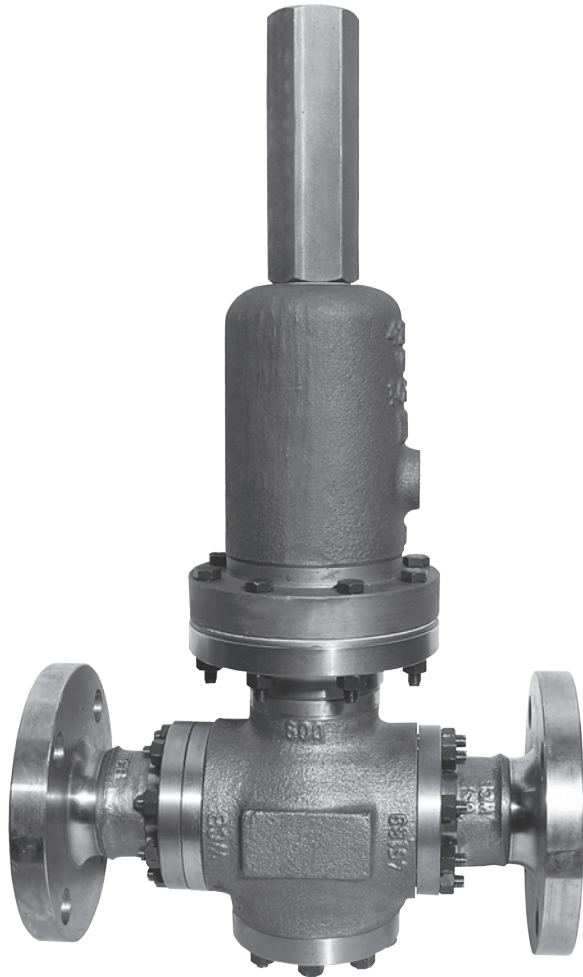


## Serie 171/172

Reguladores de presión de funcionamiento autónomo

Manual de instrucciones (Rev.E)



**ESTAS INSTRUCCIONES PROPORCIONAN AL CLIENTE/OPERADOR INFORMACIÓN IMPORTANTE DE REFERENCIA, ESPECÍFICA DEL PROYECTO, ADEMÁS DE LOS PROCEDIMIENTOS NORMALES DE FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL CLIENTE/OPERADOR. DADO QUE LAS FILOSOFÍAS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO VARÍAN, LA EMPRESA BAKER HUGHES (Y SUS SUBSIDIARIAS Y FILIALES) NO INTENTA DICTAR PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS, SINO PROPORCIONAR LIMITACIONES Y REQUISITOS BÁSICOS CREADOS POR EL TIPO DE EQUIPO PROPORCIONADO.**

**ESTAS INSTRUCCIONES SUPONEN QUE LOS OPERADORES YA TIENEN UN CONOCIMIENTO GENERAL DE LOS REQUISITOS PARA LA OPERACIÓN SEGURA DE LOS EQUIPOS MECÁNICOS Y ELÉCTRICOS EN ENTORNOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS. POR LO TANTO, ESTAS INSTRUCCIONES DEBEN INTERPRETARSE Y APLICARSE EN CONJUNTO CON LAS NORMAS Y REGLAMENTOS DE SEGURIDAD APLICABLES EN EL SITIO Y LOS REQUISITOS PARTICULARES PARA LA OPERACIÓN DE OTROS EQUIPOS EN EL SITIO.**

**ESTAS INSTRUCCIONES NO PRETENDEN CUBRIR TODOS LOS DETALLES O VARIACIONES DE LOS EQUIPOS, NI PREVER TODAS LAS POSIBLES CONTINGENCIAS QUE DEBAN AFRONTARSE EN RELACIÓN CON LA INSTALACIÓN, LA OPERACIÓN O EL MANTENIMIENTO. SI DESEA MÁS INFORMACIÓN O SI SURGEN PROBLEMAS PARTICULARES QUE NO ESTÁN SUFICIENTEMENTE CUBIERTOS PARA LOS PROPÓSITOS DEL CLIENTE/OPERADOR, EL ASUNTO DEBE REMITIRSE A BAKER HUGHES.**

**LOS DERECHOS, OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DE BAKER HUGHES Y DEL CLIENTE/OPERADOR SE LIMITAN ESTRICTAMENTE A LOS EXPRESAMENTE PREVISTOS EN EL CONTRATO RELATIVO AL SUMINISTRO DEL EQUIPO. LA PUBLICACIÓN DE ESTAS INSTRUCCIONES NO IMPLICA NINGUNA REPRESENTACIÓN O GARANTÍA ADICIONAL POR PARTE DE BAKER HUGHES EN RELACIÓN CON EL EQUIPO O SU USO.**

**ESTAS INSTRUCCIONES SE ENTREGAN AL CLIENTE/OPERADOR ÚNICAMENTE PARA AYUDAR EN LA INSTALACIÓN, PRUEBA, OPERACIÓN O MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DESCRITO. ESTE DOCUMENTO NO SE PUEDE REPRODUCIR TOTAL O PARCIALMENTE SIN LA APROBACIÓN POR ESCRITO DE BAKER HUGHES.**

# Índice

<b>1. Información general</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Transporte, almacenamiento y manipulación</b> .....	<b>2</b>
<b>3. Instrucciones de instalación y montaje de las series 171 y 172</b>	
3.1. Plano de la sección transversal .....	3
3.2. Instalación .....	4
3.3. Arranque y calibración.....	4
3.4. Mantenimiento.....	5
3.5. Versiones 171 y 172 con resorte de equilibrio .....	5
<b>4. Instrucciones de instalación y montaje – Presión diferencial 172-50</b>	
4.1. Plano de la sección transversal – Diafragma simple 172-50 .....	6
4.2. Plano de la sección transversal – Construcción de diafragma doble 172-50 .....	7
4.3. Instalación .....	8
4.4. Diagramas de instalación.....	8
4.5. Arranque y calibración.....	8
4.6. Mantenimiento.....	8

# Información de seguridad

## Importante: leer antes de la instalación

Estas instrucciones contienen las etiquetas **PELIGRO**, **ADVERTENCIA** y **PRECAUCIÓN**, donde sea necesario, para alertarlo sobre información relacionada con la seguridad u otra información importante. Lea atentamente las instrucciones **antes** de instalar y mantener la válvula de control. Los **PELIGROS** y las **ADVERTENCIAS** están relacionados con lesiones personales. Las **PRECAUCIONES** implican daños al equipo o a la propiedad. El funcionamiento del equipo dañado **puede, en ciertas condiciones de funcionamiento, producir un rendimiento deteriorado del sistema de proceso que puede causar lesiones o la muerte**. Se requiere **el cumplimiento total de todos los avisos de PELIGRO, ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN** para un funcionamiento seguro.



