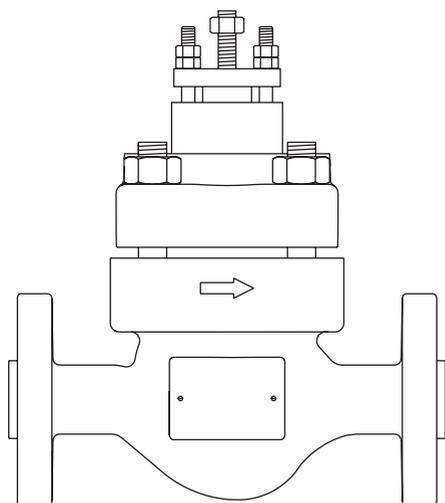


---

**Válvulas de Control de dos vías SPIRA-TROL**  
**Series JE, JF y JL de DN15 a DN200 EN**  
**Series JEA, JFA y JLA de ½" a 8" ASME**  
Instrucciones de Instalación y Mantenimiento

---



1. Seguridad
2. Información general del producto
3. Instalación y puesta en marcha
4. Mantenimiento DN15 - DN100
5. Mantenimiento DN125 - DN200
6. 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.

## Nota de Seguridad - Precauciones de manejo

### PTFE

Dentro de su rango de temperatura de trabajo, el PTFE es un material completamente inerte. Válvulas con componentes de PTFE no deben exponerse a temperaturas superiores a los 260°C. Por encima de estas temperaturas desprenderán gases tóxicos que pueden producir efectos desagradables si se inhalan. Debe evitarse la inhalación de los gases y el contacto con la piel.

Durante la eliminación se debe tener un cuidado especial de evitar la inhalación los gases tóxicos que se puedan desprender al descomponer/incinerar estos asientos.

## 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. Los productos listados en las páginas 3, 4 y 5 cumplen los requisitos de la Directiva Europea de Equipos a Presión 97/23/EC y llevan la marca CE cuando lo precisan y cuando están dentro de las categorías Directiva Europea de Equipos a Presión indicadas.

- i) Los productos han sido diseñados específicamente para el uso con aire comprimido o condensado 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) Retirar todas las tapas de las conexiones y la película protectora de la placa de características, cuando corresponda, antes de instalar en aplicaciones de vapor y otras de alta temperatura.

## Válvulas JE

Tamaño	Material	Tipo de bridas	Grupo 1 Gases	Grupo 2 Gases	Grupo 1 Líquidos	Grupo 2 Líquidos
DN15 DN20 DN25	1.0619+N / WCB 1.7357 / WC6 1.4408 / CF8M	ANSI600	SEP	SEP	SEP	SEP
		PN100	SEP	SEP	SEP	SEP
		PN63	SEP	SEP	SEP	SEP
DN32	1.0619+N / WCB 1.7357 / WC6 1.4408 / CF8M	ANSI600	II	SEP	II	SEP
		PN100	II	SEP	II	SEP
		PN63	II	SEP	II	SEP
DN40 DN50 DN65 DN80 DN100	1.0619+N / WCB 1.7357 / WC6 1.4408 / CF8M	ANSI600	II	I	II	SEP
		PN100	II	I	II	SEP
		PN63	II	I	II	SEP
DN125 DN150 DN200	1.0619+N / WCB 1.7357 / WC6 1.4408 / CF8M	ANSI600	III	II	II	SEP
		PN100	III	II	II	SEP
		PN63	III	II	II	SEP

### 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.

## Estopada de PTFE

Si la estopada es de PTFE no debe exponerse a temperaturas superiores a los 260°C (500°F). Por encima de estas temperaturas desprenderán gases tóxicos que pueden producir efectos desagradables si se inhalan. Debe evitarse la inhalación de los gases y el contacto con la piel.

## 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 590°C (1094°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. De todos modos, si la válvula tiene componentes de Vitón o PTFE, se debe tener un cuidado especial de evitar la inhalación los gases tóxicos que se puedan desprender al descomponer/incinerar estos componentes.

#### PTFE:

- Solo se puede eliminar 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 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 seguridad medioambiental. Esta información ha de presentarse por escrito incluyendo las documentación de seguridad e higiene de cualquier sustancia clasificada como peligrosa.

# 2. Información general del producto

## 2.1 Descripción general

La gama de válvulas SPIRA-TROL consiste en válvulas de globo dos vías con asiento pinzado por jaula de acuerdo con la especificación EN (DIN) o ASME. Están disponibles con el cuerpo en tres materiales. Usadas con un actuador lineal neumático o eléctrico proporcionan un control característico modulante o todo/nada.

### Características de válvulas SPIRA-TROL - opciones:

**JE y JEA** **Equiporcentual (E)** - Adecuada para la mayoría de aplicaciones de control modulante y proporciona un buen control con caudales bajos.

**JE y JEA** **Apertura rápida (F)** - Solo para aplicaciones Todo/nada.

**JE y JEA** **Lineal (L)** - Principalmente para el control de flujo de líquidos cuando las presiones diferenciales se mantienen constantes.

**Nota importante:** En todo este documento se hace referencia a las válvulas de control estándar JE y JEA. A excepción del tipo de cierre las variantes son idénticas

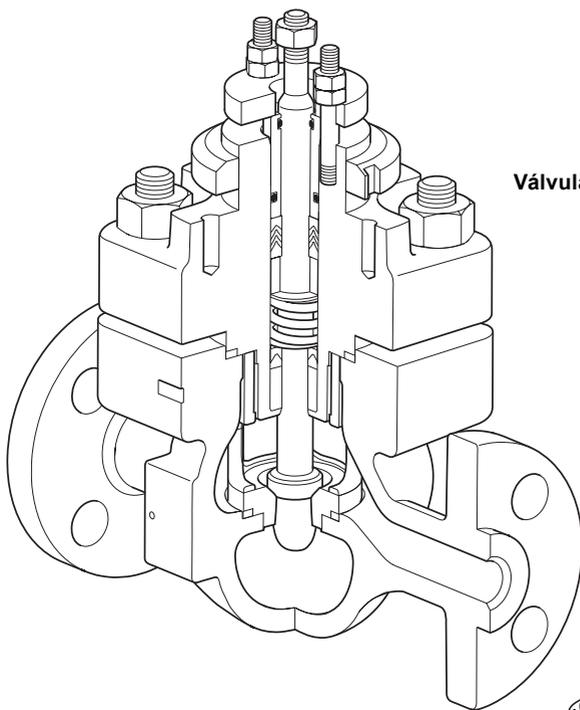
### Las válvulas de control de dos vías SPIRA-TROL son compatibles con los siguientes actuadores y posicionadores:

<b>Eléctrico</b>	DN15 - DN100:	Serie EL3500, EL5600 y EL7200
	DN125 - DN200:	Serie EL5600
<b>Neumático</b>	Todos los tamaños:	Serie PN1000 y PN9000
	DN125 - DN200:	Serie PN1000, PN9000 y TN2000
<b>Posicionadores</b>	PP5 (neumático) o EP5 (electroneumático)	
	ISP5 (electroneumático intrínsecamente seguro)	
	SP200is, SP400 y SP500 (electroneumático con microprocesador)	
	SP500 HART®	
	SP300 (comunicaciones digitales)	

Para más detalles ver Hojas Técnicas pertinentes.

