

REGULADOR DE PRESIÓN S-147

MANUAL DE INSTALACIÓN
Y MANTENIMIENTO





ATENCIÓN

Antes de la instalación o de cualquier mantenimiento en el regulador, leer detenidamente este manual y seguir estrictamente las instrucciones dadas.

Este regulador debe ser instalado, operado y mantenido de acuerdo con la norma correspondiente al equipo o planta donde se halla instalado y a este manual.

El fabricante no es responsable por daños causados por el mal uso o por procedimientos de operación erróneos generados por la falta de conocimiento de este manual.

Cualquier pérdida de gas al exterior de la válvula indica que debe cortarse el servicio y contactar al servicio técnico.

Sólo un técnico calificado debe instalar o reparar el regulador.

Cada vez que se solicite un repuesto o un servicio técnico mencionar los datos de chapa de la válvula (Modelo – N° de serie - presiones - orificio - caudal)

Este producto ha sido diseñado y construido para funcionar de manera segura y sin riesgos dentro de las condiciones de diseño y sólo si se observan los siguientes puntos:

1. La instalación, la operación y el mantenimiento son realizados por personal capacitado con amplia experiencia en este tipo de equipamiento y familiarizado con los contenidos de este manual; todas las actividades son realizadas en estricto cumplimiento con las instrucciones dadas en este manual.
2. Las condiciones de operación y, en particular, la presión y temperatura, están dentro del valor de diseño del equipamiento.

No está permitido su uso en forma diferente o realizar modificaciones que no concuerden con las instrucciones emitidas por el fabricante. El usuario será responsable por daños o averías causadas por el uso incorrecto, la garantía caducará inmediatamente en caso de uso incorrecto.

Este equipo contiene partes presurizadas, por lo tanto, cualquier actividad de mantenimiento u operación debe ser realizada sólo por personal capacitado y calificado, consciente de las precauciones que debe tomar. Antes de abrir cualquier parte del equipo

1. Alcance:

Este manual proporciona instrucciones para la instalación, el ajuste, el mantenimiento y la información de pedido de piezas para los equipos descritos. Estos equipos son generalmente enviados por separado para su instalación, sin embargo, algunas veces pueden ser enviados instalados con otros equipos, si este fuera el caso, consulte el manual de instrucciones del otro equipo para obtener instrucciones de instalación y funcionamiento.

2. Descripción:

Los reguladores de presión de la serie EQA S-147 fueron diseñados especialmente para ser utilizados en instalaciones con presiones de entrada desde 0,5 hasta 4 bar, y presión regulada de 19 mbar \pm 7, 5%. De gran sensibilidad y estabilidad de la presión de salida, aún con fuertes variaciones en la presión de entrada, el regulador EQA S-147 cuenta con un filtro interno de fácil acceso, y protección contra exceso y disminución en la presión de salida regulada, por medio de un sistema de bloqueo reseteable manualmente.

3. Características:

DATOS TÉCNICOS	
Tipo de gas	Gas Natural (GN)
Presión de entrada	0,5 a 4 bar
Presión de salida	19 mbar \pm 7, 5%
Capacidad nominal	40 m ³ /hora
	50 m ³ /hora
	75 m ³ /hora
	100 m ³ /hora
Seguridad por alta presión	Bloqueo a 50 mbar
Seguridad por baja presión	Bloqueo a 13 mbar \pm 10%
Presión de venteo	35 \leq PS \leq 50 mbar
Diámetro de conexión de entrada	1 1/2" BSP (Hembra)
Diámetro de conexión de salida	1 1/2" BSP (Hembra)
Momento torsor de apriete	12,4 Kgm
Norma	NAG 235
MATERIALES	
Cuerpo principal	Fundición gris ASTM A159 G3000
Asiento	Aluminio
Diafragma y compensado	Acrilo nitrilo (NBR).
Obturador.	Acrilo nitrilo (NBR)

