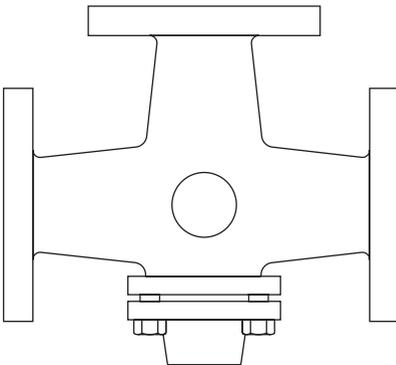


Válvula de Control de Temperatura TW

Instrucciones de Instalación y Mantenimiento



1. Información de Seguridad
2. Información del producto
3. Instalación
4. Mantenimiento
5. 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 Líquidos
TW	Bronce	DN20 - DN40 SEP
		DN50 SEP
	Hierro fundido	DN50 SEP
		DN80 - DN100 SEP

i) Los productos han sido diseñados específicamente para el uso con agua y otros líquidos no peligrosos 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 200°C.

Muchos productos no tienen autodrenaje. Tenga cuidado al dismantelar 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

Este producto es reciclable y no es perjudicial con el medio ambiente si se elimina con las precauciones adecuadas. EXCEPTO;

PTFE:

- Solo puede ser eliminado por métodos aprobados, no por incineración.
- Los desechos de PTFE deben guardarse en contenedores aparte, no mezclar con otra basura y enviar a vertedero.

1.16 Devolución de productos

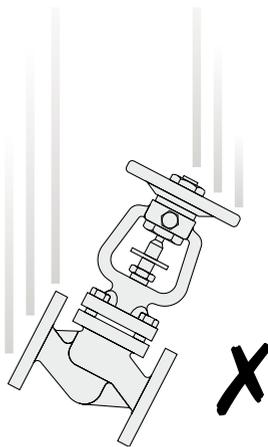
Se recuerda que, de acuerdo con la legislación de Comunidad Europea sobre la salud, seguridad e higiene, el cliente o almacenista que retorne productos a Spirax Sarco para su reparación o control, debe proporcionar la necesaria información sobre los peligros y las precauciones que hay que tomar debido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

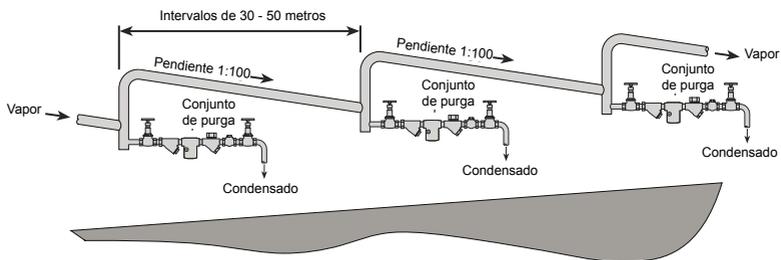
Manipulación segura:

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.

