REGULADOR DE PRESIÓN EQA 67

MANUAL DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN
DNV
ISO 9001 · ISO 14001
ISO 45001

EQA SAIC
EQUIPOS QUEMADORES AUTOMATICOS

Contenido.

1. Alcance. 2

2. Especificaciones. 3

3. Prevención 3

4. Instalación. 4

5. Puesta en servicio. 4

6. Ajuste 5

7. Controles funcionales periódicos. 5

8. Controles periodico del regualdor. 6

9. Respuestos. 6

10. Mantenimiento. 6

11. Inspección y reemplazo de partes. 6

12. Despiece. 9

1. ALCANCE:

Los reguladores de la familia 67 son utilizados para proveer presión constante en controladores de presión y otros instrumentos en los que se necesite una graduación fina de la presión entregada.

Estos reguladores auto operados se adaptan a la mayoría de los usos en gas natural, gas licuado y otros gases no corrosivos.

También son ampliamente utilizados para pequeños quemadores donde la presión de trabajo deba ser mantenida a un valor constante.

Con excepción del reductor de presión 67 FR que como estándar tiene filtro y purga de líquidos, Los reductores de presión 67 de EQA pueden o no, incorporar un filtro de material sinterizado que separa partículas presentes en el flujo, protegiendo el sistema de obturación y entregando un flujo limpio al instrumental principal.

Para reductores de presión R y FR: En caso de ser necesario para el proceso, el pre reductor puede ser provisto de una válvula de alivio interno.

NOTA: El usuario deberá proveer todas las seguridades necesarias para evitar acumulación peligrosa del fluido aliviado.

DATOS TÉCNICOS						
Conexiones			1/4" NPT			
Temperatura de operación			-20 °C a 60 °C			
		R	R2	FR	HR	HR i
Peso		0,54 Kg	1 Kg	0,66 Kg	1.6 Kg	2.4 Kg
Rango de trabajo	Presión de entrada Presión de salida max Presión de salida min	22 bar MAX. 7 bar 0.5 bar	22 bar MAX. 7 bar 0.5 bar	22 bar MAX. 7 bar 0.5 bar	90 bar MAX. 7 bar 0.5 bar	90 bar MAX. 40 bar 0.5 bar
Filtro		NO	SI	SI	SI	SI
MATERIALES						
Cuerpo principal		Aluminio	Latón	Aluminio	Inoxidable *	Inoxidable *
Tapa diafragma		Aluminio	Aluminio	Aluminio	Aluminio	Inoxidable **
Diafragma		NBR	NBR	NBR	NBR	NBR
Juntas y obturadores		NBR	NBR	NBR	NBR	NBR

* Opcional Latón
** Opcional Acero al carbono

2. ESPECIFICACIONES:

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 a 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 ó reparar el regulador.
Cada vez que se solicite un repuesto ó un servicio técnico, mencionar los datos de placa de identificación de la válvula (Modelo - **Nº de serie** - presiones).

Este equipamiento ha sido fabricado 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 estricta adherencia 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 asegurarse de que se haya liberado completamente la presión.

3. 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 descriptos.
4. Todas las piezas de recambio necesarias están disponibles y son todas piezas de recambio originales de EQA S.A.I.C

El regulador puede entrar en falla debido a suciedad en el sistema u otros agentes externos o a fallas en el mantenimiento preventivo y permitir que se genere sobre presión aguas abajo del mismo, se deberá proveer al sistema con protección en caso de sobrepresiones que podrían causar pérdidas de gas, daños a los equipos y lesiones personales debido a un estallido por sobrepresión o explosión en caso de gas acumulado.

4. INSTALACIÓN:

El regulador puede instalarse en cualquier posición, a excepción del piloto 67 FR que deberá instalarse con la purga hacia abajo, con el objetivo de evacuar las impurezas y líquidos por gravedad. (ver esquema de instalación básico).

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.

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 debe respetarse el sentido de circulación del gas, los cuerpos tienen marcada la entrada y la salida. El orificio de venteo no debe quedar obstruido ni expuesto a la lluvia o polvo. El regulador deberá estar protegido de la circulación de vehículos.

Periódicamente debería observarse el orificio de venteo revisando que no esté tapado.