4. Dimensiones generales:

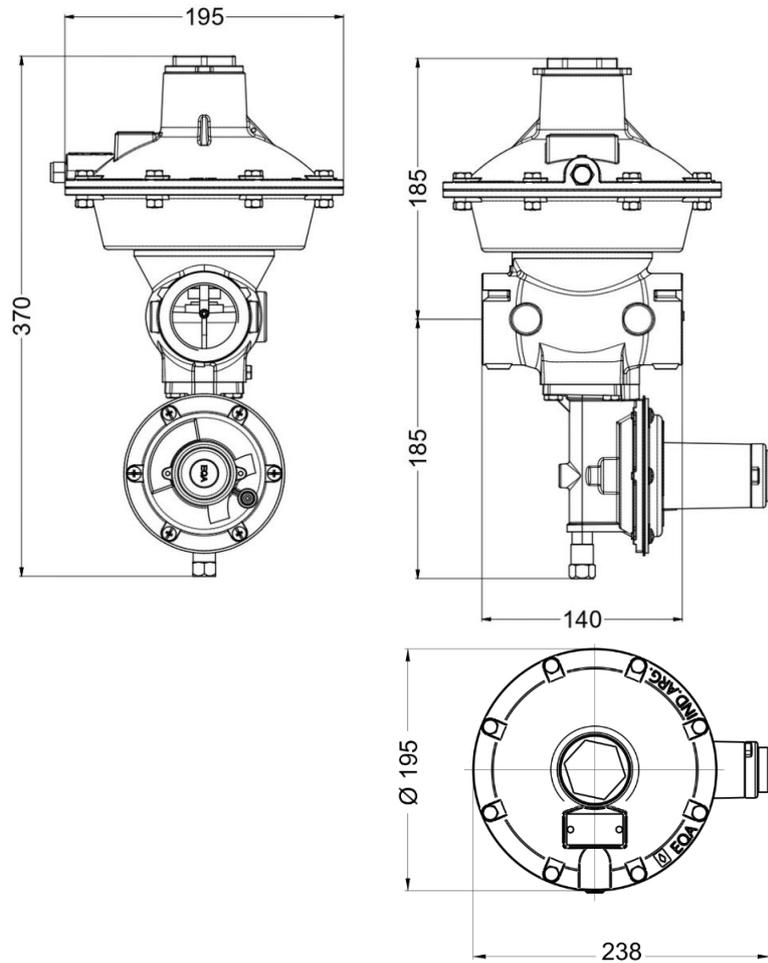


Fig. 1

5. Instalación:



ATENCIÓN

El equipo está diseñado para gas natural limpio y seco: no utilizar sustancias líquidas o corrosivas o gas con partículas sólidas.

Todos los procedimientos de instalación y operación deben realizarse lentamente.

Evitar movimientos bruscos durante la apertura y cierre de las válvulas aguas arriba y aguas abajo.

5.1 Esquema recomendado de Instalación:

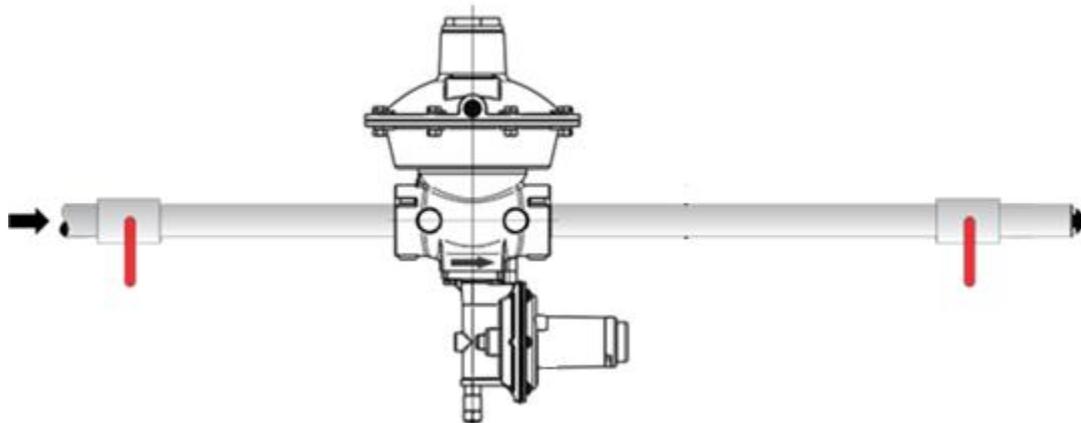


Fig. 2

5.2 Prevención:

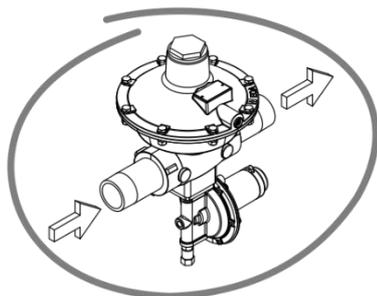
Antes de comenzar cualquier operación de instalación y mantenimiento controlar el cumplimiento de los siguientes puntos.

