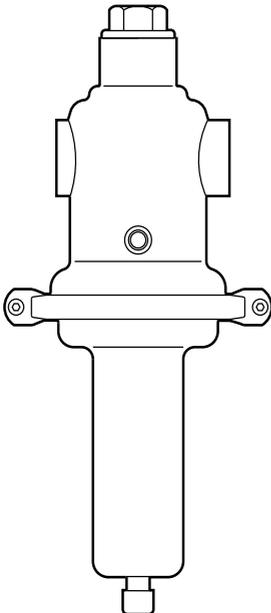


Válvulas reductoras de presión en acero inoxidable SRV461 y SRV463 Instrucciones de Instalación y Mantenimiento



- 1. Información de Seguridad*
- 2. Información del producto*
- 3. Instalación*
- 4. Puesta en marcha y ajustes*
- 5. Mantenimiento*
- 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 en la página 3) 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.

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.

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.

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 Información de seguridad específica del producto

No desmontar la válvula sin antes haber eliminado la compresión del resorte de control.

Para válvulas que tienen componentes de viton

La válvula no debe exponerse a temperaturas superiores a los 315°C (599°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.

Componentes de PTFE

Dentro de su rango de trabajo el PTFE es un material completamente inerte, pero cuando se calienta a su temperatura de sinterización, entonces puede descomponer formando humos que pueden producir un efecto desagradable si se inhala.

Debería estar prohibido fumar en talleres donde se trabaje con PTFE ya que al arder el tabaco contaminado con PTFE produce gases polímeros. Por tanto es importante evitar la contaminación con la ropa y mantener una buena higiene personal lavándose las manos y desalojando cualquier partícula de PTFE que pueda haber debajo de las uñas.

1.16 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.

1.17 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 la documentación de seguridad e higiene de cualquier sustancia clasificada como peligrosa.

2. Información del producto

2.1 Description

Las SRV461S y SRV463S son válvulas reductoras de presión de acción directa con todas las partes húmedas en acero inoxidable AISI 316L/1.4404, 1.4408 y 1.4462. Para uso en aplicaciones de vapor, líquidos o gas. La válvula estándar tiene un asiento blando en Fluorac y la versión 'S' tiene un asiento en FPM para aplicaciones de hidrocarburos.

Aplicaciones típicas:

- Suministro de vapor limpio.
- Suministro de gas y líquidos a centrifugadoras.
- Liofilizadores.
- Esterilizadores.
- Autoclaves.
- Tanques de procesos.
- Humidificadores.
- Equipos de cocina.

2.2 Tamaños y conexiones

SRV461: ½", ¾", 1", 1¼", 1½" y 2" Rosca NPT, BSP.

SRV463: DN15, 20, 25, 32, 40 y 50 Bridas ANSI 150, DIN PN16, BS 4504.

2.3 Rangos de presión

	0,02 - 0,12 bar r	(0,29 - 1,74 psi g)
	0,10 - 0,50 bar r	(1,45 - 7,25 psi g)
La SRV461 y SRV463 está disponible para trabajar con los siguientes rangos de presiones aguas abajo.	0,30 - 1,10 bar r	(4,35 - 15,95 psi g)
	0,80 - 2,50 bar r	(11,60 - 36,25 psi g)
	2,00 - 5,00 bar r	(29,00 - 72,50 psi g)
	4,00 - 8,00 bar r	(58,00 - 116,00 psi g)
	6,00 - 12,00 bar r	(87,00 - 174,00 psi g)

2.4 Rango de operación

Condiciones de diseño del cuerpo		PN16	
Máxima presión de entrada		16 bar r	(232 psi g)
Máxima temperatura de trabajo	Vapor	190°C	(374°F)
	Líquidos y gases	130°C	(266°F)

2.5 Valores Kv

Tamaño	½" DN15	¾" DN20	1" DN25	1¼" DN32	1½" DN40	2" DN50
K_v a 20%	3,2	4,0	4,8	9,6	12,8	14,4
Maximum K_v	4,0	5,0	6,0	12,0	16,0	18,0

Para maximizar la precisión del control (especialmente con variaciones de carga altas) se debe usar el valor de Kv al 80% para dimensionar la válvula de seguridad se debe usar el valor de máximo Kv.