El equipo está diseñado para gases no corrosivos, limpios y secos: 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.
No exceder el rango de presión, tal como se especifica en la placa de identificación del equipo.

5. PUESTA EN SERVICIO:

Después de completar la instalación, chequear que las válvulas aislantes aguas arriba, aguas abajo y la válvula de venteo aguas abajo estén cerradas.

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 de bloqueo.

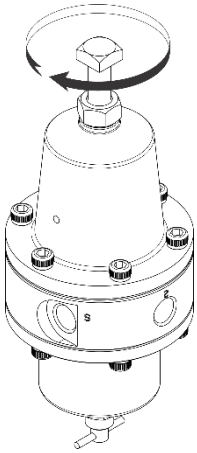
2- Chequear que la presión de salida este dentro del rango impreso en la placa de identificación.

3- Abrir lentamente la llave de salida del bloqueo.

4- Chequear cuidadosamente todas las conexiones buscando posibles pérdidas. Recuerde que las vibraciones y golpes durante el transporte pueden aflojar los accesorios, además se debe asegurar que la instalación sea completamente hermética.

6. AJUSTE:

Si fuera necesario modificar la presión de salida del regulador, puede hacerse de la siguiente manera: liberar la contratuerca y girar el tornillo en sentido horario para aumentar dicha presión y antihorario para reducirla.



Al aumentar la presión tener en cuenta la probable existencia de elementos de seguridad como válvulas de alivio, bloqueo o presostatos que actuaran en caso de superar su presión de seteo. Asimismo, debería modificarse o reemplazarse la chapa identificadora en fábrica para cumplir con la normativa correspondiente y evitar futuras confusiones (consultar en fábrica).

7. CONTROLES FUNCIONALES PERIODICOS:

La integridad continua de los reguladores de presión de gas se asegura mediante controles funcionales periódicos.

Lo que se presenta aquí es una recomendación del fabricante para un nivel mínimo de control necesario para mantener la continuidad e integridad de los reguladores de presión de gas.
Los siguientes controles y actividades preventivas de mantenimiento deben realizarse y registrarse de acuerdo al sistema de calidad del usuario.

Los intervalos dados pretenden brindar apoyo al usuario en la administración de mantenimiento preventivo. Servicios muy agresivos o muy exigentes pueden requerir una reducción en los intervalos propuestos, así como los servicios críticos con un índice alto de disponibilidad.

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

Se describen los siguientes controles funcionales.

- Operación del regulador.
- Hermeticidad del regulador.

Los controles funcionales periódicos aquí descritos requieren que la línea reductora de presión, en la que se instalan los equipos que se van a controlar, sea desconectada del servicio y disponible solo para realizar los controles periódicos.

8. CONTROL PERIODICO DEL REGULADOR:

Cerrar la válvula aislante aguas abajo MUY LENTAMENTE y verificar que la válvula de venteo (si existiere) esté cerrada, el regulador deberá cerrar y no presentar sobre presión en la tubería aguas abajo, si la presión empezara a aumentar significa que el regulador necesita mantenimiento, ver procedimientos más adelante.

Para verificar si el movimiento del obturador del regulador es suave, modificar el grado de apertura de la válvula de venteo simulando variaciones de consumo.

Si el movimiento del manómetro no es suave, sino brusco y con saltos, significa que es muy alta la fricción en las partes móviles y el regulador requiere mantenimiento, ver procedimientos más adelante.

9. REPUESTOS:

Siempre deberán ser solicitados de acuerdo con el número de parte del Despiece General y mencionando los datos de chapa del regulador.

10. MANTENIMIENTO:

Antes de comenzar cualquier operación de mantenimiento, seguir las siguientes instrucciones.

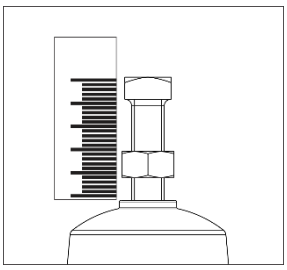
Se debe **asegurar el correcto venteo de las cañerías evitando que se acumule el gas venteado**, lo cual podría causar daños materiales, lesiones corporales o incluso la muerte.