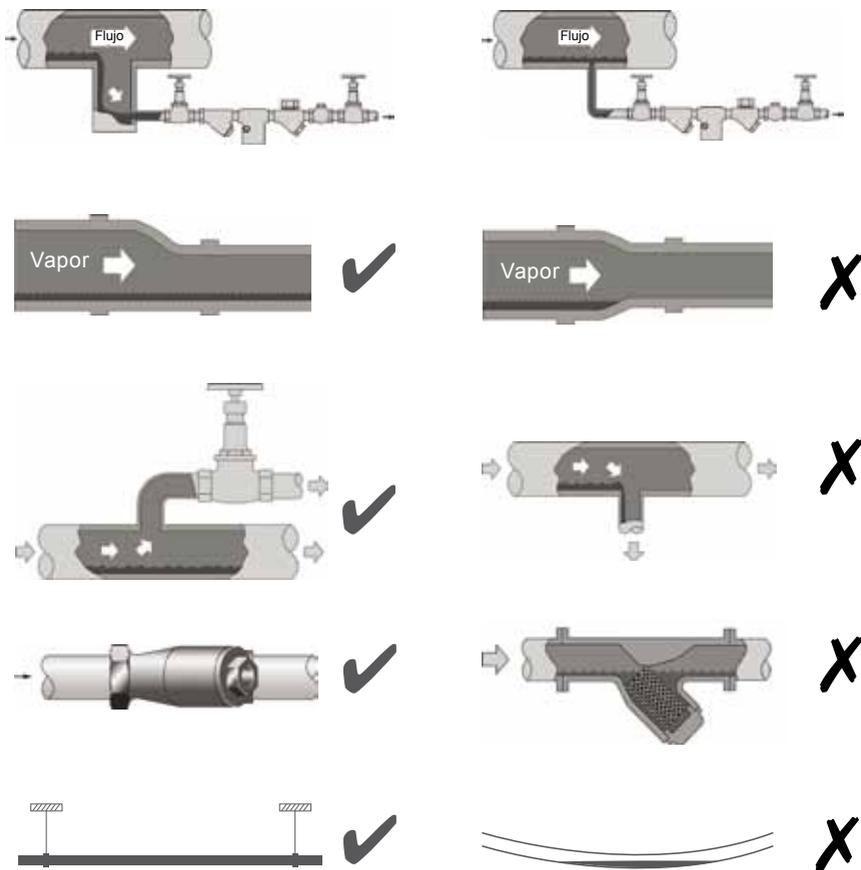


Cómo evitar los golpes de ariete

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



Instalación correcta en líneas de suministro de vapor:

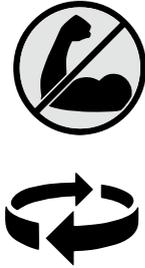


Cómo evitar tensiones en la tubería

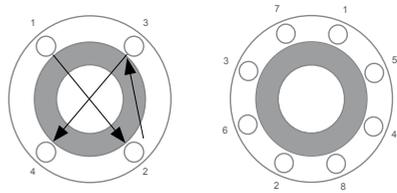
Desalineación de la tubería:



Instalación o montaje de productos después del mantenimiento:

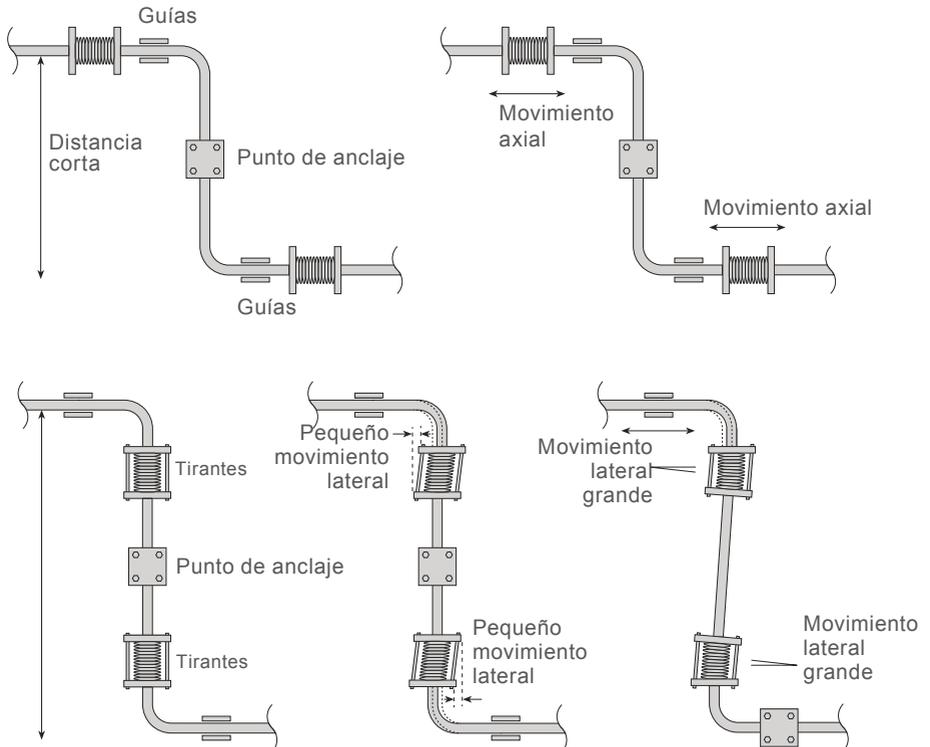


No apretar demasiado.
Usar los pares de apriete correctos.



