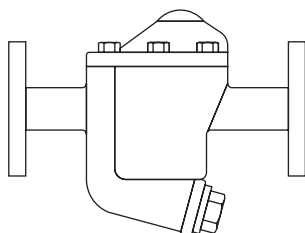
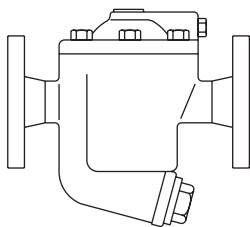


Purgadores de cubeta invertida para vapor Series HM y HM34 Instrucciones de Instalación y Mantenimiento



Serie HM



Serie HM34

1. Información de Seguridad
2. Información 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 97/23/EC y llevan la marca CE cuando lo precisan. Los productos caen bajo las siguientes categorías de la Directiva Europea de Equipos a Presión:

	Producto	Grupo 2 Gases	Grupo 2 Líquidos
HM y HM34	1"HC, 1¼" y 1½"	SEP	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 de plástico de protección de las placas de características antes de instalar en aplicaciones de vapor o 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 y considerar si se requiere indumentaria de protección (incluyendo gafas protectoras).

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 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

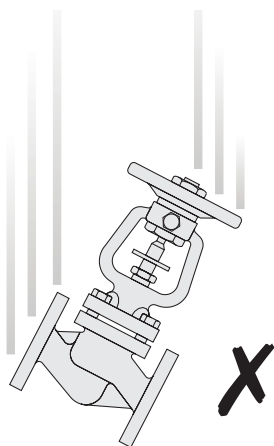
Se recuerda que, de acuerdo con la legislación de Comunidad Europea sobre la salud, seguridad e higiene, el cliente o almacenista que retorne productos a Spirax Sarco para su reparación o control, debe proporcionar la necesaria información sobre los peligros y las precauciones que hay que tomar debido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

1.17 Trabajar con seguridad con productos de hierro fundido en sistemas de vapor

En los sistemas de vapor y condensado es bastante común encontrarse con productos de hierro fundido. Si se instalan correctamente usando buenas prácticas de ingeniería de vapor, son perfectamente seguros. Sin embargo, debido a sus propiedades mecánicas, son menos tolerantes en comparación con otros materiales como fundición nodular o acero al carbono. A continuación mostramos las buenas prácticas de ingeniería necesarias para evitar golpes de ariete y garantizar condiciones de trabajo seguras en un sistema de vapor.

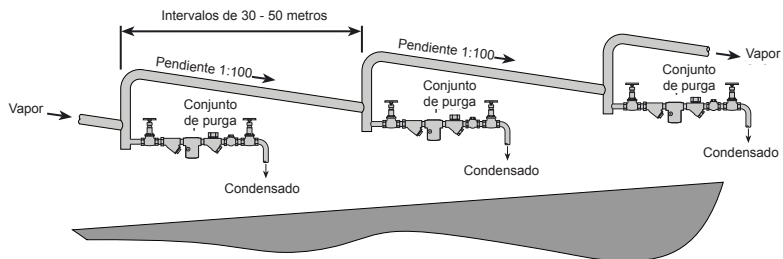
Manipulación segura:

El hierro fundido es un material frágil, no se debe utilizar producto que haya caído desde una altura hasta que el fabricante lo haya inspeccionado totalmente y le realice una prueba hidráulica.