## 2.2 Datos técnicos

<b>Diseño de obturador</b>		Parabólico		
<b>Pérdida</b>	Metal-metal	Series JE	Clase IV	
		Series JEA	ASME Clase IV	
	Asiento blando	Series JE	Sin balanceado	Clase VI
			Balanceado	Clase IV
	Series JEA	Sin balanceado	ASME Clase VI	
		Balanceado	ASME Clase IV	
<b>Rango</b>		50:1		
<b>Carrera</b>	DN15 a DN50 (½" a 2")	20 mm (¾")		
	DN65 a DN100 (2½" a 4")	30 mm (1¼")		
	DN125 a DN200 (5" a 8")	70 mm (2¾")		
<b>Límites de presión/temperatura</b>	JE	Ver Sección 2.3		
	JEA	Ver Sección 2.5		



Válvulas JE - DN15 a DN200 (½" a 8")

Válvula JE con tapa extendida

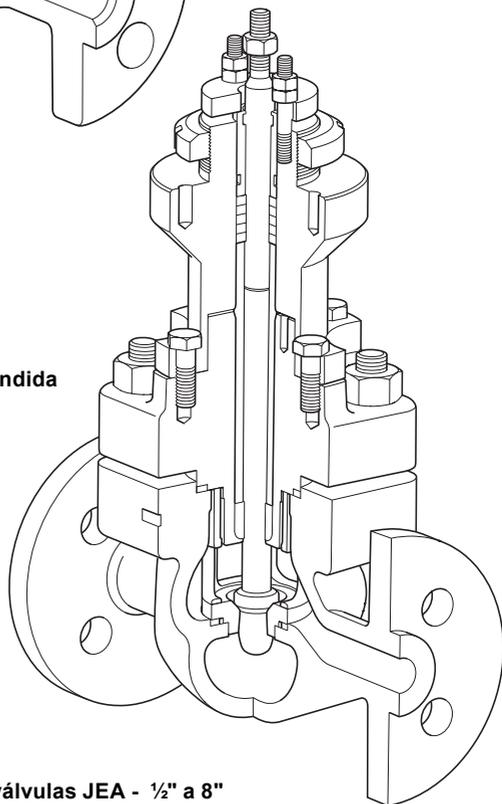
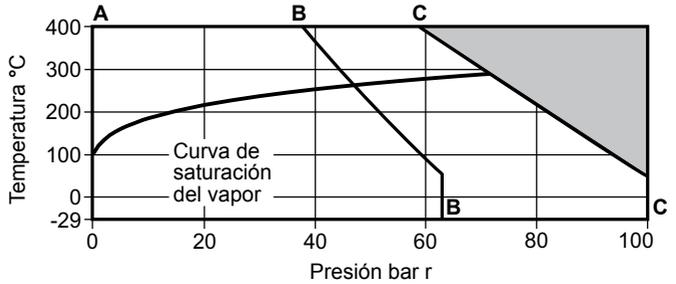


Fig. 1 Válvulas JE - DN15 a DN200 y válvulas JEA - ½" a 8"

## 2.3 Límites de presión/temperatura - JE43 y JEA43

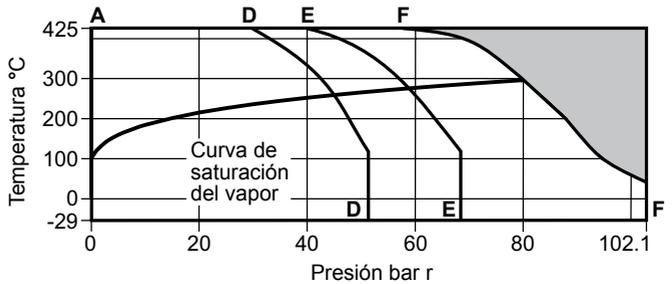
Condiciones de diseño del cuerpo		PN100 / ASME Clase 600	
PMA Presión máxima admisible	EN	PN63	<b>JE43</b> 63 bar r a 50°C
		PN100	<b>JE43</b> 100 bar r a 50°C
	ASME 600	<b>JEA43</b> 102,1 bar r a 50°C	
	JIS / KS 30	<b>JEA43</b> 51 bar r a 120°C	
	JIS / KS 40	<b>JEA43</b> 68 bar r a 120°C	
TMA Temperatura máxima admisible	EN	<b>JE43</b>	400°C
	ASME 600	<b>JEA43</b>	425°C
	JIS / KS 30	<b>JEA43</b>	425°C
	JIS / KS 40	<b>JEA43</b>	425°C
Temperatura mínima admisible			-29°C
TMO Temperatura máxima de trabajo	Estopada estándar PTFE chevron		250°C
	Empaquetadura de alta temperatura		425°C
	Asiento blando de PTFE		200°C
	Asiento blando de PEEK		250°C
	Tapa extendida (E) con estopada PTFE chevron		250°C
	Tapa extendida (E) con estopada de grafito		425°C
	Temperatura mínima de trabajo		
<b>Nota:</b> Para temperaturas inferiores consultar con Spirax Sarco.			
Prueba hidráulica:			156 bar r

PN63  
PN100



ASME 600

JIS / KS 30  
JIS / KS 40



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

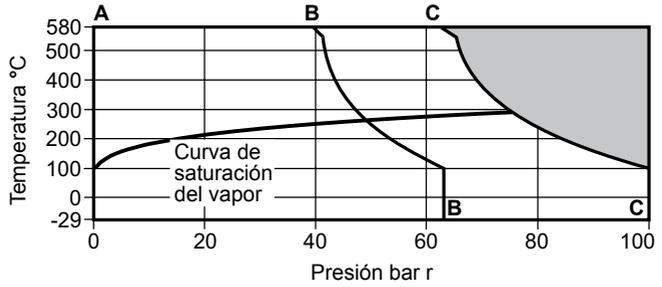
- A - A Bridas EN 1092 PN63
- A - C Bridas EN 1092 PN100
- A - D Bridas JIS / KS 30
- A - E Bridas JIS / KS 40
- A - F Bridas ASME 600

- Notas:**
1. Cuando la temperatura del fluido está bajo cero y la temperatura ambiente es inferior a +5°C, las partes móviles externas de la válvula y actuador deberán tener un sistema de traceado para mantener las condiciones normales de operación.
  2. Al seleccionar una válvula con sellado por fuelle, los límites de presión/temperatura del fuelle deben leerse en conjunción con los límites de presión/temperatura de la válvula mostrados en la tabla 2.3.

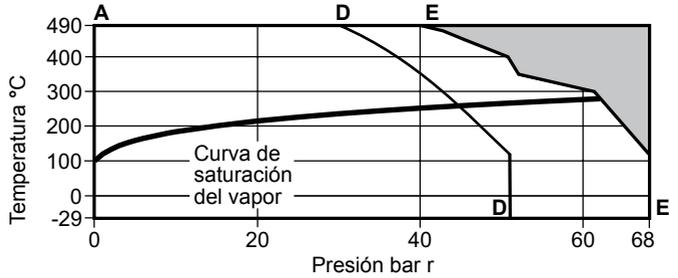
## 2.4 Límites de presión/temperatura - JE63 y JEA63

Condiciones de diseño del cuerpo		PN100 / ASME Clase 600		
PMA Presión máxima admisible	EN	PN63	JE63	63 bar r a 100°C
		PN100	JE63	100 bar r a 100°C
	ASME 600		JEA63	99,3 bar r a 38°C
	JIS / KS 30		JEA63	51 bar r a 120°C
TMA Temperatura máxima admisible	EN		JE63	580°C
	ASME 600		JEA63	538°C
	JIS / KS 30		JEA63	490°C
	JIS / KS 40		JEA63	490°C
Temperatura mínima admisible				-29°C
TMO Temperatura máxima de trabajo	Estopada estándar PTFE chevron			250°C
	Empaquetadura de alta temperatura			580°C
	Asiento blando de PTFE			200°C
	Asiento blando de PEEK			250°C
	Tapa extendida (E) con estopada PTFE chevron			250°C
	Tapa extendida (E) con estopada de grafito			580°C
Temperatura mínima de trabajo				-29°C
<b>Nota:</b> Para temperaturas inferiores consultar con Spirax Sarco.				
Prueba hidráulica:			156 bar r	

