado en la Sección 6.1. No obstante, antes de apretar la contratuerca, se puede ajustar la temperatura de descarga de la siguiente manera:

- Para reducir 10°C (50°F) (más subenfriado), girar un ¼ de vuelta en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Para aumentar 10°C (50°F) (menos subenfriado), girar un ¼ de vuelta en sentido de las agujas del reloj.
- Entre ajustes, permitir que se establezca el funcionamiento del purgador y la temperatura del condensado.  
Continuar los ajustes hasta que se consiga un funcionamiento satisfactorio.

### 6.3 Verificación del funcionamiento

En un lazo cerrado de retorno de condensado, se deberá usar una 'T' con válvula (ver figura 2) para observar el funcionamiento del purgador. La descarga del purgador deberá modular dependiendo de la temperatura y presión de entrada.

## 6.4 Como desmontar el purgador

1. Cerrar las válvulas de interrupción aguas arriba y aguas abajo, ventear la presión y dejar enfriar.
2. Retirar la tuerca ciega (11).
3. Retirar los seis tornillos de la tapa (9) y la tapa (8).
4. Retirar el tamiz (4) y limpiar o sustituir.
5. **Nota:** La válvula y el elemento bimetalico (3) están sueltos. Levantar estas piezas con cuidado del cuerpo (1) como una sola pieza. Asegurar que no se altera la disposición del elemento bimetalico. Inspeccionar que no haya desgaste en el obturador.
6. Retirar el resorte que abre la válvula.
7. Retirar el asiento con una llave de tubo de 36 mm E/C (1 7/16"), inspeccionar que no haya desgaste en la superficie del asiento.
8. Retirar la bola y resorte de la válvula de retención inspeccionar que no haya desgaste.
9. Limpiar las superficies de unión y eliminar cualquier suciedad que haya en el interior del purgador con un cepillo de alambre. Cuidado de no dañar las superficies de sellado.
10. Soplar la tubería de entrada del purgador y el filtro aguas arriba.
11. El kit bimetalico (ver Sección 7, Recambios) consiste en un elemento bimetalico (3), junta asiento (2), junta tapa (7), junta tuerca ciega (10) y tamiz (4).

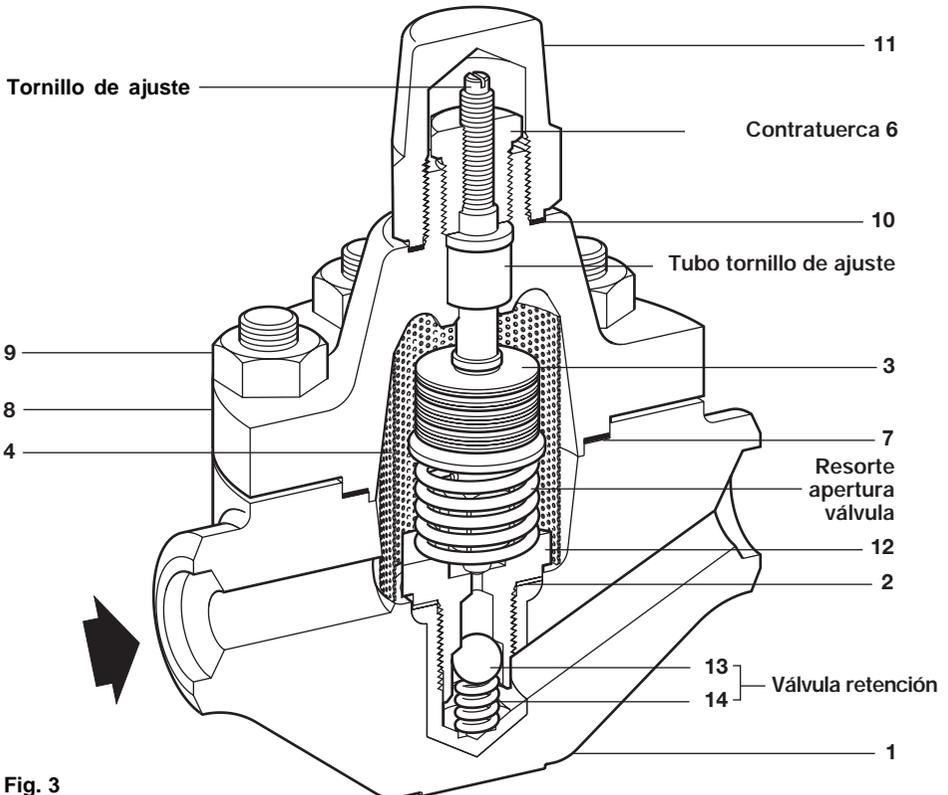


Fig. 3

---

## 6.5 Como volver a montar el purgador: Ver Figura 4, página 11.

1. Colocar en su lugar en el cuerpo el resorte y bola de la válvula de retención.
2. Usar un lubricante de alta temperatura en la rosca del asiento y superficies de unión de la junta. Colocar la junta del asiento (2) en su lugar y enroscar el asiento en el cuerpo (1). Apretar al par de apriete recomendado en la Tabla 1, página 7.
3. Instalar el resorte de apertura de la válvula.
4. Instalar la válvula y el conjunto elemento bimetalico (3).
5. Colocar el tamiz (4) por encima del elemento bimetalico con la parte redondeada en la parte superior.
6. Instalar la junta de la tapa (7).
7. Instalar la tapa (8). **Nota:** Asegurar que el eje del elemento bimetalico (3) encaja en el tubo del tornillo de ajuste según se vaya colocando la tapa.
8. Instalar los tornillos de la tapa (9) usando un lubricante de alta temperatura en la rosca y apretar al par de apriete recomendado en la Tabla 1, página 7.
9. Ajustar la posición del tornillo de ajuste según se describe en la sección 6.2, página 9.
10. Para ajustar en condiciones frías (se debe realizar sin presión en la entrada o salida):
  - Ajustar el tornillo en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que la válvula entre en contacto con el asiento (posición cerrada) **No apretar.**
  - Abrir la válvula de nuevo (levantar del asiento) usando el tornillo de ajuste el número de vueltas especificado en la Tabla 2 según el tamaño de la válvula. Este método se aproxima a los ajustes de fabrica.

