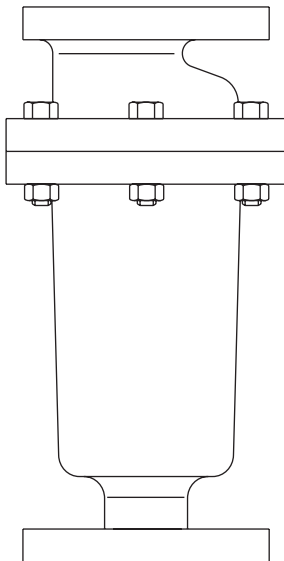


Purgadores de cubeta invertida para vapor Serie 200 Instrucciones de Instalación y Mantenimiento



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
211, 212, 213, 221, 222 y 223	DN15 - 25	SEP	SEP
214, 215, 216, 224, 225 y 226	DN40 - 50	1	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 300°C (572°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

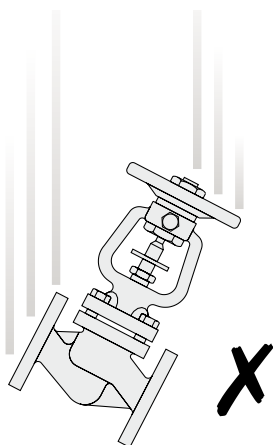
Se recuerda que, de acuerdo con la legislación de Comunidad Europea sobre la salud, seguridad e higiene, el cliente o almacenista que retorne productos a Spirax Sarco para su reparación o control, debe proporcionar la necesaria información sobre los peligros y las precauciones que hay que tomar debido 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 las 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.

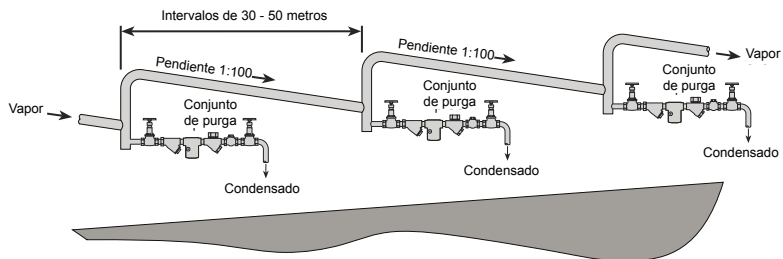
Manipulación segura:

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.

