



**Manual EQA S500- Válvula pilotada Roscada (2" BSP) DN (50),  
de falla abierta (FO).**



## Contenido

1. Avisos y Advertencias.....	4
2. Descripción del modelo:.....	5
2.1. Funcionamiento del regulador S500 de falla abierta (FO).....	6
2.2. Sistema de Bloqueo.....	7
2.3. Sistema de comando (piloto).....	7
3. Identificación del producto.....	8
4. Especificaciones técnicas.....	8
5. Accesorios.....	9
5.1. Tuberías y conectores:.....	10
5.2. Regulador de caudal:.....	10
6. Instalación.....	10
6.1. Procedimientos de instalación.....	10
6.2. Diagrama de instalación.....	12
7. Puesta en marcha.....	12
7.1. Regulación.....	13
7.2. Activación inicial.....	13
7.3. Reactivación del sistema bloqueo.....	13
8. Mantenimiento preventivo.....	14
9. Despieces.....	15
9.1. Despiece de bloqueo para alta presión.....	15
9.2. Despiece Regulador S502 sin bloqueo.....	17
9.3. Despiece S527 con bloqueo.....	19
9.4. Despiece Piloto.....	21
9.4.1. Piloto de media presión E67RY.....	21
10. Mantenimiento.....	22
10.1. Limpieza ó Cambio de filtro para válvula con bloqueo y sin bloqueo.....	23
10.2. Cambio de filtro para válvula sin bloqueo.....	23
10.3. Cambio de diafragma principal.....	24
10.4. Cambio de sellos y partes blandas.....	24
11. Dimensiones.....	25
12. Tabla de caudales.....	26

## Lista de Figuras

Fig. 1.....	5
Fig. 2.....	5
Fig. 3.....	6
Fig. 4.....	7
Fig. 5.....	8
Fig. 6.....	11
Fig. 7.....	12
Fig. 8.....	13
Fig. 9.....	14
Fig. 10.....	15
Fig. 11.....	17
Fig. 12.....	19
Fig. 13.....	21
Fig. 14.....	23
Fig. 15.....	23
Fig. 16.....	24
Fig. 17.....	24
Fig. 18.....	25

## Lista de tablas

Tabla 1.....	8
Tabla 2.....	9
Tabla 3.....	14
Tabla 4.....	16
Tabla 5.....	18
Tabla 6.....	20
Tabla 7.....	22
Tabla 8.....	25
Tabla 9.....	26

*El contenido en este manual puede ser Modificado ó actualizado en cualquier momento y sin previo aviso.*

## 1. Avisos y Advertencias.



**SIEMPRE ANTES DE LA INSTALACIÓN DEL PRODUCTO O DE CUALQUIER MANTENIMIENTO AL MISMO, LEER DETENIDAMENTE ESTE MANUAL Y SEGUIR ESTRICTAMENTE LAS INSTRUCCIONES INDICADAS. EL FABRICANTE NO SE HACE RESPONSABLE POR DAÑOS O PERJUICIOS QUE PUDIERAN SER CAUSADOS POR EL MAL USO O POR ERRORES DE PROCEDIMIENTO U OPERACIÓN QUE PUDIERAN SER CAUSADOS POR LA FALTA DE INFORMACIÓN O CONOCIMIENTOS INCLUIDOS EN ESTE MANUAL.**

Este producto ha sido fabricado para funcionar de manera segura y sin riesgos; siempre y cuando funcione dentro de las condiciones de diseño especificadas en este manual.

Se debe cumplir estrictamente con las siguientes condiciones.

1. La instalación, la operación y el mantenimiento deben ser realizados por personal capacitado; experimentado y debe conocer previamente los contenidos de este manual, es de carácter obligatorio y de estricto cumplimiento realizar las instalaciones, mantenimientos, chequeos, etc. Según las especificaciones y procedimientos expresados en este manual.
2. El equipo deberá funcionar siempre dentro de las condiciones especificadas para el equipo, las cuales están consignadas en este manual, cualquier uso o modificación diferente a lo especificado por el fabricante está definitivamente prohibido.

El no cumplimiento de cualquiera de las instrucciones expresadas en el equipo, manual o condiciones expresadas previamente, genera caducidad inmediata de la garantía del equipo y cualquiera de sus accesorios, eximiendo al fabricante de cualquier responsabilidad por daños y perjuicios que se pudiesen generar y otorgándole dicha responsabilidad al usuario.



### **ADVERTENCIA**

Este producto trabaja en condiciones de presurización, siempre antes de intervenirle se debe asegurar que se haya liberado toda la presión interna.

Cualquier tipo de intervención, mantenimiento o modificación al equipo deberá ser realizado por personal capacitado y calificado para tal fin y este personal debe conocer los procedimientos y precauciones que se deben tomar a fin de evitar cualquier tipo de accidente.

Este producto está diseñado para trabajar con aire y gases (no corrosivos) limpios y secos: el uso de cualquier sustancia líquida, corrosiva o con material particulado no está comprendido dentro de las condiciones de diseño y trabajo del equipo y está terminantemente prohibido.

Todos los procedimientos de instalación y operación deben realizarse lentamente, evitando movimientos bruscos durante la apertura y cierre de las válvulas aguas arriba y aguas abajo.

No se deben exceder las condiciones de trabajo especificadas para el equipo, los rangos de presiones indicados en la chapa de identificación ni la temperatura de trabajo que está definida entre -20 °C y 60 °C.

## 2. Descripción del modelo:

El modelo S500 trabaja como regulador-reductor de presión comandado por un piloto que utiliza como medio de operación el mismo fluido a controlar y está diseñado para cubrir rangos de presión de entrada de hasta 36 bar y con un  $\Delta p$  (diferencial de presión) mínimo de 1 bar, puede entregar presión regulada entre 0.160 hasta 4 bar para baja presión (pilotos 67BY y 67 RY según presión de salida y presión de entrada), presión regulada de 0.5 a 7 bar para media presión (piloto 67 RY ó HRY, según presión de entrada) ó desde 7 hasta 15 bar para alta presión (piloto 67 HRiY). **Ver tabla 1.**

La línea de reguladores S500 está desarrollada como un regulador de presión en posición de falla abierta con cuerpo roscado de 2" (DN50) (en rosca BSP o NPT) o el cuerpo puede ser también bridado con brida **serie 300** (solo para modelos 525 y 503) y puede ser solicitada con seguridad por bloqueo de alta presión reseteable manualmente o sin dicha seguridad según la necesidad del sistema, además se puede solicitar mano izquierda o mano derecha según la necesidad de posición en el manifold, la posición estándar es con la entrada a la izquierda y salida a la derecha con el volante de la válvula restrictora hacia el observador u operador (mano derecha).

La familia S500 ha sido diseñada para múltiples aplicaciones de regulación de aire y gases (no corrosivos) y limpios.

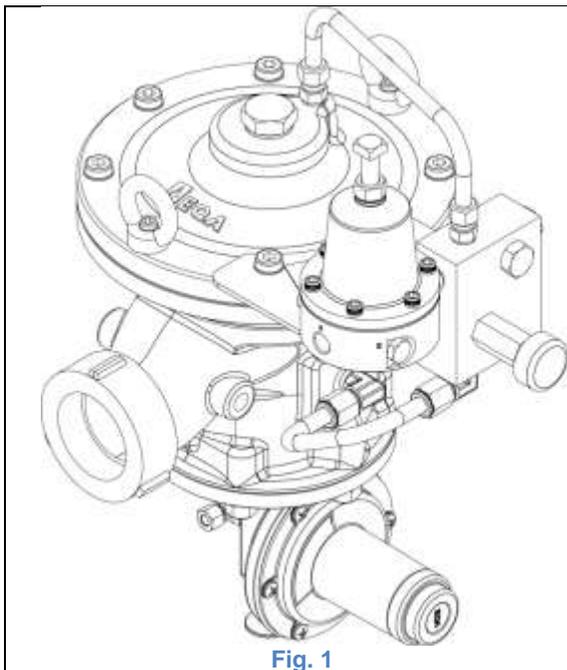


Fig. 1

Sistema de regulador pilotado con bloqueo por alta ó baja presión incorporado. (527/525 bridado).

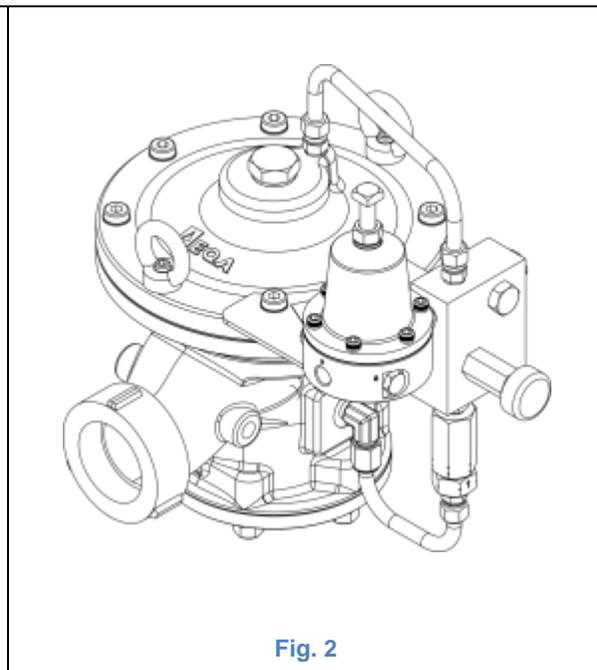


Fig. 2

Sistema de regulador pilotado sin bloqueo por alta presión. (502/503 bridado).

