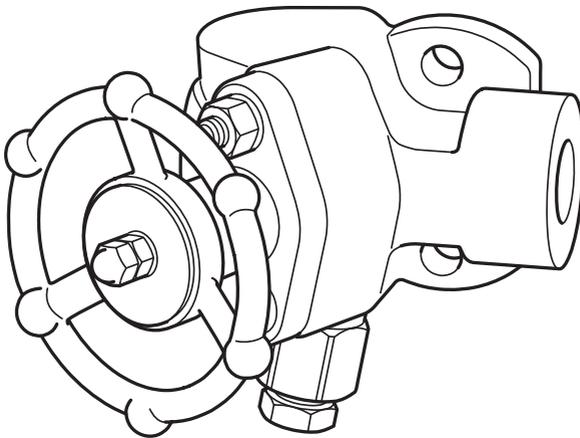


Conectores de tuberías

PC3000

- 1 Información de seguridad
- 2 Descripción
- 3 Instalación
- 4 Mantenimiento
- 5 Despresurización de tuberías
- 6 Recambios disponibles



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 1.12) 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.

Uso previsto

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 2014/68/UE y se encuentran dentro de la categoría 'SEP' (BPI).

La Directiva requiere que los productos que se encuentran dentro de esta categoría no lleven la marcado .

- 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 GESTRA 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, compruebe 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 GESTRA 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) Cuando sea necesario, 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.

Acceso

Antes de realizar cualquier trabajo en este equipo, compruebe que tiene buena accesibilidad y si fuese necesario una plataforma segura. Preparar equipo de elevación adecuado si se precisa.

Iluminación

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

Gases y líquidos peligrosos en las tuberías

Considerar qué hay o qué 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 qué 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 Sistemas de presión

Antes de efectuar cualquier trabajo de mantenimiento en los conectores de tubería, aislar la entrada y salida y dejar que la presión se normalice a la atmosférica. Esto se logra fácilmente instalando válvulas de despresurización GESTRA en el conjunto (ver secciones 1.7.1 y 5 más abajo). No asumir que el sistema está despresurizado aunque el manómetro de presión indique cero.

1.7.1 Válvulas de purgado y despresurización

Las válvulas de purgado y despresurización se emplean generalmente para despresurizar un sistema o tanque antes de su mantenimiento o desmontaje. No asumir que el sistema está despresurizado aunque el manómetro de presión indique cero. Tenga en cuenta la dirección del flujo despresurizado y asegúrese de que esto no supondrá un peligro para usted ni para otras personas.

1.8 Temperatura

Dejar que se normalice la temperatura después de aislar para evitar quemaduras y considere si necesitará indumentaria de protección (incluyendo gafas protectoras).

1.9 Válvulas de interrupción

Pregúntese si cerrar una válvula de aislamiento pondrá en riesgo cualquier otra parte del sistema o el personal. Los peligros pueden incluir el aislamiento de orificios de venteo, dispositivos de protección o alarmas. Cerrar y abrir lentamente las válvulas de aislamiento para evitar perturbaciones al sistema.

1.10 Herramientas y consumibles

Antes de accionar las válvulas, asegúrese de que cuenta con las herramientas correctas. Antes de proceder al mantenimiento, consulte la tabla de referencia para conocer las herramientas adecuadas y los ajustes de par correctos.

1.11 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.

Permisos de trabajo

1.12

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, publicar advertencias de seguridad.

Manipulación

1.13

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.

Riesgos residuales

1.14

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').

Heladas

1.15

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.

Eliminación

1.16

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.

Devolución de productos

1.17

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 GESTRA 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 Descripción

2.1 General

El conector de tuberías PC3000 cuenta con válvulas de pistón integrales. Para conseguir el cierre hermético de la válvula de pistón, el pistón, manejado con un volante, se mueve por dos anillos de sellado separados por un casquillo de linterna. Con el pistón totalmente retraído y sujetado solo por el anillo de sellado superior (asegurando que no haya vía de fuga al entorno), la válvula se abre. Con el pistón totalmente insertado y sujetado también por el anillo de sellado inferior (asegurando que no haya vía de fuga a la entrada y salida de la válvula), la válvula se cierra. El casquillo de linterna permite el flujo por la válvula a la vez que mantiene la separación entre los dos anillos de sellado.