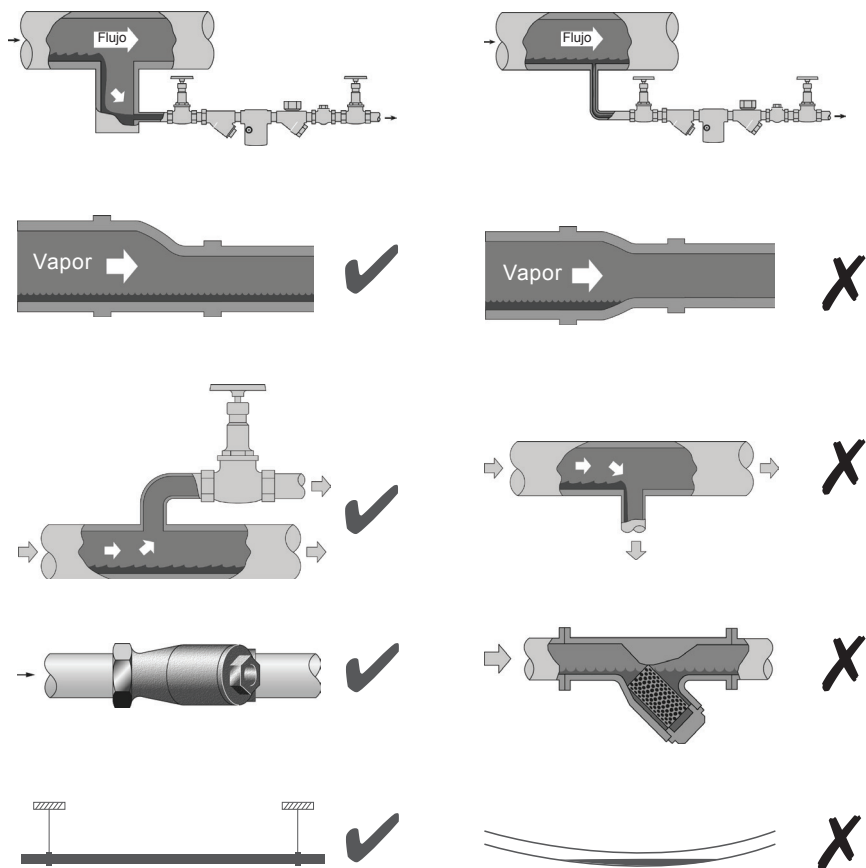


Cómo evitar los golpes de ariete

Purga de vapor en líneas en líneas de suministro de vapor:

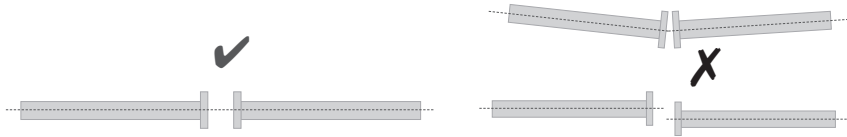


Instalación correcta en líneas de suministro de vapor:



Cómo evitar tensiones en la tubería

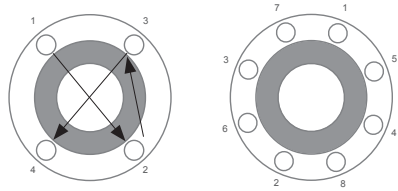
Desalineación de la tubería:



Instalación o montaje de productos después del mantenimiento:

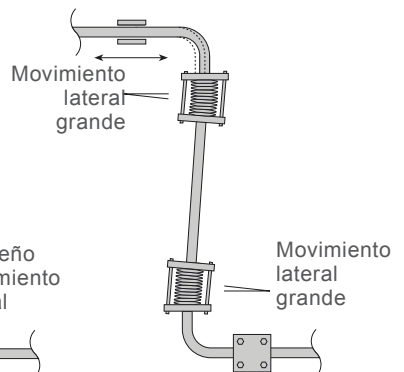
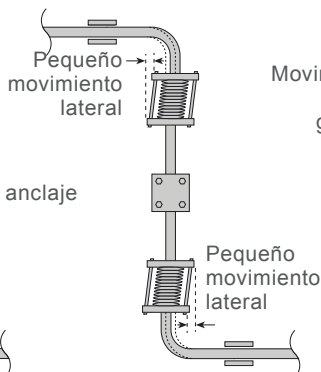
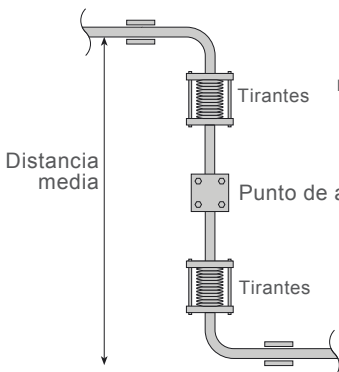
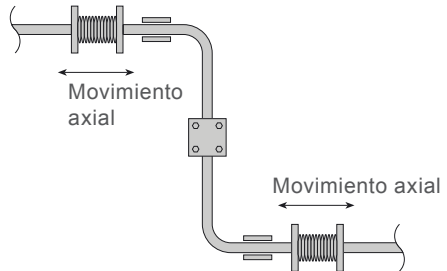
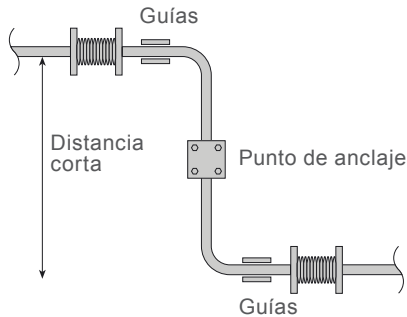