## 2.1. Funcionamiento del regulador S500 de falla abierta (FO).

El funcionamiento de la válvula S500 (1 en la figura 3.) se basa en que mientras la presión de entrada ( b en la figura 3.) sea mayor a la presión de seteo, el piloto (2 en la figura 3) se mantiene cerrado, esto hace que el diafragma de la válvula se mantenga cerrado debido a las fuerzas que ejercen el resorte principal sumado a la presión de entrada ( b en la figura 3) que pasa a través del regulador de caudal (3 en la figura 3), esto se da cuando no tenemos consumo aguas abajo del regulador. Cuando la presión regulada disminuye (debido al consumo) por debajo de la presión de seteo el piloto actúa, como el área de salida del piloto es mayor que el área del regulador de caudal (restringidor) el caudal evacuado aguas abajo es mayor que el caudal que se renueva a través del regulador de caudal, esto reduce la presión ejercida sobre el diafragma ( c en la figura 3.) llegando a ser menor que la presión de entrada la cual puede entonces abrir el diafragma permitiendo que la presión regulada aumente. Cuando la presión regulada aumenta por encima de la presión de seteo hace que el piloto actúe, obturando y reduciendo el área del flujo, lo que reduce la velocidad de salida del flujo a través del piloto y permitiendo que se restablezca la presión sobre el diafragma y esto sumado a la fuerza ejercida por el resorte principal cierra el sistema.

El funcionamiento de la válvula S500 se establece por el paso regulado del gas a través del sistema gracias a un diafragma que obtura constantemente el flujo de entrada ( b en la figura 3.)<sup>1</sup> de acuerdo al comando entregado por un piloto que esta sensando la presión aguas abajo ( a en la figura 3.) y que equilibra la zona superior del diafragma ( c en la figura 3.) de acuerdo a la calibración del artefacto, permitiendo el paso del flujo hasta que la presión aguas abajo sobrepase los límites establecidos en la regulación, generando así que el obturador se cierre e interrumpa el paso del flujo antes mencionado hasta restablecer la presión regulada a los valores de calibración, ver figura 3.

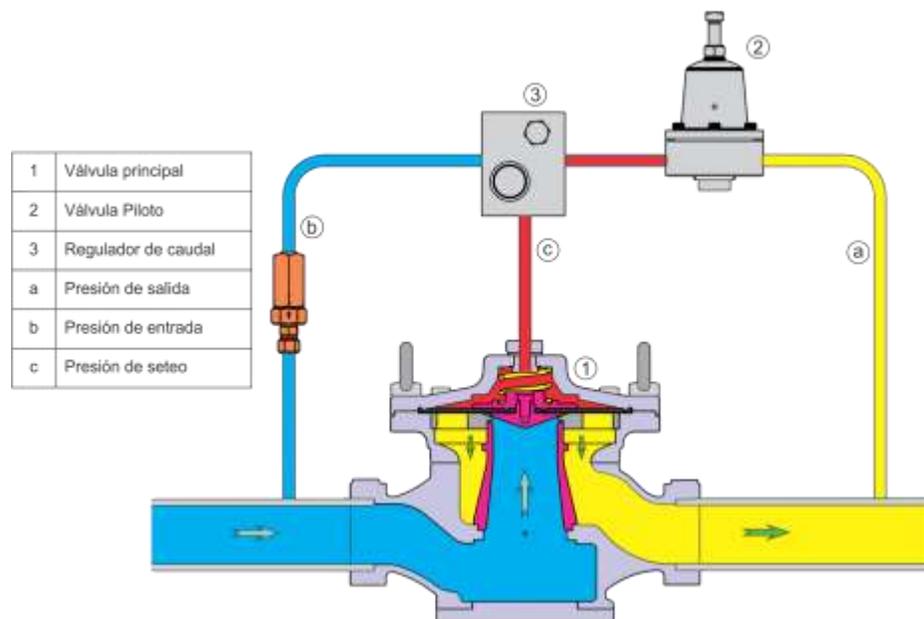


Fig. 3

<sup>1</sup> La conexión expresada en el flujo Azul (a) (de entrada) y el regulador de caudal es provista en la válvula, se expresa separada en el diagrama por razones de ilustración. Ver figura 3.

La válvula reguladora de falla abierta responde a que ante cualquier falla en el sistema y con la alimentación constante (fluido aguas arriba) la válvula se mantendrá en posición completamente abierta. Las fallas en el sistema pueden ser: ruptura del diafragma principal de la válvula o del diafragma de regulación del piloto o por falta de suministro al mismo.

## 2.2. Sistema de Bloqueo.

La válvula puede ser provista de un sistema de bloqueo por alta presión o por alta y baja presión, de acuerdo a las necesidades del usuario. Este sistema funciona mediante un dispositivo auxiliar que sensa la presión aguas abajo y al verificar que la presión sale de los límites esperados acciona un bloqueo mecánico que aísla la cámara de entrada del flujo y cierra herméticamente el sistema, el cual después deberá ser accionado manualmente para reactivar el sistema.

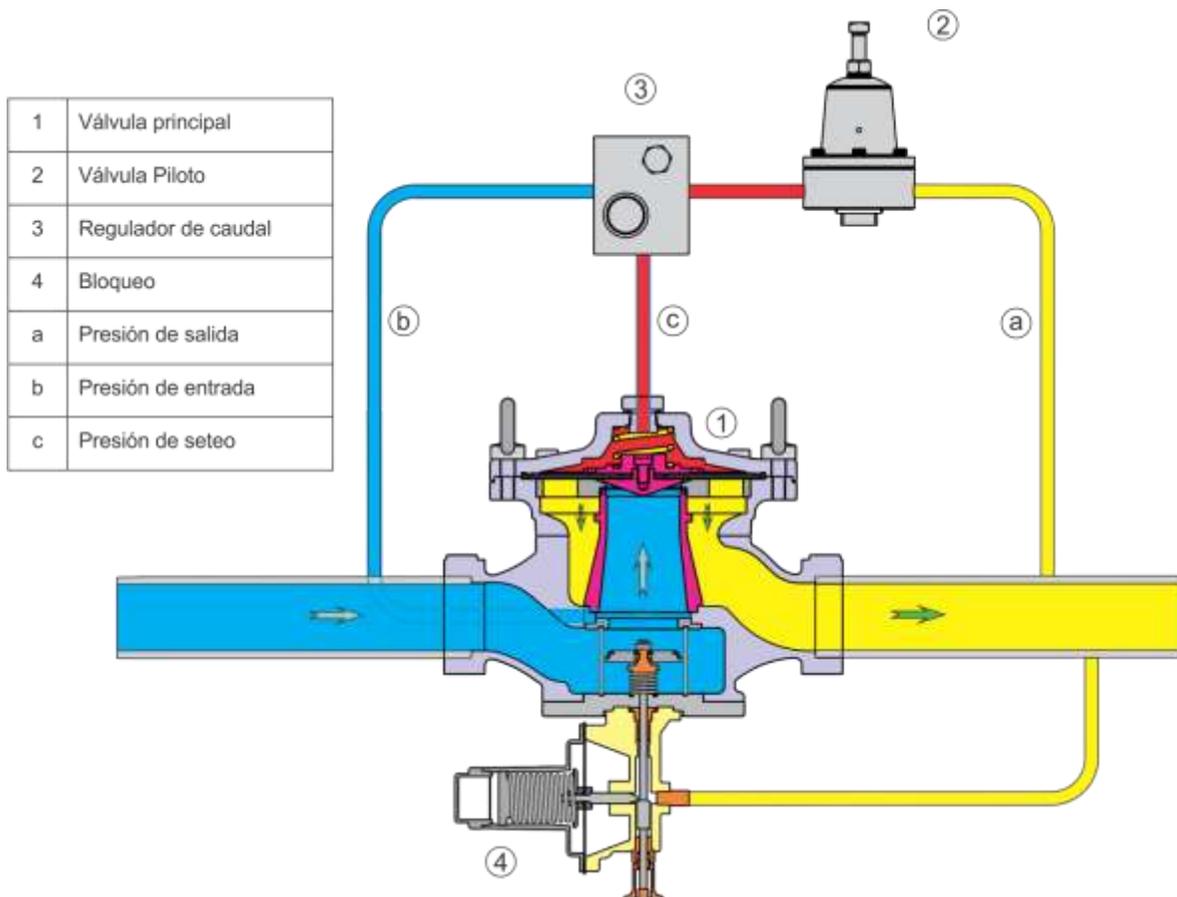


Fig. 4

## 2.3. Sistema de comando (piloto).

Los pilotos son reguladores de alta precisión auto operados que son usados para entregar una señal controlada y de presión reducida al sistema de acuerdo a la necesidad de presión y caudal que solicite el proceso.

Las válvulas S500 (con y sin bloqueo) operan con pilotos de la familia de EQA E67, los cuales de acuerdo a las necesidades del proceso pueden llegar hasta 36 bar de máxima presión de entrada según modelo y pueden entregar presión de salida entre 0.160 bar y 15 bar según modelo de piloto.

S500 con válvula de bloqueo			S 500 sin válvula de bloqueo		
Piloto	Ps min (bar)	Ps max (bar)	Piloto	Ps min (bar)	Ps max (bar)
E67 BY	0,16	0,5	E67 BY	0,16	0,5
E67 RY	0,5	4	E67 RY	0,5	7
			E67 HRIY	0,5	15

Tabla 1

### 3. Identificación del producto.

La válvula EQA S500 viene identificada en la tapa con la chapa descrita a continuación.