ASEGURARSE DE QUE EL SISTEMA ESTE COMPLETAMENTE DESPRESURIZADO.

- **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.**

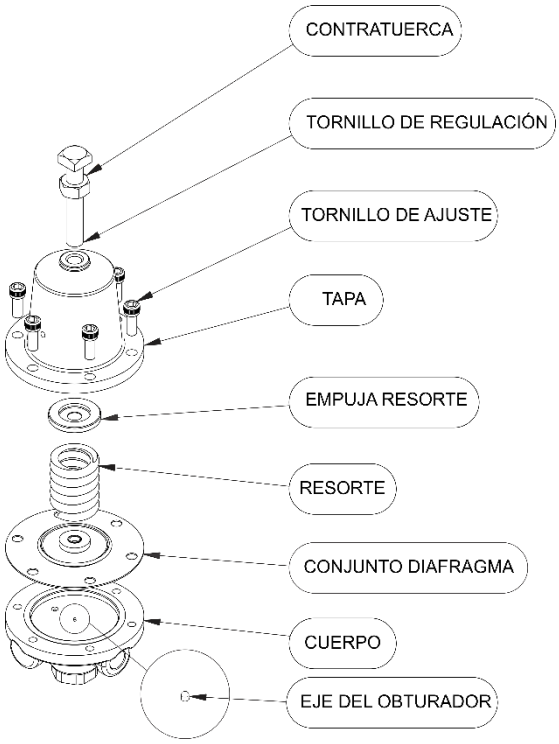
11. INSPECCION Y REEMPLAZO DE PARTES

Reemplazo del diafragma:



1- Asegúrese de cerrar las válvulas aislantes aguas arriba y abajo y de ventear para liberar toda la presión del sistema, el no asegurarse de esto podría causar daños materiales, lesiones corporales o incluso la muerte.

2- Mida la distancia de ajuste del tornillo de modo que pueda regresarlo a su posición de seteo luego del reemplazo.



3- Libere la contratuerca y gire el tornillo en sentido antihorario hasta retirarlo.
4- Retire los tornillos de ajuste de la tapa con una llave allen N5 y retire la tapa.
5- Retire el resorte y el empuja resorte. (las piezas pueden cambiar con respecto al diagrama de acuerdo según el modelo de pre reductor que posea)
6- Retire y reemplace el conjunto de diafragma *.
7- Verifique que la posición de los agujeros del diafragma coincida con los del cuerpo, ingrese el resorte y el empuja resorte y posicione la tapa verificando que coincidan los agujeros de las 3 piezas, con la llave allen centre el empuja resorte a través del agujero donde se rosca el tornillo para facilitar el posicionado de la tapa.
8- Apriete de forma cruzada los tornillos de ajuste de la tapa con un torque entre 12 y 14 Nm.
9- Inserte y rosque el tornillo de regulación hasta que se cumpla la medida tomada en el paso 2**.
10- Ajuste la contratuerca para evitar posibles cambios en el seteo.
11- Realice el procedimiento de puesta en marcha.

* Pre reductor con alivio interno:

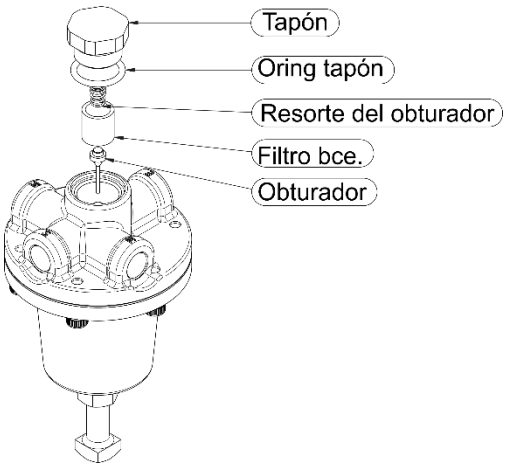
Centrar el orificio del diafragma con el vástago del obturador siguiendo las siguientes recomendaciones:

- Apoye el diafragma sobre el cuerpo del pre reductor orientándose con los agujeros los 6 agujero roscados
- Aplique una ligera presión con los dedos sobre el centro del diafragma y proceda a deslizarlo en forma de pequeños círculos hasta sentir que el diafragma queda retenido por el vástago del obturador y ya no se desliza.
- Aplicar presión con las manos para asentar el diafragma
- Colocar el resorte con cuidado de no descentrar el diafragma.
- Continuar dese el paso 7

** Pre reductor con alivio interno: Rosque el tornillo pasando la medida tomada en el paso 2 para generar mejor ajuste del obturador de alivio, luego regrese a la posición inicial y realice el paso 9.