No apretar demasiado.
Usar los pares de apriete correctos.



Apretar los tornillos de las bridas con el orden secuencial indicado arriba para asegurar el asentamiento adecuado.

Expansión térmica:



— 2. Información del producto —

2.1 Descripción general

Los purgadores de la Serie HM son purgadores de cubeta invertida de hierro fundido que incorporan un tamiz. Están diseñados para instalar en una tubería horizontal y trabajan con vapor con presiones hasta 14 bar r (203 psi r).

Los purgadores de la Serie HM34 son purgadores de cubeta invertida similares a la Serie HM pero de acero al carbono y trabajan con vapor con presiones hasta 32 bar r (464 psi r).

Nota: Para más información ver las siguientes Hojas Técnicas, TI-S03-02 para la serie HM y TI-P072-01 para la serie HM34, que proporcionan detalles de: materiales, tamaños y conexiones, dimensiones, peso y rangos operativos y capacidades.

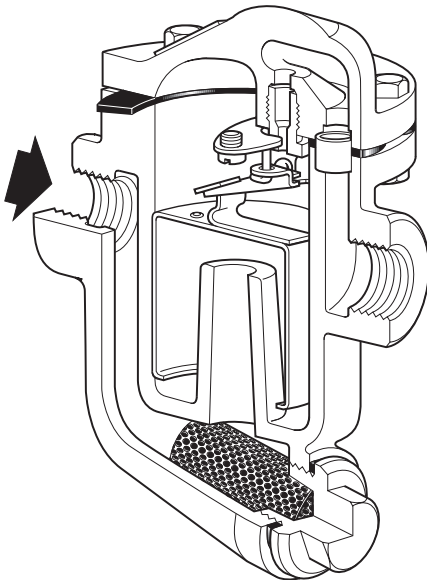


Fig. 1 HM00 (1/2") y HM10 (3/4")

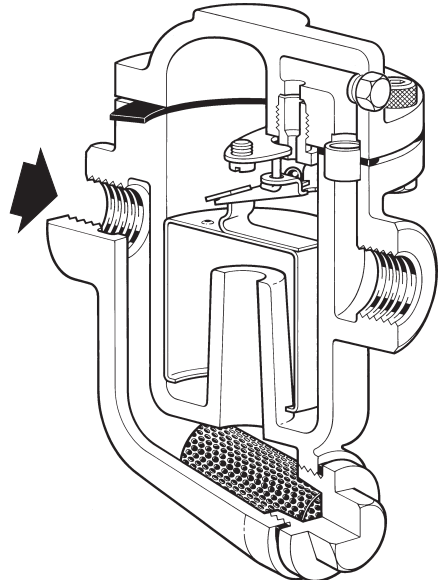


Fig. 3 HM34 (1/2" y 3/4")

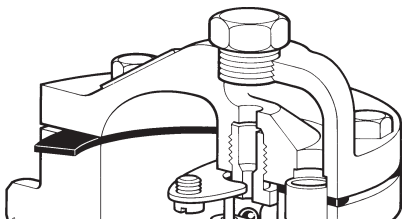


Fig. 2 HM12 (1")

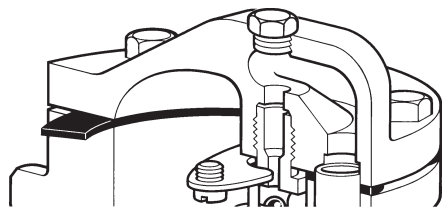


Fig. 4 HM34 (1")

2.2 Tamaños y conexiones

Serie HM

½" (HM00), ¾" (HM10) y 1" (HM12) rosca BSP o NPT.