**EQA** SAIC  
 26 de Abril 3836  
 Itzaingó - Prov. Bs. As.  
 Tel.: (54)(11) 4481-9950  
 Industria Argentina

Serie  Año  Tipo   
 Q<sub>max</sub>  Nm<sup>3</sup>/h Ø nom  mm  
 Pe  Ps  Pb  bar

Fig. 5

**Serie:** Identifica al número de serie de cada válvula.

**Año:** Año de fabricación.

**Tipo:** Identifica al modelo de válvula.

**Q<sub>max</sub>:** Caudal máximo de la válvula en Nm<sup>3</sup>/h.

**Ø<sub>nom</sub>:** Diámetro nominal de diseño de la válvula en mm.

**Pe:** Presión de entrada.

**Ps:** Presión de salida.

**Pb:** Presión de bloqueo.

### 4. Especificaciones técnicas.

a. Tamaño del cuerpo: 2" (DN 50).

b. Materiales de construcción:

1. Carcasas y cuerpo fundición nodular ASTM A 536 GR. 65-45-12 (IRAM 700 42012) (modelos S527 y S502).
2. Carcasas y cuerpo en Fundición de acero ASTM A-216 WCB (modelos S525 y 503).
3. Diafragma: NBR (Goma de acrilonitrilo butadieno)
4. Disco Ranurado y asiento de diafragma: Acero inoxidable AISI 410.
5. Juntas: NBR (Goma de acrilonitrilo butadieno).
6. Obturador de bloqueo: Acero inoxidable AISI 410 + Acrilo nitrilo.

7. Asiento del bloqueo: Acero inoxidable AISI 410.
8. Conectores: Latón, Acero al carbono Zincado ó Acero Inoxidable AISI 316. (según necesidad).
9. Fijaciones: Acero al carbono, cincado, calidad 8.8.

c. Presión máxima de trabajo:

1. 20 bar (294 psig) para modelos S527 y S502.
2. 36 bar (522.1 psig) para el modelo S525.
3. 52 bar (522.1 psig) para el modelo S503.

d. Temperatura de trabajo: entre -20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F).

e. Diferencial mínimo de presión ( $\Delta p$ ): 1 bar.

f. Clase de presión de cierre SG: SG 30 (Cierre no mayor al 30% de la Presión regulada).

g. Clase de exactitud AC: AC10 (sensibilidad 10%)

h. Rango de trabajo:

Modelo	Pe max (bar)	Ps min (bar)	Ps max (bar)
S527	20	0,160	4
S525	36	0,160	4
S502	20	0,160	15
S503	52	0,160	15

Tabla 2

## 5. Accesorios

Existe una línea estándar para la válvula S500 la cual se puede variar según las necesidades de uso.

1. Filtro a la entrada: Es importante que el gas no tenga ningún tipo de material particulado que pudiera llegar a alojarse entre el diafragma y el disco ranurado, ya que esto podría impedir la obturación normal de la válvula generando que esta no cierre y por ende la presión seguiría subiendo aguas abajo. El filtro a la entrada agrega una protección adicional al sistema.
2. Manómetro al piloto: se puede agregar un manómetro al piloto para indicar la presión a la que está trabajando la presión de entrada a la cámara superior del piloto (presión de salida de la válvula reguladora).
3. Manómetro a la válvula de regulación de caudal: Este manómetro en caso de ser solicitado por el cliente sirve para conocer la presión de entrada a la válvula de regulación de caudal entregado por el equipo, esta presión debe ser igual a la presión de entrada del regulador.
4. Tubing: la válvula está provista con tuberías en cobre que aseguran el correcto funcionamiento de la válvula, si fuese necesario por necesidades específicas del uso de la válvula las tuberías pueden ser fabricadas en acero inoxidable AISI 316.
5. Conectores: la válvula estándar es provista con conectores en latón, según requerimientos del cliente estos pueden ser en acero al carbono o en acero inoxidable AISI 316.
6. Visor de movimiento: según necesidades específicas del uso la válvula puede ser provista de un indicador que muestra la carrera que tiene el diafragma principal en su funcionamiento.
7. Silenciador: En caso de ser necesario, la válvula puede ser provista de un silenciador que reduce la emisión acústica del equipo.

## 5.1. Tuberías y conectores:

Las conexiones de la válvula pueden variar de material, la línea estándar está provista de tubos de cobre y conectores virolados de ensamble rápido en latón, según una necesidad específica del uso se puede utilizar tubos en acero inoxidable AISI 316 y conectores virolados de acero al carbono ó Acero inoxidable AISI 316.

## 5.2. Regulador de caudal:

La válvula de regulación de caudal controla el área de paso de la presión de entrada al piloto y la recámara superior del diafragma, al abrir (movimiento en contra de las agujas del reloj) esta permite mayor paso de caudal a esta sección, lo que genera que la velocidad de desagote de la presión en dicha sección sea menor y la velocidad de cierre del diafragma sea mayor, esto da mayor estabilidad al sistema pero afecta la capacidad de la válvula de entregar caudal, si la válvula de regulación de caudal se cierra (movimiento en dirección de las agujas del reloj), el área por el cual la presión de entrada llega al piloto y a la recámara superior de la válvula es menor, por lo cual el desagote de la presión contenida en esta sección es mayor, generando mayor velocidad de apertura del diafragma y por consiguiente esto genera menor estabilidad del sistema y mayor capacidad de entrega de caudal de la válvula.

La válvula de regulación de caudal o restrictor de caudal, es una construcción que contiene una válvula de aguja, según necesidades específicas de uso esta puede fabricarse en acero inoxidable AISI 316.

## 6. Instalación.



### ADVERTENCIA

Siempre antes de iniciar la instalación del equipo asegure que se cumplan los siguientes requisitos.

1. El personal que realizará la instalación está familiarizado con el contenido de este manual.
2. El personal que realizará la instalación está capacitado y entrenado en este tipo de equipamientos.
3. Se debe proveer a los instaladores de todas las herramientas idóneas para realizar el trabajo de manera segura y según los procedimientos que se describen a continuación.
4. Ante cualquier tipo de reemplazo asegúrese que estas partes son kits de repuestos originales EQA para la válvula a instalar.

### 6.1. Procedimientos de instalación:



### ADVERTENCIA

Se debe **asegurar el correcto venteo de las cañerías evitando que se acumule el gas venteado**, lo cual podría causar daños materiales, lesiones corporales o incluso la muerte.



**PRECAUCIÓN**

**ANTES DE LA INSTALACIÓN**

**Asegúrese de verificar los siguientes puntos antes y durante la instalación.**

1. Verifique que el equipo no haya sufrido daños durante el transporte.
2. Asegúrese que las tuberías aguas arriba estén limpias de suciedad y residuos en general.
3. Compruebe que la entrada y salida estén limpias, sin ningún tipo de material que pueda generar algún daño adentro del equipo o en los equipos aguas abajo del regulador.
4. Vea que las tuberías aguas abajo y aguas arriba estén en el mismo nivel y que se tenga el espacio suficiente para la instalación de acuerdo a las dimensiones del equipo.



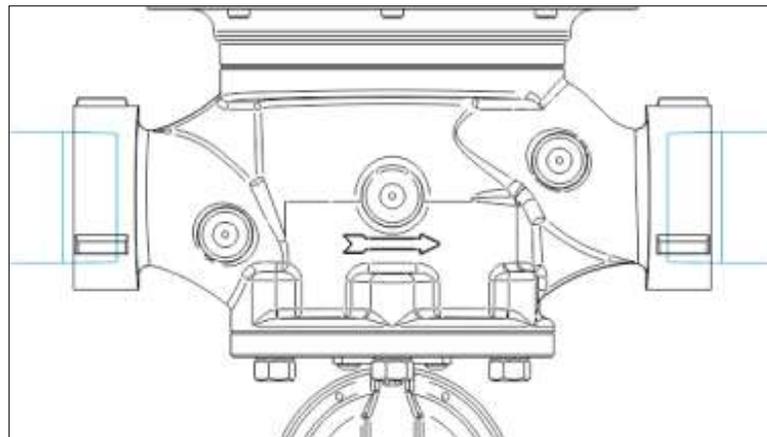
**PRECAUCIÓN**

**Asegúrese de seguir los siguientes pasos.**

Comprobar que los datos de identificación correspondan a las prestaciones deseadas, según punto III de este manual.

Bajo ninguna circunstancia se debe manipular al regulador de las partes externas del sistema, sistemas de control o partes de conducción, manipule el equipo utilizando los cáncamos ubicados en la tapa del regulador.

Siempre debe respetarse el sentido de circulación de gas que indica la flecha en el cuerpo. Ver fig.6



**Fig. 6**

El regulador debe ser instalado en posición vertical (El disco de la tapa hacia arriba). Ver fig.7

## 6.2. Diagrama de instalación.

Para asegurar el correcto funcionamiento del equipo se recomienda enfáticamente seguir la información descrita en este punto, el no seguimiento de dicha información puede ocasionar el mal funcionamiento del equipo.