Funcionamiento

Las válvulas de pistón integral deberían estar totalmente abiertas o totalmente cerradas. No están pensadas para tareas de regulación.

Durante la operación de cierre el pistón garantiza un cierre permanente mediante un volante. Por tanto, durante el servicio nunca se debe desmontar la rueda del bonete roscado. Gracias a la amplia superficie de cierre de la válvula de pistón, no es necesario usar una llave de válvula para garantizar un cierre hermético.

Durante la operación de apertura, el pistón se detiene cuando la válvula está totalmente abierta pues su parte superior toca el interior del bonete.

El volante siempre deberá funcionar con ligereza.

Otras características de las válvulas de pistón integral:

- Solo cuando el flujo se ha cortado, las dos superficies de asiento cilíndrico (anillo de sellado inferior y pistón) entran en contacto.
- El pistón siempre lo sujeta al menos un anillo, garantizando que no haya vibración durante la apertura y el cierre.
- El pistón está protegido contra la erosión corrosiva y el depósito de sustancias extrañas cuando la válvula está totalmente abierta, estando totalmente retraído a través del anillo de sellado superior.

Normativas

Estos productos cumplen con los requisitos de la Directiva Europea de Equipos a Presión 2014/68/UE.

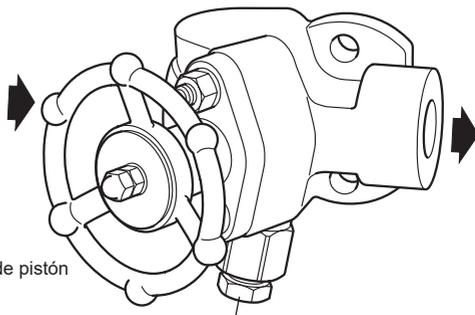
Certificación

Estos productos están disponibles con certificado EN 10204 3.1.

Nota: Los certificados e inspecciones deben solicitarse con el pedido.

Para otros certificados consultar con GESTRA.

Nota: Para más datos específicos sobre los productos, ver la correspondiente ficha técnica.



Válvulas de aislamiento de pistón

Fig. 1

Válvula de despresurización aguas arriba del purgador

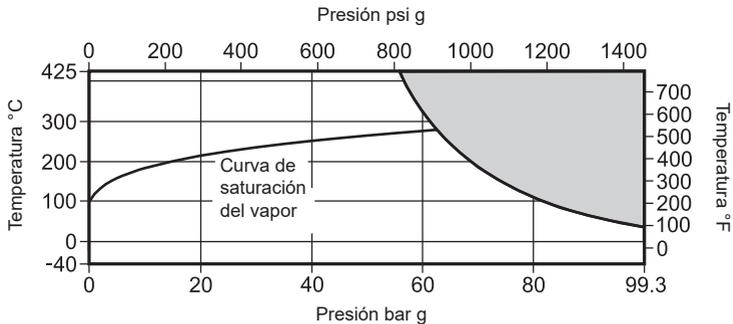
Tamaños y conexiones de tuberías

Las conexiones de entrada/salida de condensado DN15 y DN20 están disponibles con BSP o NPT roscadas y como conexión socket weld según ASME B16.11 clase 3000. Las conexiones de drenaje y venteo tienen una rosca M18 y juntas.

Disponemos de versiones con conexiones con bridas. Para más información, contactar con GESTRA.

2.2

Límites de presión y temperatura (ISO 6552)



2.3

El producto **no debe** utilizarse en esta zona.

Notas:

1. Si tiene conexiones con bridas, éstas limitarán las condiciones máximas y mínimas de diseño del conector.
2. Los límites máximos de trabajo de todo el conjunto los dictará el purgador de vapor elegido. Hacer referencia a las condiciones límite en hoja técnica específica del purgador de vapor.