DN15 (HM003), DN20 (HM103) y DN25 (HM123) bridas estándar BS 4504 y DIN PN16.

Serie HM34

½", ¾" y 1" rosca BSP o NPT y preparado para soldar SW BS 3799 Class 3000

DN15, 20 y 25 bridas estándar BS 4504 PN40.

También disponibles bajo pedido: Bridas ASME 150 y ASME 300.

2.3 Materiales

Purgador	Serie HM	Serie HM34
Tapa	Hierro fundido	Acero fundido
Cuerpo	½" y ¾"	Acero forjado
	1"	Acero fundido
Internos	Acero inoxidable	Acero inoxidable

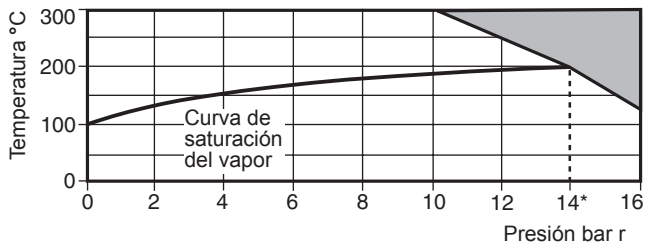
Nota: Para más información sobre materiales ver las siguientes Hojas Técnicas: TI-S03-02 para la Serie HM y TI-P072-01 para la Serie HM34.

2.4 Condiciones límite

	HM	HM34
Condiciones de diseño del cuerpo	PN16	PN40
PMA - Presión máxima permisible	16 bar r (232 psi g)	40 bar r (580 psi g)
TMA - Temperatura máxima permisible	300°C (572°F)	300°C (572°F)
PMO - Presión máxima de trabajo	16 bar r (232 psi g)	40 bar r (580 psi g)
TMO - Temperatura máxima de trabajo	300°C (572°F)	300°C (572°F)
Prueba hidráulica:	24 bar r (348 psi g)	60 bar r (870 psi g)

2.5 Rango de operación

Serie HM



 El purgador **no puede** trabajar en esta zona.

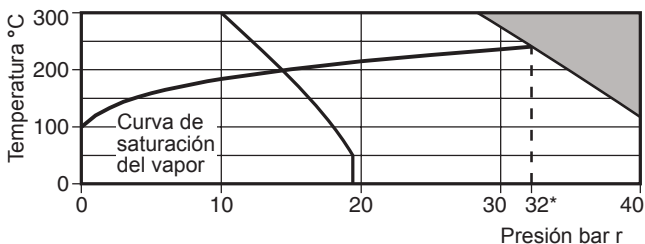
*PMO Presión máxima de trabajo recomendada para vapor saturado 14 bar r (203 bar r).

ΔPMX - Máxima presión diferencial

Tamaño	Máxima presión diferencial bar					
	4	8,5	10	12,5	14	
Rosca	1/2"	HM00/8	HM00/7	HM00/6	—	—
	3/4"	HM10/10	HM10/8	—	HM10/7	—
	1"	HM12/12	HM12/10	—	—	HM12/7
Bridas	DN15	HM003/8	HM003/7	HM003/6	—	—
	DN20	HM103/10	HM103/8	—	HM103/7	—
	DN25	HM123/12	HM123/10	—	—	HM123/7

Nota: El límite de presión del tipo de brida debe ser mayor que el límite de presión del mecanismo interno seleccionado.

Serie HM34



 El purgador **no puede** trabajar en esta zona.

*PMO Presión máxima de trabajo recomendada para vapor saturado 32 bar r (464 bar r).