**Se recomienda tener una velocidad máxima del fluido de 25 m/s.**

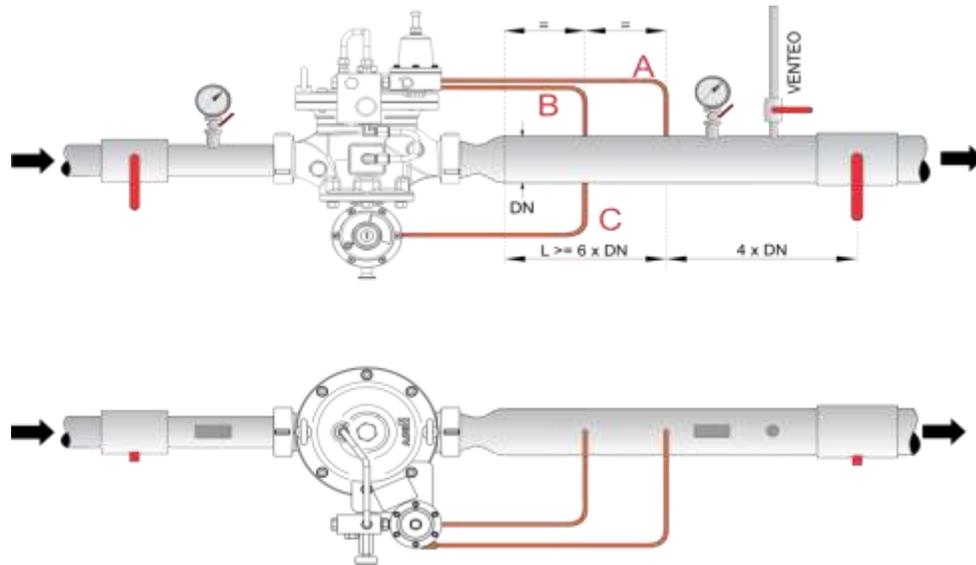


Fig. 7

Las tomas para los pilotos y reguladores deben ubicarse como lo muestra la figura 7.

El regulador debe instalarse con el disco del diafragma y el piloto hacia arriba, como muestra la figura 7. Las tomas de presión aguas abajo deben tener un pulmón en línea recta con el regulador a una distancia mínima de 6 veces el diámetro nominal (DN) de la tubería aguas abajo y se recomienda puede ser hasta 10 veces el DN de la tubería aguas abajo.

Se recomienda instalar una válvula de venteo (con descarga a los cuatro vientos) aguas abajo del regulador y antes de la válvula de salida.

Es recomendable instalar indicadores de presión (manómetros) a la entrada de la válvula y aguas abajo de la misma, cerca de las tomas de presión. La salida A corresponde a la toma de presión del piloto, La salida B corresponde a la descarga del piloto, la salida C corresponde a la toma del Bloqueo. (Ver fig. 7)

## 7. Puesta en marcha



### PRECAUCIÓN

Antes de iniciar los procedimientos de puesta en marcha del equipo, verifique que las válvulas de entrada y salida estén cerradas, luego de realizar dicha verificación ejecute el siguiente procedimiento.

**Todos los procedimientos de puesta en marcha y operación deben realizarse lentamente, se deben evitar movimientos bruscos en la apertura y cierre de las válvulas aguas arriba y aguas abajo.**

## 7.1. Regulación

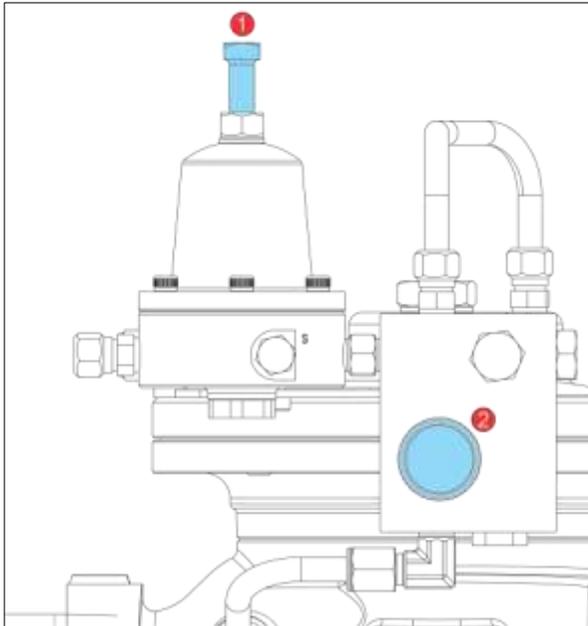


Fig. 8

Los elementos de control de la válvula son el piloto (1) y la válvula controladora de caudal (2).

La válvula viene con un seteo por defecto de acuerdo a las especificaciones de trabajo de la válvula.

Para ajustar la presión de salida del regulador ajuste suavemente el tornillo del piloto (1); en sentido de las agujas del reloj aumenta la presión regulada y en contra de las manecillas del reloj la disminuye.

Para ajustar el caudal del regulador mueva suavemente la perilla del regulador de caudal (2), en dirección de las agujas del reloj el caudal aumenta y en contra disminuye.

## 7.2. Activación inicial.

- Asegure que todas las válvulas de bloqueo y venteo estén cerradas y el sistema despresurizado.
- Abrir **LENTAMENTE** la válvula de venteo aguas abajo
- Abrir **MUY LENTAMENTE** la válvula aislante aguas arriba, evitando movimientos bruscos.
- Chequear que la presión de salida esté dentro del rango impreso en las placas de identificación.
- Chequear cuidadosamente todas las conexiones de tuberías por posibles pérdidas. Recuerde que las vibraciones y golpes durante el transporte pueden aflojar los accesorios de compresión.
- Cerrar **LENTAMENTE** la válvula de venteo aguas abajo y chequear el cierre del regulador (SG 30%).
- Abrir **MUY LENTAMENTE** la válvula aislante aguas abajo, evitando movimientos bruscos, en caso de inestabilidad de la presión regulada durante el consumo, ver punto VII.I. (Regulación).

## 7.3. Reactivación del sistema bloqueo.

- Cerrar la válvula de bloqueo aguas abajo y abrir la válvula de venteo a la atmósfera ubicada aguas arriba de esta (si existe), esto es para bajar la presión alta que hizo que se bloqueara el sistema.
- Abrir la válvula de bloqueo aguas arriba del regulador.
- Cerrar la llave del manómetro que se encuentra aguas abajo del regulador, ya que al tirar del reset puede haber un aumento de presión si existe algún problema en el diafragma del regulador ó se abre rápidamente el bloqueo.
- Cerrar el venteo para que no hayan consumos en el sistema.
- Desenroscar el reset.

f. Muy suavemente tirar del mismo permitiendo que un pequeño flujo de gas pase a través de la válvula equilibrando las presiones de la cañería aguas abajo, es posible que el flujo genere un zumbido, esto es normal. (Ver figura 9.)

g. Tirar del reset hasta que este se arme, sentirá que el sistema se activa quedando en estado estático (esto solo será posible cuando la presión regulada este dentro de los parámetros de trabajo), luego cerrar la válvula de venteo. Si el sistema no se activa es posible que se haya generado una sobrepresión en la activación, en este caso abra el manómetro aguas abajo del bloqueo para verificar la presión del sistema y ventee de nuevo para llevar la presión regulada a los parámetros de trabajo, si el sistema se activó inicialmente pase al siguiente paso.

h. Abrir la llave del manómetro aguas abajo del regulador y controlar que la presión regulada haya alcanzado el valor de seteo.

i. Enroscar el reset, asegurarse de realizar este paso, para evitar que la válvula se pueda bloquear de nuevo y dañe la rosca del mismo, lo que generaría problemas para la activación, el reset debe quedar completamente roscado, de lo contrario el bloqueo puede llegar a activarse de nuevo.

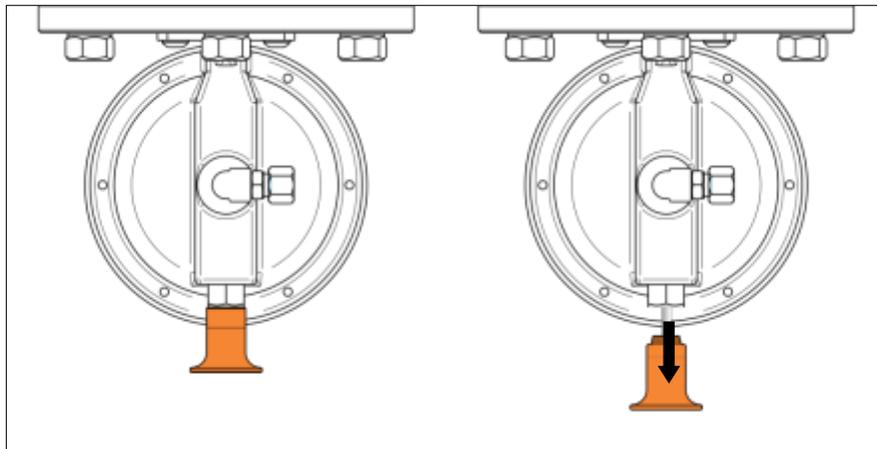


Fig. 9

## 8. Mantenimiento preventivo.

El mantenimiento preventivo es responsabilidad del usuario y debe ajustarse a las condiciones de servicio del equipo, ya que condiciones de trabajo severas pueden llegar a afectar la vida útil de las partes y por consiguiente disminuir los plazos de mantenimiento.

Frecuencia	Acciones
cada 6 meses	- Funcionamiento de los controles del equipo.
	- Funcionamiento del regulador.
	- Hermeticidad del sistema.
	- Funcionamiento del bloqueo.
Cada 1 año	- Verificar estado del diafragma principal del equipo.
	- Chequear el estado del obturador de bloqueo.
	- Chequear el estado del obturador del piloto.
Cada 3 años	- Cambiar todas las partes blandas del equipo, juntas, obturadores y diafragma principal.

Tabla 3

## 9. Despieces.

\* Todas las piezas marcadas con (\*) asterisco, indican que cambian según el modelo de válvula.