1. El personal a cargo de la actividad está capacitado, entrenado en este tipo de equipamientos y completamente familiarizado con el contenido de este manual.
2. Se han tomado todas las medidas de prevención necesarias antes de comenzar el trabajo en conformidad con este manual y con las normas locales.
3. El operario está equipado con las herramientas y aprovisionamientos adecuados requeridos para aplicar de manera segura y correcta los procedimientos descritos.
4. Todas las piezas de recambio originales necesarias están disponibles en EQA S.A.I.C.

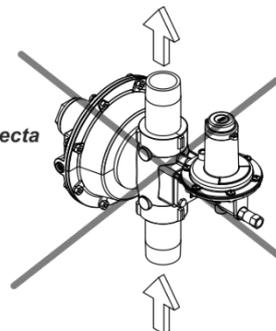
5.3 Procedimiento de Instalación:

- Antes de instalar el regulador inspeccionar si hubo algún daño durante el transporte y que no se haya ensuciado dentro del cuerpo.
- Se recomienda instalar dos indicadores de presión, uno aguas arriba y otro aguas abajo del regulador.
- El regulador debe ser instalado en posición vertical (Resorte principal hacia arriba y válvula de bloqueo hacia abajo) según la imagen (fig.3) y teniendo en cuenta que se respete el sentido de circulación del gas que indica la flecha del cuerpo y que el orificio de venteo no este obstruido ni quede expuesto a la lluvia o polvo. El regulador también debe estar protegido de la circulación de vehículos.
- Periódicamente debería observarse el orificio de venteo revisando que no esté tapado. (En caso de ser necesario se debe colocar una cañería de venteo a los 4 vientos.)
- Siempre utilice elementos sellantes según NAG 214, removiendo los excesos de adhesivo que puedan llegar a obstruir la toma interna y/o el filtro.
- Siempre es aconsejable instalar 2 ramas de regulación para evitar el corte del gas durante el mantenimiento o reparación, junto con válvulas de bloqueo aguas arriba y abajo de cada una independientemente.

Posición para la instalación del regulador en cañerías horizontales.



Posición incorrecta instalación en cañerías verticales.



Posiciones incorrectas para la instalación del reguladores en cañerías horizontales.

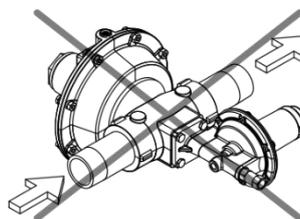
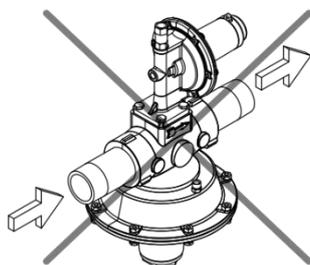


Fig. 3

- **Ventear varias veces la cañería de alimentación hasta que no salga ninguna partícula.** (Esta es la causa de la mayoría de los problemas en puestas en marcha).
- Siempre es aconsejable instalar 2 ramas de regulación junto con válvulas aislantes aguas arriba y abajo de cada rama independientemente, esto para evitar el corte del gas durante el mantenimiento o reparación y tener una rama de repuesto ante cualquier eventualidad.

6. Puesta en servicio:

Después de completar la instalación, chequear que las válvulas aislantes aguas arriba y aguas abajo y la válvula de venteo aguas abajo estén cerradas. Verificar que cualquier by-pass si existiera esté también cerrado.



ATENCIÓN

Asegurarse de introducir lentamente la presión en el sistema para evitar la presión excesiva aguas abajo debido a un potencial incremento rápido de presión. Es aconsejable realizar la puesta en servicio con manómetros adecuados a la presión de entrada y de salida del regulador para monitorear este procedimiento.