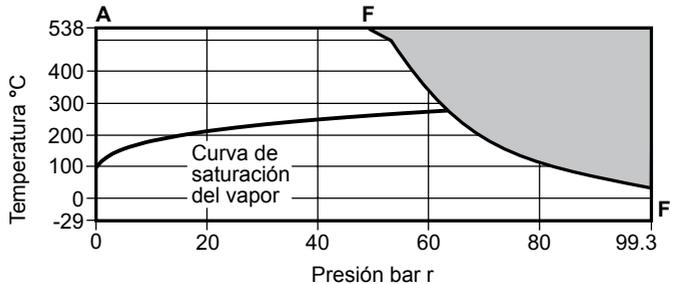
**PN63  
PN100**



**JIS / KS 30  
JIS / KS 40**



**ASME 600**



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

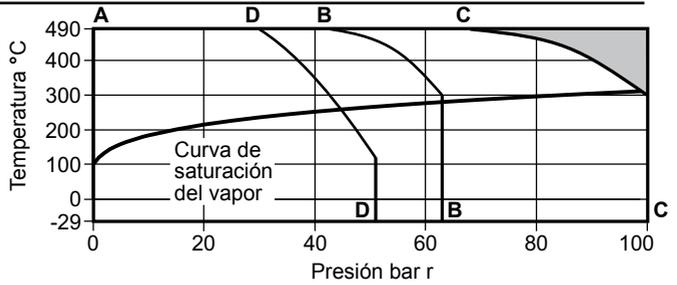
- A - A Bridas EN 1092 PN63
- A - C Bridas EN 1092 PN100
- A - D Bridas JIS / KS 30
- A - E Bridas JIS / KS 40
- A - F Bridas ASME 600

- Notas:**
1. Cuando la temperatura del fluido está bajo cero y la temperatura ambiente es inferior a +5°C, las partes móviles externas de la válvula y actuador deberán tener un sistema de traceado para mantener las condiciones normales de operación.
  2. Al seleccionar una válvula con sellado por fuelle, los límites de presión/temperatura del fuelle deben leerse en conjunción con los límites de presión/temperatura de la válvula mostrados en la tabla 2.3.

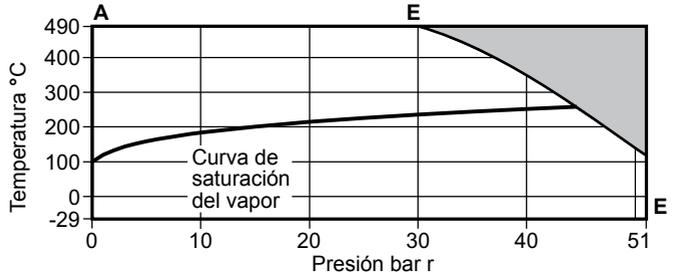
## 2.5 Límites de presión/temperatura - JE83 y JEA83

Condiciones de diseño del cuerpo		PN100 / ASME Clase 600	
PMA Presión máxima admisible	EN	PN63	<b>JE83</b> 63 bar r a 300°C
		PN100	<b>JE83</b> 100 bar r a 300°C
	ASME 600	<b>JEA83</b> 103,4 bar r a 38°C	
	JIS / KS 30	<b>JEA83</b> 51 bar r a 120°C	
	JIS / KS 40	<b>JEA83</b> 68 bar r a 120°C	
TMA Temperatura máxima admisible	EN	<b>JE83</b>	490°C
	ASME 600	<b>JEA83</b>	538°C
	JIS / KS 30	<b>JEA83</b>	490°C
	JIS / KS 40	<b>JEA83</b>	510°C
Temperatura mínima admisible			-29°C
TMO Temperatura máxima de trabajo	Estopada estándar PTFE chevron		250°C
	Empaquetadura de alta temperatura		538°C
	Asiento blando de PTFE		200°C
	Asiento blando de PEEK		250°C
	Tapa extendida (E) con estopada PTFE chevron		250°C
	Tapa extendida (E) con estopada de grafito		538°C
Temperatura mínima de trabajo			-29°C
<b>Nota:</b> Para temperaturas inferiores consultar con Spirax Sarco.			
Prueba hidráulica:			156 bar r

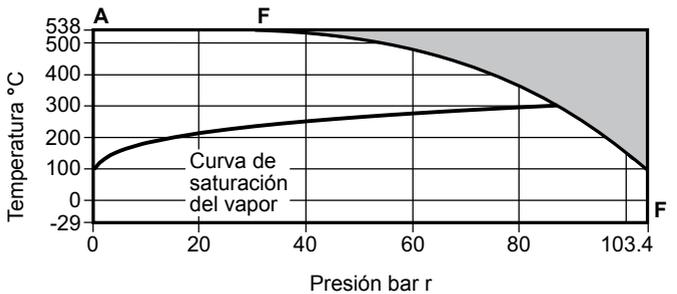
**PN63  
PN100**



**JIS / KS 30  
JIS / KS 40**



**ASME 600**



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

- A - A Bridas EN 1092 PN63
- A - C Bridas EN 1092 PN100
- A - D Bridas JIS / KS 30
- A - E Bridas JIS / KS 40
- A - F Bridas ASME 600

- Notas:**
1. Cuando la temperatura del fluido está bajo cero y la temperatura ambiente es inferior a +5°C, las partes móviles externas de la válvula y actuador deberán tener un sistema de traceado para mantener las condiciones normales de operación.
  2. Al seleccionar una válvula con sellado por fuelle, los límites de presión/temperatura del fuelle deben leerse en conjunción con los límites de presión/temperatura de la válvula mostrados en la tabla 2.3.

# -3. Instalación y puesta en marcha-

**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. **No se puede exceder el rango de operación de la válvula.** 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** Retire las tapas de protección de las conexiones.

**3.3** Establezca la situación correcta de la instalación y la dirección de flujo. the correct installation situation and the direction of fluid flow. Las válvulas deben instalarse preferentemente en una tubería horizontal. Cuando se monta un actuador al cuerpo de la válvula, se deberán seguir las instrucciones de instalación y mantenimiento del actuador.

**3.4 Instalaciones con Bypass** - Es recomendable montar válvulas de interrupción antes y después de la válvula de control así como un by-pass con válvula de regulación manual. Así se puede controlar el proceso con la válvula del by-pass mientras se realiza el mantenimiento de la válvula de control.

**3.5** La tubería deberá estar correctamente soportada para evitar torsiones en el cuerpo de la válvula. **Nota:** Si se instala una válvula de DN125 a DN200 en una tubería vertical, el actuador necesitará soportes adicionales.

**3.6** Asegurar que exista suficiente espacio para poder retirar el actuador del cuerpo de la válvula por razones de mantenimiento.

**3.7** Aislar las tuberías de conexión, asegurar que están limpias, libres de suciedad e incrustaciones que podrían dañar la estopada impidiendo un cierre hermético.

**3.8** Abrir lentamente las válvulas de interrupción hasta que se consigan las condiciones normales de trabajo.

**3.9** Verificar funcionamiento y que no hayan fugas.

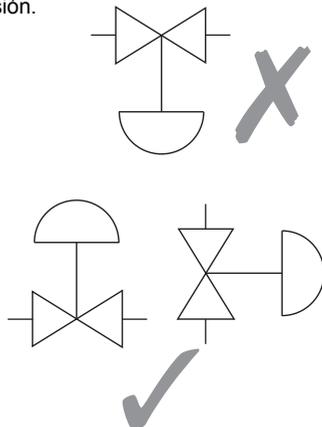


Fig. 3

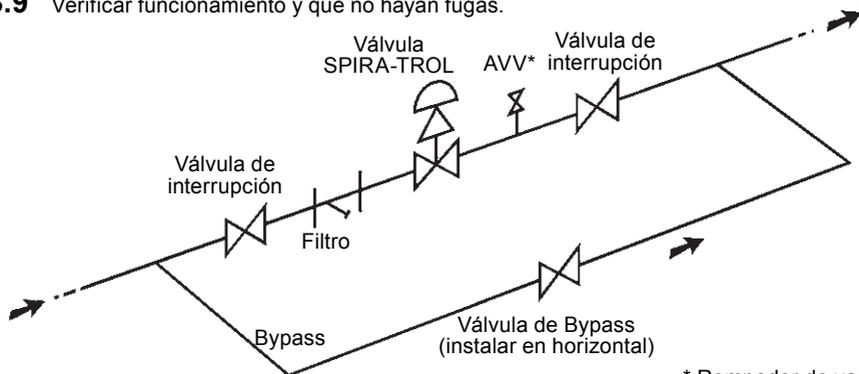


Fig. 4

\* Rompedor de vacío recomendado para instalaciones de vapor.

# 4. Mantenimiento

## DN15 a DN100

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

### Aviso para válvulas en acero inoxidable

El acero inoxidable 316 usado en la construcción de esta válvula, es propenso al erosionado y a las soldaduras frías. Esta es una característica inherente de este tipo de material, por tanto debe tomarse un cuidado especial al montar y desmontar la válvula.