### 9.1. Despiece de bloqueo para alta presión.

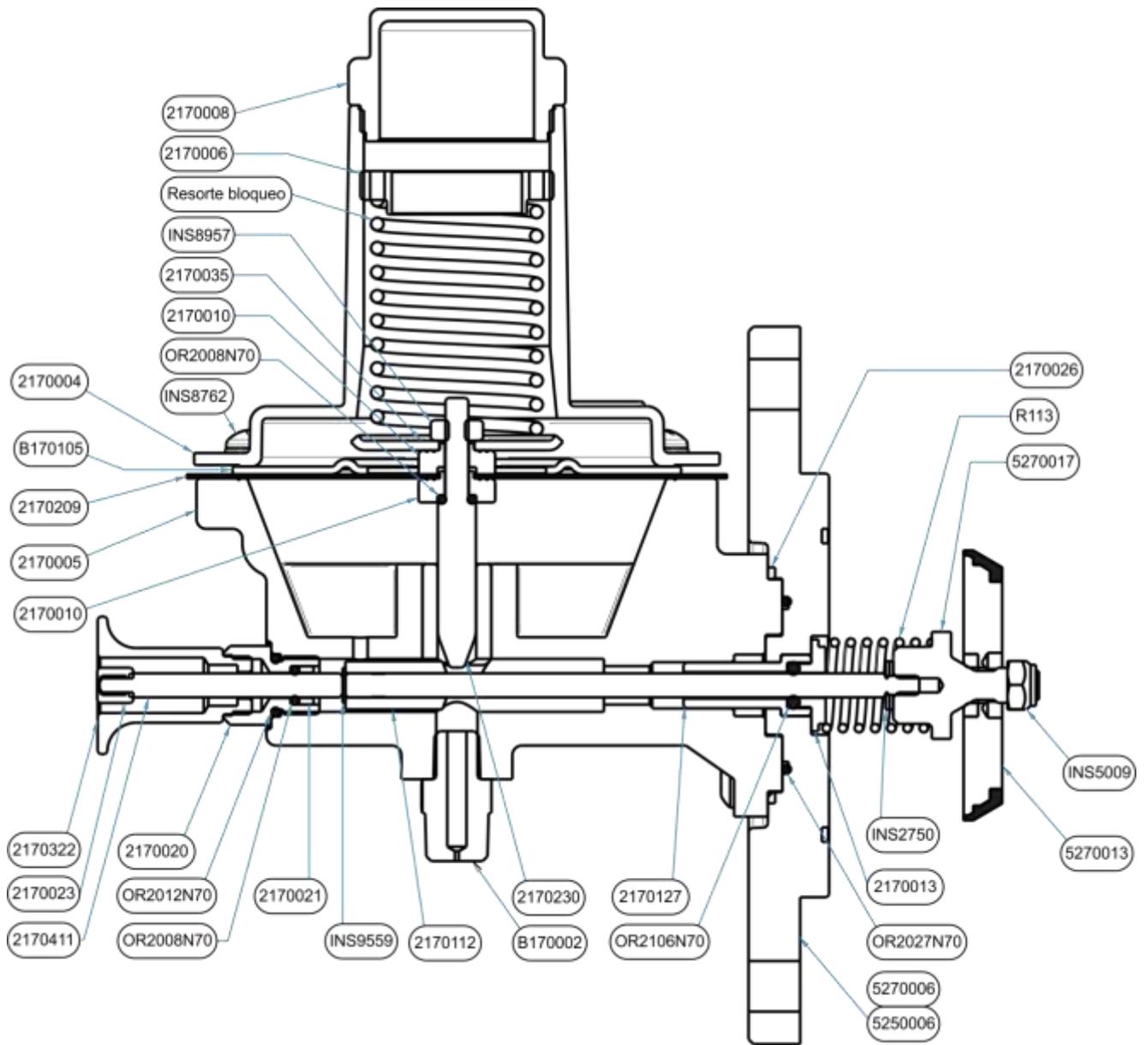


Fig. 10

Nº de pieza.	Descripción.	Cant.
2170008	Tapón de resorte plástico	1
2170006	Empuja resorte corte por alta	1
Resorte bloqueo	Resorte bloqueo (Presión según cliente)	1
INS8957	Tuerca 3/16" W esp. 4 mm	1
2170035	Chapa de diafragma corte por alta	1
2170010	Porta diafragma corte por alta	2
OR2008N70	O ring 2-008 Buna N70 Sh (N 674-70)	2
INS8762	Tornillo cab. redonda comb. 3/16"W x 5/8" (ZD)	6
2170104	Tapa diafragma corte por alta	1
B170005	Arandela de diafragma A.P. (bloqueo de 0,5 hasta 4,5 bar)	1
2170209	Diafragma de goma corte por alta (Esp. 0.8 mm)	1
2170005	Caja diafr. corte x alta S-217	1
2170322	Reset. de A.P.	1
2170023	Tuerca del reset	1
2170411	Eje principal bloqueo	1
2170020	Guía del eje principal	1
OR2012N70	O´ring 2-012 buna 70 sh (N674-70)	1
2170021	Buje de guía del eje principal	1
INS9559	Seeger DIN 6799 Ø3,2	1
2170112	Buje del eje principal corte por alta	1
2170230	Eje porta diafragma corte por alta (largo)	1
B170002	Entrerroscas restringida de acero	1
2170027	Buje de acople de caja de corte	1
OR2106N70	O´ring 2-106 Buna 70Sh (N674-70)	1
INS2750	Arandela plana 5/32" Esp. 0,8mm - ZD	2
2170013	Prensa O´ring	1
OR2027N70	O´ring 2-027 buna 70 Sh (N674-70)	1
5270006	Tapa inferior con bloqueo en fundición nodular	1*
5250006	Tapa inferior con bloqueo en acero WCB	1*
INS5009	Tuerca autofrenante ISO M6 P1 6.8 zinc.azul	1
5270013	Obturador bloqueo	1
5270017	Soporte del obturador de bloqueo	1
R113	R113 ØAlam 1,8 - ØExt. 19.5 - L= 90 - Espi 11.7 A227 CL2	1
5270024	Buje tapa inferior bloqueo	1
2170026	Junta del acople	1

Tabla 4

\* Piezas según modelo 527 ó 525.