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

La válvula TW es una válvula de 3 vías para sistemas de líquido y puede ser utilizada como mezcladora o desviadora.

Tipos disponibles

Válvulas de Bronce	Roscadas	¾", 1" y 1½"
	Bridas	DN50
Válv. de Hierro fundido	Bridas	DN50, DN80 y DN100

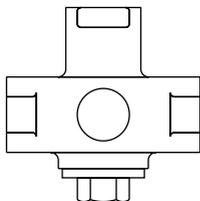


Fig. 1 Roscada

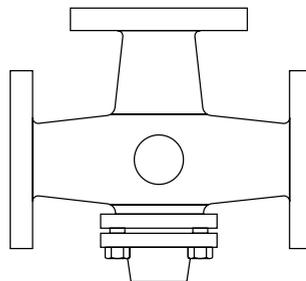


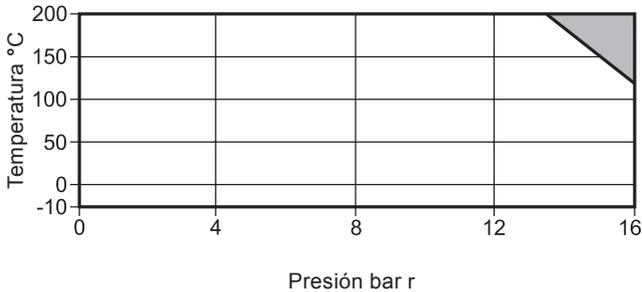
Fig. 2 Bridas

2.2 Tamaños y conexiones

Válvulas de Bronce	¾", 1" y 1½" roscadas BSP (BS 21 paralelo) o NPT. DN50 bridas estándar EN 1092 PN25 que cumplen con las dimensiones entre caras según la Tabla 16 y Tabla 10.
Válv. de Hierro fundido	DN50, DN80 y DN100 bridas estándar EN 1092 PN16 que cumplen con las dimensiones entre caras según la Tabla 10.

2.3 Condiciones límite

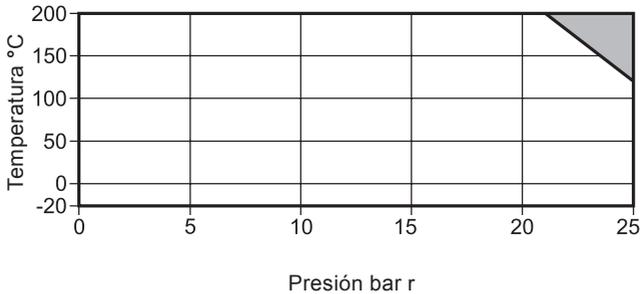
Válvulas de hierro fundido - bridas PN16



 Esta válvula **no puede** trabajar en esta zona.

Condiciones de diseño del cuerpo		PN16
PMA Presión máxima admisible		16 bar r a 120°C
TMA Temperatura máxima admisible		200°C a 13,5 bar r
Temperatura mínima de trabajo		-10°C
TMO Temperatura máxima de trabajo		200°C a 13,5 bar r
Temperatura mínima de trabajo		-10°C
Nota: Para temperaturas de trabajo inferiores, consultar con Spirax Sarco.		
Máxima presión diferencial	¾", 1" y 1½"	3,4 bar
	DN50, DN80 y DN100	2,7 bar
Prueba hidráulica:		24 bar r
Presión de prueba máxima		16 bar r
Tasa de pérdida		1% de K_V (ver Sección 2,4)

Válvulas de bronce - bridas PN16



 Esta válvula **no puede** trabajar en esta zona.