Este es el símbolo de alerta de seguridad. Alerta sobre posibles peligros de lesiones personales. Cumpla con todos los mensajes de seguridad que aparecen después de este símbolo para evitar posibles lesiones o la muerte.



Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede producir la muerte o lesiones graves.



Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede producir lesiones graves.



Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede producir lesiones leves o moderadas.



Cuando se utiliza sin el símbolo de alerta de seguridad indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar daños a la propiedad.

**Nota: Indica hechos y condiciones importantes.**

# Acerca de este manual

- La información de este manual está sujeta a cambios sin previo aviso.
- La información que se presenta en este manual, total o parcialmente, no debe copiarse ni transcribirse sin el permiso por escrito de Baker Hughes.
- Informe a su proveedor local sobre cualquier error o pregunta acerca de la información contenida en este manual.
- Estas instrucciones están escritas específicamente para los reguladores reductores de presión de la serie 171 y 172 y no se aplican a otros actuadores fuera de esta línea de productos.

## Período de vida útil

El período actual de vida útil estimado para los reguladores reductores de presión de la serie 171 y 172 es de más de 25 años. Para maximizar la vida útil del producto, es esencial realizar inspecciones anuales y el mantenimiento de rutina, y garantizar una instalación adecuada para evitar un esfuerzo innecesario del producto. Las condiciones operativas específicas también afectarán a la vida útil. Si es necesario, consulte con la fábrica como orientación para aplicaciones específicas antes de la instalación.

## Garantía

Se garantiza que los elementos que vende Baker Hughes no presentan defectos de materiales ni mano de obra durante un año desde la fecha de envío, siempre que los elementos se utilicen conforme a los usos recomendados por Baker Hughes. Baker Hughes se reserva el derecho a interrumpir la fabricación de cualquier producto, cambiar los materiales de los productos, el diseño o las especificaciones sin previo aviso.

### Nota: Antes de la instalación:

- La válvula debe ser instalada, puesta en servicio y mantenida por profesionales calificados y competentes que hayan realizado la capacitación adecuada.
- Todas las líneas de tuberías circundantes deberán lavarse meticulosamente para asegurarse de que se hayan quitado todos los desechos del sistema.
- Bajo ciertas condiciones operativas, el uso de equipo dañado puede provocar la degradación del desempeño del sistema, lo que puede ocasionar lesiones personales o incluso la muerte.
- Los cambios a las especificaciones, la estructura y los componentes utilizados puede no provocar la revisión de este manual, a menos que dichos cambios afecten la función y el desempeño del producto.

# 1. Información general

Las siguientes instrucciones están diseñadas para ayudar al personal de mantenimiento a realizar la mayor parte del trabajo requerido en los reguladores de las series 171 y 172 y, si se siguen cuidadosamente, se reduce el tiempo de mantenimiento.

Baker Hughes dispone de ingenieros de servicio altamente cualificados para la puesta en marcha, el mantenimiento y la reparación de nuestros reguladores y componentes. Además, se lleva a cabo un programa de capacitación programado regularmente para entrenar al personal de servicio al cliente e instrumentación en la operación, mantenimiento y aplicación de nuestras válvulas de control, reguladores e instrumentos. Los arreglos para estos servicios pueden hacerse a través de su representante u oficina del distrito. Al realizar el mantenimiento, utilice solamente piezas de repuesto **Masoneilan™**. Las piezas se pueden obtener a través de su representante u oficina del distrito de Baker Hughes. Al pedir piezas, siempre incluya el **MODELO** y el **NÚMERO DE SERIE** de la unidad que se está reparando.

## 2. Transporte, almacenamiento y manipulación

### Transporte

Dependiendo de su tamaño, los reguladores se pueden transportar sueltos, embalados en cajas de cartón o en cajas de madera.

Todos los extremos del regulador están equipados con cubiertas para evitar la entrada de suciedad. Los paquetes se pueden colocar en palés si es necesario. Siga todas y cada una de las indicaciones escritas en el embalaje.

## PRECAUCIÓN

**Los operadores que mueven cargas deben tomar todas las precauciones necesarias para evitar accidentes.**

### Almacenamiento

Los reguladores deben mantenerse en un lugar seco para protegerlos de las condiciones atmosféricas. Solo se pueden sacar de sus cajas o embalajes inmediatamente antes de la instalación.