9.2. Despiece Regulador S502-S503 sin bloqueo.

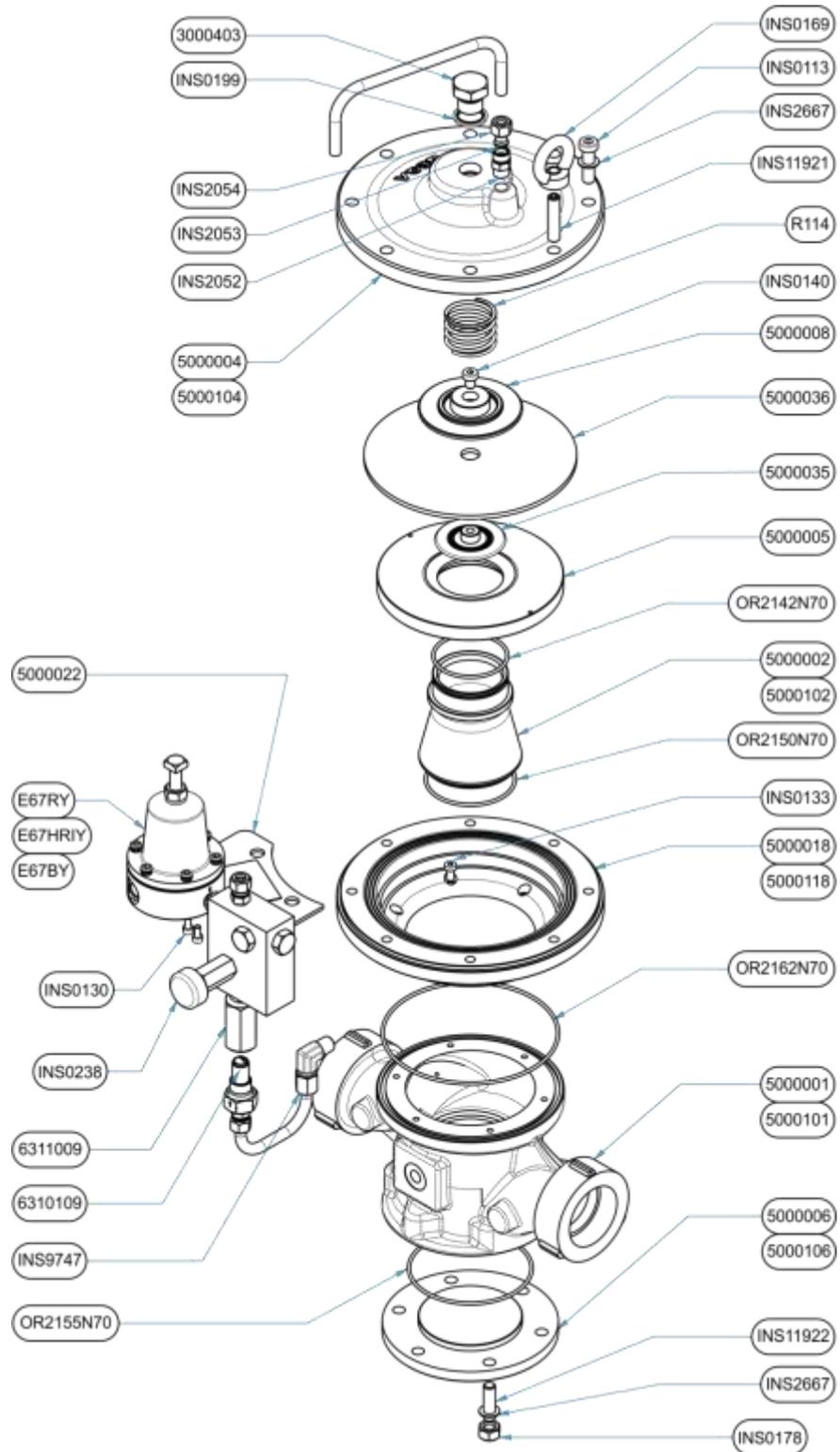


Fig. 11

Nº de pieza.	Descripción.	Cant.
3000403	Tapón 1/2" BSP (Tormene)	1
INS0199	Arandela sello 1/2" (zincado dorado)	1
INS2054	TUERCA DE AJUSTE mod. B-61 de 3/8"	3
INS2053	Cono de ajuste (virola) Mod. B-60 de 3/8"	3
INS2052	CONECTOR AJUSTE RECTO mod. B-68 3/8 x 1/4	3
5000004	Tapa Superior en fundición nodular	1*
5000104	Tapa Superior en acero WCB	1*
5000022	Soporte piloto E67	1
E67RY	Piloto media presión	1*
E67HRIY	Piloto alta presión (Inoxidable)	1*
E67BY	Piloto baja presión	1*
INS0130	Tornillo Allen ISO M5x0,8 L:10 mm (ZD)	2
INS0238	Válvula restrictora FTO.	1
6311009	FILTRO P 593A DE BRONCE	1
6310109	Elemento filtrante sinterizado 631	1
INS9747	Conector codo macho 1/4" BSPT x 3/8"OD (latón)	1
OR2155N70	O Ring 2-155 BUNA 70 Sh (N 674-70)	1
INS0169	Cáncamo Hembra ISO M10 P1.5 6.8 zincado	2
INS0113	Tornillo Allen ISO M10 P1.5 L=35 8.8 (Zinc.dorado)	6
INS2667	Arandela plana 3/8" Ø17,6xØ10,25x1mm - Bronce	14
INS11921	Esparrago ranura allen M10 P1.5 L=45 8.8 (ZD)	2
R114	R114 ØAlam 3,25 -ØExt.44 - L 60 - Paso 16	1
INS0140	Tornillo Allen ISO M8 P1.25 L=10 8.8 (Zinc.dorado)	1
5000008	Retenedor superior diafragma	1
5000036	Diafragma FO DN 2"	1
5000035	Retenedor inferior de diafragma	1
5000005	Disco ranurado	1
OR2142N70	O Ring 2-142 BUNA 70 Sh (N 674-70)	1
5000002	Boquilla de paso de aire en fundición nodular	1*
5000102	Boquilla de paso de aire en Acero WCB	1*
OR2150N70	O Ring 2-150 BUNA 70 Sh (N 674-70)	1
INS0133	Tornillo Allen ISO M6 P1 L=12 8.8 (Zinc.dorado)	6
5000018	Unión cuerpo en fundición nodular	1*
5000118	Unión cuerpo en acero WCB	1*
OR2162N70	O Ring 2-162 BUNA 70 Sh (N 674-70)	1
5000001	Cuerpo Roscado en fundición nodular	1*
5000101	Cuerpo Roscado en acero WCB	1*
5000006	Tapa inferior sin bloqueo en fundición nodular	1*
5000106	Tapa inferior sin bloqueo en acero WCB	1*
INS11922	Esparrago ranura allen M10 P1.5 L=35 8.8 (ZD)	6
INS0178	Tuerca alta ISO M10 x1,5 8.8 (ZD)	6

Tabla 5

\* Piezas según modelo S502 ó 503.

9.3. Despiece S527-S525 con bloqueo.

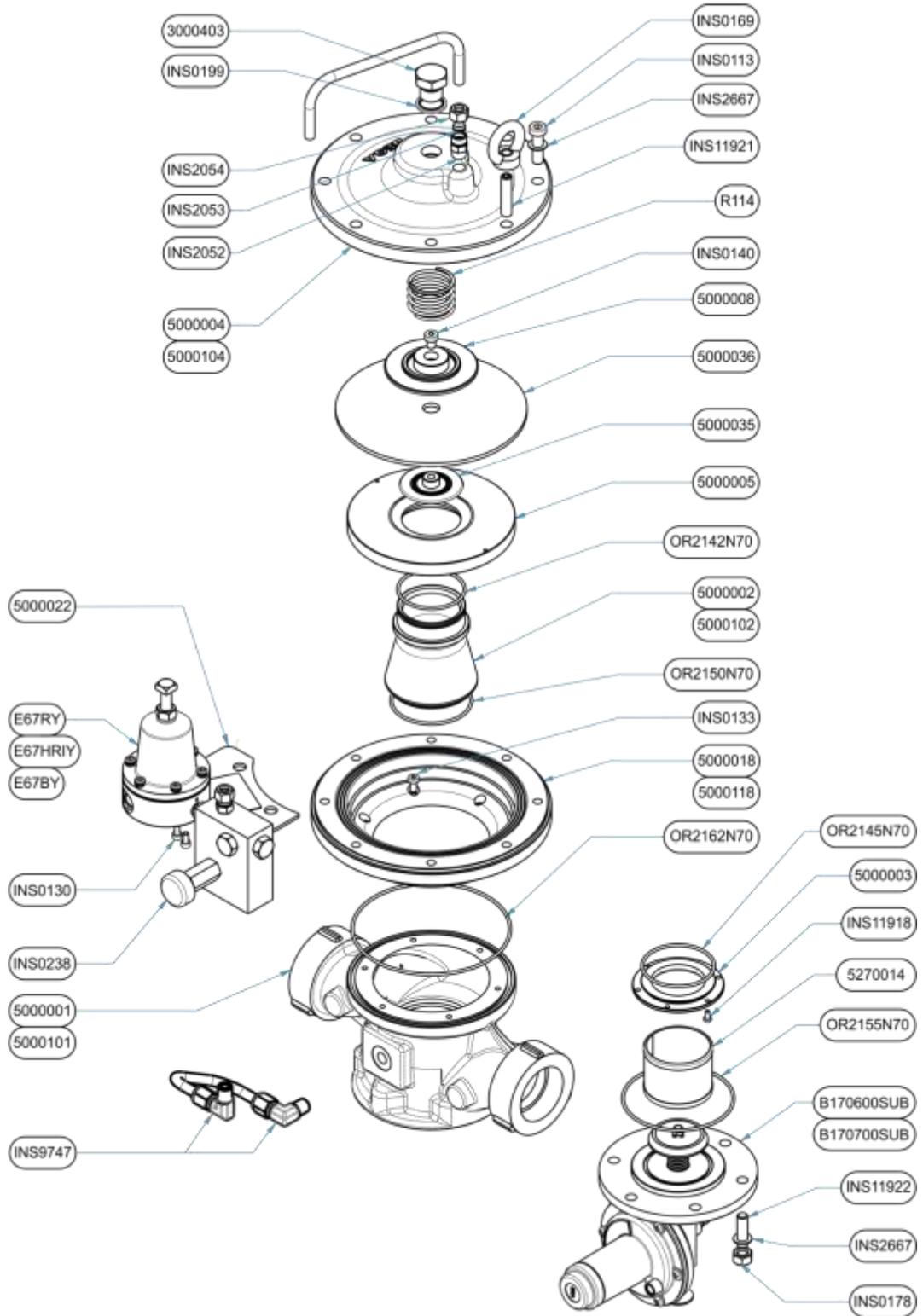


Fig. 12

Nº de pieza.	Descripción.	Cant.
3000403	Tapón 1/2" BSP (Tormene)	1
INS0199	Arandela sello 1/2" (zincado dorado)	1
INS2054	TUERCA DE AJUSTE mod. B-61 de 3/8"	2
INS2053	Cono de ajuste (virola) Mod. B-60 de 3/8"	2
INS2052	CONECTOR AJUSTE RECTO mod. B-68 3/8 x 1/4	2
5000004	Tapa Superior en fundición nodular	1*
5000104	Tapa Superior en acero WCB	1*
5000022	Soporte piloto E67	1
E67RY	Piloto media presión	1*
E67HRIY	Piloto alta presión (Inoxidable)	1*
E67BY	Piloto baja presión	1*
INS0130	Tornillo Allen ISO M5x0,8 L:10 mm (ZD)	2
INS0238	Válvula restrictora FTO	1
5000001	Cuerpo Roscado en fundición nodular	1*
5000101	Cuerpo Roscado en acero WCB	1*
INS9747	Conector codo macho 1/4" BSPT x 3/8"OD (latón)	2
INS0169	Cáncamo Hembra ISO M10 P1.5 6.8 zincado	2
INS0113	Tornillo Allen ISO M10 P1.5 L=35 8.8 (Zinc.dorado)	6
INS2667	Arandela plana 3/8" Ø17,6xØ10,25x1mm - Bronce	14
INS11921	Esparrago ranura allen M10 P1.5 L=45 8.8 (ZD)	2
R114	R114 ØAlam 3,25 -ØExt.44 - L 60 - Paso 16	1
INS0140	Tornillo Allen ISO M8 P1.25 L=10 8.8 (Zinc.dorado)	1
5000008	Retenedor superior diafragma	1
5000036	Diafragma FO DN 2"	1
5000035	Retenedor inferior de diafragma	1
5000005	Disco ranurado	1
OR2142N70	O Ring 2-142 BUNA 70 Sh (N 674-70)	1
5000002	Boquilla de paso de aire en fundición nodular	1*
5000102	Boquilla de paso de aire en Acero WCB	1*
OR2150N70	O Ring 2-150 BUNA 70 Sh (N 674-70)	1
INS0133	Tornillo Allen ISO M6 P1 L=12 8.8 (Zinc.dorado)	6
5000018	Unión cuerpo en fundición nodular	1*
5000118	Unión cuerpo en acero WCB	1*
OR2162N70	O Ring 2-162 BUNA 70 Sh (N 674-70)	1
OR2145N70	O Ring 2-145 BUNA 70 Sh (N 674-70)	1
5000003	Asiento Obturador	1
INS11918	Tornillo Allen ISO M4 P0.7 L=8. Acero 8.8	6
5270014	FILTRO DE AIRE S150	1
OR2155N70	O Ring 2-155 BUNA 70 Sh (N 674-70)	1
B170600SUB	Bloqueo Válvula pilotada S 527	1*
B170700SUB	Bloqueo Válvula pilotada S 525	1*
INS11922	Esparrago ranura allen M10 P1.5 L=35 8.8 (ZD)	6
INS0178	Tuerca alta ISO M10 x1,5 8.8 (ZD)	6

Tabla 6

\* Piezas según modelo S527 ó 525.

