


<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> ANEXO N° 1 Mantenimiento de Válvulas Reguladoras Documento al que pertenece: <i>ITM.019 Mantenimiento de Sistema de Control y de Seguridad</i> </div> </div>		
Revisión 0	Vigente desde: 30.06.2025	Página: 1/ 5

1. Acciones previas

- a. Asegurar la salida de servicio del Tramo de Regulación. Operaciones deberá aislarlo del proceso de tal manera que permita su mantenimiento evitando afectación al Sistema de Transporte
- b. Cuando se tenga que trabajar con regulación manual de presión por by-pass. Mantener informada a Sala de Control mientras duren las actividades de mantenimiento.

2. Inspección Visual

- a. Verificar la temperatura del fluido y del alrededor de la válvula.
- b. Verificar la presencia de vibraciones y ruidos en el sistema.
- c. Verificar la existencia de corrosión u otra avería en el cuerpo y el estado de la pintura.
- d. Verificar el estado de la superficie roscada o bridada.
- e. Antes del desmontaje, comprobar las condiciones de operación de la válvula (Prefijo de Presión, Prueba de hermeticidad o sello).
- f. Registrar observaciones y fallencias halladas.

3. Reguladores de Acción Directa Serie 627

Fuente: Manual de instrucciones series 627, formulario 5252, D101328X012.

El Regulador de presión de acción directa tiene tres elementos fundamentales: Tobera o elemento restrictivo; Diafragma o elemento de control y Resorte o elemento de carga.

Las válvulas reguladoras pueden ser roscadas o bridadas, tienen asientos SS316 / Nitrilo, SS316 / Nylon y SS / Teflón; Bronce / Nitrilo; Aluminio / Nitrilo y Teflón.

Presión máxima nominal del cuerpo entrada y salida:

- Acero al Carbono, roscado: 138 bar (2000 psig).
- Acero RF embridado: 102 bar (1480 psig).
- Hierro dúctil: 69 bar (1000 psig).

Configuraciones

Tipo 627: Regulador reductor de presión de accionamiento automático con tubo de Pitot para ofrecer capacidades reguladas mayores.

Tipo 627R: Tipo 627 con válvula de alivio interna y cuello abierto.

Tipo 627M: Tipo 627 con sello en el vástago entre la presión de salida del cuerpo y la caja del diafragma. La presión se mide debajo del diafragma a través de la conexión de la línea de control torrente debajo de 6,4 mm (1/4 in.) NPT.

Tipo 627MR: Tipo 627 con válvula de alivio interna.


Tipo 627H: Tipo 627 con limitador tipo diafragma para entregar una presión de salida más alta.

Tipo 627HM: Tipo 627H con sello en el vástago entre la presión de salida del cuerpo y la caja del diafragma. La presión se mide debajo del diafragma a través de dos conexiones de la línea de control aguas abajo de 6,4 mm (1/4 in.) NPT.

Tipo 627LB: Tipo 627 con un cuerpo roscado tipo NPT alargado. Nota: Los valores nominales de presión y capacidades del tipo 627LB dependen de la configuración del modelo serie 627.

Mantenimiento

- a. Asegurar el Cierre y Etiquetado de válvulas de bloqueo.
- b. Despresurizar el Sistema aguas arriba y aguas abajo, para desmontar el Regulador.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>YPFB Transporte S.A.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>ANEXO N° 1</p> <p>Mantenimiento de Válvulas Reguladoras</p> <p>Documento al que pertenece: <i>ITM.019 Mantenimiento de Sistema de Control y de Seguridad</i></p> </div> </div>		
Revisión 0	Vigente desde: 30.06.2025	Página: 2/ 5

- c. Desmontar y desarmar el Regulador siguiendo las instrucciones del Manual del Fabricante.
- d. Revisar a detalle la superficie del asiento inferior (tobera), en busca de ralladuras, deformaciones y otros. Ante daños menores, asentar sobre la superficie de vidrio con una lija de agua número 800 o 1000. Caso contrario, remplazar.
- e. Revisar a detalle la superficie del asiento Tapón. Ante daños mayores remplazar (Asiento de Teflón, Neoprene, Nitrilo, Nylon u otros).
- f. Limpiar-eliminar impurezas líquidas y sólidas, de todo componente interno como del cuerpo del Regulador empleando paños de tejido robusto.
- g. Armar el Regulador.
- h. Aplicar cinta teflón en juntas roscadas. Remplazar empaquetaduras según especificación para montaje de uniones bridadas (emplear buenas prácticas de ajuste).
- i. Limpiar y ventear las tuberías antes de poner en operación el Regulador.
- j. Montar Regulador en su posición de trabajo, asegurando la correcta dirección del flujo respecto al cuerpo del mismo (flecha estampada).
- k. Asegurar que el orificio de venteo de la caja del resorte no quede obstruido.
- l. Verificar el correcto ajuste de accionamiento de la Válvula de Alivio aguas abajo del Regulador.
- m. Habilitar el tramo de regulación abriendo lentamente las Válvulas de bloqueo tanto de aguas arriba como de aguas abajo.
- n. Ajustar la presión regulada, soltando la contratuerca y girando el tornillo de ajuste en sentido horario para aumentar, o en sentido anti-horario para reducir la presión.
- o. Comprobar el ajuste de presión regulada empleando un Patrón de presión.
- p. Fijar la presión de trabajo, apretando la contratuerca y colocar el capuchón protector.
- q. Poner en servicio el tramo de regulación.