Condiciones de diseño del cuerpo	PN25
PMA Presión máxima admisible	25 bar r a 120°C
TMA Temperatura máxima admisible	200°C a 21 bar r
Temperatura mínima de trabajo	-90°C
TMO Temperatura máxima de trabajo	200°C a 21 bar r
Temperatura mínima de trabajo	-20°C
Nota: Para temperaturas de trabajo inferiores, consultar con Spirax Sarco.	
Máxima presión diferencial	¾", 1" y 1½" 3,4 bar
	DN50, DN80 y DN100 2,7 bar
Prueba hidráulica:	37,5 bar r
Presión de prueba máxima	25 bar r
Tasa de pérdida	1% de K_V (ver Sección 2,4)

2.4 Valores K_V

Tamaño	¾"	1"	1½"	DN50	DN80	DN100
K_V	4,64	8,96	20,29	41,20	97,85	118,45

Para convertir: C_v (UK) = $K_v \times 0,97$

C_v (US) = $K_v \times 1,17$

2.5 Dimensionado Para agua ver hoja técnica TI-GCM-09.

2.6 Materiales

No.	Parte	Material	
1	Body	Bronce	CC 491 KM
		Hierro fundido	EN GJL 250
2	Pistón	Bronce	BS 1400 LG2
3	Anillo cierre pistón	PTFE impregnado de carbono	
4	Empujador	DN20 - DN40 Latón	BS 2874 CZ 121
		DN50 - DN100 Bronce	
5	Espaciador	Bronce	BS 2874 PB 102
6	Contratuercas	Bronce	BS 2874 PB 102
7	Resorte retorno	Acero inoxidable	BS 2056 302 S26
8	Placa resorte retorno	DN20 - DN40 Latón	BS 2874 CZ 121
		DN50 - DN100 Bronce	BS 2874 BP 102
9	Tapa inferior	Bronce	CC 491 KM
		Hierro fundido	EN GJL 250
10	Junta tapa inferior	Grafito laminado reforzado	
11	Tapa	DN20 - DN25 Latón	CW 617N
		DN40 - DN100 Bronce	CC 491 KM
12	Junta cabezal	Grafito laminado reforzado con níquel	
13	Esparragos tapa	Acero 7/16" UNF x 1 3/8" (35 mm)	BS 2693/1
	Tuercas tapa	Acero	BS 1768/R
14	Cierre posterior	Bronce	BS 2874 PB 102
15	Pasador	Bronce fosforoso	