Condiciones de diseño del cuerpo			ASME CL600
PMA	Presión máxima permisible	99,3 bar g a 38 °C	1440 psi g a 100 °F
TMA	Temperatura máxima permisible	425°C a 56 bar g	797°F a 812 psi g
	Temperatura mínima permisible	-46 °C	-51 °F
PMO	Presión máxima de trabajo para uso con vapor saturado	62 bar g a 279 °C	899 psi g a 534 °F
TMO	Temperatura máxima de trabajo	425°C a 56 bar g	797°F a 812 psi g
	Temperatura mínima de trabajo	-46 °C	-51 °F
Diseñado para una presión de prueba hidráulica en frío de, como máximo:		150 bar g	2175 psi g

3 Instalación

Nota: Lea 'Información de seguridad', sección 1, antes de la puesta en marcha.

3.1 General

Deben satisfacerse dos criterios para asegurar que el purgador trabaja correctamente y asegurar la efectiva eliminación del condensado:

- El conector de tubería debe instalarse con el flujo en la dirección de la flecha en el cuerpo del conector. El flujo puede ser horizontal (en cualquier dirección), vertical o inclinado.
- La cara de la conexión del purgador de vapor del conector giratoria siempre debe estar en el plano vertical.

Asegúrese de que haya acceso suficiente al volante para permitir un funcionamiento adecuado. Después de la instalación se recomienda aislar el conector para minimizar las pérdidas por radiación y proteger al personal del riesgo de quemaduras.

Nota: algunos tipos de purgadores no deben aislarse.

Los conectores y el purgador se unen con una junta de alta integridad. Es importante no causar daño, por ejemplo, mediante soldadura, salpicaduras de soldadura, golpes, etc. a la cara de la junta del purgador.

De ahí que se deba tener cuidado al instalar los conectores en las tuberías. Se recomienda instalar el purgador inmediatamente después del conector en la tubería. Alternativamente, el purgador se puede unir al conector antes de la instalación.

3.2 Soldadura en variantes de tuberías socket weld

Un procedimiento de soldadura universal que responda a los requisitos de distintas normas y prácticas nacionales e internacionales es difícil de ofrecer, especialmente relacionado con el procedimiento de soldadura, las condiciones de soldadura (número de tramos, tamaño de consumibles, corriente, tensión, polaridad), el almacenamiento de consumibles y el modelo y el tipo de consumibles debidos a la abundancia de proveedores de consumibles adecuados.

Podemos proporcionar asesoramiento sobre soldadura conforme con los estándares británicos. Para hablar de sus necesidades de soldadura, contacte con GESTRA. La soldadura se puede realizar siguiendo las normas ASME IX o BS EN, según el caso.

Está previsto que el conector de tuberías PC3000 se utilice solo en sistemas en que el purgador de vapor descargue directamente a la atmósfera. Si existe contrapresión, plantéese la posibilidad de instalar una válvula de aislamiento separada aguas abajo y una válvula de despresurización.

Nota: Leer la Sección 1 de Seguridad antes de proceder con el mantenimiento.

Introducción

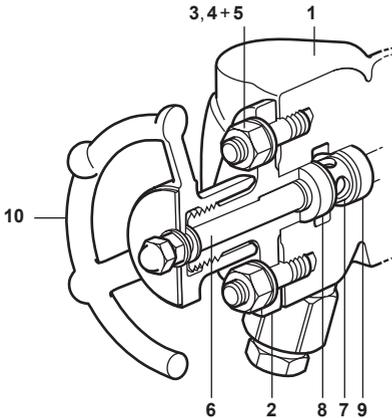
Todos los trabajos han de ser realizados por personal competente. Antes de empezar a trabajar, asegúrese de que dispone de herramientas adecuadas. **Utilizar siempre recambios GESTRA.**

4.1

Mantenimiento en servicio

La primera vez que se pone en servicio el conector de tubería o tras cambiar los anillos de sellado, las tuercas del bonete (4) deberían apretarse ligeramente con la válvula en posición cerrada. Asegúrese de que el bonete (2) se mueve hacia abajo en línea recta durante el apriete y de tener cuidado con el manejo del volante.

4.2



Esta operación debería repetirse si se detectan restos de fugas. Si de esta manera no se puede lograr un cierre perfecto, vuelva a guarnecer la válvula con el procedimiento de abajo.