2.6 Dimensiones (aproximadas) en milímetros

Tamaño	Todos los rangos de presión				Rango de presiones (bar)		
					0,02 - 0,12	0,1 - 0,5	0,3 - 1,1
	A	A1	B	C	ØD	ØD	ØD
DN15 ½"	85	130	76	300	360	264	175
DN20 ¾"	91	150	76	300	360	264	175
DN25 1"	85	160	76	300	360	264	175
DN32 1¼"	130	180	90	300	360	264	175
DN40 1½"	145	200	90	300	360	264	175
DN50 2"	185	230	90	300	360	264	175

Tamaño	Todos los rangos de presión				Rango de presiones (bar)	
					0,8 - 5,0	4,0 - 12,0
	A	A1	B	C	ØD	ØD
DN15 ½"	85	130	76	235	138	138
DN20 ¾"	91	150	76	235	138	138
DN25 1"	85	160	76	235	138	138
DN32 1¼"	130	180	90	235	138	138
DN40 1½"	145	200	90	235	138	138
DN50 2"	185	230	90	235	138	138

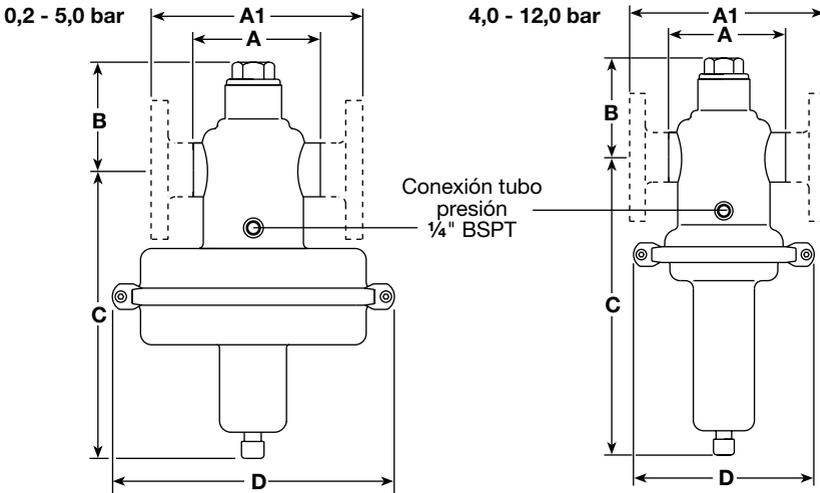


Fig. 1

2.7 Pesos (aproximados) en kg

Tamaño		Rango de presiones (bar)			
		0,02 - 0,12	0,1 - 0,5	0,3 - 1,1	0,8 - 12,0
½" - 1"	Roscado	13,5	7,1	6,1	3,1
DN15 - DN25	Con bridas	15,3	8,9	7,9	4,9
1¼" - 2"	Roscado	14,4	8,0	7,0	4,0
DN32 - DN50	Con bridas	18,4	12,0	11,0	8,0

2.8 Cómo funciona la SRV461 y SRV463

La posición normal antes de la puesta en marcha es con el obturador (5) en la posición de abierto debido a la fuerza transmitida por el resorte de control (12). Al pasar el vapor u otro fluido a través de la válvula, la presión aguas debajo de la válvula aumenta y se transmite a través del tubo de control de presión hasta la parte superior del diafragma (6), por tanto ejerciendo una fuerza de oposición a la fuerza del resorte. Cuando la presión aguas abajo alcanza la presión de consigna, las fuerzas del resorte y del fluido se encuentran en equilibrio y la válvula modula para mantener las condiciones de control. Cuando la presión aguas abajo es mayor que la presión de consigna las fuerzas están desequilibradas y la válvula cierra. Cuando la presión aguas abajo está por debajo de la presión de consigna, la válvula abrirá.