- 1- Abrir lentamente la llave de entrada.
- 2- Normalmente el regulador queda bloqueado. Para restablecer el equipo, primero verifique que toda presión después del regulador sea cero. Luego, tirar del RESET (Fig. 4) para que comience a pasar gas, hasta que toda la cañería aguas abajo del regulador tenga estabilizada la presión.
- 3- Chequear que la presión de salida estática (sin consumos) esté dentro del rango especificado en el apartado 5.1 de la NAG 235 para la presión de cierre (máximo 26 mbar).
- 4- Verifique que la presión dinámica (con consumo) esté dentro del rango especificado en el apartado 5.1 de la NAG 235.
- 5- Chequear cuidadosamente todas las conexiones de tuberías buscando posibles pérdidas. Recuerde que las vibraciones y golpes durante el transporte pueden aflojar los accesorios.

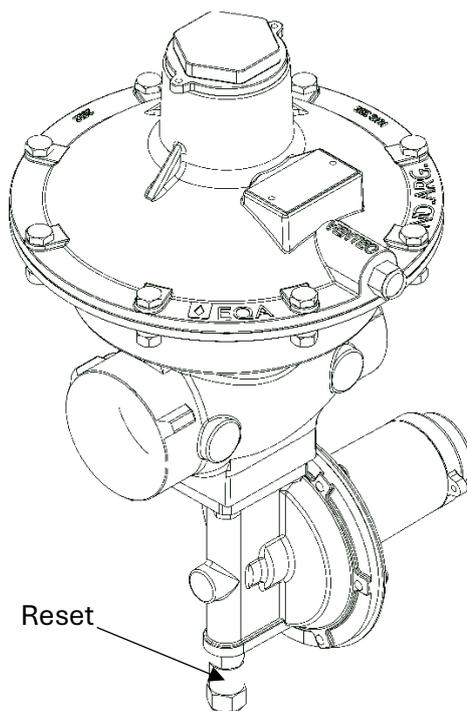


Fig. 4

7. Ajuste:

Si fuera necesario modificar la presión de salida del regulador, consulte a postventa. Dada la existencia de precintos inviolables en el equipo, el ajuste del sistema de regulación y de los dispositivos de seguridad debe ser efectuado en fábrica.

8. Controles funcionales periódicos:



ATENCIÓN

La integridad continua de los reguladores de presión de gas y válvula de seguridad por bloqueo se asegura mediante controles funcionales periódicos.

Lo que se presenta aquí es recomendación del fabricante para un nivel mínimo de control necesario para mantener la funcionalidad de los reguladores de presión de gas y válvula de seguridad por bloqueo.

Los siguientes controles y actividades preventivas de mantenimiento deben realizarse y registrarse de acuerdo con el sistema de calidad del usuario.

Los intervalos dados pretenden brindar apoyo al usuario en la administración de mantenimiento preventivo.

Servicios muy agresivos o exigentes pueden requerir una reducción en los intervalos propuestos, así como los servicios críticos con un índice alto de disponibilidad.



ATENCIÓN

Es responsabilidad del usuario establecer un intervalo adecuado para realizar los controles funcionales periódicos requeridos por el tipo de condiciones del servicio, criticidad del servicio y normativas locales.

PERIODO	ACTIVIDAD
1 año	Realizar una serie completa de controles funcionales.
3 años	Cambiar los sellos dinámicos y controlar los diafragmas
5 años	Cambiar todos los sellos y diafragmas

9. Control periódico del Regulador:

Se describen los siguientes controles funcionales.

- Operación del regulador.
- Hermeticidad del regulador.
- Operación de la válvula de seguridad por bloqueo.

9.1 Operación del Regulador:

Si fuera necesario realizar una verificación operativa del regulador, consulte a postventa. Dada la existencia de precintos inviolables en el equipo, el desmonte de piezas, el ajuste del sistema de regulación, y de los dispositivos de seguridad, debe ser efectuado en fábrica.