ΔPMX - Máxima presión diferencial

Tamaño	Máxima presión diferencial bar				
	4	8,5	12	20	32
DN15 - 1/2"	HM34/8	HM34/7	HM34/6	HM34/5	HM34/4
DN20 - 3/4"	HM34/10	HM34/8	HM34/7	HM34/6	HM34/5
DN25 - 1"	HM34/12	HM34/10	HM34/8	HM34/6	HM34/5

Nota: El límite de presión del tipo de brida debe ser mayor que el límite de presión del mecanismo interno seleccionado.

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 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.** El purgador debe instalarse con el cuerpo en vertical con el tamiz en la parte inferior de modo que la cubeta suba y baje verticalmente. Cuando existan condiciones de recalentado, puede que haya que cebar con agua el cuerpo del purgador antes de poner a trabajar para evitar que sople vapor.
- 3.5.** Los purgadores de cubeta invertida no permiten una eliminación rápida del aire. En aplicaciones de procesos, en especial, esto puede producir un calentamiento lento y anegación del espacio vapor. Se requerirá un eliminador de aire externo en paralelo para ventear eficientemente. Los bypass deberán colocarse por encima del purgador. Si está por debajo, y fuga o se deja abierto, puede que desaparezca el sello de agua haciendo que se desperdicie vapor. Si se instala en el exterior, debe calorifugarse para evitar el efecto de las heladas.
- 3.6.** El purgador debe instalarse en una tubería horizontal. La entrada debe ser por la parte inferior con el purgador por debajo del punto de drenaje para que se mantenga el sello de agua alrededor del extremo abierto de la cubeta. El purgador deberá estar precedido de un codo - de aproximadamente 150 mm (6").
- 3.7.** Cuando el purgador descarga a una línea de retorno de condensado cerrada o cuando hay una elevación en el purgador, deberá montarse una válvula de retención aguas abajo del purgador.
- 3.8.** Si el purgador se va a instalar en un punto más elevado al punto de drenaje, se deberá usar un sifón en 'U', de diámetro inferior, para usar como sello. Se deberá montar una válvula de retención antes del purgador para evitar la pérdida del sello de agua interno.

Nota: Si el purgador descarga a la atmósfera, que sea a un lugar seguro, el fluido de descarga puede estar a una temperatura de 100°C (212°F).

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.

5. Funcionamiento

Bajo condiciones normales el purgador descargará condensado de manera intermitente. Con cargas bajas y/o aplicaciones de baja presión, la descarga puede llegar a ser un 'goteo'. El condensado se descarga a temperatura vapor, por tanto se deben tener las precauciones necesarias en la zona de descarga.