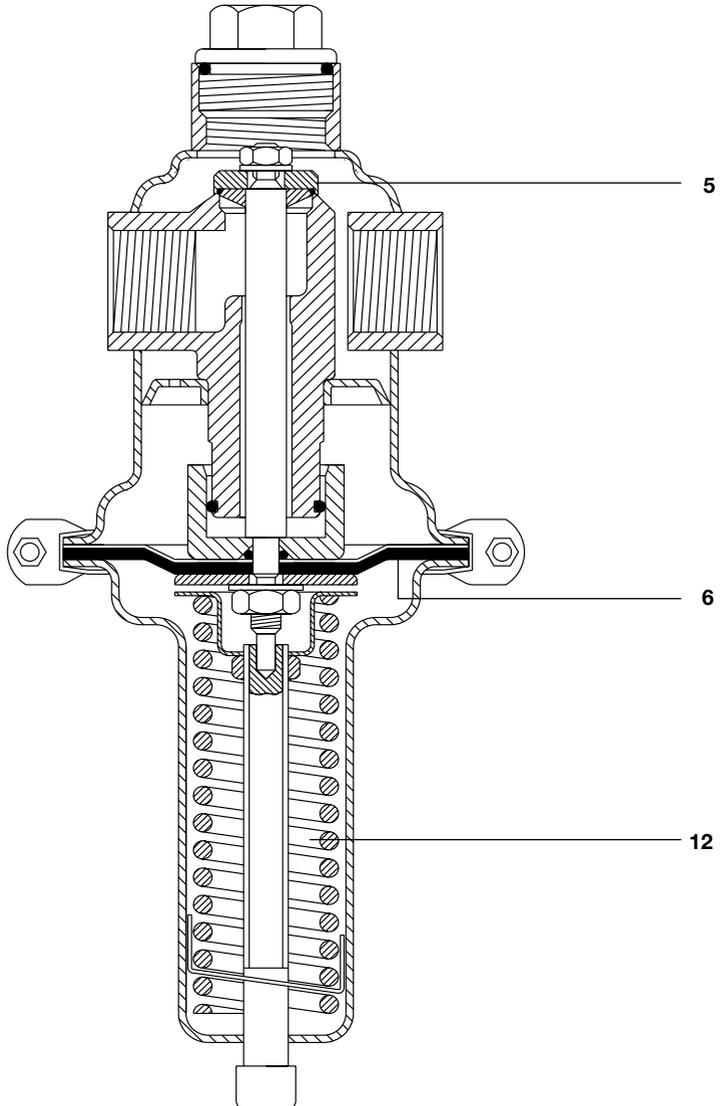


Fig. 2

3. Instalación

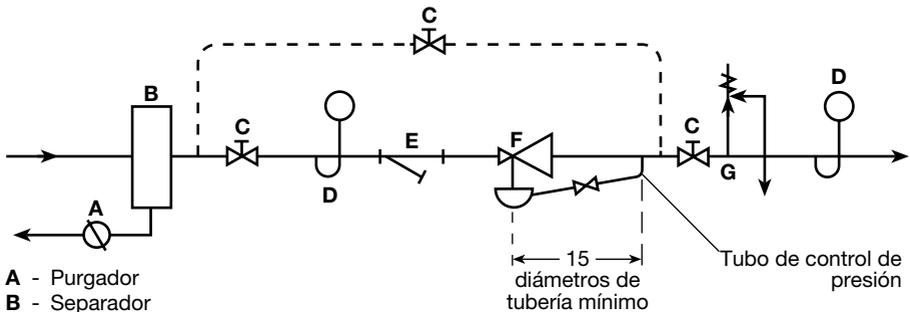
3.1 General

Comprobar que la SRV se suministra con el resorte adecuado a los requisitos de presión del sistema. La válvula reductora de presión SRV debe instalarse siempre en una tubería en plano horizontal con el cabezal de ajuste debajo de la válvula para trabajar con vapor.