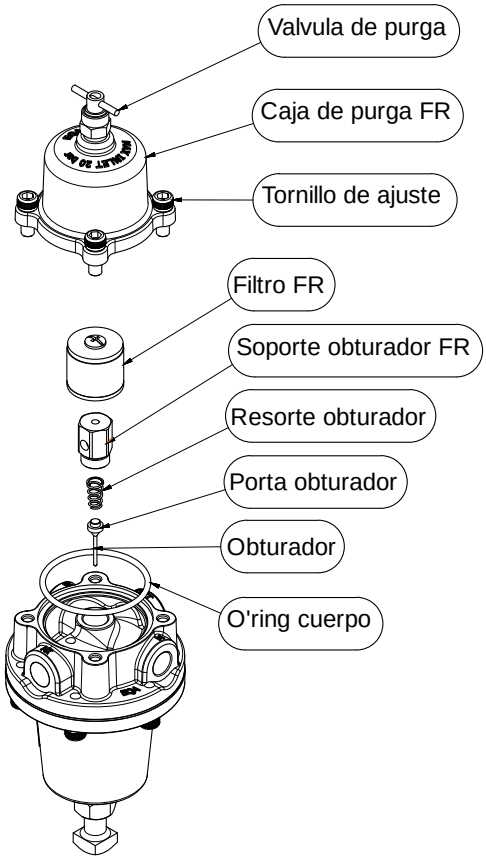
Reemplazo del obturador:

Para pilotos R/HR/HRi.



1- Asegúrese de cerrar las válvulas aislantes aguas arriba y abajo y de ventear para liberar toda la presión del sistema, el no asegurarse de esto podría causar daños materiales, lesiones corporales o incluso la muerte.
2- Libere el tapón inferior y retírelo con cuidado, observe el obturador, el resorte y el filtro (en caso de tenerlo) son piezas pequeñas que pueden perderse.
3- Retire el Filtro.
4- Retire el Obturador y examine que no tenga deterioro excesivo o residuos clavados, en caso de existir algún detalle como los anteriores se debe cambiar el obturador.
5- Verifique que el asiento donde cierra el obturador no tenga rayas, deformaciones o golpes. En caso de existir alguno de estos defectos será necesario cambiar el cuerpo.
6- En caso de tener filtro sopletearlo con aire comprimido, aunque se recomienda que sea cambiado al cambiar el obturador.
7- Verifique que el Oring del tapón este en buen estado, límpielo y déjelo en su lugar. En caso de estar deteriorado cambiarlo.
8- Inserte de nuevo el obturador, luego el filtro (en caso de tenerlo su modelo) y finalmente el tapón, teniendo cuidado que el resorte quede bien ubicado y realice un apriete cuidando de no dañar el filtro, apriete hasta que el tapón haga tope, no es necesario sobre apretar ya que el sello lo hace el Oring.
9- Realice el procedimiento de puesta en marcha.