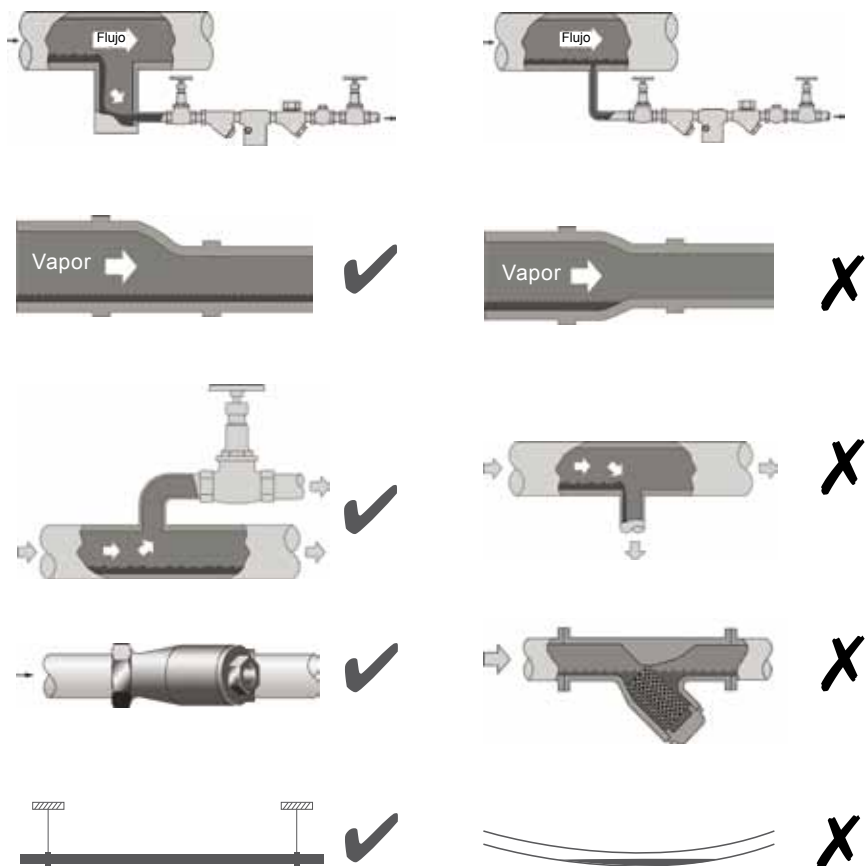


Cómo evitar los golpes de ariete

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

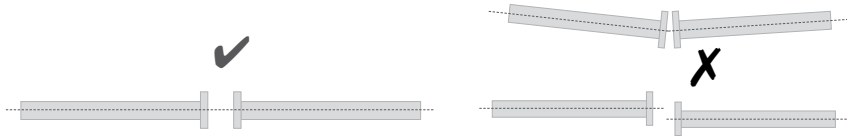


Instalación correcta en líneas de suministro de vapor:

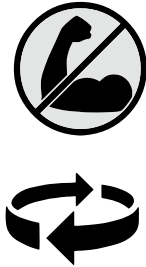


Cómo evitar tensiones en la tubería

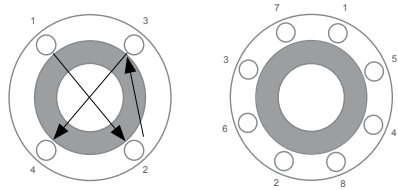
Desalineación de la tubería:



Instalación o montaje de productos después del mantenimiento:

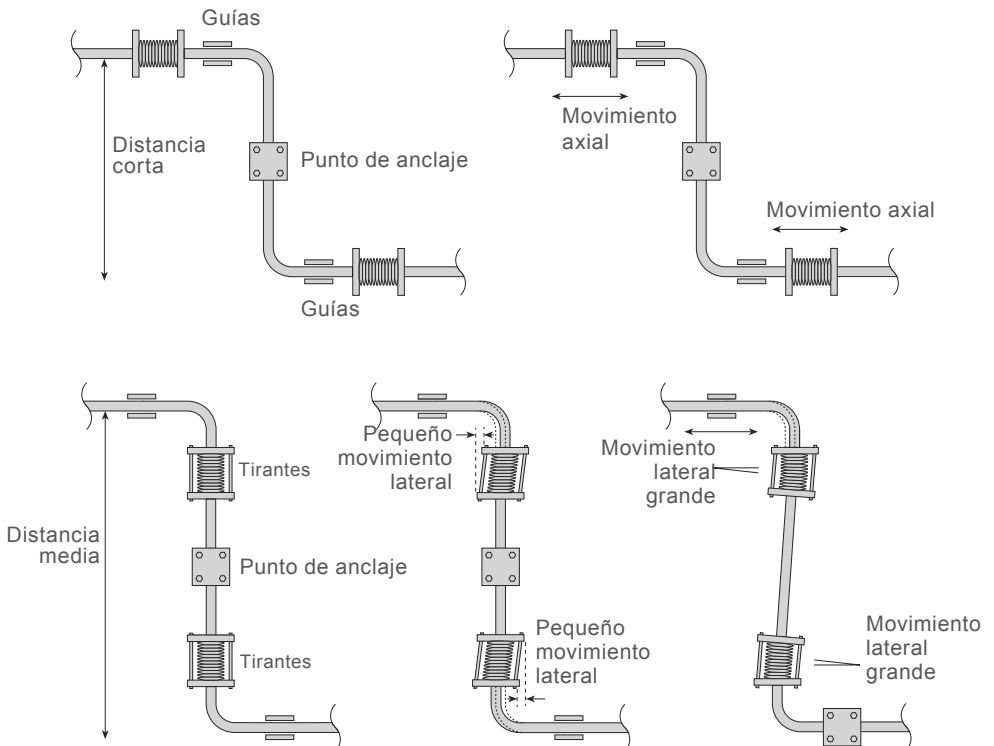


No apretar demasiado.
Usar los pares de apriete correctos.