Para desenroscar el volante del bloque de válvulas de pistón, extraiga la tuerca superior y la tuerca de bloqueo abovedada (número 11). Hay una arandela debajo de estas tuercas y otra entre el volante y el bonete de válvula. Al volver a montar, asegúrese de instalarlas en sus posiciones correctas utilizando un compuesto antibloqueo aplicado a las arandelas y aplicando el par recomendado a las tuercas, ver Tabla 1.

La tuerca superior y la tuerca de bloqueo abovedada (número 11) debería bloquearse desenroscando la tuerca superior un $\frac{1}{8}$ de vuelta a la vez que se mantiene la posición de la tuerca de bloqueo abovedada.

Fig. 2 Vista que muestra las partes internas de la válvula

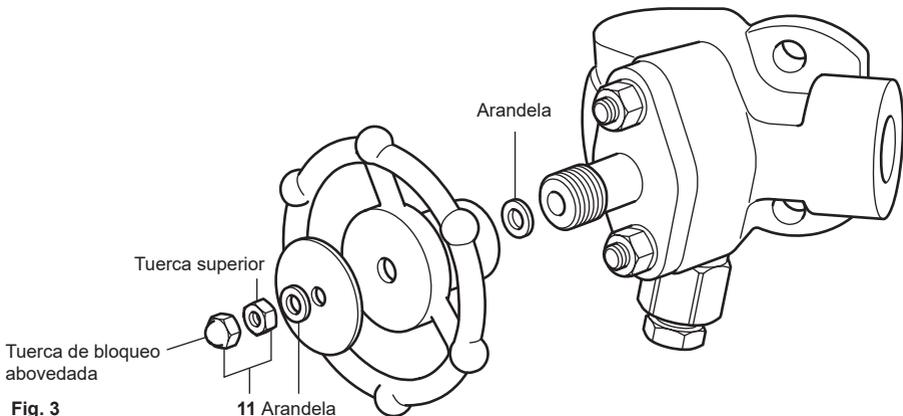


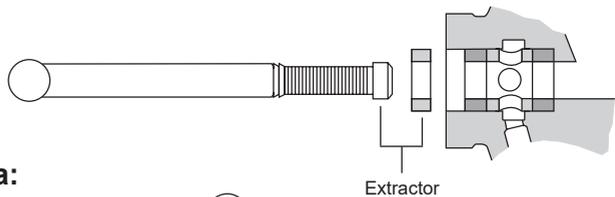
Fig. 3

4.3 Preparar el desmantelamiento de la válvula

Si va a realizar el mantenimiento con la tubería caliente, lleve ropa de protección adecuada. Si hay algún aislamiento instalado, retírelo con cuidado. No es necesario desmontar el purgador de vapor antes de desmantelar la válvula.

4.4 Desmantelar la válvula:

- Con ayuda del volante, (10), abra totalmente la válvula.
- Quite las tuercas (4) y arandelas del bonete (5) de los espárragos (3).
- Gire el volante con cuidado en la dirección de cierre para levantar el bonete (2).
- Gire el bonete (2) para lograr que los orificios de los tornillos de la brida queden mal alineados con los espárragos (3).
- Gire el volante en la dirección de apertura para liberar el pistón (6) de los anillos de sellado superior e inferior (8 y 9) y liberar así el conjunto pistón-bonete del cuerpo de conectores de la tubería (1).
- Examine el pistón (6) para ver si presenta marcas, corrosión, etc., que pudieran afectar a la hermeticidad de la válvula.
- Compruebe si hay otras piezas dañadas o desgastadas y cámbielas si es necesario.



4.5 Guarnecer la válvula:

- Con la válvula desmantelada, inserte el extractor de partes internas por los anillos de sellado superior e inferior (8 y 9) y el casquillo de linterna (7).
- Golpee con firmeza para que la herramienta llegue al fondo del diámetro y con un cuarto de vuelta del mango, quite con cuidado los dos anillos de sellado (8 y 9) y el casquillo de linterna (7).
- Limpie bien la carcasa de los anillos de sellado y todas las partes internas.
- Coloque el nuevo anillo de sellado inferior (9), el casquillo de linterna (7) y el anillo de sellado superior (8), asegurándose de que encajen a la perfección. (Nota: los anillos de sellado inferior y superior son iguales.)
- Aplique una fina capa de grasa a base de grafito solo a las roscas (no a las partes internas ni al pistón).