Se deben colocar válvulas de aislamiento a cada lado de la válvula reductora a una distancia correspondiente a 10 veces el diámetro de la tubería. Es importante que el cuerpo de la válvula no quede sometido a las tensiones de la línea causadas por la dilatación o el soporte inadecuado de la tubería. La tubería a ambos lados de la válvula debe ser ampliamente dimensionada para evitar una caída de presión inadecuada. Cualquier reducción en el tamaño de la línea debe hacerse utilizando reducciones excéntricas. Es conveniente proteger la entrada de la válvula con un filtro. Instalar el filtro de lado para evitar que el cuerpo se llene de agua, lo que reducirá la superficie efectiva de filtrado. Cuando la SRV se usa con vapor, la línea debe drenarse aguas arriba usando un pozo de goteo, o separador de gotas si el vapor es húmedo y un conjunto de purga Spirax Sarco. Es esencial instalar un manómetro en la tubería de salida para poder ajustar la presión de trabajo. Es interesante también instalar un manómetro aguas arriba de la válvula. Puede ser necesario instalar una válvula de seguridad Spirax Sarco para proteger el sistema aguas abajo. En instalaciones donde el equipo aguas abajo puede cerrarse, se requerirá otro purgador aguas abajo.

Todos los accesorios de la estación reductora de presión están disponibles de Spirax Sarco.

3.2 Instalación recomendada



- A - Purgador
- B - Separador
- C - Válvula de interrupción
- D - Manómetro
- E - Filtro
- F - Válvula reductora de presión SRV
- G - Válvula de seguridad

Fig. 3

3.3 Tubo de control de presión

1. Se deberá usar una línea de control de $\frac{1}{4}$ " con sus rúcores de unión. Cuando la presión es inferior a 0,1 bar (1,45 psi) instalar un barrilete de sellado en la línea de control.
2. Cuando se trabaja con vapor, la línea de control deberá tener una inclinación para que el condensado retorne a la cámara de diafragma.
3. Conectar el tubo de control de presión en un tramo recto como mínimo a una distancia de 15 diámetros de tubería después de la válvula reductora y 10 diámetros de tubería de un accesorio de tubería (una 'T', una válvula, etc.).
4. Para facilitar el mantenimiento se deberá instalar una válvula de interrupción en esta línea de control para que se pueda cerrar cuando la reductora de presión requiera mantenimiento.

———4. *Puesta en marcha y ajustes*———

1. Primero comprobar que todas las válvulas de interrupción estén cerradas.
2. Comprobar que el resorte quede flojo. Si fuese necesario girar el ajuste en sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que el resorte quede sin tensión.
3. Abrir las válvulas de interrupción en el siguiente orden:
 - a) Abrir la válvula anterior al purgador en la línea de suministro de vapor. De esta manera se asegura vapor libre de agua en la entrada antes de poner en funcionamiento.
 - b) Abrir la válvula en la línea de control de presión.
 - c) Abrir la válvula de interrupción aguas abajo.
 - d) **Atención: Abrir lentamente la válvula de interrupción en la entrada para evitar daños por golpes de ariete.**
4. Lentamente girar el tornillo de ajuste en sentido de las agujas del reloj hasta que se alcance la presión reducida requerida en el manómetro aguas abajo de la válvula.
5. Una vez estabilizado el sistema, no requiere más ajustes.

5. *Mantenimiento*

Nota:

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

5.1 General inspection

Aunque las válvulas SRV461 y SRV463 de Spirax Sarco están libres de mantenimiento si están correctamente seleccionadas y mantenidas razonablemente libres de suciedad y objetos extraños, siempre se recomienda un programa de mantenimiento. La suciedad y objetos extraños pueden acumularse durante la instalación y se puede evitar problemas examinando la instalación unos días después de la instalación.

Comprobando lo siguiente:-

1. Limpiar todos los accesorios de tubería o filtros. (Retirar el elemento o tamíz para su limpieza).
2. Comprobar que no hayan fugas en las juntas.