9.2 Control funcional de hermeticidad del Regulador:

- a) Cerrar MUY LENTAMENTE la válvula aislante aguas abajo.
- b) Cerrar LENTAMENTE la válvula de venteo aguas abajo.
- c) Chequear que la presión de salida sea estable.
- d) Si la presión aumenta, significa que el regulador no cierra perfectamente y requiere mantenimiento.

9.3 Control funcional de la Válvula de Seguridad por bloqueo:

Los siguientes procedimientos deben realizarse de acuerdo con las funciones disponibles en la válvula de cierre de seguridad.

9.3.1 Bloqueo por baja presión:

1. Cierre los consumos aguas abajo del regulador.
2. Cierre la válvula de corte que se encuentra aguas arriba del regulador
3. Genere una condición de baja presión aguas abajo de forma segura, reduzca gradualmente la presión aguas abajo del regulador de manera controlada, simulando una demanda de gas y priorizando en todo momento la seguridad del procedimiento.
4. Con la ayuda de un manómetro aguas abajo, verifique cuál es la presión mínima regulada al momento en el cual se produce el bloqueo del sistema de seguridad por baja presión. La presión de salida mínima admisible es de 11 mbar, según lo especificado en el apartado 5.5.2 de la NAG 235.
5. Siga los pasos indicados en el apartado 6 (puesta en servicio) del presente manual.

9.3.2 Bloqueo por alta presión:

Si fuera necesario realizar una verificación operativa del regulador, consulte a postventa. Dada la existencia de precintos inviolables en el equipo, el desmonte de piezas, el ajuste del sistema de regulación, y de los dispositivos de seguridad, debe ser efectuado en fábrica.

10. Repuestos:

Solicitarlos siempre de acuerdo con el número de parte del Despiece General y mencionando los datos de chapa del regulador.

(Modelo - **Nº de serie** - presiones - orificio - caudal)