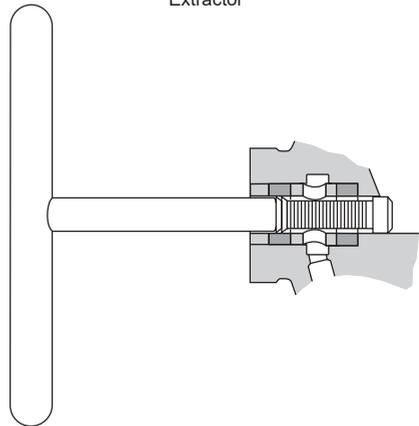


Fig. 4
Vista del conector de la tubería que ilustra el extractor de partes internas de la válvula

Reensamblar la válvula, ver Figura 5:

4.6

- Tome el bloque pistón-válvula (6), insértelo ligeramente en el cuerpo del conector de la tubería (1) y aplique sobre los espárragos una fuerza descendente homogénea ayudándose del bloque del bonete (2).
- Instale las arandelas belleuille (5) y las tuercas (4), y apriete el bloque del bonete de forma homogénea (2) hasta un par de 12 Nm (8.9 lbf ft).
- Ya puede reinstalar el volante de la válvula siguiendo las instrucciones de la sección 4.2, prestando especial atención a las imágenes de colocación de las arandelas y el par.
- En este punto, convendría comprobar la holgura de la válvula, que no debe ser mayor de $\frac{1}{4}$ de vuelta, y que las tuercas de fijación no giren con el volante.

Cambio de los purgadores de vapor y despresurización de la tubería

4.7

Ver Sección 5.

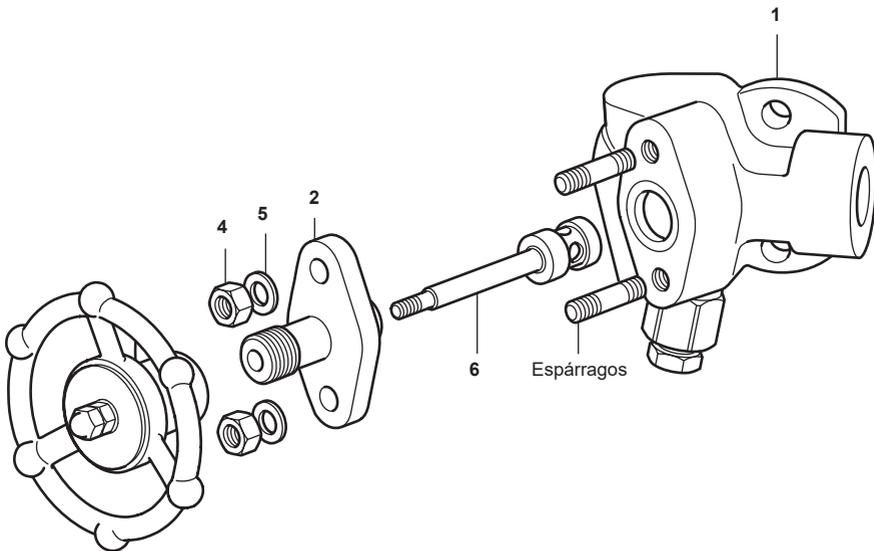


Fig. 5

5 Despresurización de tuberías

5.1 Funcionamiento de las válvulas de drenaje y de despresurización de la línea:

Para lograr un venteo o desviación seguros y fiables del purgador de vapor, se instalan válvulas de despresurización en el conector de la tubería PC3000.

Nota: es importante asegurarse de que la descarga de todos los sistemas presurizados se dirigen a una posición segura y que al manejar las válvulas se toman las debidas precauciones de seguridad. (Ver sección 1, 'Información de seguridad').