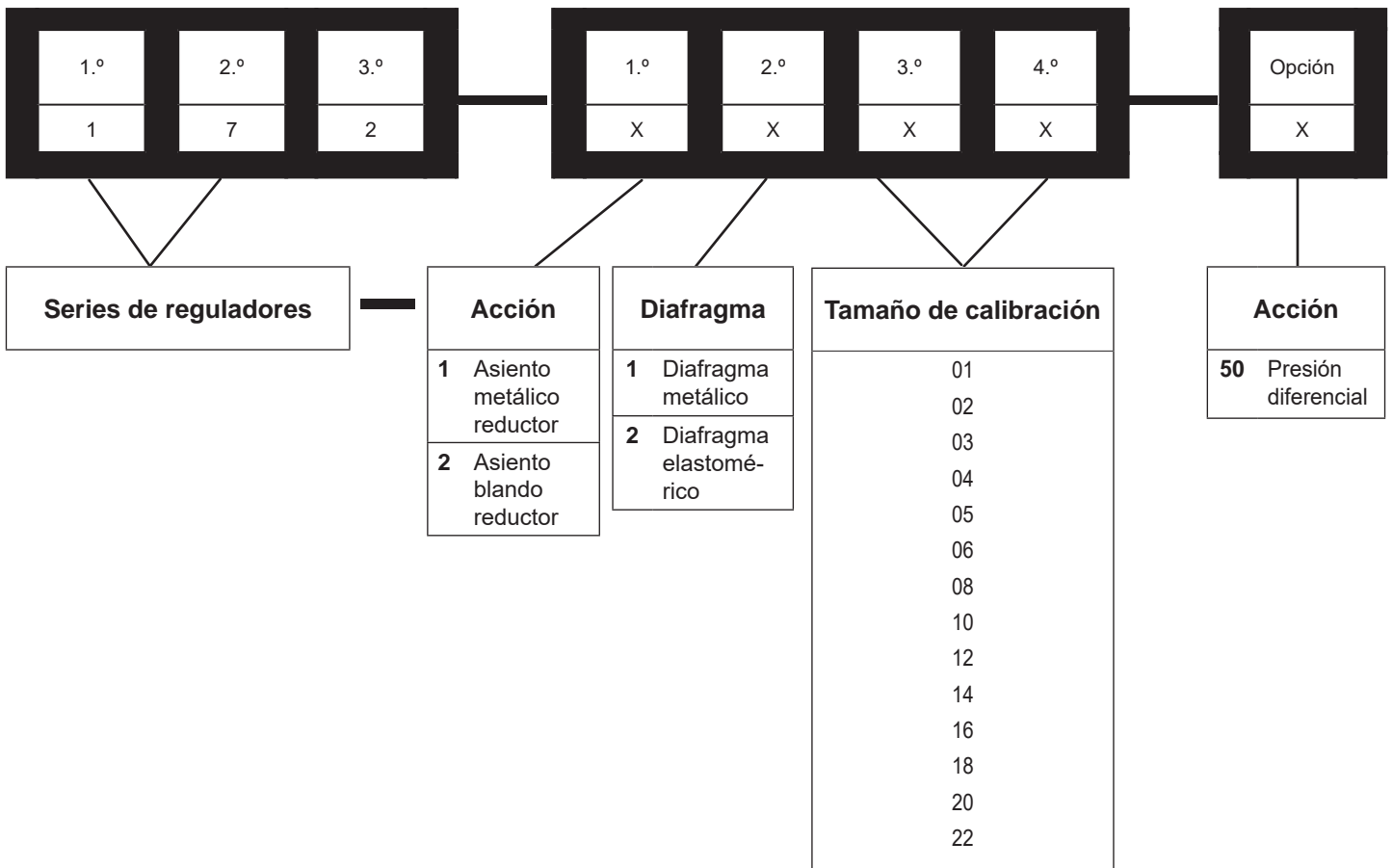
Las protecciones y cubiertas de los extremos deben mantenerse hasta el último momento. Los reguladores, ya sea que estén empacados o no, no deben recibir golpes fuertes. Los reguladores, ya estén embalados o no, deben mantenerse siempre en posición vertical, es decir, nunca recostados sobre un lado, con el fin de evitar distorsiones y daños en las partes internas.

### Manipulación

Al desembalar los reguladores y retirar los protectores de los extremos inmediatamente antes de la instalación, tenga mucho cuidado de asegurarse de que los cuerpos extraños no entren en los orificios de entrada y salida del regulador mientras se está conectando.

## PRECAUCIÓN

**Al manipular el regulador, asegúrese de que el área de trabajo se mantiene despejada para evitar lesiones a las personas y daños a la propiedad.**



### 3. Instrucciones de instalación y montaje – Series 171 y 172

#### 3.1 Plano de la sección transversal

Fig.1

Ejecución de extremo bridad

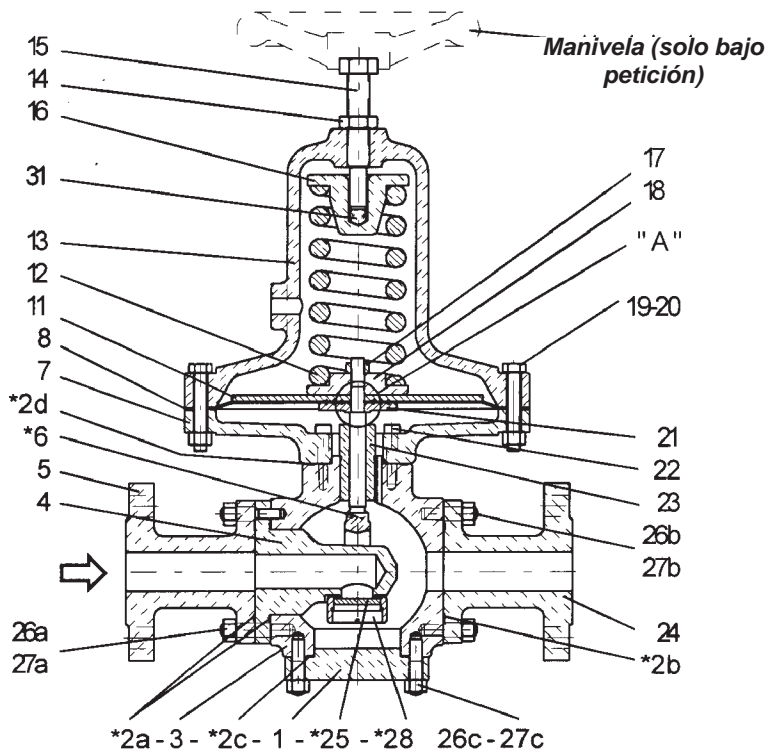
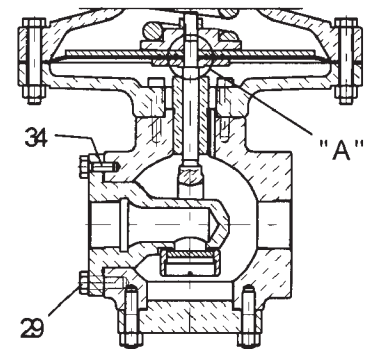
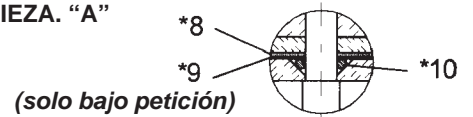


Fig.2

Ejecución del extremo atornillado



PIEZA. "A"



(solo bajo petición)