11. Mantenimiento:

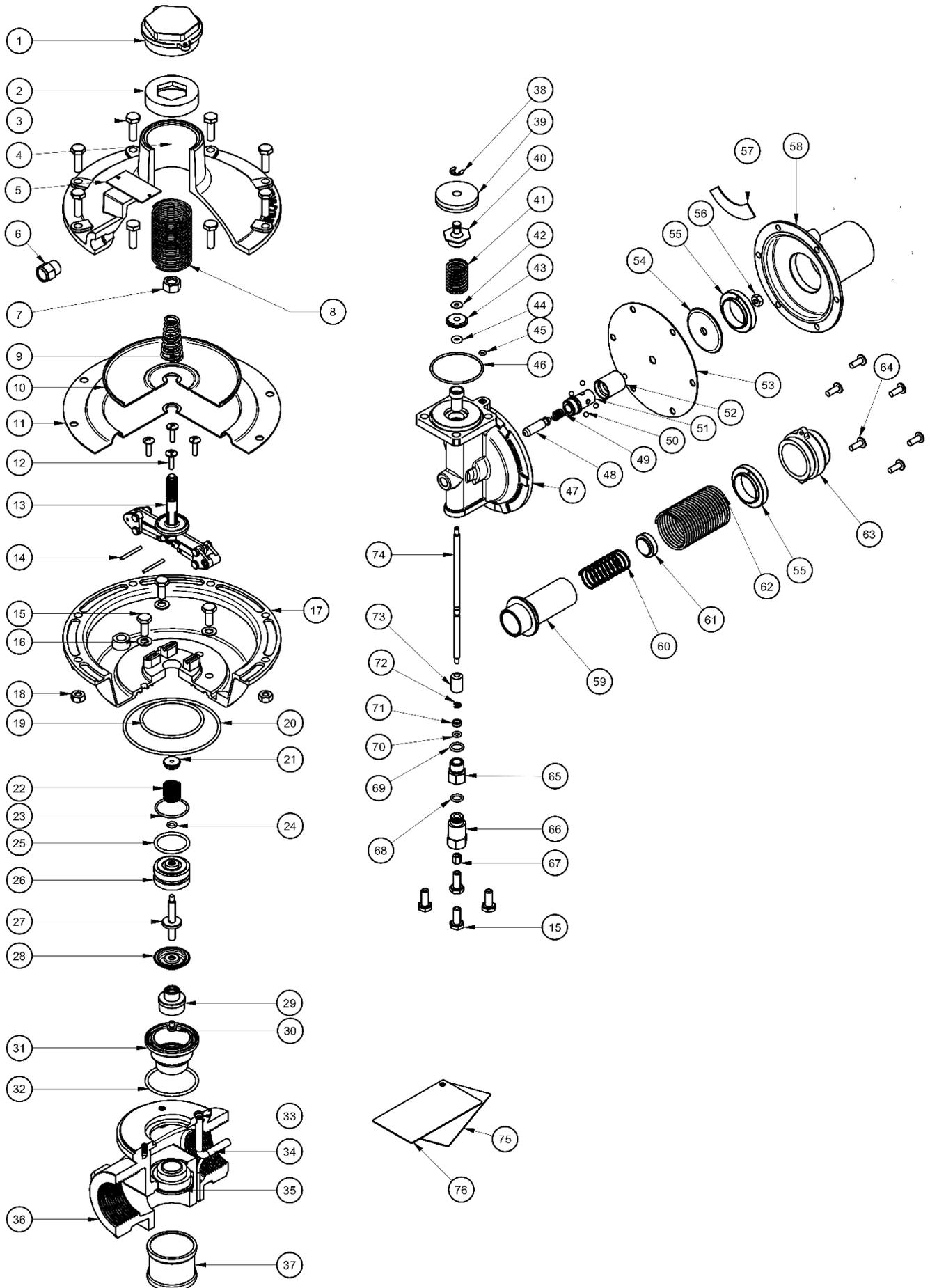


ATENCIÓN

- **Chequear que no haya partes bajo presión entre las dos válvulas aislantes.**
- **Cerrar MUY LENTAMENTE la válvula aislante aguas abajo para cerrar el regulador.**
- **Cerrar MUY LENTAMENTE la válvula aislante aguas arriba.**
- **Ventear completamente las tuberías aguas abajo y aguas arriba, con la válvula de venteo aguas abajo.**
- **ASEGURARSE DE QUE EL SISTEMA ESTE COMPLETAMENTE DESPRESURIZADO**

Debido al normal desgaste que podría ocurrir en todo regulador de gas, algunos elementos deben ser controlados periódicamente y si es necesario ser reemplazados. La frecuencia de las inspecciones depende de la severidad del servicio o de lo indicado por la norma correspondiente. Si fuera necesario intervenir el regulador, consulte a postventa. Dada la existencia de precintos inviolables en el equipo, el ajuste del sistema de regulación y de los dispositivos de seguridad debe ser efectuado en fábrica.

12. Listas de Piezas y despieces:



Pos.	Nº de pieza.	Descripción.	Cant.
1	7220311	Tapón de resorte (color Amarillo)	1
2	7220010	Empuja resorte	1
3	INS8717	Tornillo cabeza hexagonal 1/4"W x 7/8" (ZD)	8
4	1470027	Tapa diafragma	1
5	14700CH	CHAPA FOTOQUIMICA (117/125/127)	1
6	7220121SUB	Conjunto Filtro de venteo	1
7	INS8965	Tuerca hexagonal 3/8"W (ZD)	1
8	R112	R112 Ø Alam 1,6 - Ø Ext. 38 - L= 98 - Espi 9 Acero	1
9	R5	R5 ØAlam 1,75 - ØExt. 20/14 - L= 41 - Espi 7 Acero	1
10	7220113	Chapa de diafragma común	1
11	1470004	DIAF. PRINCIPAL DEL REGULADOR 102-117-147	1
12	INS11538	Tornillo cab tanque comb. de Ø 10mm. 5/32"W x 5/8'	4
13	1470016 SUB	Conjunto armado portadiafragma.	1
14	1470126	Perno caja	2
15	INS8714	Tornillo cabeza hexagonal 1/4" x 5/8" - Zincado	8
16	INS8073	Arandela plana 1/4" - Zincado	4
17	1470002	Caja de diafragma	1
18	INS8953	Tuerca hexagonal 1/4" W	8
19	OR2137N70	O Ring 2-137 BUNA 70 Sh (N 674-70)	1
20	OR2152N70	O Ring 2-152 BUNA 70 Sh (N 674-70)	1
21	1470009	AJUSTA RESORTE DEL OBTURADOR	1
22	R66	R66- Ø Alam. 1- ØExt. 15- Largo 33 - 8 Espiras- Acero	1
23	OR2023N70	O Ring 2-023 BUNA 70 Sh (N 674-70)	1
24	OR2009N70	O Ring 2-009 BUNA 70 Sh (N 674-70)	1
25	OR2121N70	O Ring 2-121 BUNA 70 Sh (N 674-70)	1
26	1470022	Alojamiento obturador	1
27	1470007	Porta Obturador	1
28	1470011	Diafragma obturador	1
29	1470003	OBTURADOR REG. 147	1
30	1470008	Ajusta Obturador	1
31	1470125	Suplemento del Obturador en PA	1
32	OR2131N70	O Ring 2-131 BUNA 70 Sh (N 674-70)	1
33	1470020	Toma de presión del cuerpo	1
34	1470051	Toma de presión bloqueo	1
35	1470101	Inyector	1
36	1473812	Cuerpo de 1 1/2"	1
37	2170037SUB	FILTRO 217 (COMPLETO)	1
38	INS9588	Segger DIN 6799 Ø6	1
39	2170014	Obturador de corte por alta	1
40	2170117	SOPORTE OBT. CORTE S-217	1