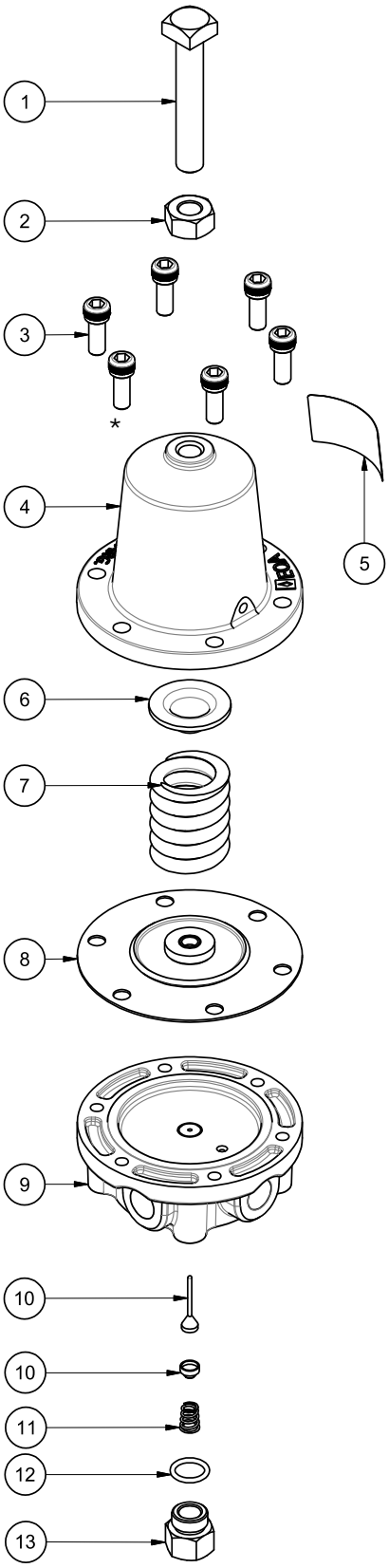
Para pilotos FR.



1- Asegúrese de cerrar las válvulas aislantes aguas arriba y abajo y de ventear para liberar toda la presión del sistema, el no asegurarse de esto podría causar daños materiales, lesiones corporales o incluso la muerte.
2- Retire los tornillos de ajuste de la caja de purga con una llave allen N5 y verifique que el Oring de la caja se mantenga en su lugar. Si lo ve en mal estado reemplácelo.
3- Retire el soporte obturador FR con una llave hexagonal de 1”.
4- Retire el Obturador y examine que no tenga deterioro excesivo o residuos clavados, en caso de existir algún detalle como los anteriores se debe cambiar el obturador.
5- Verifique que el asiento donde cierra el obturador no tenga rayas, deformaciones o golpes. En caso de existir alguno de estos defectos será necesario cambiar el cuerpo.
6- Verifique el filtro FR, para limpiarlo puede sopletearlo con aire comprimido, aunque se recomienda que sea remplazado al cambiar el obturador.
7- Inserte de nuevo el obturador, luego el filtro y luego el soporte obturador, teniendo cuidado que el resorte quede bien ubicado y rosque con cuidado de no dañar el filtro, realice el apriete hasta que el Soporte obturador haga tope, tenga cuidado de no sobre apretar.
8- Realice el procedimiento de puesta en marcha.

12. DESPIECE:

Piloto R



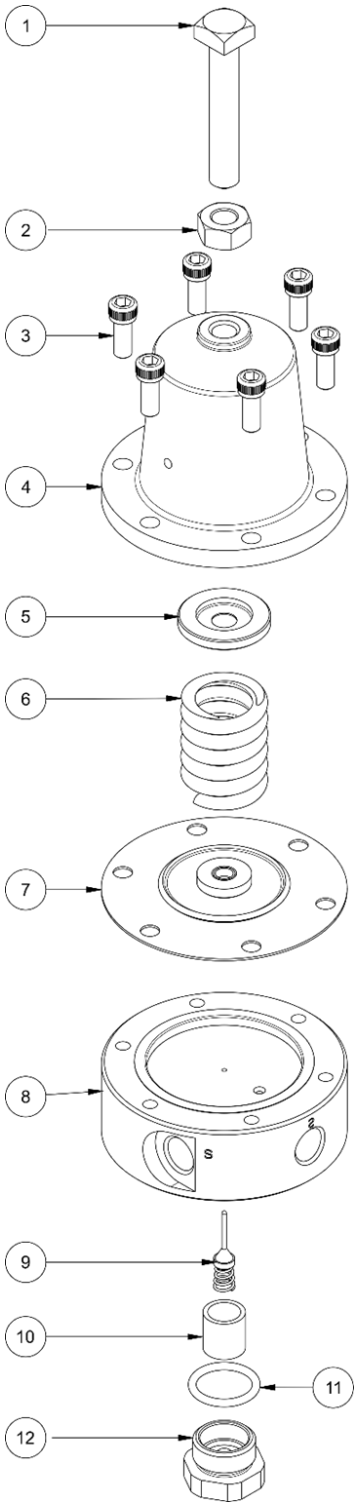
Pos.	Nº de pieza.	Descripción.	Cant.
1	INS9728	Prisionero cabeza cuadrada M10x1,5 L: 60 mm	1
2	INS4536	Tuerca baja M10 x 1,5 (ZD)	1
3	INS0134	ISO M6 P1 L= 15mm 8.8 (ZD) Allen screw	6
4	E670502	Tapa de diafragma - Baja presión (Inyectado)	1
5	INS9856	ETIQUETA	1
6	PRF0010	Empuja resorte embutido pilotos 1301/E67 (7/7.5 bar)	1
8	E670007	Subconjunto diafragma baja presión	1
9	E670501	Cuerpo E67 R (Inyectado)	1
10	E670004	Obturador	1
11	R110	Resorte obturador	1
12	OR2013N70	O´ring 2-013 BUNA 70 Sh (N 674-70)	1
13	E670303	Tapón baja presión (Inyectado)	1