**Tabla 2**

Serie de purgador	HP80	HP100	HP150	HP210
Ajuste*	3½	4¼	5	5¼

\* (vueltas completas sentido agujas reloj)

11. Instalar la junta (10) y tuerca ciega (11) y apretar al par de apriete recomendado en la Tabla 1, página 7.

## 7. Recambios

Las piezas de recambio disponibles se indican a continuación, no se suministran otras piezas como recambio.

### Recambios disponibles

Conjunto elemento	2, 3, 4, 7, 10, 12
Conjunto válvula de retención	13, 14
Tamiz	4
Juego juntas tapa (3 unidades)	7
Juego de juntas	2, 7, 10

### Como pasar pedido

Al pasarpedido debe usarse la nomenclatura señalada en el cuadro anterior, indicando el tamaño y tipo de purgador.

**Ejemplo:** 1 - Conjunto elemento para un purgador bimetalico Spirax Sarco HP80 de ½" .

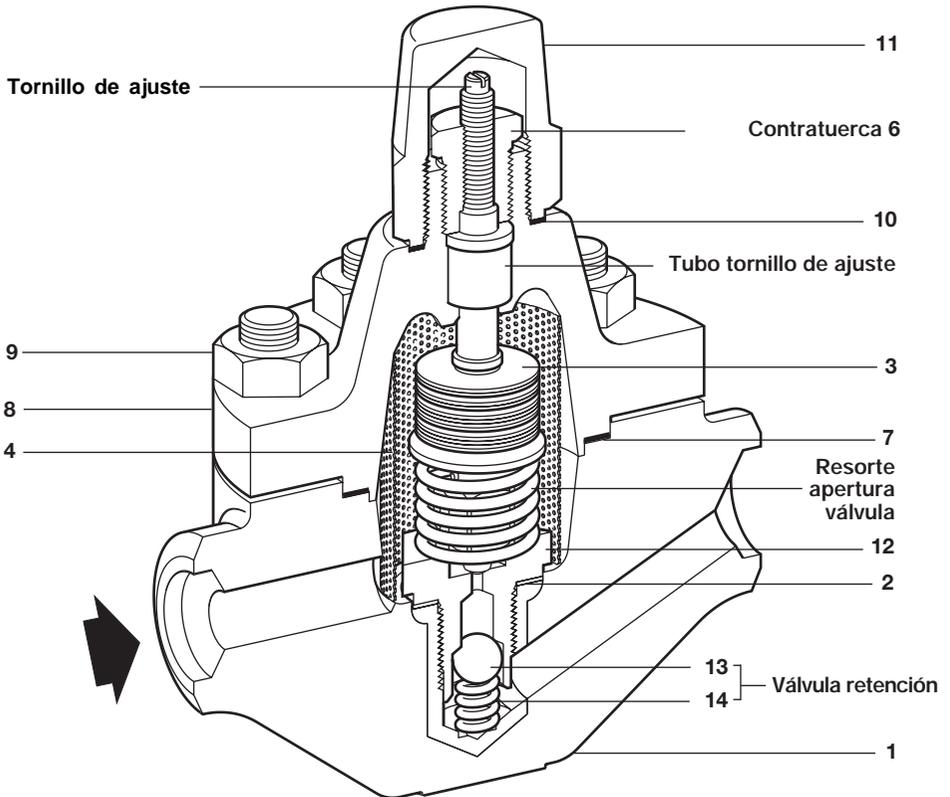


Fig. 4

## 8. Localización de averías

<b>No pasa condensado por el purgador</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Asegurarse de que las válvulas de interrupción aguas arriba y aguas abajo están abiertas.</li><li>2. Comprobar que no estén taponados los filtros externos; purgar o desmontar y limpiar.</li><li>3. Asiento taponado con suciedad. Seguir los pasos descritos en la sección 6.1.</li><li>4. Elemento bimetalico ajustado incorrectamente. Seguir los pasos de ajuste descritos en la sección 6.2</li><li>5. Desmontar e inspeccionar las partes internas. Seguir los pasos de 'como desmontar el purgador' descritos en la sección 6.4.</li></ol>
<b>El purgador sopla vapor</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Suciedad en la superficie de asiento. Limpiar el asiento siguiendo los pasos de ajuste descritos en la sección 6.1.</li><li>2. Elemento bimetalico ajustado incorrectamente. Seguir los pasos de ajuste descritos en la sección 6.2.</li><li>3. Asiento desgastado. Desmontar e inspeccionar. Sustituir si fuese necesario. <b>Nota: El asiento y el elemento bimetalico se han de cambiar juntos ya que están emparejados.</b></li><li>4. Contrapresión muy alta. Sistema aguas abajo debe corregirse.</li></ol>