5.2 Para desinstalar o cambiar un purgador de vapor instalado en un PC3000:

- Cierre la válvula de aislamiento aguas arriba (A).
- Si el sistema en el que está instalada no descarga directamente a la atmósfera, asegúrese de aislar y despresurizar la presión aguas antes de continuar.
- Abra la válvula de venteo del purgador (B) si la tiene, para liberar presión.
- Una vez retirado el protector de plástico (en nuevos purgadores), cambie el purgador de vapor y apriete los tornillos al par recomendado de 33 Nm (24.3 lbf ft).
- Cierre las válvulas de venteo o de drenaje de línea del purgador (B) y lentamente abra la válvula (A) vigilando si hay fugas.
- Si no detecta fugas, abra la válvula (A) completamente.

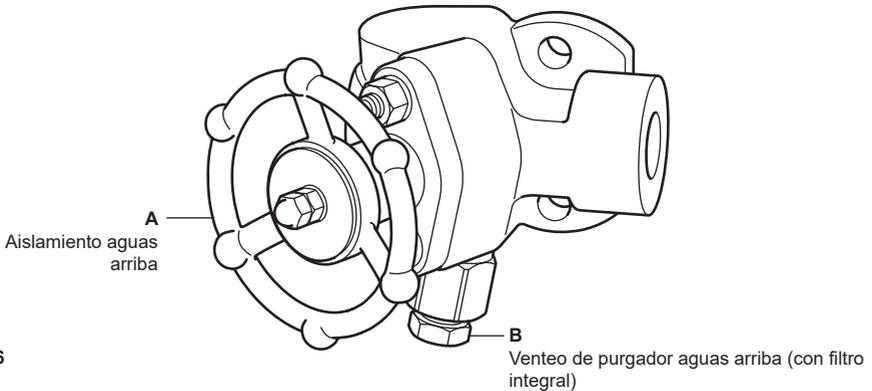
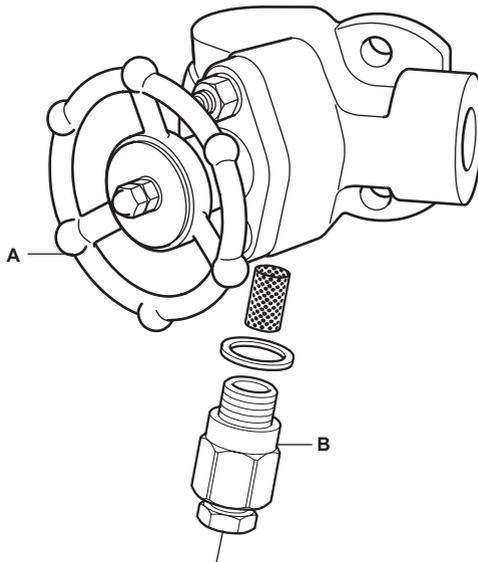


Fig. 6

Cambio de la pantalla del filtro

- Identifique el drenaje aguas arriba donde está instalada la pantalla del filtro, válvula (B).
- Aísle el suministro de vapor vivo cerrando la válvula (A).
- Libere la presión residual abriendo la válvula (B) y si es necesario abra la válvula necesaria para mantener drenada la línea aguas arriba.
- Ya puede desmontar la válvula (B) y cambiar la pantalla del filtro integral: asegúrese de montarla correctamente en el cuerpo de la válvula.
- Cuando vaya a montar todo, cambie la junta de grafito y asegúrese de que la cara de la junta micro ranurada esté limpia y sin daños.
- Ya puede apretar la válvula de venteo del purgador aguas arriba (B) al par recomendado: 74 - 78 N m (55 - 58 lbf ft).



Nota: cuando aísle la unidad para cambiar la pantalla del filtro, libere la presión residual abriendo la válvula (B) **NO abra el drenaje aguas arriba hasta haberla liberado.**

Fig. 7

6 Recambios disponibles

Recambios

Los recambios disponibles se representan con líneas continuas. Las piezas representadas con líneas grises no están disponibles como recambio. Hay un extractor disponible que permite cambiar fácilmente los anillos de sellado.