## 9.4. Despiece Piloto.

### 9.4.1. Piloto de media presión E67RY

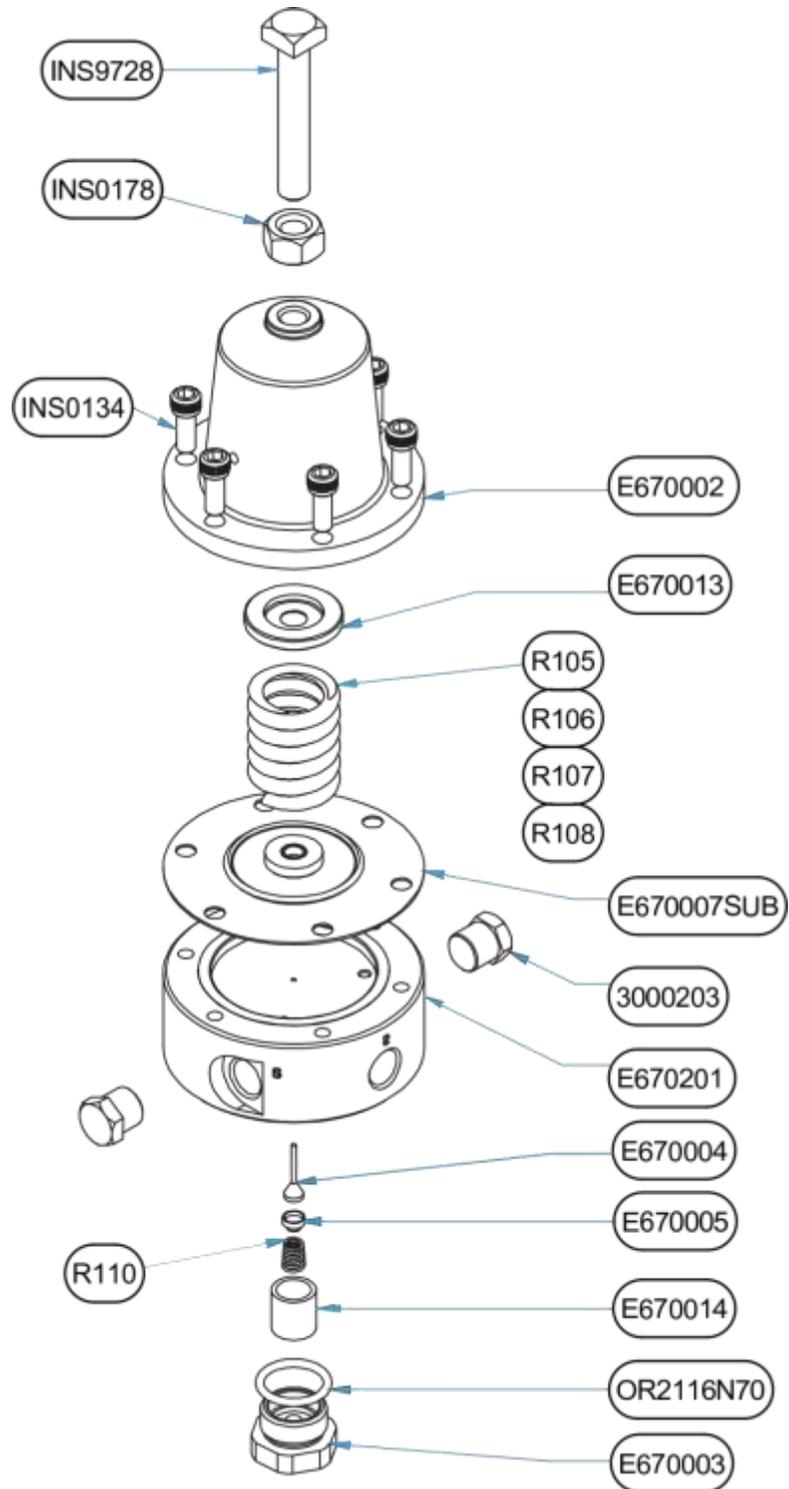


Fig. 13

Nº de pieza.	Descripción.	Cant.
E670201	Cuerpo E67 R para S500	1
E670002	Tapa de diafragma - Baja presión	1
E670003	Tapón baja presión	1
E670004	Obturador	1
E670005	Porta obturador	1
E670007SUB	Subconjunto diafragma para baja presión	1
E670013	Empuja resorte (Baja presión)	1
E670014	Filtro	1
R105	Resorte principal BP Rango 0,5 a 1 Bar.	1
R106	Resorte principal BP Rango 1 a 2 Bar.	1
R107	Resorte principal BP Rango 2 a 4 Bar.	1
R108	Resorte principal BP Rango 4 a 8 Bar.	1
R110	Resorte obturador	1
INS9728	Prisionero cabeza cuadrada M10x1,5 L: 60 mm	1
INS0134	Tornillo Allen ISO M6 x1 L:15 mm 8.8 (ZD)	6
INS0178	Tuerca alta ISO M10 x1,5 8.8 (ZD)	1
OR2116N70	O´ring 2-116 BUNA 70Sh (N 674-70)	1
3000203	Tapón 1/4"	2

Tabla 7

## 10. Mantenimiento.

El regulador está diseñado de tal manera que no sea necesario retirar el cuerpo de la línea.



### ADVERTENCIA

**El no seguimiento de estas instrucciones puede generar daños en el equipo, lesiones personales al personal operativo e incluso la muerte.**

**Verifique siempre la completa despresurización del sistema antes de realizar cualquier mantenimiento, siga el siguiente procedimiento.**

- a. Cierre muy lentamente la válvula aislante aguas arriba del regulador.
  - b. Cierre muy lentamente la válvula aislante aguas abajo del regulador.
- b. Ventee todas las cañerías con la válvula de venteo, **si la válvula de bloqueo tiene bloqueo por baja presión, esta se cerrará y mantendrá presión en el tramo entre la válvula aislante aguas arriba y el regulador**, para aliviar esta presión siga los siguientes pasos.
1. Desenroscar el reset del bloqueo. (Ver figura 9.)

2. Tirar del mismo permitiendo que el flujo de gas pase a través de la válvula liberando las presiones de la cañería aguas arriba, es posible que el flujo genere un zumbido, esto es normal.
3. El bloqueo se activará quedando estático.
4. Enrosque de nuevo el reset.

c. Siga las siguientes instrucciones para la realización del mantenimiento del equipo.

### 10.1. Limpieza ó Cambio de filtro para válvula con bloqueo y sin bloqueo.

Para válvulas con bloqueo el filtro se encuentra en la parte interna del cuerpo, brindando protección al diafragma principal y a la válvula de regulación de caudal.

- a. Luego de asegurarse que el sistema este completamente despresurizado, desconecte el tubing que conecta al bloqueo con el sistema aguas abajo.
- b. Libere la tapa inferior de la válvula soltando las 6 tuercas que la aseguran al cuerpo, tenga en cuenta que esta no se caiga terminar de liberar las tuercas, retírela suavemente verificando que el oring de estanqueidad (2) y el filtro (1) no se caigan (ver la figura 14).

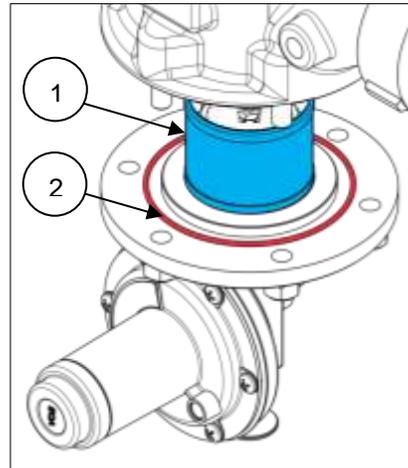


Fig. 14

- c. Realice el procedimiento de limpieza del filtro con aire comprimido o cámbielo si se encuentra deteriorada la malla.

- d. Asegure el oring a la cavidad que encontrará para él, en la cara inferior del cuerpo, utilice grasa siliconada para asegurar que se mantenga en su sitio. (Ver figura 14).

- e. Ubique el filtro en la tapa inferior y ensámblela al cuerpo, asegúrese de apretar bien las tuercas haciendo un torque de 10 Nm.

### 10.2. Cambio de filtro para válvula sin bloqueo.

- a. Luego de asegurarse que el sistema esté completamente despresurizado, desconecte el tubing que conecta al cuerpo y a la válvula reguladora de caudal. (Ver figura 15.)
- b. Retire la tapa protectora del filtro.
- c. Retire el tornillo que asegura el filtro sinterizado a la tapa protectora del filtro.
- d. Realice el procedimiento de limpieza del filtro (3) con aire comprimido o cámbielo si se encuentra deteriorado, recomendamos cambiar este filtro 3 años según el plan de mantenimiento del equipo.