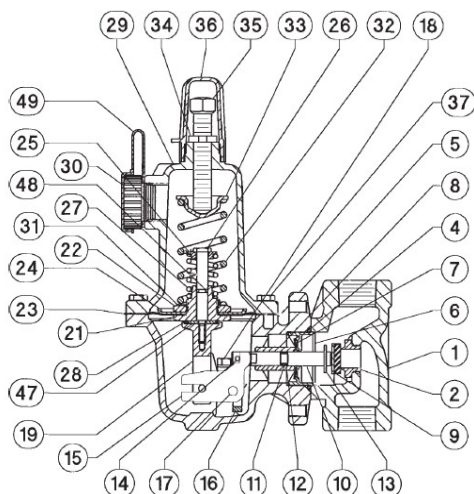


Fig. A - FISHER mod. 627

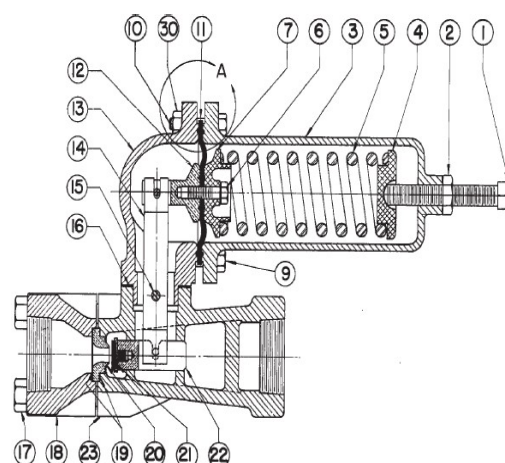


Fig. B - FISHER mod. 630

ANEXO N° 1



Mantenimiento de Válvulas Reguladoras

Documento al que pertenece: ITM.019 Mantenimiento de Sistema de Control y de Seguridad

Revisión 0

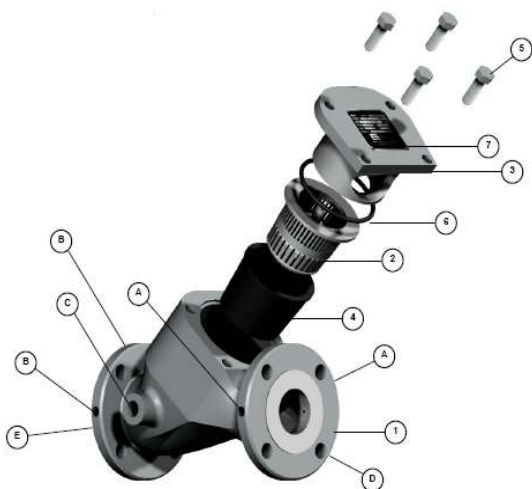
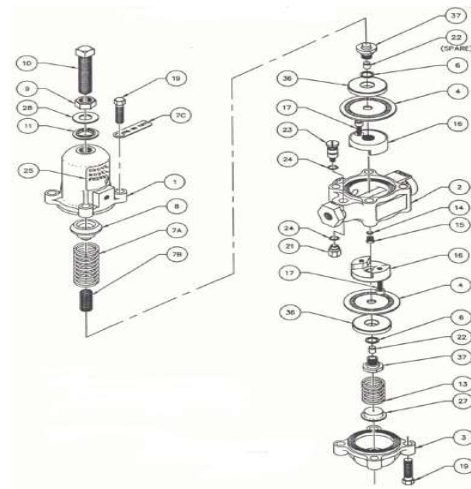
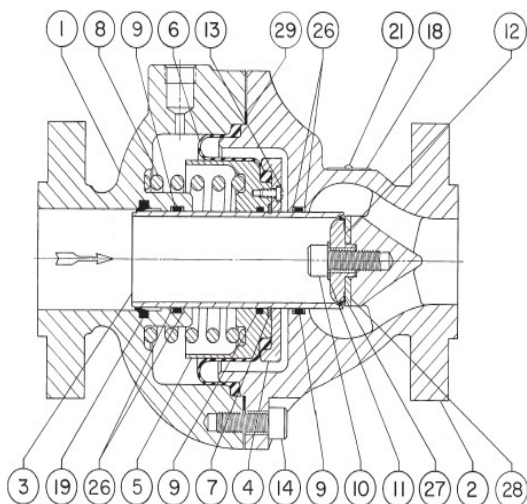
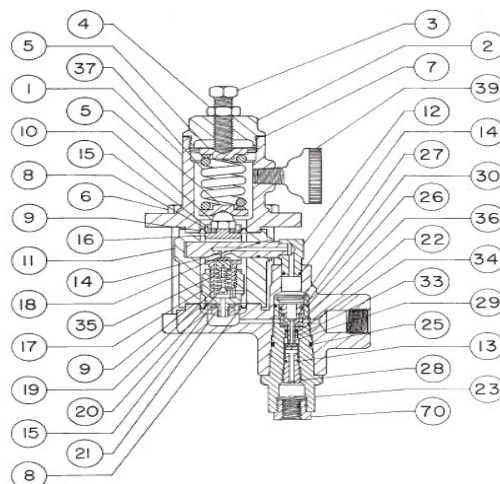
Vigente desde: 30.06.2025