Fig. 3 Válvula de bronce

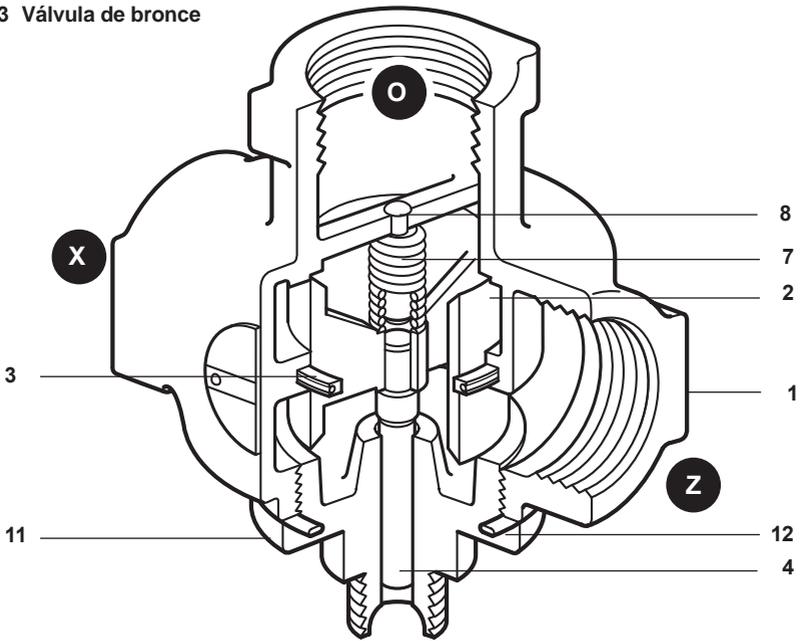
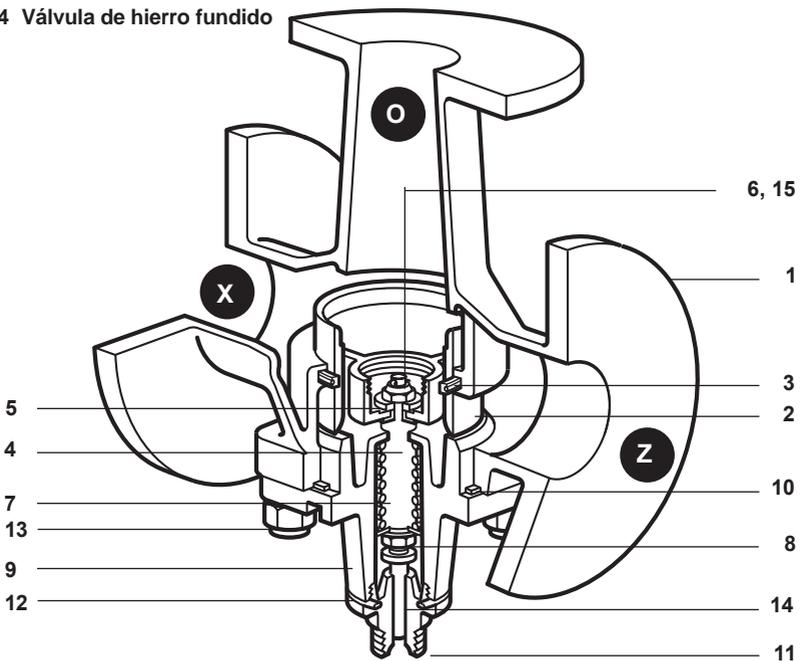


Fig. 4 Válvula de hierro fundido



2.7 Dimensiones/peso (aproximados) en mm y kg

Bronce roscada

Tamaño	A	B	C	Peso
¾"	97	54	58	1,2
1"	114	57	61	1,9
1½"	151	70	76	3,8

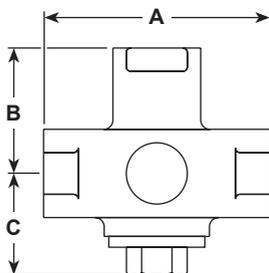


Fig. 5 Roscada

Bronce con bridas PN25

Tamaño	A	B	C	Peso
DN50	201	144	133	15,0

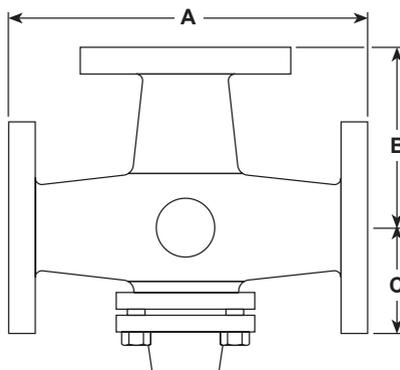


Fig. 6 Bridas

Hierro fundido con bridas PN16

Tamaño	A	B	C	Peso
DN50	219	153	133	13,7
DN80	250	176	135	25,0
DN100	351	151	140	32,0

3. Instalación

Nota: Antes de instalar, leer la 'Información de seguridad' en la Sección 1.

3.1 Importante

Las válvulas TW sólo pueden utilizarse con sistemas autoaccionados de los siguientes tipos:-

Tamaño válvula	Sistema de control/actuador	
DN20 y DN25	Controles SA	SA121, SA122, SA123 y SA128
	Actuadores EL	EL3501, EL3502 y EL3512 + EL3808 kit unión
DN40 y DN50	Controles SA	SA121 y SA123
	Actuadores EL	EL3501, EL3502 y EL3512 + EL3808 kit unión
DN80 y DN100	Controles SA	SA1219 y SA1239
	Actuadores EL	EL3501, EL3502 y EL3512 + EL3809 kit unión

Las vías de las válvulas TW están marcadas **X**, **Z** y **O**. La válvula debe instalarse en una tubería horizontal con el actuador en vertical por la parte inferior como muestran los diagramas de instalación, Sección 3.2.