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

El purgador de cubeta invertida para vapor Spirax Sarco Serie 200 está diseñado para instalar entre bridas en una tubería vertical con el flujo ascendente. Ofrecen un amplio rango de capacidades y aplicaciones hasta 17 bar r (246 psi r).

Nota: Para más información ver las siguientes Hojas Técnicas, TI-S03-03.

2.2 Tamaños y conexiones

1/2" - 2" - Roscadas BSP o NPT.

DN15 - DN50 - Bridas

* Las bridas cumplen con los requisitos de BS 4504 DIN PN16, PN10, PN6, ASME 125 y ASME 150. En algunos tamaños las bridas de entrada y salida son parte de la fundición del cuerpo y tapa y vienen con los taladros roscados. UNC en bridas ASME y métrico en bridas BS 4504 DIN.

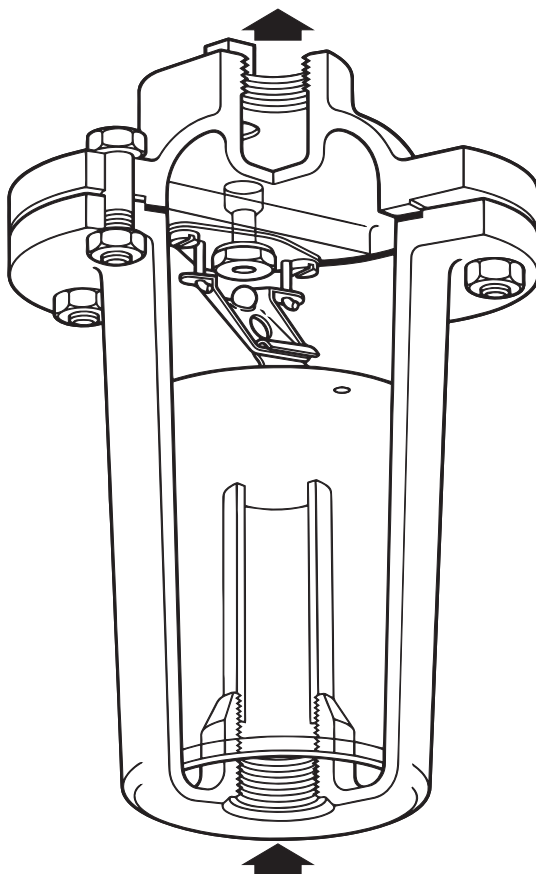


Fig. 1 Purgador Serie 200 con conexiones roscadas

La tapa y cuerpo de los purgadores con conexiones con bridas pueden ser diferentes a al modelo mostrado arriba.

2.3 Condiciones límite (ISO 6552)

Nota: Las condiciones máxima de trabajo dependen del tamaño del orificio seleccionado.

Condiciones de diseño del cuerpo	superior a PN16	
PMA - Presión máxima permisible	22 bar r a 210°C	(319 psi g a 410°F)
TMA - Temperatura máxima permisible	210°C a 22 bar r	(410°F a 319 psi g)
Prueba hidráulica:	24 bar r	(348 psi r)

Nota: El límite de presión de la brida deberá ser superior al límite de presión del mecanismo interno (Δ PMX) seleccionado.

Δ PMX - Máxima presión diferencial bar

Tamaño	Δ PMX - Máxima presión diferencial bar							
	2	2,5	4	8,5	12,5	13,8	17	
Roscado	½"	211/12	-	211/10	211/8	-	211/7	211/6
	¾"	212/16	-	212/12	212/10	-	212/8	212/7
	1"	213/24	-	213/20	213/16	213/14	-	213/12
	1½"	215/36	-	215/28	215/22	215/20	-	215/18
	2"	-	216/48	216/40	216/32	216/28	-	216/24
Bridas	DN15	221/12	-	221/10	221/8	-	221/7	221/6
	DN20	222/16	-	222/12	222/10	-	222/8	222/7
	DN25	223/24	-	223/20	223/16	223/14	-	223/12
	DN40	225/36	-	225/28	225/22	225/20	-	225/18
	DN50	-	226/48	226/40	226/32	226/28	-	226/24