Fig.5

Ejecución del ecualizador

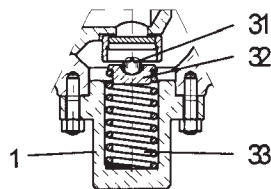


Fig.3

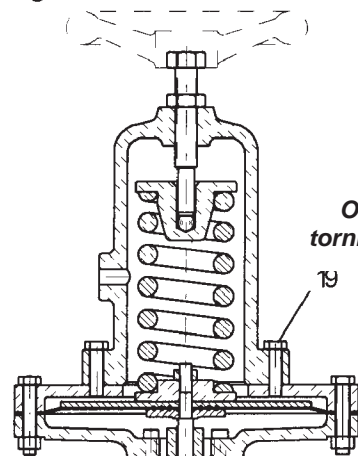
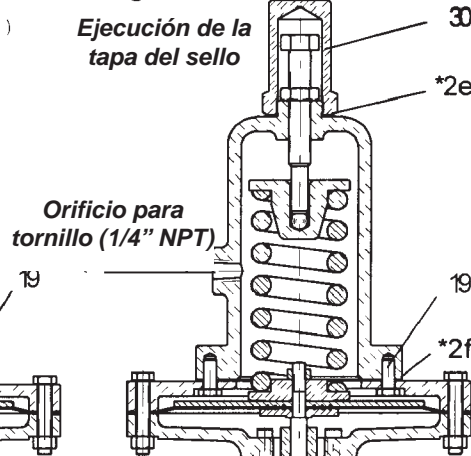


Fig.4

Ejecución de la tapa del sello



Las Figs.1-2-3-4-5 muestran la vista en sección transversal de los reguladores Modelo 172 junto con los nombres de las piezas y las versiones.

Ref.	Nombre de pieza
1	Cabeza ciega
*2	Juego de empaquetaduras
3	Cuerpo
4	Inserción de Inserción
5	Brida de entrada
*6	Tapón
7	Caja del diafragma
*8	Diafragma
*9	Protector - opcional
*10	Junta tórica
11	Placa de diafragma
12	Resorte
13	Caja de resorte
14	Contratuercas
15	Tornillo de ajuste
16	Botón de resorte
17	Tuerca
18	Guía de resorte
19	Tornillo
20	Tuerca
21	Placa de diafragma - Inferior
22	Tornillo
23	Guía
24	Brida de salida
*25	Disco
26	Perno
27	Tuerca
*28	Tornillo del tapón
29	Tornillo
30	Tapa
31	Bola
32	Asiento de bola
33	Resorte
34	Pasador

\*Piezas de repuesto recomendadas.

## 3.2 Instalación

**3.2.1** Los reguladores de las series 171 y 172 deben instalarse con el actuador hacia arriba y el diafragma perfectamente horizontal como se muestra en la Fig. 6.

En aplicaciones de reducción de presión que regulan presiones aguas abajo muy bajas (normalmente inferiores a 100 mm de columna de agua); el regulador debe instalarse con el accionamiento orientado hacia abajo y perfectamente horizontal (por debajo de la tubería), tal y como indica la orientación de la placa de identificación, tal y como se muestra en la Fig. 7.

**3.2.2** Antes de la instalación, asegúrese de que las tuberías estén limpias, libres de cualquier residuo (virutas de mecanizado, escoria de soldadura, etc.). Los contaminantes que permanecen en el sistema de tuberías pueden dañar los componentes internos del regulador.

Fig. 6

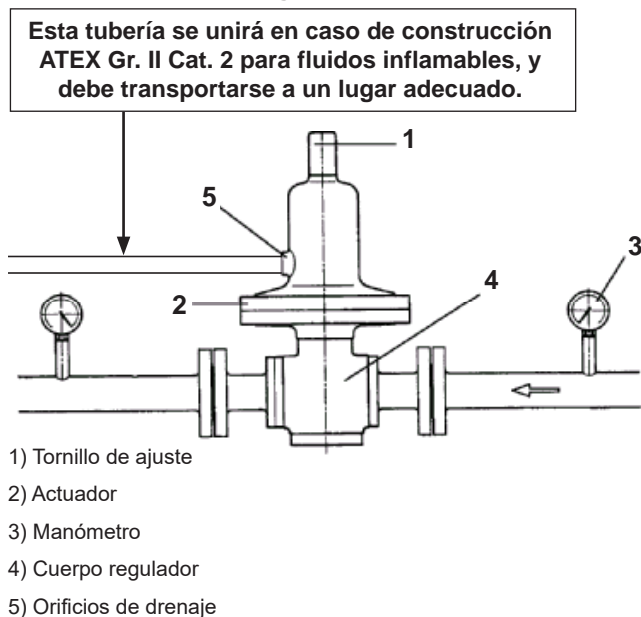
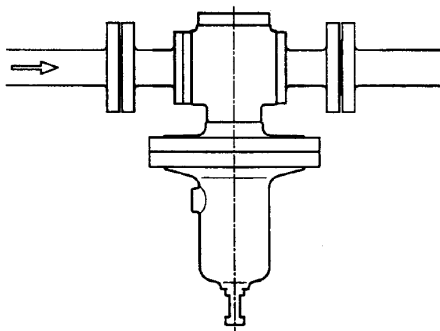
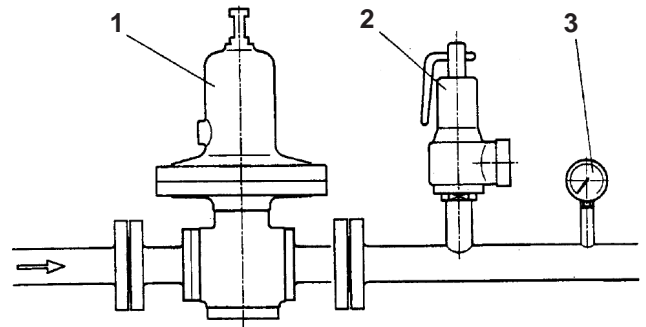


Fig. 7



**3.2.3 ADVERTENCIA/PRECAUCIÓN SOBRE EL USO DE ATEX:** Al manipular/ trabajar con fluidos inofensivos (por ejemplo, gases inertes, como nitrógeno, dióxido de carbono y gases nobles), la carcasa del resorte normalmente no es hermética (construcción ATEX, Grupo II-Cat.2) y tiene un orificio (5) en las Figs. 6 y 7 que evita que se presurice si el diafragma se rompe. Si la caja del resorte es hermética (Fig. 4), hecha de acero al carbono y acero inoxidable, el orificio (5) en las Figs. 6 y 7 siempre está roscado 1/4" NPT y debe conectarse a la tubería que transporta la descarga a un lugar adecuado (de manera segura y constante a presión atmosférica).