Se recomienda instalar válvulas de aislamiento para permitir que se lleve a cabo el mantenimiento (si fuese necesario) sin tener que vaciar la planta.

Es importante que las tensiones de la línea como las causadas por expansión o un soporte inadecuado de las tuberías no afecten al cuerpo de la válvula.

Se recomienda proteger a la válvula con filtros cerca de cada una de las vías de entrada.

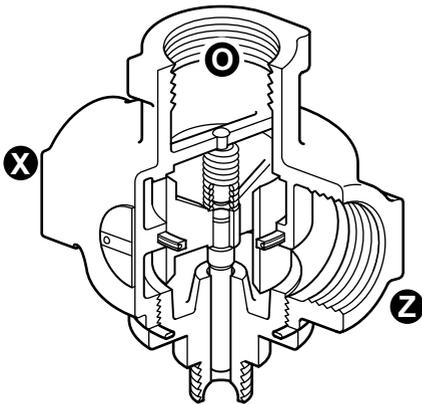


Fig. 7 Válvula de bronce

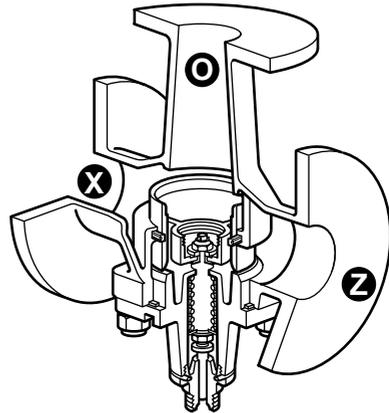


Fig. 8 Válvula de hierro fundido

3.2 Esquemas de instalaciones Algunos ejemplos típicos

Nota importante: Independientemente de que la válvula sea mezcladora o desviadora, para calentar o para enfriar, la vía 'O' estará siempre abierta. La vía 'X' cierra con aumento de temperatura (sistemas de control SA) o con una extensión del empujador del actuador (control EL).