Si la aplicación lo permite, se recomienda untar con un poco de grasa de teflón en las caras de ensamblaje antes de volver a montar.

## 4.1 General

Partes de las válvulas están sometidas a desgaste normal y deberán ser inspeccionadas y sustituidas cuando lo precisen. La frecuencia de las inspecciones y mantenimiento dependerá de la severidad de las condiciones de trabajo. En esta sección se dan instrucciones de sustitución de la estopada, mantenimiento de los internos y sustitución del fuelle. Se puede realizar todo el mantenimiento con el cuerpo de la válvula montada en la línea.

### Anualmente

Inspeccionar la válvula para reemplazar piezas desgastadas o dañadas, por ejemplo el obturador y vástago, asiento y la estopada. Ver sección 6 para recambios disponibles.

**Nota 1:** La estopada de grafito para alta temperatura está sometida a un desgaste durante el funcionamiento normal. Por tanto recomendamos que se sustituya la estopada de grafito durante esta inspección rutinaria para evitar que fallen los sellos de la estopada durante el funcionamiento normal.

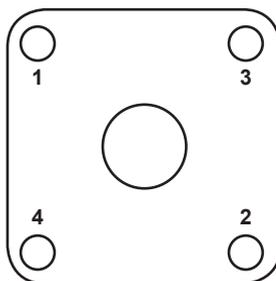
**Nota 2:** Se recomienda que todos los asientos blandos y juntas se sustituyan cada vez que se desmonte la válvula.

### Nuevos valores de pares de apriete con lubricación:

Los siguientes son los nuevos pares de apriete que se deben usar con los tornillos y tuercas lubricados:

**Tabla 1 Pares de apriete recomendados para Válvulas de control tamaños DN15 a DN100**

Tamaño válvula SPIRA-TROL	Par de apriete (Nm) JE / JEA
DN15 - DN25	100
DN32 - DN50	130
DN65 - DN80	130
DN100	130



**Fig. 5 Secuencia de apriete de la tapa**

## 4.2 Procedimiento para retirar la tapa de la válvula:

**Nota:** Este procedimiento se debe llevar a cabo antes de realizar cualquier procedimiento de mantenimiento detallado a continuación:

- Aislar la válvula en ambos lados y asegurar que está despresurizada y sin fluido.
- **Atención:** se debe tener cuidado al sacar los sellos del vástago de la válvula ya que el fluido puede estar bajo presión entre los puntos de aislamiento.
- Retirar el actuador de la válvula. Referirse a las instrucciones instalación y mantenimiento de los actuadores Spirax Sarco. Aro prensaestopas
- Retirar el aro prensaestopas (18).
- Desenroscar y retirar la tuercas de la tapa (27).
- Retirar el conjunto de tapa (2) obturador y vástago (8).
- Retirar y desechar la junta del cuerpo.

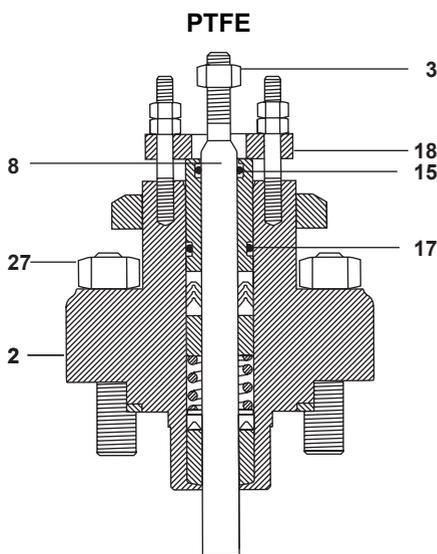


Fig. 6

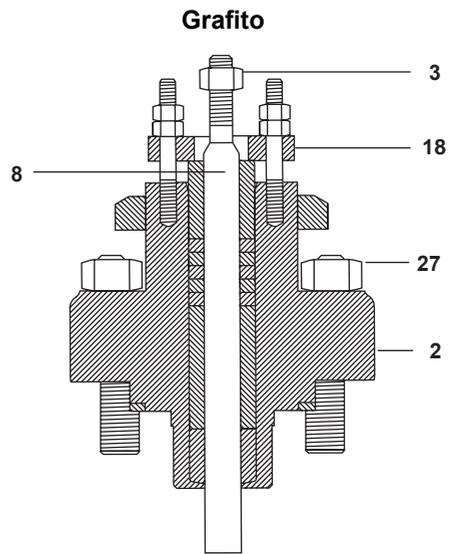


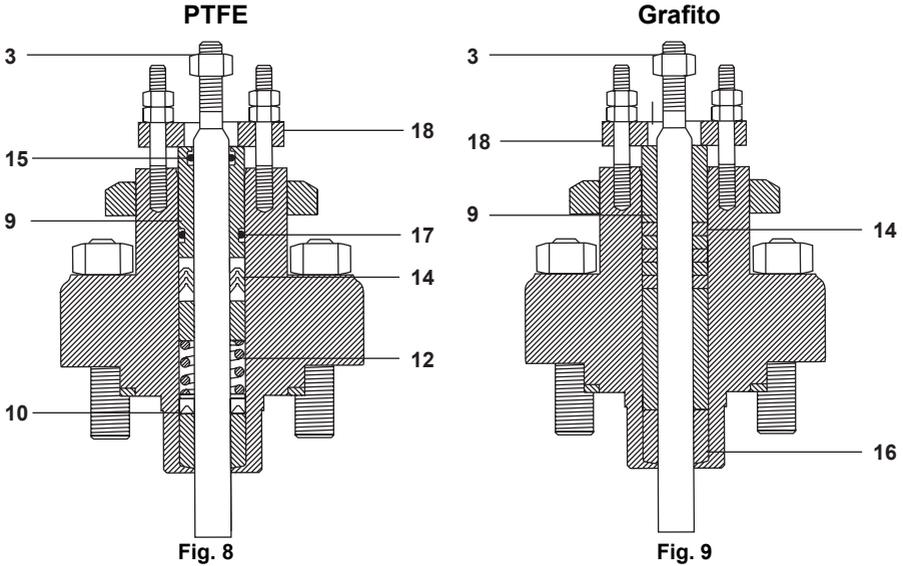
Fig. 7

## 4.3 Procedimiento para renovar la estopada de chevrónes de PTFE

- Retirar la contratuerca (3), tuercas del prensaestopas, brida prensaestopas (18) y casquillo del prensaestopas, 'O' rings interno y externo (15 y 17) y sustituir con recambios nuevos. Se recomienda el uso de grasa de silicona en los 'O' rings.
- Retirar y desechar los componentes de la estopada (9, 10, 12 y 14)
- Limpiar en interior de la cámara de estopada y montar nuevos componentes de la estopada en el orden que se muestra en la figura 8.

**Nota,** el cojinete inferior debe introducirse con el extremo redondeado hacia abajo. Al introducir los sellos chevron, estos deben montarse en el sentido correcto (ver Figura 8), de una vez para facilitar el proceso de montaje.

- Volver a montar el casquillo y aro prensaestopas en su posición. Lubricar las tuercas del prensaestopas. Instalar y apretar a mano las tuercas de la brida prensaestopas. En esta etapa la estopada no debe estar muy comprimida.
- El último ajuste de la estopada se debe realizar después de volver a montar la tapa como se detalla en la Sección 4.6.



#### 4.4 Procedimiento para renovar la estopada de grafito

- Retirar la contratuerca (3), tuercas del prensaestopas, brida prensaestopas y aro prensaestopas (18) asegurando que la ranura esté limpia y sin daños, sustituir con recambios nuevos.
- Retirar el casquillo prensaestopas (9) y guardar, sacar los aros de grafito (14) y desechar. Retirar el espaciador y cojinete inferior (16). Limpiar y examinar estos componentes y el cojinete superior, sustituyendo los que tengan señales de daños o deterioro.
- Limpiar la cámara de estopada y montar los componentes de estopada en el orden que se muestra en la Figura 9. **Nota**, el cojinete inferior debe introducirse con el extremo redondeado hacia abajo. Al montar los aros de grafito asegure que el corte de cada aro esté desfasado en 90°.