Página: 3/ 5

4. Reguladores operados por piloto de control

Los Reguladores pilotados pueden ser de conexión a proceso roscado o bridado, pueden tener asientos de tipo metal SS 316 con Nylon, con Teflón, con Caucho o con otros elastómeros.

- a. Para el desmontaje, inspección, verificación y ajuste, seguir los pasos indicados para un Regulador de acción directa. El ajuste de presión se realiza en el Piloto de Control.

**VÁLVULA GROVE mod. 900TE****PILOTO GROVE mod. 829-S****VÁLVULA FISHER mod. 310A****PILOTO FISHER mod. 32A**

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>YPFB Transporte S.A.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>ANEXO N° 1</p> <p>Mantenimiento de Válvulas Reguladoras</p> <p>Documento al que pertenece: <i>ITM.019 Mantenimiento de Sistema de Control y de Seguridad</i></p> </div> </div>		
Revisión 0	Vigente desde: 30.06.2025	Página: 4/ 5

5. Datos estándar de la placa de calibración de Válvulas

Al término del mantenimiento, cada válvula será precintada y etiquetada con lo siguiente:

- a. Identificación de la válvula (TAG);
- b. Prefijo de presión de trabajo (Set);
- c. Fecha de intervención;
- d. Iniciales de la Persona y de la Empresa, responsable del mantenimiento.

6. Prueba de asiento y sello en el ajuste de la presión regulada

Cada Regulador debe contar con un sistema de alivio por sobre-presión aguas abajo, para proteger equipos y accesorios, en caso de fallas.

En función a la estructura de armado del conjunto reguladora-piloto y asignando los posibles puntos de falla, se cuenta con la siguiente tabla que describe el comportamiento del equipo:


Condición de Falla	Válvula Reguladora	
	De Acción directa	Con Piloto de control
Daño en diafragma principal	Abre/Cierra, venteo atmosférico	Abre/Cierra, venteo atmosférico
Daño en diafragma de Piloto	---	Abre/Cierra, venteo atmosférico
Rotura resorte principal	Abre/Cierra, venteo atmosférico	---
Rotura resorte de piloto	---	Abre/Cierra, venteo atmosférico
Daño en línea de control	----	Abre/Cierra, venteo atmosférico
Obstrucción alimentación a piloto	----	Cierra
Daño asiento tapón cuerpo	Sobrepresión	Sobrepresión
Daño en asiento tapón de piloto	----	Sobrepresión

Presiones aguas-abajo relativamente más altas que la presión de ajuste del Regulador, pueden dañar los asientos blandos u otras partes internas.

Para verificar el estado de los asientos y sellos, se debe cerrar la válvula de bloqueo aguas-abajo y con la presencia de un manómetro patrón, más un dispositivo de protección por sobrepresión, no se deberían presentar fugas bajo ninguna circunstancia. Fugas menores en los asientos no afectan en situaciones de consumo continuo, no así en caso de consumo nulo.

Si se evidenciara fugas se procederá al mantenimiento correctivo, pero si después de este aún se tienen fugas, se deberá informar a Operaciones la condición de no estanqueidad para que se genere una excepción de barreras (de acuerdo a instructivos de Operaciones Permitidas propias de cada sitio operativo).

7. Fórmula de cálculo; Regulador marca FISHER; serie 627- 630

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>YPFB Transporte S.A.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>ANEXO N° 1</p> <p>Mantenimiento de Válvulas Reguladoras</p> <p>Documento al que pertenece: <i>ITM.019 Mantenimiento de Sistema de Control y de Seguridad</i></p> </div> </div>		
Revisión 0	Vigente desde: 30.06.2025	Página: 5/ 5

$$Q = \sqrt{\frac{520}{GT}} C_g P_{1abs} \text{SIN} \left(\frac{3417}{C_1} \sqrt{\frac{\Delta P}{P_{1abs}}} \right) \text{DEG}$$

where,

- Q = gas flow rate, SCFH
- P_{1abs} = absolute inlet pressure, psia (P₁ gauge + 14.7)
- C_g = regulating or wide-open gas sizing coefficient from Table 5
- G = specific gravity of the gas
- T = absolute temperature of gas at inlet, °Rankine
- C₁ = flow coefficient (C_g/C_v)
- ΔP = pressure drop across the regulator, psi