Fig. 8



Sistema de reducción de presión:

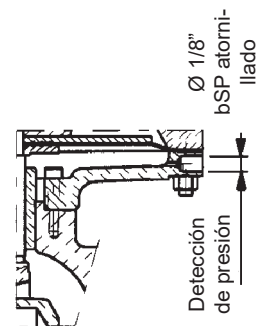
- 1) Regulador de reducción
- 2) Válvula de alivio de seguridad
- 3) Manómetro

**3.2.4** Tenga en cuenta que el puerto de detección de presión regulada está ubicado dentro del regulador, por lo tanto, las caídas de presión en la tubería de interconexión entre el regulador y el punto de uso afectarán la precisión de la presión establecida mantenida. Esta caída de presión debe tenerse en cuenta al calcular el tamaño de la tubería de conexión.

**3.2.5** Cuando es esencial evitar variaciones de presión en el punto de uso, los reguladores están equipados con una conexión de línea de detección externa, como se muestra en la Fig. 9. El puerto roscado hembra de 1/8" debe conectarse a una boquilla lo más cerca posible del punto de uso.

**3.2.6** Si no está seguro de que el fluido regulado esté limpio, instale un filtro antes del regulador.

Fig. 9



Boquilla de la línea de detección externa (solo bajo petición).

## 3.3 Arranque y calibración

Los reguladores de presión de las series 171 y 172 se envían con un ajuste de presión en el extremo inferior del rango ajustable, a menos que el cliente especifique lo contrario. El ajuste de presión se puede cambiar a cualquier valor dentro del rango ajustable aflojando la contratuerca del tornillo de ajuste (14) y girando el tornillo de ajuste (15) en la Fig. 1 en sentido horario para aumentar el ajuste de presión o en sentido antihorario para disminuir el ajuste de presión.

## 3.4 Mantenimiento

El intervalo de mantenimiento requerido variará según la aplicación. El usuario debe establecer un mantenimiento adecuado en función de las condiciones de funcionamiento. Antes del desmontaje, retire toda la presión del sistema del regulador.

### 3.4.2 Desmontaje (Figs. 1-2-3-4-5).

#### 3.4.2.1 Actuador

Retire la compresión del resorte desenroscando el tornillo de ajuste (en sentido antihorario) después de aflojar la tuerca de seguridad. Se debe tener en cuenta la posición de la contratuerca para permitir un ajuste preliminar más cercano al volver a montarla. Si el regulador está equipado con una tapa sellada (Fig. 4), primero retire la tapa (30) y la empaquetadura.

Retire la caja del resorte (13) aflojando las tuercas (20).

**Nota:** no es necesario retirar las carcasas en los actuadores de tamaño 220 y 360.

Retire el resorte. Desenrosque la tuerca (17).

Retire el diafragma y las arandelas.

#### 3.4.2.2 Extracción del cuerpo

Desatornille las tuercas (27C) y retire la cabeza ciega (1). Desenrosque las tuercas (27a) Fig.1 (regulador bridado) o los tornillos (29) Fig. 2 (reguladores roscados). Retire el inserto de alta presión (4) manteniendo el tapón en posición; retire el tapón.

#### 3.4.2.3 Inspección de las piezas

Todos los componentes ya están listos para ser inspeccionados. Reemplace cualquier artículo desgastado. Limpie todas las piezas.

Preste especial atención a la condición del disco y el tapón, tanto elastoméricos como metálicos, y al área del asiento del cuerpo de alta presión.

Si el asiento está desgastado, es posible que pueda restaurarlo lapeándolo con un disco de metal y pasta abrasiva.

Si se prefiere, el regulador puede devolverse a un Centro de Reparación Autorizado de Masoneilan (MARC™) para ser reacondicionado.

El diafragma debe reemplazarse si muestra algún daño. Lo mismo se aplica al protector de diafragma de teflón (si está equipado).

Las empaquetaduras no deben reutilizarse.

#### 3.4.2.4 Remontaje

Realice las operaciones de desmontaje en orden inverso.

Empuje el vástago del tapón en la guía, reemplace las empaquetaduras (2a) y coloque el inserto de alta presión en su posición. Apriete las tuercas o tornillos. Vuelva a colocar el pequeño anillo de retención (10) después de limpiar a fondo su asiento. Instale el diafragma, teniendo cuidado de instalar el protector de diafragma de teflón (si está equipado), hacia el cuerpo del regulador, que se encuentra en la placa inferior del diafragma (21). Reemplace el diafragma y la guía del resorte. Apriete la tuerca (17), colocando el diafragma de modo que cuando el conjunto de soporte del diafragma esté completamente girado hacia la derecha y la izquierda, cada orificio gire el mismo ángulo que el orificio correspondiente en la brida del actuador. Esto significa que el soporte está en ángulo recto con el inserto de alta presión. Haga coincidir los orificios del diafragma con los orificios de la brida del actuador e instale el resorte, el botón del resorte y la caja del resorte. Instale la cabeza ciega (1). Vuelva a colocar el tornillo (15) en la posición marcada por la tuerca (14) o en la posición que anotó (consulte el párrafo 3.4.2.1). La calibración exacta debe verificarse cuando el regulador comience a funcionar nuevamente.

### 3.4.3 Reemplazo del diafragma

El diafragma puede requerir reemplazo sin tener que hacer otras reparaciones. Si el regulador es de fácil acceso y aislamiento, se puede reemplazar mientras se deja el regulador instalado en la tubería, siempre que se pueda aislar. En este caso, aisle el regulador y ventile toda la presión. Asegúrese de que las válvulas de aislamiento estén bloqueadas para evitar la presurización accidental mientras trabaja en el regulador. Retire el actuador siguiendo las instrucciones de la sección 3.4.2.1.

Reemplace e instale el diafragma y vuelva a montar el actuador como se muestra en la sección 3.4.2.4. Compruebe la calibración una vez más cuando el regulador comience a funcionar de nuevo.