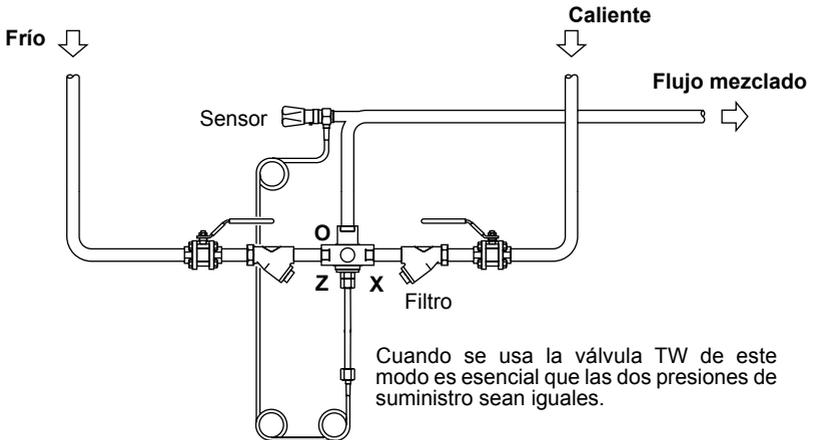


Fig. 9 Como mezcladora en un proceso de agua caliente

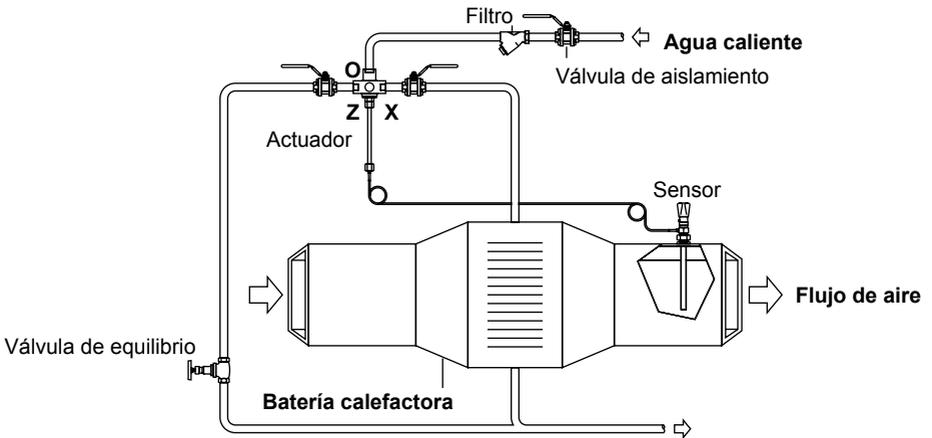


Fig. 10 Como válvula desviadora - Calefacción

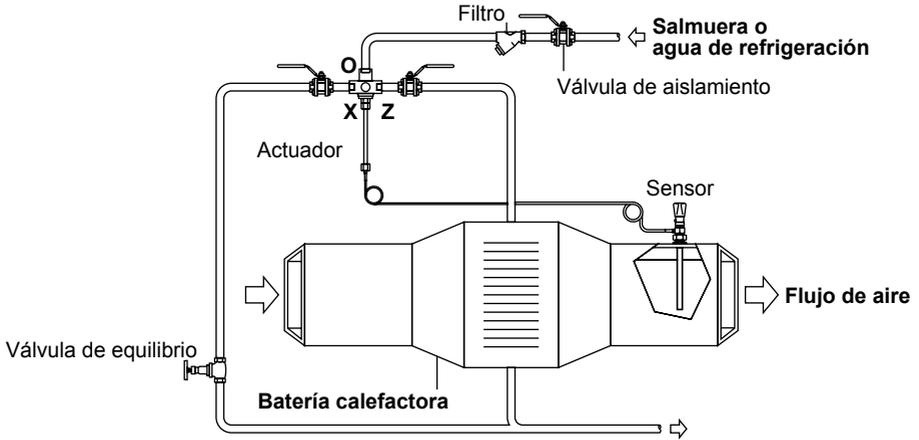


Fig. 11 Como válvula desviadora - Refrigeración - Salmuera o agua de refrigeración

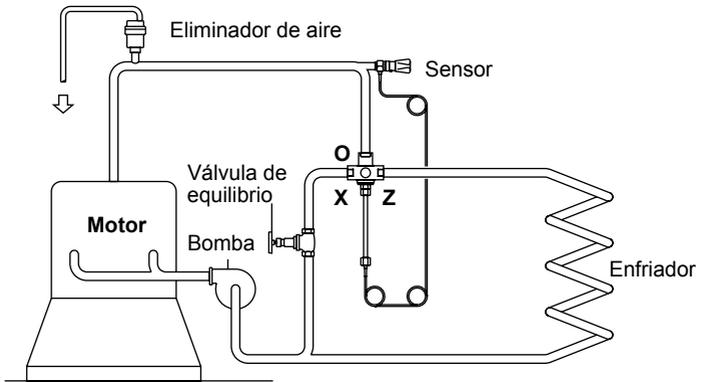


Fig. 12 Como válvula desviadora - Refrigeración - Motores diesel o compresores

4. Mantenimiento

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

4.1 General

Los filtros deben limpiarse regularmente para asegurar que el flujo a la válvula esté libre.

4.2 Atención

Antes de efectuar cualquier reparación, asegúrense de que la válvula esté completamente aislada y desconectar el actuador de la válvula.

Cambiar siempre el conjunto completo tal como se indica en el cuadro en la Sección 5, asegurándose que las caras de asiento estén limpias.

Al volver a montar usar juntas nuevas recubiertas ligeramente con pasta selladora.