LISTADO DE RESORTE PRINCIPAL			
Pos.	Nº de pieza.	Descripción.	Cant.
7	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 3 a 7 Bar.	1

Para Pre-reductor con alivio

8*	E670207	Diafragma para baja presión con alivio	1

Piloto HR



Lista de Materiales			
Pos.	Nº de pieza.	Descripción.	Cant.
1	INS9728	Prisionero cabeza cuadrada M10x1,5 L: 60 mm	1
2	INS4536	Tuerca baja M10 x 1,5 (ZD)	1
3	INS0134	Tornillo Allen ISO M6 x1 L:15 mm 8.8 (ZD)	6
4	E670002	Tapa de diafragma - Baja presión	1
5	E670013	Empuja resorte (Baja presión)	1
7*	E670007SUB	Subconjunto diafragma para baja presión	1
9	KE670004	Kit Obturador	1
10	E670014	Filtro bce. Øe 14,2 x Øi 11 x h 14,5	1
11	OR2116N70	O´ring 2-116 BUNA 70Sh (N 674-70)	1
12	E670003	Tapón.	1

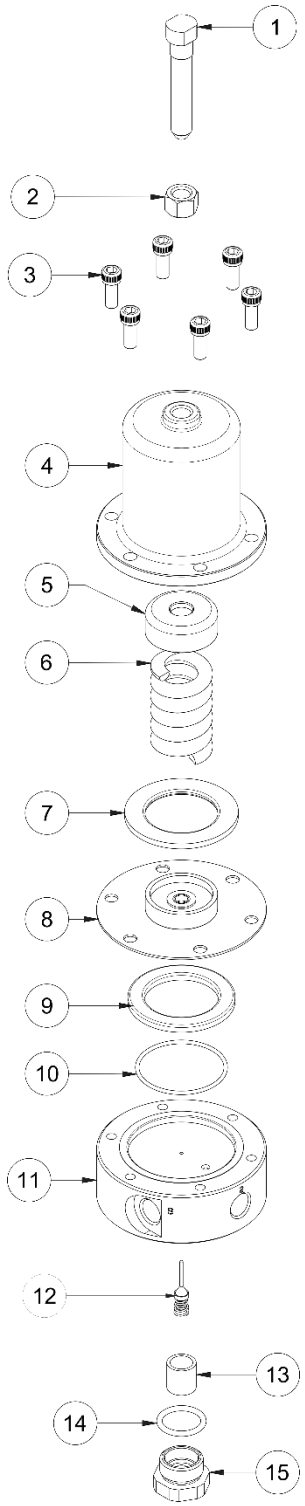
Listado de resorte principal			
Pos.	Nº de pieza.	Descripción.	Cant.
6	R105	Resorte principal BP Rango 0,5 a 1 Bar.	1
6	R106	Resorte principal BP Rango 1 a 2 Bar.	1
6	R107	Resorte principal BP Rango 1,5 a 3,5 Bar.	1
6	R108	Resorte principal BP Rango 3 a 7 Bar.	1

Piloto EQA-67 HR			
Pos.	Nº de pieza.	Descripción.	Cant.
8	E670101	Cuerpo E67 HR	1