## 3.5 Versiones 171 y 172 Versiones con resorte de equilibrio (Fig. 5)

Algunas versiones de los reguladores de las series 171 y 172 están equipadas con un resorte de equilibrio que está montado en la cabeza ciega (1) en la Fig. 1. Tenga en cuenta la existencia de este resorte durante las operaciones de desmontaje y montaje de la cabeza ciega (1) (consulte los párrafos 3.4.2.2 y 3.4.2.4).

### PRECAUCIÓN

**Al soldar tuberías, no conecte el suelo al regulador, ya que esto puede dañar partes deslizantes importantes.**

#### 3.5.1 Modelo 171 con cuerpo de hierro fundido

El modelo 171 es idéntico al modelo 172 en las versiones con extremos roscados (Fig.2), excepto que el cuerpo está hecho de hierro fundido.

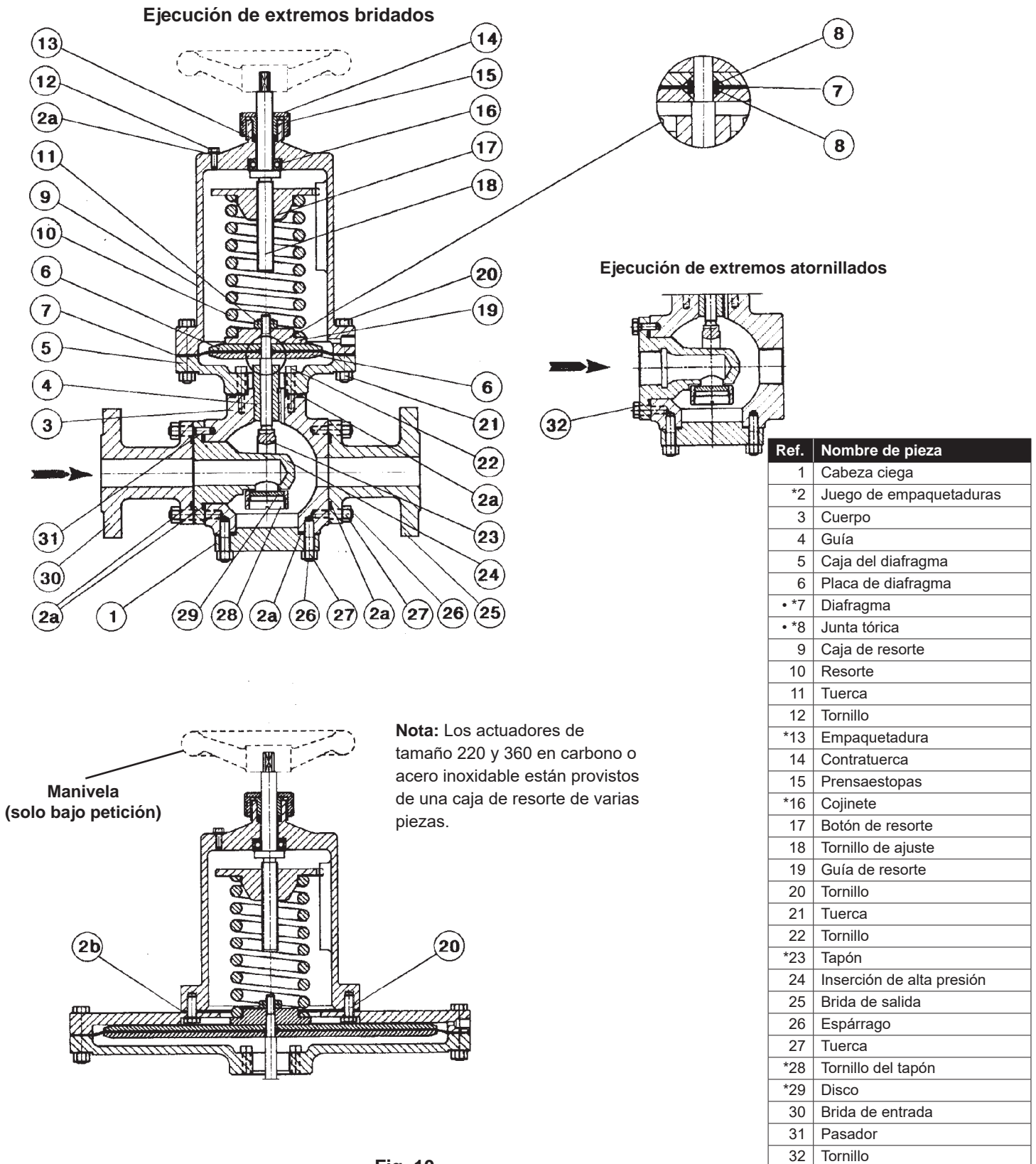
El cuerpo se cierra mediante un disco roscado atornillado al cuerpo, en lugar de fijarse con tornillos y tuercas. Las conexiones de entrada y salida siempre están roscadas. Por lo tanto, no hay diferencias sustanciales con respecto a instalación, puesta en marcha y calibración, y mantenimiento.

Solo debe recordarse que la cabeza ciega está roscada y atornillada al cuerpo. Las instrucciones para el Modelo 172 en las secciones anteriores también se aplican a estas versiones. Retire la cabeza ciega (1) con una llave hexagonal de 46 mm.



# 4. Instrucciones de instalación y montaje – Presión diferencial 172-50

## 4.1 Plano de la sección transversal – Diafragma simple 172-50



\*Piezas de repuesto recomendadas.

• Se suministra en un solo juego.