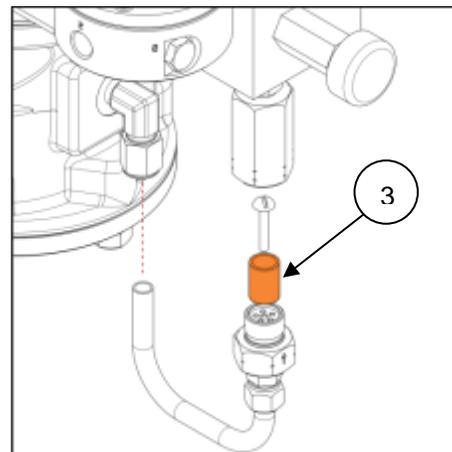


Fig. 15

- e. Ensamble de nuevo el sistema y asegúrese de que no hayan filtraciones.

### 10.3. Cambio de diafragma principal.

a. Luego de asegurarse que el sistema esté completamente despresurizado, desconecte las tomas como se aprecia en la figura 16.

b. Retire los 2 tornillos (4 figura 16.) que sujetan el conjunto piloto válvula (5 en la figura 16.)

c. Retire los 4 tornillos y 2 cáncamos restantes de la tapa diafragma.

d. Retire la tapa.

e. Retire el resorte (6 en la figura 17.) y conjunto del diafragma.

f. Desensamble el conjunto diafragma sacando el tornillo (7 en la figura 17), cambie el diafragma (8 en la figura 17) por el nuevo repuesto y asegúrese que el portadiafragma quede bien apretado con el tornillo, de lo contrario no asegurará la estanqueidad del sistema.

g. Limpie bien el disco ranurado para asegurarse que no quede alguna suciedad que pueda afectar el cierre del sistema y re-ensamble en sentido inverso al procedimiento mencionado en los puntos anteriores. **Es muy importante ir apretando los tornillos de manera cruzada y progresiva**, de esta manera usted logra que el diafragma sea apretado correctamente.

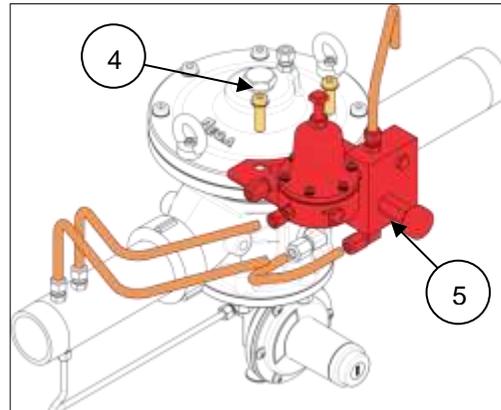


Fig. 16

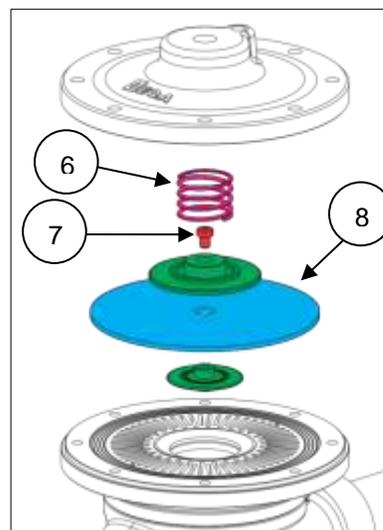


Fig. 17

### 10.4. Cambio de sellos y partes blandas.

**Este procedimiento debe ser realizado por personal capacitado y debe tener las herramientas para asegurar el correcto ajuste de las partes sin generar daños a las partes constitutivas del equipo.**

Para realizar el cambio de partes blandas verifique las necesidades según su modelo en los despieces tanto para válvula, bloqueo y piloto.

## 11. Dimensiones.



Los pesos y dimensiones que a continuación se expresan son de carácter informativo y pueden cambiar sin previo aviso.

	Ancho (mm)	alto (mm)	Profundo (mm)	Peso (kg)
S527	294	466	345	25
S525	267	466	345	25
S502	294	342	345	24
S503	294	342	345	24

Tabla 8

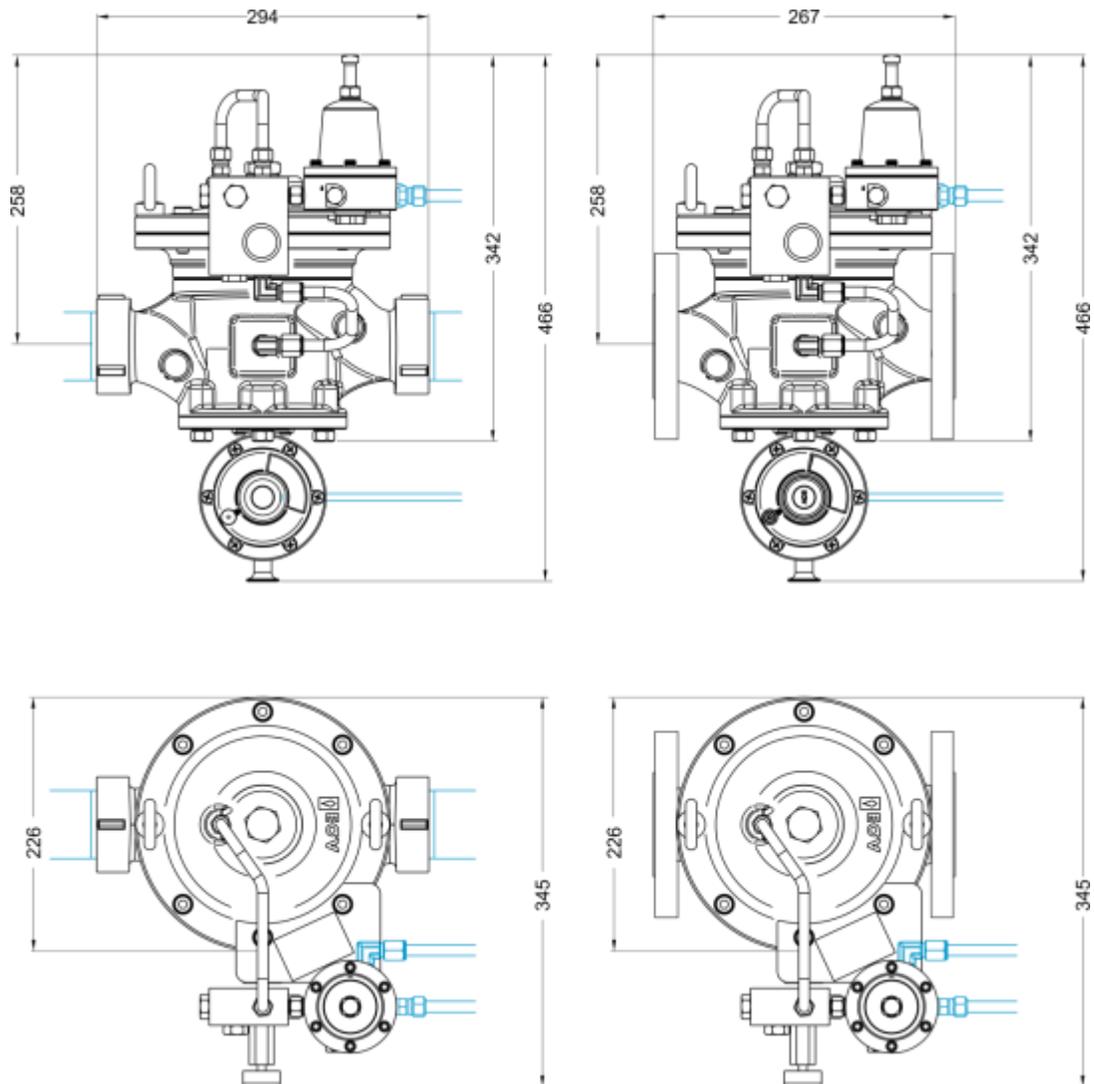


Fig. 18

## 12. Tabla de caudales

- Recuerde que el  $\Delta P$  (diferencial de presión) de la válvula es de un bar.
- La válvula S500 trabaja con un coeficiente de caudal (CG) de 1300.

Capacidad en **Nm<sup>3</sup>/hora** para Gas natural (Densidad 0,6 a una Temperatura de 0°C)  
Sensibilidad 10%

Presión de entrada (bar)	Presión regulada (bar)															
	0,16	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6	7	8
1																
1,2	1538	1534	1514													
1,5	1749	1749	1749	1737	1715											
1,75	1924	1924	1924	1925	1917	1870										
2	2099	2099	2099	2099	2099	2081	1980									
2,5	2449	2449	2449	2449	2449	2449	2425	2214								
3	2799	2799	2799	2799	2799	2799	2799	2711	2425							
4	3499	3499	3499	3499	3499	3499	3499	3499	3429	3208	2800					
5	4199	4199	4199	4199	4199	4199	4199	4199	4199	4141	3960	3130				
7	5598	5598	5598	5598	5598	5598	5598	5598	5598	5598	5598	5422	4850	3704		
10	7698	7698	7698	7698	7698	7698	7698	7698	7698	7698	7698	7698	7668	7408	6858	5940
15	11197	11197	11197	11197	11197	11197	11197	11197	11197	11197	11197	11197	11197	11197	11197	11112
20	14696	14696	14696	14696	14696	14696	14696	14696	14696	14696	14696	14696	14696	14696	14696	14696
25	18195	18195	18195	18195	18195	18195	18195	18195	18195	18195	18195	18195	18195	18195	18195	18195

Tabla 9