Para Pre-reductor con alivio

7*	E670207	Diafragma para baja presión con alivio	1

Piloto HRI

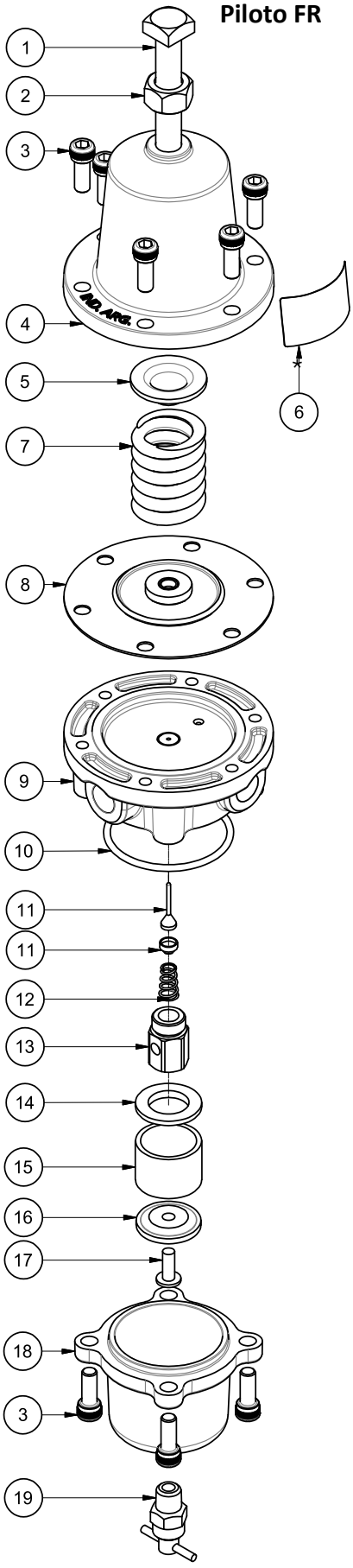


Lista de materiales			
Pos.	Nº de pieza.	Descripción.	Cant.
1	E670019	Prisionero M10x1	1
2	INS9775	Tuerca hexagonal M10 x 1 (Zincada)	1
3	INS9735	Tornillo Allen ISO M6 P1 L=15 (Acero Inox.304)	6
4	E670102	Tapa de diafragma - Alta presión	1
5	E670113	Empuja resorte (Alta presión)	1
7	E670010	Arandela restricción superior AP	1
8	E670107SUB	Subconjunto diafragma alta presión	1
9	E670018	Arandela restricción inferior AP	1
10	OR2030N70	O´ring 2-030 BUNA 70 Sh (N 674-70)	1
12	KE670004	Kit obturador	1
13	E670014	Filtro bce. Øe 14,2 x Øi 11 x h 14,5	1
14	OR2116N70	O´ring 2-116 BUNA 70Sh (N 674-70)	1
15	E670103	Tapón alta presión	1

Listado de resorte principal			
Pos.	Nº de pieza.	Descripción.	Cant.
6	R108	Resorte principal AP Rango 6 a 14 Bar.	1
6	R116	Resorte principal AP Rango 12 a 25 Bar.	1
6	R109	Resorte principal AP Rango 20 a 40 Bar.	1

Piloto EQA-67 HRI			
Pos.	Nº de pieza.	Descripción.	Cant.
11	E670101	Cuerpo E67 HR	1