5.2 Inspección/sustitución del diafragma y 'O' ring (ver Fig. 2)

1. Cerrar la válvula de interrupción aguas arriba y aguas abajo de la reductora de presión SRV.
2. Cerrar la válvula de interrupción en la línea de control de presión.
3. Dejar que la válvula reductora se enfríe.
4. Eliminar la tensión del resorte girando el tornillo de ajuste totalmente en sentido contrario a las agujas del reloj.
5. Retirar el alojamiento del resorte retirando los tornillos y tuercas del aro de montaje.
6. Retirar la tapa de la parte superior de la válvula.
7. Retirar la tuerca hexagonal de la parte inferior del conjunto de diafragma y sacar el diafragma. El diafragma consta de dos capas con una capa de protección de PTFE en el lado que está en contacto con el fluido. Inspeccionar el diafragma y 'O' ring de sellado para ver si hay señales de desgaste y sustituir si lo precisa. Es importante volver a montar todos los componentes en orden inverso como se muestra en el diagrama de la siguiente página asegurando que el diafragma está correctamente centrado y se mueve con facilidad, y que no esté en contacto con suciedad o bordes cortantes.
8. Sacar el conjunto vástago y obturador a través de la parte superior del cuerpo de la válvula e inspeccionar el 'O' ring para ver si hay señales de desgaste o daños y sustituir si lo precisa.
9. Volver a montar en orden inverso.

6. Recambios

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

Recambios disponibles

Diafragma y kit 'O' rings

6, 7, 8, 9, 16

Cómo pasar pedido de recambios

Al solicitar los recambios debe indicarse la nomenclatura señalada en el cuadro siguiente, indicando el tamaño, rango de presión y tipo de válvula.

Ejemplo: 1 - Diafragma y kit 'O' rings para una válvula reductora de presión Spirax Sarco SRV463 de DN15 con un rango de presión de 0,8 a 2,5 bar.

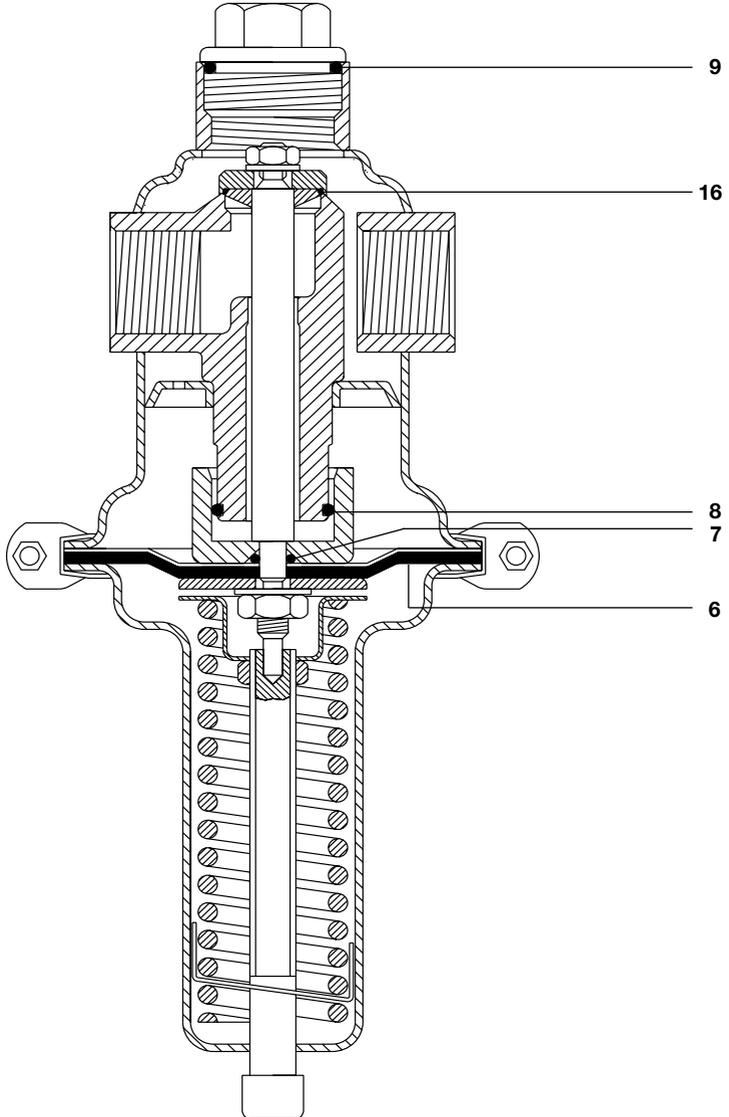


Fig. 4