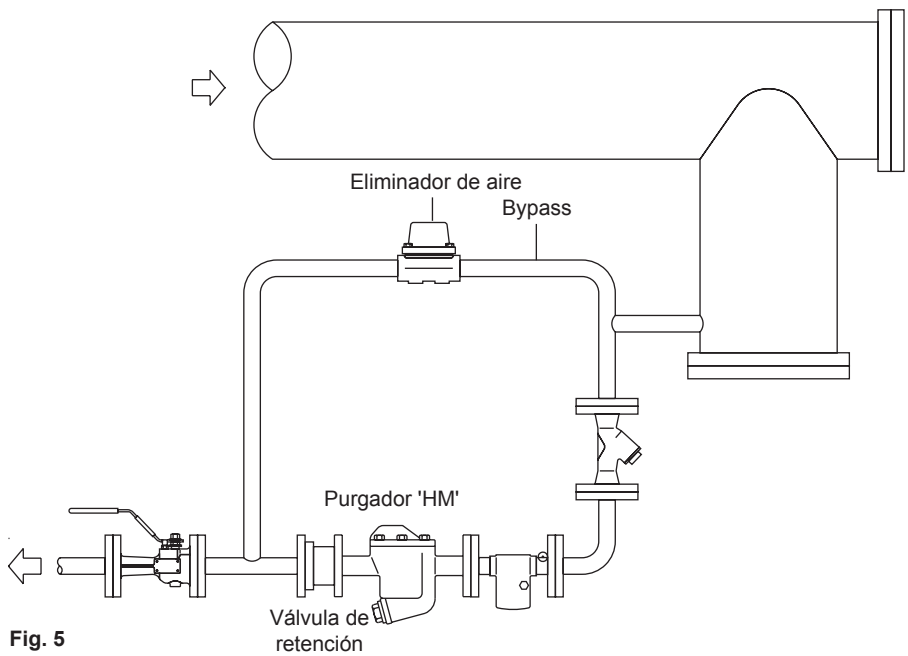


Fig. 5

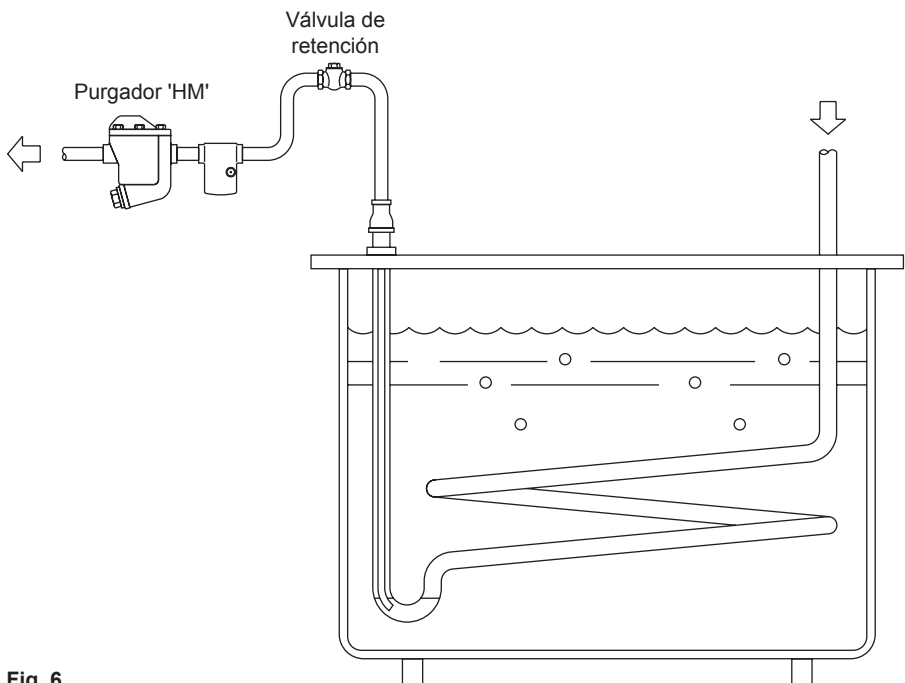


Fig. 6

6. Mantenimiento

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

Nota

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

6.1 Información general

Antes de efectuar cualquier mantenimiento aislar el purgador tanto de la entrada como de la salida. Dejar que la presión se normalice a la atmosférica y dejar enfriar. Al volver a montar asegurarse que las caras de unión estén limpias.



6.2 Cómo montar el conjunto válvula y asiento (ver Fig. 3):

- Desenroscar los tornillos (2) de la tapa y sacar la tapa.
- Sacar la cubeta (4) de la palanca (10).
- Sacar el soporte pivote palanca desenroscando los dos tornillos (5).
- Sacar el asiento (8) de la tapa.
- Asegurarse que las caras de asiento estén limpias y montar la junta de asiento y apriete al par recomendado (ver Tabla 1). Usar un poco de pasta de juntas en las roscas.
- Montar el soporte pivote palanca nuevo con los dos tornillos que se suministran y volver a colocar la nueva palanca. Asegurarse de que el asiento y obturador están correctamente alineados antes de apretar los tornillos.
- Enganchar la cubeta a la palanca y asegurarse que las caras de unión estén limpias.
- Usando una junta nueva (7), colocar la tapa asegurando que el casquillo (11) está colocado correctamente y apretar los tornillos según el par de apriete recomendado (ver Tabla 1).