2.4 Dimensiones / peso (aproximados) en mm y kg

Tipo	Tamaño	A	B	C	D	Peso	
Roscado	Tipo 211	½"	163	108	178	67	2,8
	Tipo 212	¾"	200	135	229	93	5,2
	Tipo 213	1"	269	188	280	114	12,2
	Tipo 215	1½"	365	238	380	140	27,0
	Tipo 216	2"	432	286	470	185	43,5
Bridas	Tipo 221	DN15	215	108	254	-	4,9
	Tipo 222	DN20	286	135	280	-	9,1
	Tipo 223	DN25	305	188	305	121	16,3
	Tipo 225	DN40	370	238	380	140	30,8
	Tipo 226	DN50	450	286	457	165	49,4

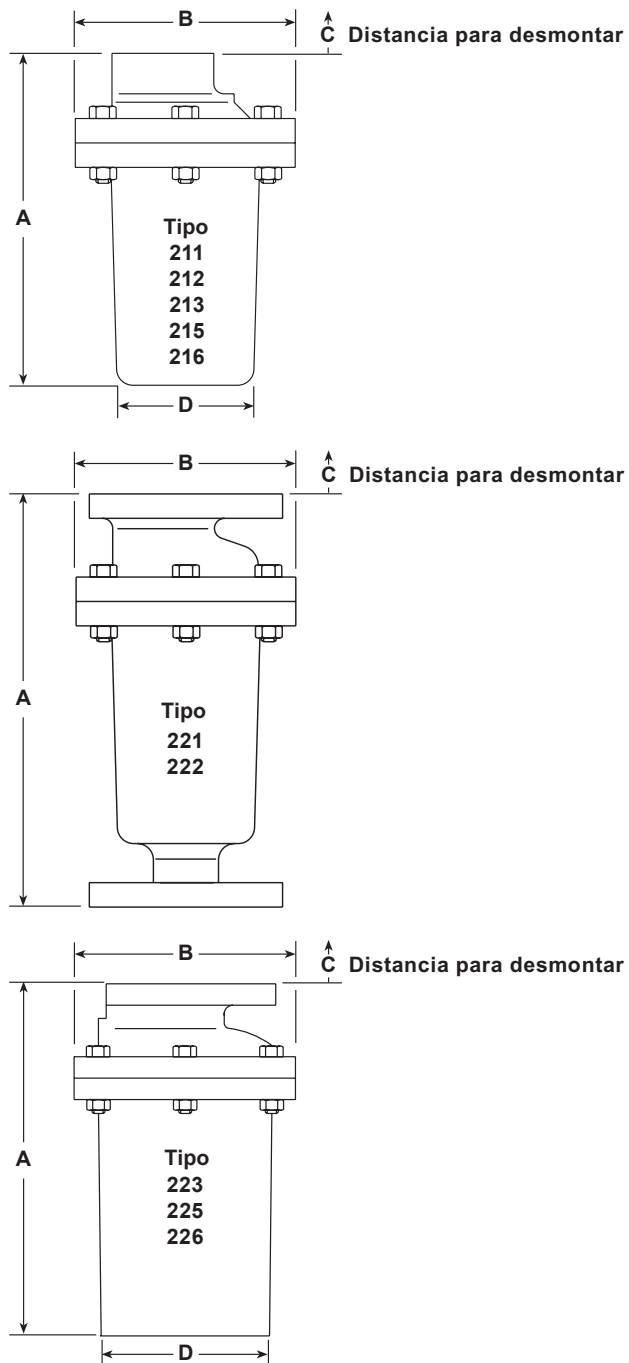


Fig. 2

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 hacia arriba de manera que la cubeta suba y baje verticalmente. La entrada estará en la parte inferior con el purgador instalado por debajo del punto de drenaje para que el sello de agua pueda ser mantenido alrededor del extremo abierto de la cubeta.
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.
En algunos tamaños los bridas de entrada y salida forman parte del cuerpo y tienen los orificios ciegos roscados preparados para recibir espárragos. Los orificios están roscados según norma UNC para las bridas ANSI y métrica para las bridas DIN.
- 3.5** Si el purgador se va a instalar en una aplicación de vapor sobrecalentado, se deberá instalar una válvula de retención en la entrada del purgador para evitar que el purgador pierda el sello de agua.
Puede que sea necesario cebar el purgador con agua antes de la puesta en marcha.
- 3.6** Abrir lentamente las válvulas de interrupción hasta que se alcancen las condiciones normales de trabajo.
- 3.7** Comprobar que no hayan fugas y que el funcionamiento sea correcto.

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.