- Volver a montar el casquillo y aro prensaestopas en su posición. Lubricar las tuercas del prensaestopas. Instalar y apretar a mano las tuercas de la brida prensaestopas. En esta etapa la estopada no debe estar muy comprimida.
- El último ajuste de la estopada se debe realizar después de volver a montar la tapa como se detalla en la Sección 4.6.

#### 4.5 Procedimiento para retirar y volver a montar el conjunto obturador/vástago y asiento

- Sacar la jaula (5) y el asiento (6).
- Sacar la junta del asiento (7) y desechar.
- Limpiar los componentes, incluido el encaje del asiento en el cuerpo de válvula.
- Inspeccionar el conjunto obturador/vástago y asiento por señales de daños o deterioro y renovar lo que precise.

**Nota:** Si el vástago de la válvula está rallado o tiene incrustaciones, se producirá un fallo prematuro de la empaquetadura y daños en las caras de cierre del asiento y obturador, esto hará que el índice de fuga sea superior al especificado para la válvula.

- Montar una junta de asiento nueva (7) en el encaje del cuerpo seguida por el asiento (6).
- Volver a montar la jaula (5) asegurando que las aperturas para el flujo estén en la parte inferior y de que está correctamente centrada en el asiento .

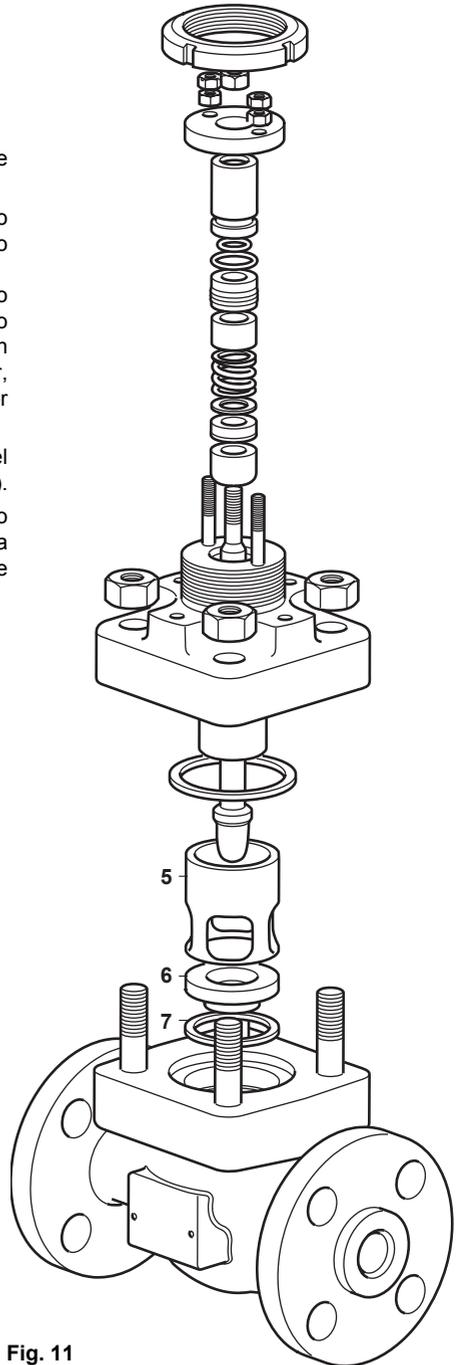
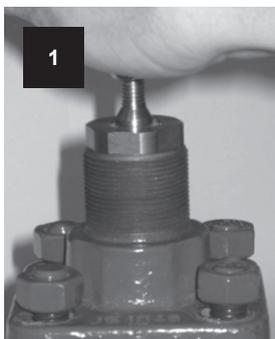


Fig. 11

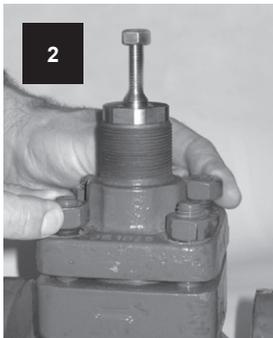
## 4.6 Procedimiento para volver a colocar la tapa de la válvula:

**Atención:** Este procedimiento se debe llevar a cabo con cuidado para permitir el montaje correcto de la válvula de control y la prueba posterior, que se requiere para asegurar que el vástago se mueve correctamente al asiento de la válvula:

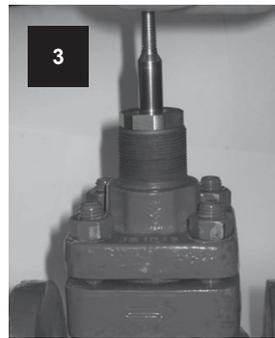
- Montar una junta de la tapa nueva.
- Asegúrese de que el vástago está totalmente extendido sin que las roscas del vástago superior hagan contacto con los sellos del vástago en la parte superior de la tapa.
- Volver a colocar la tapa y el conjunto de vástago en el cuerpo de la válvula, centrando el obturador sobre el asiento.
- Sujetar el obturador en posición, empujar la tapa hacia abajo en el cuerpo de la válvula.
- Apretar la tapa en su posición en posición siguiendo desde el Paso 1 hasta el 7:



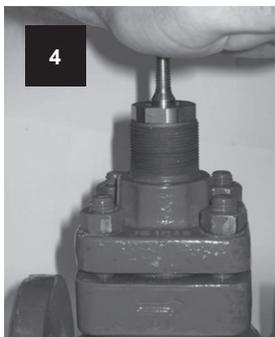
Montar las tuercas de la tapa



Apretar a mano las tuercas de la tapa secuencialmente en diagonal

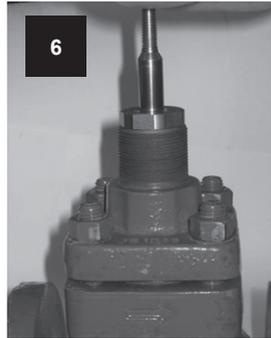


Subir el vástago a la posición más alta



Con firmeza bajar el vástago a la posición más baja

Repetir Pasos 1 a 4 apretando a mano las tuercas o tornillos de la tapa hasta que estén completamente apretadas.



Con una llave dinamométrica apretar cada tuerca ligera y uniformemente 45°, siguiendo la secuencia de la Figura 5, página 21

Después de cada secuencia de apriete subir totalmente el vástago

Con firmeza bajar el vástago a la posición más baja

- Repetir Pasos 5, 6 y 7 hasta que las tuercas o tornillos de la tapa tengan la misma tensión.
- Continuar con Pasos 5, 6 y 7 pero esta vez con la llave dinamométrica ajustada al 10% del máximo par de apriete recomendado.
- De nuevo repetir los Pasos 5, 6 y 7, incrementando el valor del par al 20%, 40%, 60%, 80% y finalmente al 100% del par de apriete recomendado (como se especifica en la tabla 1, página 21).
- Tirar para arriba el obturador para que se separe del asiento, rotar 120° y lentamente hacerlo bajar al asiento comprobando que no hayan señales de resistencia según vaya bajando el obturador hasta que haga contacto con el asiento.
- Repetir el paso anterior tres o más veces.
- Si detecta resistencia, esto puede indicar que el obturador y asiento están desalineados y se tendrá que repetir el proceso.
- Apretar las tuercas del prensaestopas (18) hasta:
  - i) Estopada de PTFE: queda un espacio de 10 mm entre la parte inferior de la brida prensaestopas y la tapa.
  - ii) Estopada de grafito: queda un espacio de 12 mm entre la parte inferior de la brida prensaestopas y la tapa. Ver Fig. 12.
- Volver a colocar la contratuerca (3).
- Volver a montar el actuador.
- Poner la válvula en servicio de nuevo.
- Verificar que no hayan fugas en la estopada.

**Nota:** Volver a comprobar los sellos de grafito y volver a apretar la estopada si lo precisa después de unos cientos de ciclos.