4.3 Para sustituir el aro de cierre del pistón (Ver Figura 11)

(Juego pistón y aros de cierre del pistón):

1. Desenroscar el cabezal (11) o las 4 tuercas de la tapa (13) y retirar el conjunto pistón y tapa.
2. Sacar el aro de cierre (3) de la ranura del cuerpo y limpiarla.
3. El aro de recambio es de PTFE impregnado de carbonoon un anillo soporte de acero y es un recambio base para todos los tipos de aros
4. Colocar el aro de manera que el borde biselado **X** esté encarado con la tapa de la válvula.
5. Permitir que los extremos del aro se superpongan como en Y. Colocar el extremo en la ranura del cuerpo presionando hacia afuera.
6. Usando una nueva junta (10) o (12) ligeramente recubierta con pasta selladora, colocar el nuevo pistón y cabezal, teniendo cuidado de no dañar el aro de cierre (3).
7. Volver a conectar el accionador al cabezal.

Juego pistón (DN50 - DN100)

Proceder como se indica en los puntos 1 a 5 anteriores y a continuación:

8. Retirar el cabezal (10) con la junta y el cierre posterior.
9. Con el empujador dentro de una llave de tubo de 16 mm (0,6") sacar el pasador (15), la contratuerca (6) y el espaciador (5). Sacar el pistón (2) y reemplazar por uno nuevo, comprimiendo el resorte de retorno con la llave de tubo para permitir que la contratuerca (6), el espaciador (5) y el pasador (15) se adapten en su sitio.
10. Volver a montar como en los pasos (6) y (7) anteriores.

5. Recambios

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

Recambios disponibles

Aro de cierre del pistón	$\frac{3}{4}$ " a $1\frac{1}{2}$ "	3, 7, 12
Juego pistón	DN50 a DN100	3, 10, 12
Juego de espárragos y tuercas tapa	$\frac{3}{4}$ " a $1\frac{1}{2}$ "	2, 3, 5, 6, 7, 12, 15
	DN50 a DN100	2, 3, 5, 6, 7, 12, 15
Juego de espárragos y tuercas tapa		13

Como pasar pedido

Al pasar pedido debe usarse la nomenclatura señalada en el cuadro anterior, indicando el tamaño y tipo de válvula.

Ejemplo: 1 - Juego de pistón para válvula TW de 3-vías de DN50

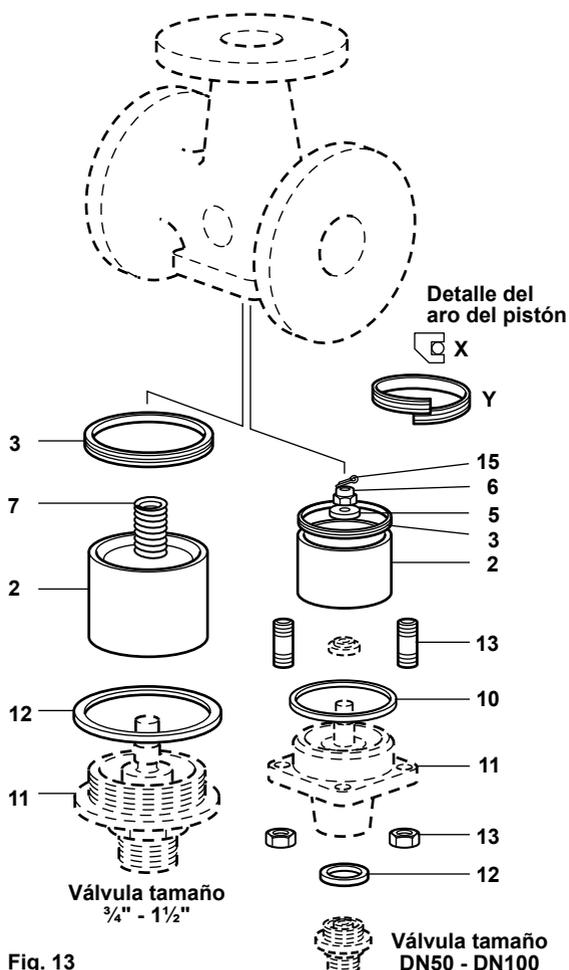


Fig. 13