Pos.	Nº de pieza.	Descripción.	Cant.
41	R63	R63 - Ø Alam 1,6 - Ø Ext. 19,5 - L=56 - Esp. 7 - Acero	1
42	INS2750	Arandela plana 5/32" Esp. 0,8mm - ZD	1
43	2170013	Prensa O´ring	1
44	OR2106N70	O´ring 2-106 Buna 70Sh (N674-70)	1
45	OR2006N70	O´ring 2-006 buna 70 sh (N674-70)	1
46	OR2031N70	O RING 2-031 BUNA 70 SH (N 674-70)	1
47	2470205SUB	Caja corte por alta y baja presión toma interna	1
48	2470006	Eje del diafragma corte por alta y baja presión	1
49	R74	R74- Ø Alam 0,6 - Ø Ext. 7,5 - L= 11 Espi. 4,5 Acero	1
50	2470010	Bolillas de acero templado Ø 4 mm	4
51	2470109	Buje corte por alta y baja presión (Caja inyectada)	1
52	2470008	Portadiafragma corte por alta y baja presión	1
53	2470013	Diafragma corte por alta y baja presión	1
54	2170035	Chapa de diafragma corte por alta	1
55	2170106	EMPUJA RESORTE CORTE X ALTA (plastico)	2
56	INS8957	Tuerca 3/16" W esp. 4 mm	1
57	14702CB	CHAPA FOTOQUIMICA (Bloq. 7/10)	1
58	2470004	Tapa diafragma corte por alta y baja presión	1
59	2470001	Alojamiento resortes. corte por alta y baja presión	1
60	R2	R2- Ø Alam 1,2 - Ø Ext.20 - L= 44,5 Espi. 9 Acero	1
61	2470002	Empuja resorte corte por baja presión	1
62	R111	R111 - Ø Alam 1,6 - Ø Ext. 36 - L= 60 mm - Esp. 7 Acero	1
63	2170008	Tapón de resorte plástico	1
64	INS8781	Tornillo cab. redonda comb. 3/16"W x 1/2" (ZD)	6
65	2170020	Guía del eje principal	1
66	2170122	Reset	1
67	2170023	Tuerca del reset	1
68	OR2011N70	O Ring 2-011 BUNA 70 Sh (N 674-70)	1
69	OR2012N70	O´ring 2-012 buna 70 sh (N674-70)	1
70	OR2008N70	O ring 2-008 Buna N70 Sh (N 674-70)	1
71	2170021	Buje de guía del eje principal	1
72	INS9559	Seeger DIN 6799 Ø3,2	1
73	2170012	Buje del eje principal corte por alta	1
74	2170111	Eje principal corte por alta	1
75	E00015	ETIQUETA (RESET-BLOQ.)	1
76	E00016	ETIQUETA (CAMBIO DEL FILTRO - 217)	1