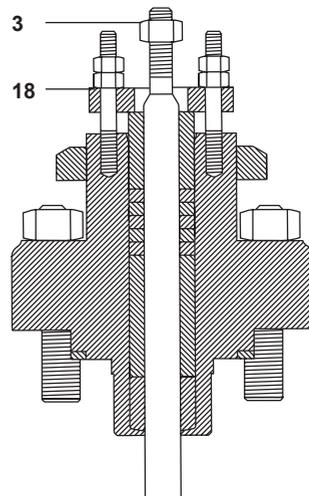


Fig. 12

# 5. Mantenimiento

## DN125 a DN200

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

### 5.1 General

Partes de las válvulas están sometidas a desgaste normal y deberán ser inspeccionadas y sustituidas cuando lo precisen. La frecuencia de las inspecciones y mantenimiento dependerá de la severidad de las condiciones de trabajo. En esta sección se dan instrucciones de sustitución de la estopada, vástago, obturador y asiento. Se puede realizar todo el mantenimiento con el cuerpo de la válvula montada en la línea.

### Anualmente

Inspeccionar la válvula para reemplazar piezas desgastadas o dañadas, por ejemplo el obturador y vástago, asiento y la estopada. Ver sección 6 para 'Recambios disponibles'.

**Nota 1:** La estopada de grafito para alta temperatura está sometida a un desgaste durante el funcionamiento normal. Por tanto recomendamos que se sustituya la estopada de grafito durante esta inspección rutinaria para evitar que fallen los sellos de la estopada durante el funcionamiento normal.

**Nota 2:** Se recomienda que todos los asientos blandos y juntas se sustituyan cada vez que se desmonte la válvula.

**Tabla 2 Pares de apriete recomendados - Válvulas de control tamaños DN125 a DN200**

	DN125	DN150	DN200
JE y JEA	203 Nm	245 Nm	365 Nm

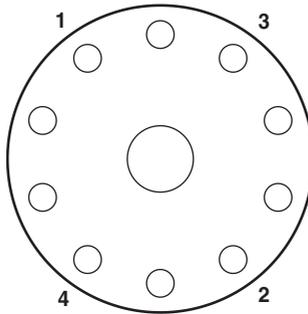


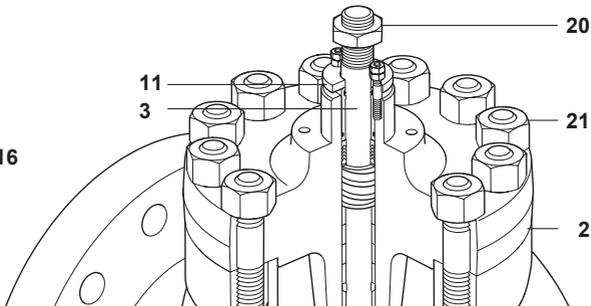
Fig. 15 DN125 a DN200

## 5.2 Procedimiento para retirar la tapa de la válvula:

**Nota:** Este procedimiento se debe llevar a cabo antes de realizar cualquier procedimiento de mantenimiento detallado a continuación:

- Aislar la válvula en ambos lados y asegurar que está despresurizada y sin fluido.  
**Atención:** se debe tener cuidado al desmontar la válvula ya que el fluido puede estar bajo presión entre los puntos de aislamiento.
- Retirar el actuador de la válvula. Referirse a las instrucciones instalación y mantenimiento de los actuadores Spirax Sarco. Aro prensaestopas
- Aflojar el aro prensaestopas (11).
- Desenroscar y retirar la tuercas de la tapa (21).
- **Con el equipo de elevación adecuado**, retirar el conjunto de tapa (2) obturador y vástago (3). Nota: En las válvulas con obturador balanceado puede que cueste sacar debido a la presión ejercida por los aros de sellado del obturador.

Fig. 16



## 5.3 Procedimiento para renovar la estopada de chevrones de PTFE

- Retirar la contratuercas (20) del vástago y sacar el conjunto vástago y obturador (con la jaula en las versiones balanceadas).
- Retirar los 'O' rings (17 y 18) del casquillo prensaestopas, asegurando que las ranuras están limpias y sin daños, sustituir con recambios nuevos. Se recomienda el uso de grasa de silicona en los 'O' rings.
- Retirar y desechar la estopada de PTFE (12) Retirar todos los componentes metálicos, arandela (14), resorte (8) y espaciadores (10) tomando nota de los elementos retirados ya que varían dependiendo del tamaño de la válvula. Limpiar y examinar estos componentes sustituyendo los que muestren señales de deterioro o daños.
- Limpiar en interior de la cámara de estopada y montar nuevos componentes de la estopada en el orden que se muestra en la figura 17.  
**Nota**, el cojinete inferior debe introducirse con el extremo redondeado hacia abajo. Al introducir los sellos chevron, estos deben montarse en el sentido correcto (ver Figura 19). puede que sea necesario comprimir el resorte y asiento usando la brida y casquillo prensaestopas después de haber introducido dos o tres chevrones y repetir esto en intervalos similares hasta que todos los componentes de PTFE estén en su lugar.
- Apretar la brida prensaestopas unos milímetros usando las tuercas de la brida prensaestopas. En esta etapa la estopada no debe estar muy comprimida.
- El último ajuste de la estopada se debe realizar después de volver a montar la tapa como se detalla en la Sección 5.6.

## 5.4 Procedimiento para renovar la estopada de grafito

- Retirar la contratuercas (20) del vástago y sacar el conjunto vástago y obturador (con la jaula en las versiones balanceadas).
- Sacar los aros de grafito (26) y desechar. Retirar todos los componentes metálicos, arandela (14) y espaciadores (10) tomando nota de los elementos retirados ya que varían dependiendo del tamaño de la válvula. Limpiar y examinar estos componentes sustituyendo los que muestren señales de deterioro o daños
- Limpiar la cámara de estopada y montar los componentes de estopada en el orden que se muestra en la Figura 17. **Nota**, el cojinete inferior debe introducirse con el extremo redondeado hacia abajo. Al montar los aros de grafito asegure que el corte de cada aro esté desfasado en 90°.



- Volver a montar el casquillo y aro prensaestopas en su posición. Lubricar las tuercas del prensaestopas. Instalar y apretar a mano las tuercas de la brida prensaestopas.
- El último ajuste de la estopada se debe realizar después de volver a montar la tapa como se detalla en la Sección 5.6.

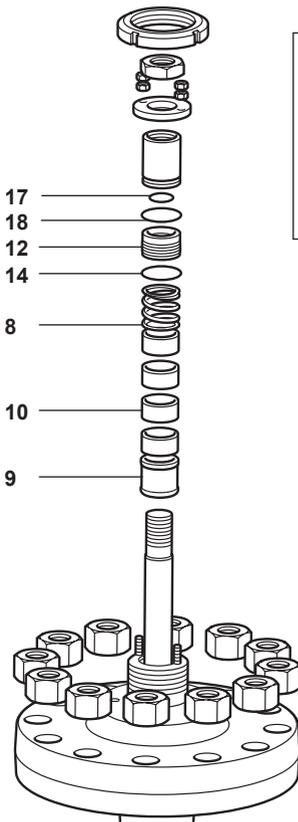


Fig. 18

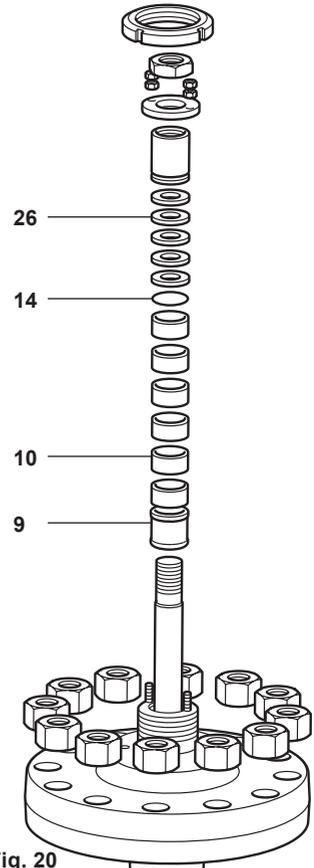
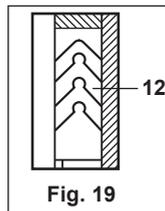


Fig. 20

---

## 5.5 Procedimiento para retirar y volver a montar el conjunto obturador/ vástago y asiento

### 5.5.1 Válvulas no balanceadas

- Usando el equipo de elevación adecuado, retirar el conjunto obturador y vástago (3).
- Sacar la jaula (4) seguido del asiento (6).
- Retirar y desechar la junta del asiento (16).
- Limpiar los componentes, incluido el encaje del asiento en el cuerpo de válvula.
- Inspeccionar el conjunto obturador/vástago y asiento por señales de daños o deterioro y renovar lo que precise.