Recambios disponibles

Juego de anillos de sellado	8 y 9
Conjunto válvula de pistón	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12
Conjunto internos válvula de pistón	6, 7, 8 y 9
Extractor	Ver Figura 4
Válvula de venteo de purgadores de conectores y junta	14
Pantalla de filtro y junta (paquete de 3)	21
Juego de juntas de válvula (paquete de 10)	22
Válvula de despresurización de conectores, junta y filtro	14 y 21

Cómo solicitar recambios

Al hacer el pedido debe utilizarse la descripción de la columna "Recambios disponibles" e indicar el tamaño y el tipo de la pieza.

Ejemplo:

1 juego de anillos de sellado para una válvula de pistón integral instalada en un conector de tubería PC3000 que tiene conexiones socket weld DN15.

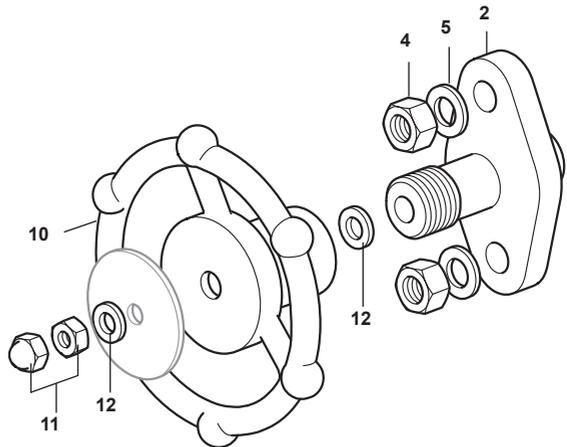
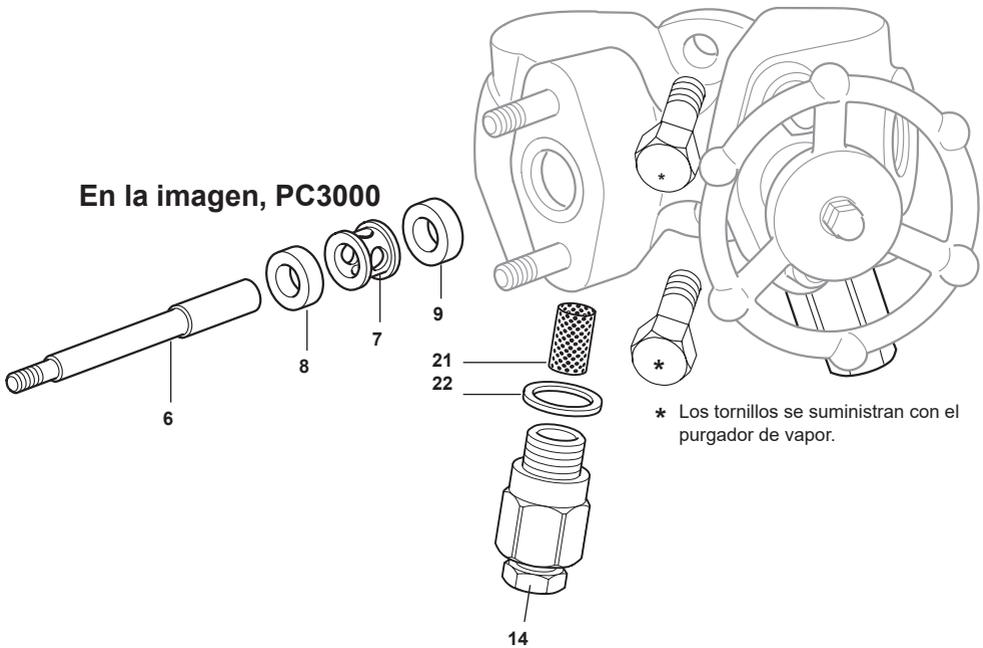


Fig. 8

Tabla 1 Pares de apriete recomendados

Item		o mm		N m	lbf ft
4	14		5/16" x 18 UNC	12	8,9
11	10		M6	12	8,9
14	24		M18	74 - 78	55 - 58





Agencias en todo el mundo: www.gestra.com

GESTRA AG

Münchener Straße 77
28215 Bremen
Deutschland
Teléfono +49 421 3503-0
Telefax +49 421 3503-393
E-mail info@de.gestra.com
Web www.gestra.com