## 4.2. Plano de la sección transversal – Construcción de diafragma doble 172-50

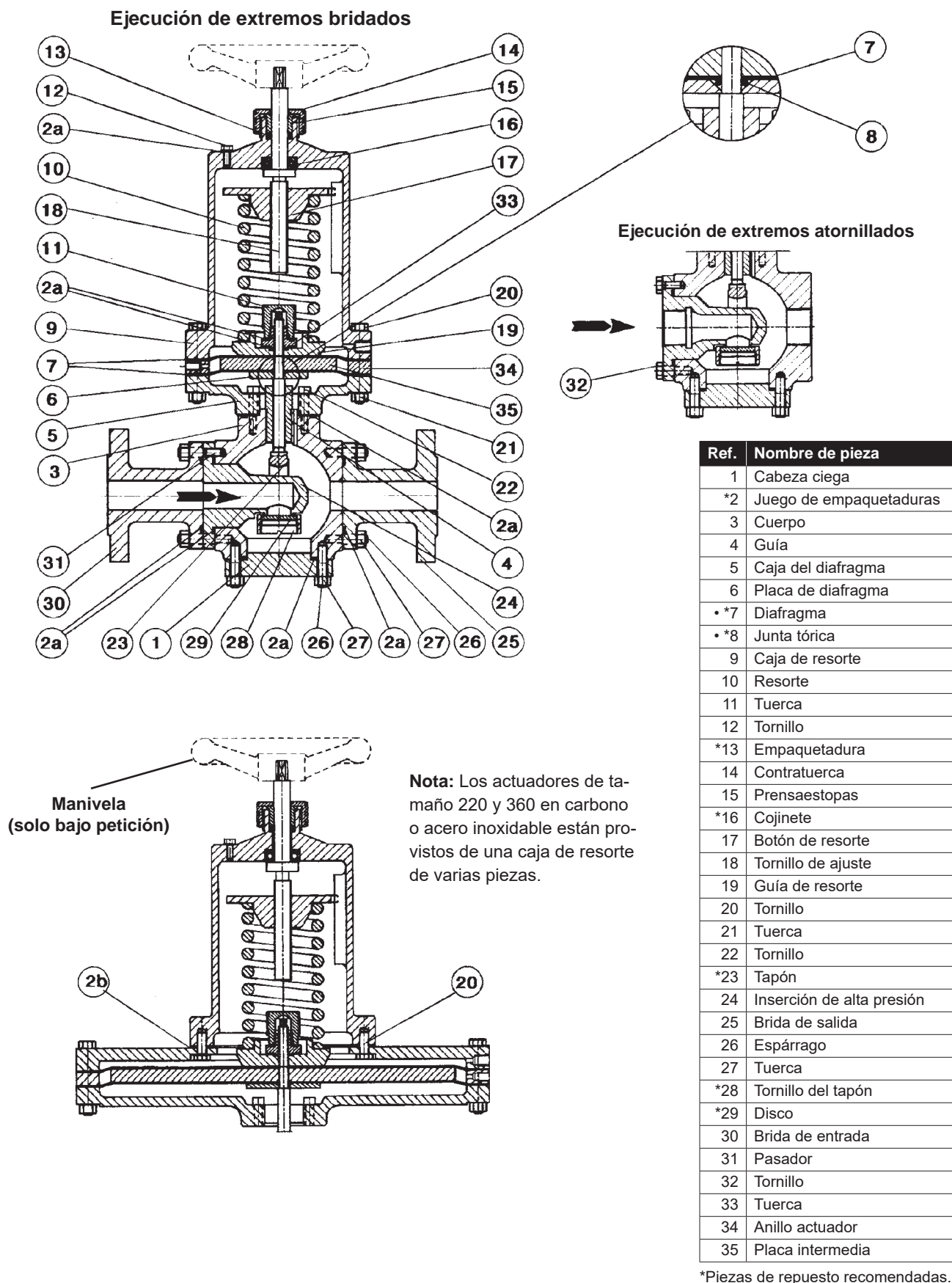


Fig. 11

Los reguladores 172-50 comprenden dos grupos de reguladores:

#### Grupo 1: 172-50 de diafragma único (Fig. 10)

Todos los reguladores del grupo 1 tienen solo un diafragma; una de las presiones controladas actúa debajo del diafragma a través de una conexión de línea de detección interna, mientras que la otra actúa sobre el diafragma a través de una conexión de línea de detección en la carcasa del resorte. El tapón se mantiene abierto por el resorte.

#### Grupo 2: 172-50 de doble diafragma (Fig.11)

Todos los reguladores del grupo 2 tienen dos diafragmas separados por una cámara que se comunica con el exterior; las presiones controladas actúan debajo del diafragma inferior (a través de una conexión de detección interna) y sobre el diafragma superior (a través de una conexión de línea de detección en la carcasa del resorte). El tapón se mantiene abierto por el resorte.

## 4.3 Instalación

4.3.1 Todos los reguladores 172-50 deben instalarse con el actuador hacia arriba y el diafragma horizontal.

## 4.4 Diagramas de instalación

En la mayoría de los casos, el flujo cruza el regulador como se muestra por la flecha en las Figs. 10-11. Por lo tanto, los diagramas de instalación son los siguientes:

#### Reguladores del Grupo 1: 172-50 de diafragma único (Fig. 12)

#### Reguladores del Grupo 2: 172-50 de doble diafragma (Fig. 13)

4.4.1 Instale una válvula de aislamiento aguas arriba, aguas abajo y en la tubería de conexión de la línea de detección y descarga, para permitir el mantenimiento del regulador (si es necesario) mientras la planta está funcionando. Instale un filtro o manómetro aguas abajo del regulador y otro en la línea de detección, como se muestra en los diagramas, para calibrar la presión diferencial y mantenerla constantemente bajo control.

4.4.2 Antes de instalar el regulador en la tubería, asegúrese de que el interior de las tuberías esté limpio y libre de residuos (recortes de mecanizado, escoria de soldadura, etc.), especialmente la sección aguas arriba; sople en la tubería si es posible para eliminar cualquier suciedad restante: pequeñas gotas de escoria de soldadura pueden dañar gravemente el regulador.

4.4.3 En los reguladores del grupo 2, la cámara entre los dos diafragmas debe conectarse a la tubería que lleva la descarga a un lugar adecuado, de forma segura y constante a presión atmosférica.

Este orificio se puede cerrar con un tapón o manómetro con un contacto eléctrico para la señalización remota de que el diafragma ha fallado, siempre y cuando la tubería aguas abajo esté protegida como se describe en la sección 4.4.4 a continuación.

4.4.4 Si existe la más mínima posibilidad de que la presión aguas abajo del regulador supere la presión máxima admisible para las tuberías o equipos aguas abajo, deberá instalarse una válvula de seguridad, sin ninguna válvula de aislamiento intermedia, capaz de descargar todo el caudal.

4.4.5 Tenga en cuenta que el puerto de detección de presión regulada está ubicado dentro del regulador, por lo tanto, las caídas de presión en la tubería de interconexión entre el regulador y el punto de uso afectarán la precisión de la presión establecida mantenida. Esta caída de presión debe tenerse en cuenta al calcular el tamaño de la tubería de conexión.