Piloto FR



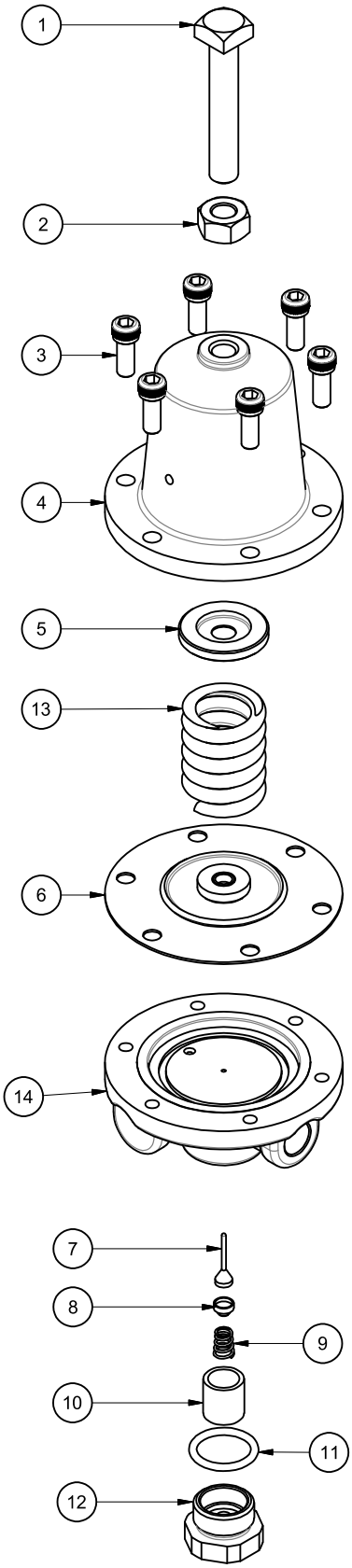
Pos.	Nº de pieza.	Descripción.	Cant.
1	INS9728	Prisionero cabeza cuadrada M10x1,5 L: 60 mm	1
2	INS0178	Tuerca alta ISO M10 x1,5 8.8 (ZD)	1
3	INS0134	Tornillo Allen ISO M6 x1 L:15 mm 8.8 (ZD)	10
4	E670502	Tapa de diafragma - Baja presión (Inyectado)	1
5	PRF0010	Empuja resorte embutido pilotos 1301/E67 (7/7.5 bar)	1
6	INS9856	ETIQUETA	1
8	E670007	Subconjunto diafragma baja presión	1
9	E670601	Cuerpo E67 FR (Inyectado)	1
10	OR2133N70	O RING 2-133 BUNA 70 SH (N 674-70)	1
11	E670004	Obturador	1
12	R110	Resorte obturador	1
13	E670403	Soporte obturador FR	1
14	E670023	Arandela soporte filtro FR	1
15	E670114	Filtro FR	1
16	E670024	Arandela inferior filtro FR	1
17	INS8781	Tornillo cab. redonda comb. 3/16"W x 1/2" (ZD)	1
18	E670402	Caja de purga (Inyectado)	1
19	INS2700	VÁLVULA DE PURGA 1/8 BSPT (GP02-B)	1

Pos.	Nº de pieza.	Descripción.	Cant.
7	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 3 a 7 Bar.	1

Para Pre-reductor con alivio

8*	E670207	Diafragma para baja presión con alivio	1

Piloto R2



Lista de Materiales			
Pos.	Nº de pieza.	Descripción.	Cant.
1	INS9728	Prisionero cabeza cuadrada M10x1,5 L: 60 mm	1
2	INS4536	Tuerca baja M10 x 1,5 (ZD)	1
3	INS0134	ISO M6 P1 L= 15mm 8.8 (ZD) Tornillo Allen	6
4	E670002	Tapa de diafragma - Baja presión	1
5	E670013	Empuja resorte (Baja presión)	1
6 *	E670007SUB	Subconjunto diafragma para baja presión	1
7	E670004	Obturador	1
8	E670106	Guia del obturador FR	1
9	R110	Resorte principal del obturador	1
10	E670014	Filtro FR	1
11	OR2116N70	O´ring 2-116 BUNA 70Sh (N 674-70)	1
12	E670003	Tapon de baja presion	1
14	E670001	Cuerpo E67 R	1

Listado de resorte principal			
Pos.	Nº de pieza.	Descripción.	Cant.
13	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 1,5 a 3,5 Bar.	1
	R108	Resorte principal BP Rango 3 a 7 Bar	1

Para Pre-reductor con alivio

6*	E670207	Diafragma para baja presión con alivio	1

CONTÁCTENOS

TEL. (+54 11) 4481 - 9950 Y ROTATIVAS

FAX. (54 11) 4481 - 9288

E-MIAL: EQA@EQA.COM.AR

WEB SITE: WWW.EQA.COM.AR

26 DE ABRIL 3836 - ITUZAINGÓ (1714)

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

EQA SAIC

EQUIPOS QUEMADORES AUTOMATICOS