**Nota:** Si el vástago de la válvula está rallado o tiene incrustaciones, se producirá un fallo prematuro de la empaquetadura y daños en las caras de cierre del asiento y obturador, esto hará que el índice de fuga sea superior al especificado para la válvula.

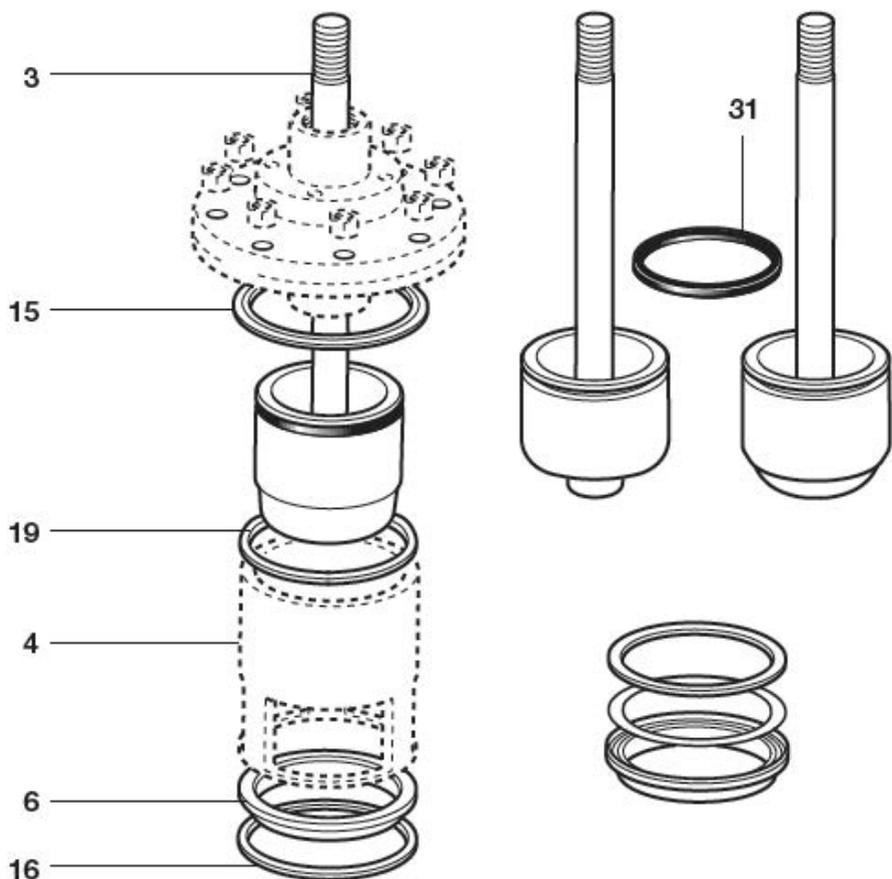
- Montar una junta de asiento nueva (16) en el encaje del cuerpo seguida por el asiento (6).
- Volver a montar la jaula (4) asegurando que las aperturas para el flujo estén en la parte inferior y de que está correctamente centrada en el asiento .
- Bajar el conjunto obturador/vástago cuadrándolo en el asiento asegurando que el vástago se mantiene vertical.

### 5.5.1 Válvulas balanceadas

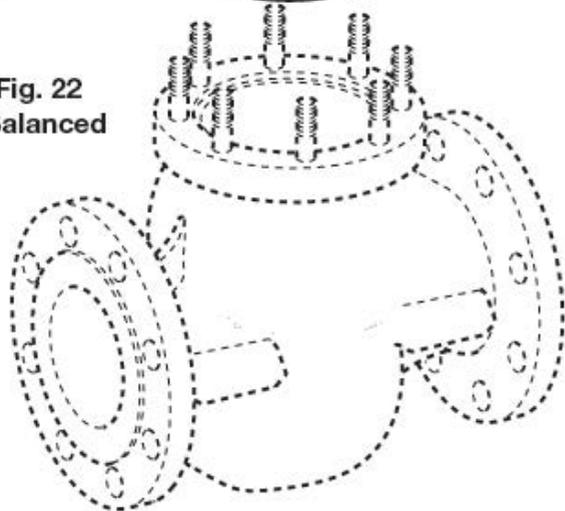
- Usando el equipo de elevación adecuado, retirar el conjunto obturador y vástago (3) con cuidado que no se caiga la jaula dentro del cuerpo de la válvula.
- Retirar y desechar el sello superior de la jaula (19).
- Retirar y desechar el sello de balanceado (31).
- Sacar el asiento (6).
- Retirar y desechar la junta del asiento (16).
- Limpiar los componentes, incluido el encaje del asiento en el cuerpo de válvula.
- Inspeccionar el conjunto obturador/vástago y asiento por señales de daños o deterioro y renovar lo que precise.

**Nota:** Si el vástago de la válvula está rallado o tiene incrustaciones, se producirá un fallo prematuro de la empaquetadura y daños en las caras de cierre del asiento y obturador, esto hará que el índice de fuga sea superior al especificado para la válvula.

- Montar una junta de asiento nueva (16) en el encaje del cuerpo seguida por el asiento (6).
- Volver a montar la jaula (4) asegurando que las aperturas para el flujo estén en la parte inferior y de que está correctamente centrada en el asiento.
- Montar un sello de balanceado (31) nuevo en el encaje del obturador.
- Volver a montar el conjunto obturador/vástago asegurando que el sello de balanceado no se daña durante este proceso - **Nota:** se recomienda untar con un poco de grasa de silicona en la superficie interna de la jaula para facilitar el ensamblaje. El conjunto obturador/vástago deberá poder moverse con facilidad arriba y abajo en la jaula, usando una fuerza moderada, hasta que se ubica en el asiento.
- Montar un nuevo sello superior de la jaula (19).



**Fig. 22**  
**Balanced**



## 5.6 Procedimiento para volver a colocar la tapa de la válvula:

- Montar una junta de la tapa nueva (15).
- Usando el equipo de elevación adecuado, con cuidado, bajar la tapa de la válvula en su lugar sobre el vástago de la válvula. Hay que tener cuidado en esta etapa de no dañar la nueva estopada. **Nota:** el orificio de montaje del actuador debe estar orientado en línea con el eje de flujo de la válvula.
- Volver a colocar las tuercas de la tapa (21), apretándolas a mano para asegurar la tapa en su lugar.
- Subir el conjunto vástago obturador a la posición más alta y con firmeza bajar el vástago a la posición más baja para alinear los componentes internos. Repetir dos veces más. Volver a apretar las tuercas a mano.
- Aplicar una carga al vástago (preferiblemente con el actuador), y volver a apretar las tuercas secuencialmente (ver Figura 15 y Tabla 2) página 29.
- Apretar las tuercas de la tapa a un 30% del par de apriete requerido secuencialmente en cruz (ver Figura 15 y Tabla 2) página 29.
- Repetir usando un 60% del par de apriete recomendado.
- Repetir de nuevo aplicando el máximo par de apriete recomendado para el tamaño de válvula.
- Subir el conjunto vástago obturador a la posición más alta y con firmeza bajar el vástago hasta el asiento, repetir dos veces más.
- Apretar las tuercas del prensaestopas (11) hasta:
  - i) Estopada de PTFE: queda un espacio de 10 mm entre la parte inferior de la brida prensaestopas y la tapa.
  - ii) Estopada de grafito: queda un espacio de 12 mm entre la parte inferior de la brida prensaestopas y la tapa.