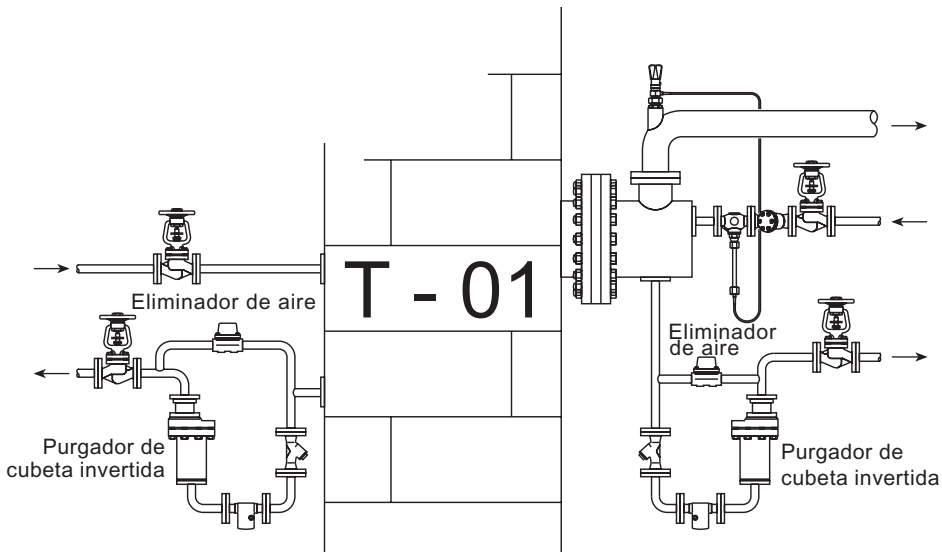


Fig. 3 Instalación típica - Tanque de almacenamiento de petróleo

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.

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.

Se recomienda usar juntas y repuestos nuevos cada vez que se realiza el mantenimiento. Asegúrese de utilizar las herramientas correctas y el equipo de protección necesario en todo momento. Una vez completado el mantenimiento, abrir lentamente las válvulas de interrupción y comprobar que no haya fugas.

Cómo montar el conjunto obturador y asiento:

- Aislar el purgador y desconectar la conexión de salida, abrir el purgador desenroscando las tuercas de la tapa (2).
- Desenganchar la cubeta (5) de la palanca con el obturador (11).
- Retirar el asiento (9).
- Retirar la placa de guía (7) desenroscando los dos tornillos (6).
- Enroscar el asiento nuevo (9), usando un poco de Loctite 620 en los hilos de las roscas y asegurar que las caras de unión estén limpias. Ver Tabla 1 para los pares de apriete recomendados.
- Fijar la nueva placa guía (7) en su posición usando los tornillos (6) nuevos que se suministran, enganchar de la nueva palanca con el obturador (11) en los pasadores (parte de la placa de guía) y centrar el obturador al orificio y apretar los tornillos (ver la Tabla 1 para los pares de apriete recomendados).
- Volver a colocar la tapa utilizando una junta nueva, apretar tuercas de la tapa (2) a los pares de apriete recomendados que se muestran en la Tabla 1 y volver a conectar la tubería de salida.

Abrir la válvula de aislamiento lentamente y comprobar que no haya fugas.