6.3 Cómo sustituir / limpiar el tamiz :

- Desenroscar el tapón del tamiz (13) y sacar el tamiz (12) y la junta (14).
- Limpiar el tamiz (12) o sustituir por uno nuevo.
- Asegure que las roscas están limpias.
- Volver a montar el tamiz en el tapón usando una nueva junta.
- Enroscar en el cuerpo y apretar con el par de apriete recomendado (ver Tabla 1).

Tabla 1 Pares de apriete recomendados

Item no.			o mm		Nm	(lbf ft)
2	HM	1/2" y 3/4"		M6 x 25	15 - 16	(11 - 12)
		1"		M12 x 45	85 - 95	(61 - 68)
	HM34	1/2" y 3/4"		M8 x 30	25 - 28	(18 - 20)
		1"		M12 x 45	25 - 28	(18 - 20)
8	HM	1/2" y 3/4"	13		50 - 55	(36 - 40)
		1"	13		80 - 88	(57 - 63)
	HM34	1/2" y 3/4"	13		50 - 55	(36 - 40)
		1"	13		80 - 88	(57 - 63)
13	HM	1/2" y 3/4"	22	M28	90 - 100	(64 - 72)
		1"	27	M32	125 - 145	(89 - 104)
	HM34	1/2" y 3/4"	22	M28	90 - 100	(64 - 72)
		1"	27	M32	125 - 145	(89 - 104)

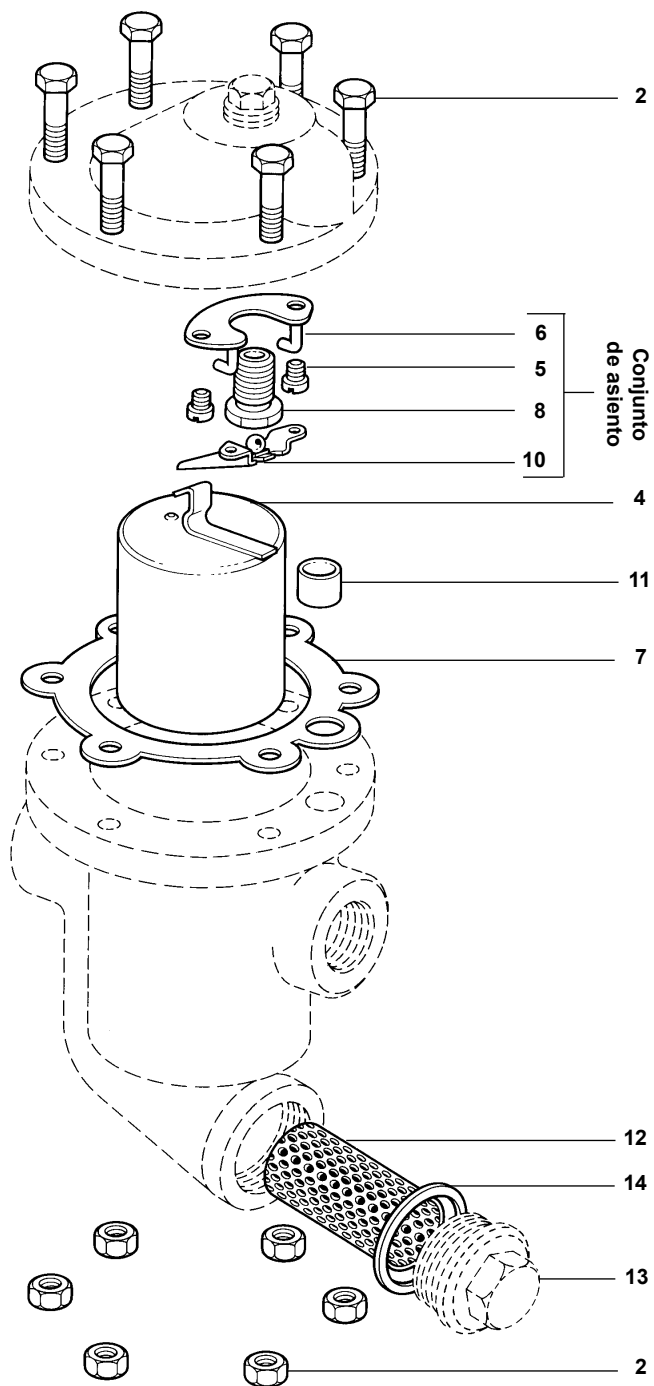


Fig. 7 Serie HM

7. Recambios

Las piezas de recambio disponibles están indicadas con línea de trazo continuo. Las piezas indicadas con línea de trazos, no se suministran como recambio.