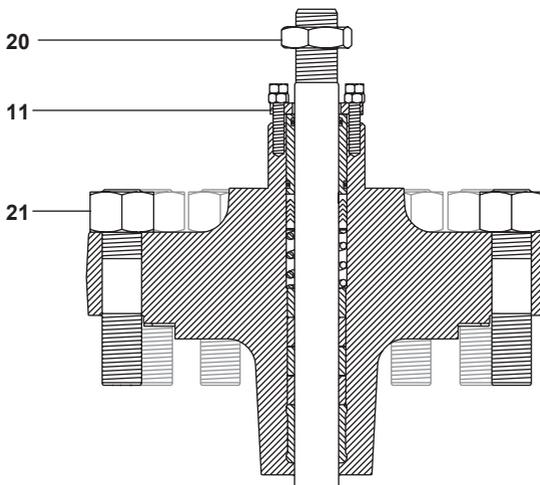


Fig. 23

- Volver a colocar la contratuerca (20).
- Volver a montar el actuador.
- Poner la válvula en servicio de nuevo.
- Verificar que no hayan fugas en la estopada.

**Nota:** Volver a comprobar los sellos de grafito y volver a apretar la estopada si lo precisa después de unos cientos de ciclos.

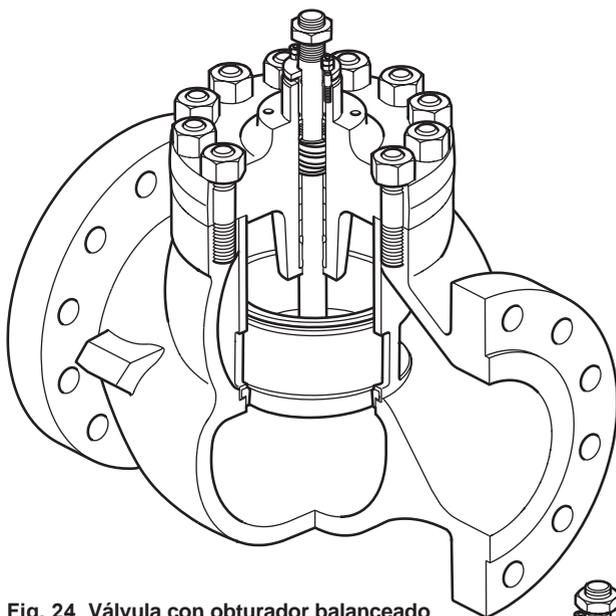


Fig. 24 Válvula con obturador balanceado

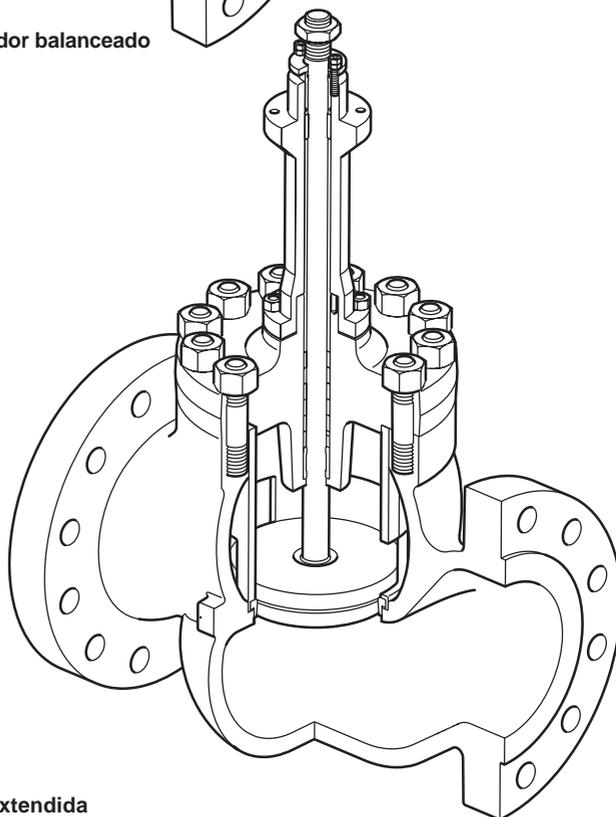


Fig. 25 Válvula con tapa extendida

# 6. Recambios

## 6.1 Recambios - SPIRA-TROL

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

**Nota:** Cuando se soliciten recambios, indicar los datos de la válvula (marcados en la placa del cuerpo de la válvula) para asegurar que se suministran los recambios correctos.

### Recambios disponibles - series JE y JEA

Tuerca sujeción actuador		<b>A</b>
Juego juntas		<b>B, G</b>
Kit de sellado	Chevrone PTFE	<b>C</b>
del vástago	Empaquetadura de Grafito	<b>C1</b>
	Característica Equiporcentual (no incluye juntas)	<b>D, E</b>
Kit vástago, obturador y asiento	Característica Apertura rápida (no incluye juntas)	<b>D1, E</b>
	Característica Lineal (no incluye juntas)	<b>D2, E</b>

#### Como pasar pedido

Al pasar pedido debe usarse la nomenclatura señalada en el cuadro anterior de 'Recambios disponibles', indicando el tamaño y tipo de válvula incluyendo una descripción completa del producto.

**Ejemplo:** 1 - Kit vástago, obturador y asiento para una válvula de control de dos vías Spirax Sarco SPIRA-TROL JE43 PTSUSS.2 K<sub>v</sub>16 de DN32, conexiones con bridas PN63.

#### Como montar

Ver las instrucciones de instalación y mantenimiento que acompañan al recambio.

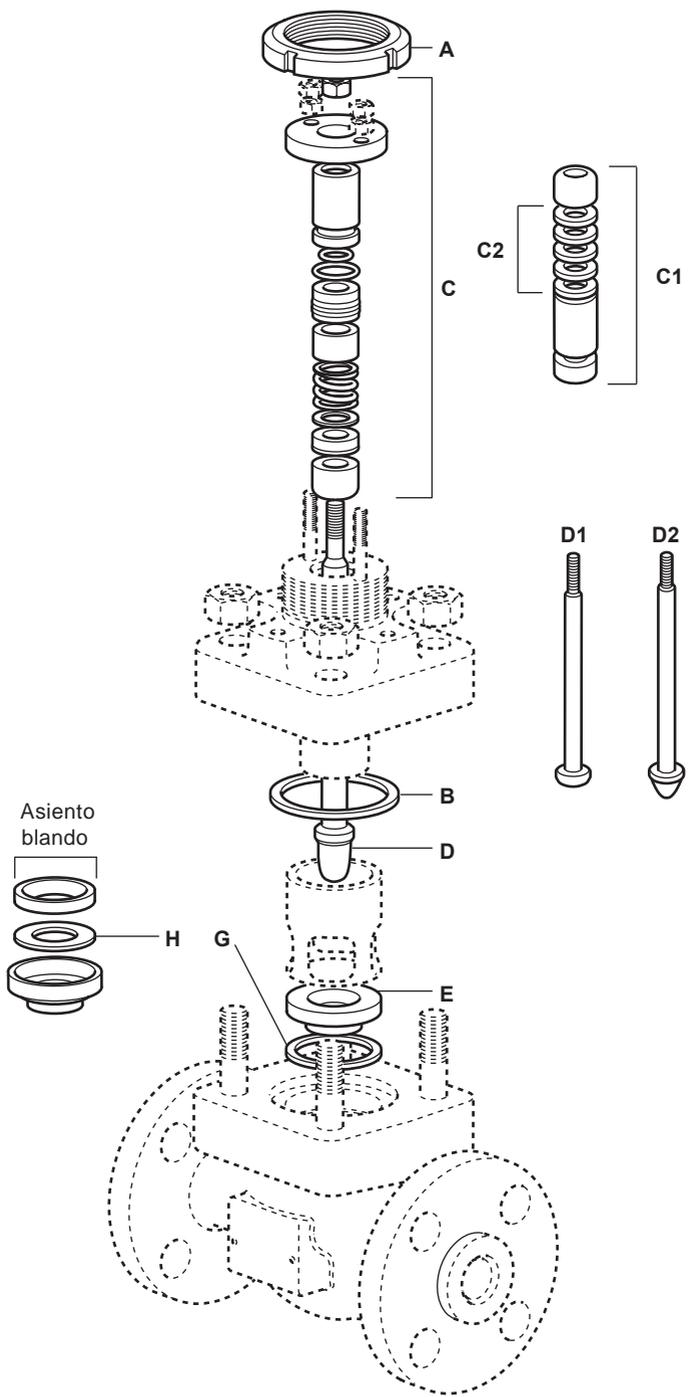


Fig. 25