Nota: En algunos modelos de purgador antiguos, 212 y 222, los enganches de la placa de la guía se invirtieron. Esto ya no es aplicable y la placa de guía estándar (7) que se muestra es el recambio correcto.

También es aplicable a los recambios que aún están disponibles para los purgadores obsoletos Tipos 214 y 224.

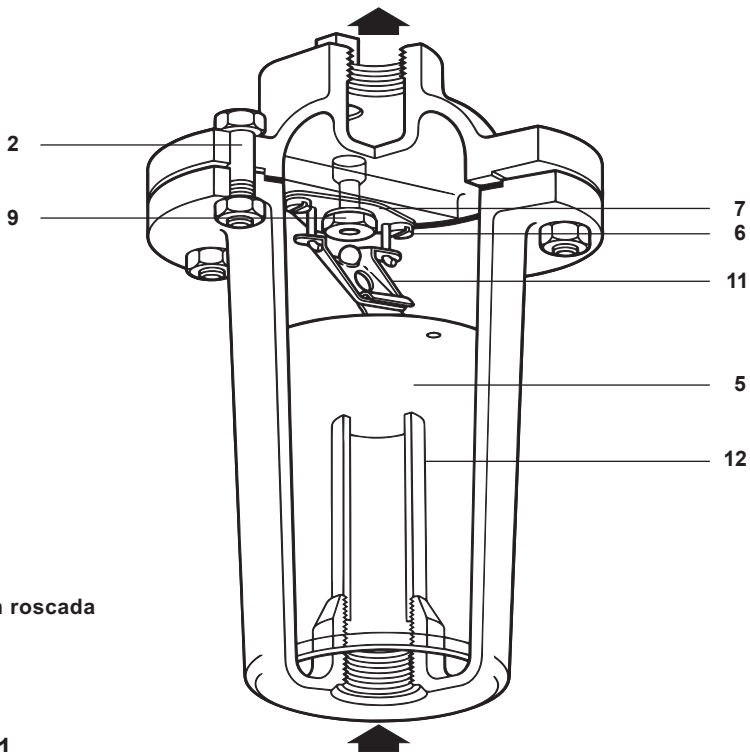



Fig. 4
ersión roscada

Tabla 1
Pares de apriete recomendados

Item No	Tamaño purgador		N m	(lbf ft)
2 (6 u.)	1/2" - DN15	M8 x 35	18 - 22	(13 - 16)
2 (8 u.)	3/4" - DN20	M10 x 40	16 - 20	(12 - 15)
2 (10 u.)	1" - DN25	M12 x 60	24 - 28	(18 - 21)
2 (12 u.)	1 1/2" - DN40	M16 x 75	60 - 66	(44 - 32)
2 (12 u.)	2" - DN50	M16 x 75	64 - 70	(47 - 51)
6	1/2" - DN15	2BA x 5/16"	4 - 5	(3 - 4)
	3/4" - DN20	2BA x 5/16"	4 - 5	(3 - 4)
	1" - DN25	1/4" WHIT x 1/2"	10 - 12	(7 - 9)
	1 1/2" - DN40	1/4" WHIT x 1/2"	10 - 12	(7 - 9)
	2" - DN50	5/16" WHIT x 1/2"	14 - 16	(10 - 12)
9	1/2" - DN15	1/2" E/C	23 - 27	(17 - 20)
	3/4" - DN20	5/8" E/C	40 - 44	(29 - 32)
	1" - DN25	7/8" E/C	80 - 88	(59 - 65)
	1 1/2" - DN40	1 1/4" E/C	175 - 190	(129 - 140)
	2" - DN50	1 1/2" E/C	270 - 300	(199 - 220)
12	1/2" - 2" DN15 - DN50	1 1/2" E/C	60 - 70	(44 - 51)

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 obturador y asiento	6 (2 u.), 7, 9, 11
Cubeta	8
Tubo interno	12
Juego de juntas	8

Como pasar pedido

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

Ejemplo: 1 - Conjunto obturador y asiento para purgador de cubeta invertida Spirax Sarco Serie 223/16 de DN25 y presión diferencial de 8,5 bar r.