Recambios disponibles

Conjunto válvula y asiento	5, 6 (2 off), 8, 10
Cubeta	4
Junta de tapa y casquillo (3 de cada)	7, 11
Tamiz	12
Junta de tamiz (3 unidades)	14
Juego de tornillos y tuercas (juego de 6)	2

Como pasar pedido

Al pasar pedido debe usarse la nomenclatura señalada en el cuadro anterior, indicando el tamaño y modelo del purgador.

Ejemplo: 1 - Conjunto válvula y asiento para purgador Spirax Sarco HM34/7 de DN15.

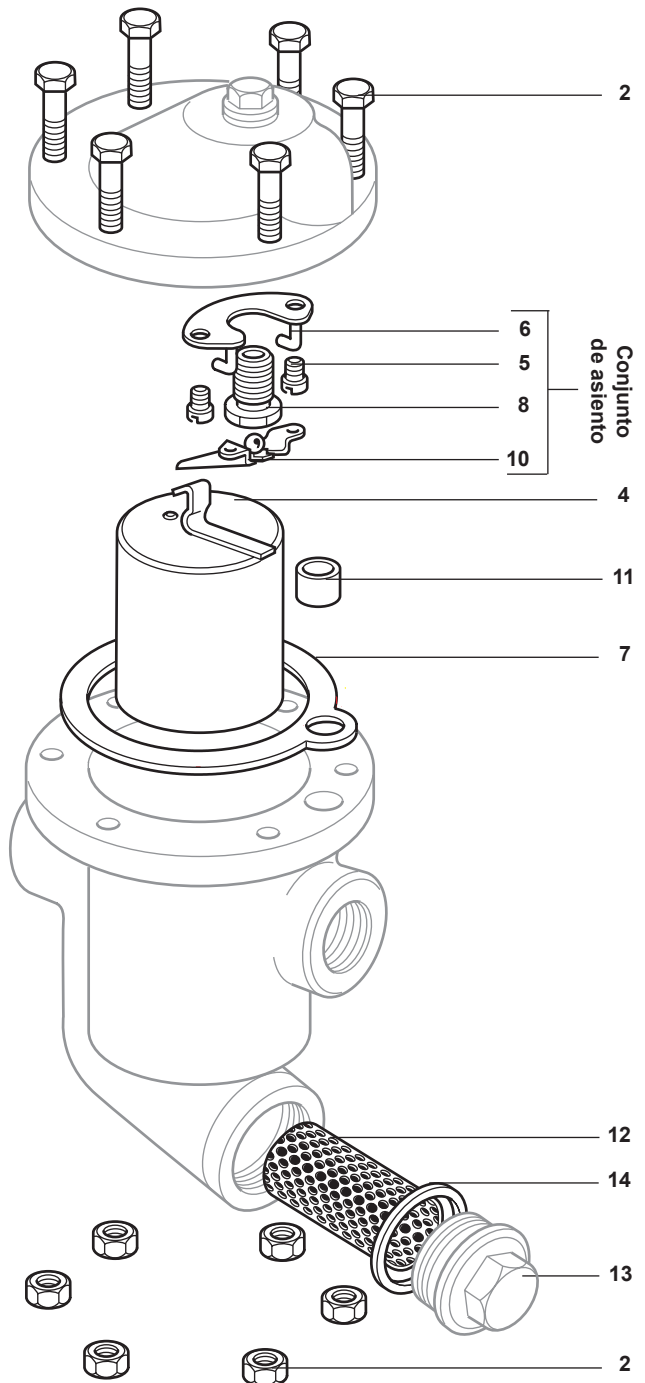


Fig. 8 Serie HM