4.4.6 Cuando es esencial evitar variaciones de presión en el punto de uso, los reguladores están equipados con una conexión de línea de detección externa, como se muestra en la Figura 9. El puerto roscado hembra de 1/8" debe conectarse a una boquilla lo más cerca posible del punto de uso.

## 4.5 Arranque y calibración

4.5.1 Esta operación es similar para ambos grupos. El regulador de conexión de la línea de detección y las válvulas de aislamiento aguas arriba y aguas abajo deben estar cerradas. Abra ligeramente la válvula aguas abajo y luego la válvula aguas arriba junto con la conexión de la línea de detección, asegurándose de que la diferencia de presión leída en los manómetros sea correcta. Si es necesario, para disminuirla, gire el tornillo de ajuste (18) en sentido horario para aumentar la presión diferencial o en sentido antihorario para disminuirla.

Cuando se alcance el valor requerido, abra completamente todas las válvulas. Cuando el sistema aguas abajo está funcionando a plena potencia, calibre ajustando el tornillo (18).

## 4.6 Mantenimiento

4.6.1 El intervalo de mantenimiento requerido variará según la aplicación. El usuario debe establecer un mantenimiento adecuado en función de las condiciones de funcionamiento. Antes del desmontaje, retire toda la presión del sistema del regulador.

#### 4.6.2 Desmontaje

Asegúrese de considerar las diferentes configuraciones de diafragma al completar los siguientes procedimientos para el desmontaje y reensamblaje de todos los tipos de reguladores 172-50. Las configuraciones del diafragma son:

- un (1) diafragma de elastómero único para 172-50 de diafragma único
- dos (2) diafragmas de elastómero (uno por lado) para la versión 172-50 de doble diafragma.

#### 4.6.3 Desmontaje del actuador

Retire la compresión del resorte desenroscando el tornillo de ajuste (en sentido antihorario) después de aflojar la tuerca de seguridad. Se debe tener en cuenta la posición de la contratuerca para permitir un ajuste preliminar más cercano al volver a montarla. Si el regulador está equipado con una tapa sellada (Fig. 4), primero retire la tapa (30) y la empaquetadura.

Retire la carcasa del resorte (9) aflojando las tuercas (20).

**Nota:** no es necesario retirar las carcasas en los actuadores de tamaño 220 y 360.

Retire el resorte. Desenrosque la tuerca (17).

Eliminar:

- El diafragma con las arandelas relativas para reguladores 172-50 de diafragma único.
- El conjunto que comprende los dos diafragmas, arandelas, anillo de servomotor y placa intermedia para reguladores de las versiones 172-50 de doble diafragma.

#### 4.6.4 Extracción del cuerpo

Desatornille las tuercas (27) y retire la cabeza ciega (1).

Retire las tuercas (27a) de la brida de entrada (reguladores con brida) o los tornillos (32) de los reguladores con extremos roscados; retire el cuerpo de alta presión (24) manteniendo el tapón en una posición adecuada. Retire el tapón.

#### 4.6.5 Inspección de las piezas

Todos los componentes ya están listos para ser inspeccionados. Reemplace cualquier artículo desgastado. Limpie todas las piezas.

Preste especial atención a la condición del disco y el tapón, tanto elastoméricos como metálicos, y al área del asiento del cuerpo de alta presión.

Si el asiento está desgastado, es posible que pueda restaurarlo lapeándolo con un disco de metal y pasta abrasiva.

Si se prefiere, el regulador puede devolverse un Centro de Reparación Autorizado de Masoneilan (MARC) para ser reacondicionado.

El diafragma debe reemplazarse si muestra algún daño. Lo mismo se aplica al protector de diafragma de teflón (si está equipado).

Las empaquetaduras y juntas tóricas (8) no deben reutilizarse.

#### 4.6.6 Remontaje

Realice las operaciones de desmontaje en orden inverso.

Introduzca el vástago del obturador en la guía y coloque el inserto de alta presión con el pasador (31). Para reguladores con extremos bridados, coloque la brida en su posición; apriete las tuercas o tornillos de manera uniforme. Instale el o los diafragmas (consulte el párrafo 4.6.3.) teniendo cuidado de disponer correctamente los protectores de teflón, si están equipados. Asegúrese de que los asientos de las juntas tóricas estén perfectamente limpios antes de instalarlos.

Realice el montaje:

- para versiones de diafragma único: soporte, placas de diafragma, discos de guía de diafragma y resorte (con empaquetaduras relativas), tuerca.

- para versiones de doble diafragma: soporte, diafragma, placa de diafragma, diafragma inferior, anillo intermedio y anillo actuador, diafragma superior, guía de resorte (con empaquetaduras relativas), tuerca.

Antes de instalar la tuerca y apretar, coloque el o los diafragmas de modo que cuando el conjunto de soporte de diafragma esté completamente girado hacia la derecha y la izquierda, cada orificio gire en el mismo ángulo que el orificio correspondiente en la brida del actuador. Esto significa que el soporte está en ángulo recto con el cuerpo de alta presión.

Apriete la tuerca (y la tuerca de seguridad para el diafragma doble). Haga coincidir los orificios del diafragma con los orificios de la brida del actuador y vuelva a instalar el resorte, el soporte del resorte y la caja del resorte.

Instale la cabeza ciega (1). Gire el tornillo de ajuste el número de vueltas anotado durante el desmontaje.

La calibración exacta debe verificarse cuando el regulador vuelva al servicio.

#### 4.6.7 Reemplazo del diafragma

El diafragma puede requerir reemplazo sin tener que hacer otras reparaciones. Si el regulador es de fácil acceso y aislamiento, se puede reemplazar mientras se deja el regulador instalado en la tubería, siempre que se pueda aislar. En este caso, aisle el regulador y ventile toda la presión. Asegúrese de que las válvulas de aislamiento estén bloqueadas para evitar la presurización accidental mientras trabaja en el regulador. Retire el actuador siguiendo las instrucciones de la sección 4.6.3

Reemplace e instale el diafragma y vuelva a montar el actuador como se muestra en la sección 4.6.2 – 4.6.6. Compruebe la calibración una vez más cuando el regulador vuelva al servicio.

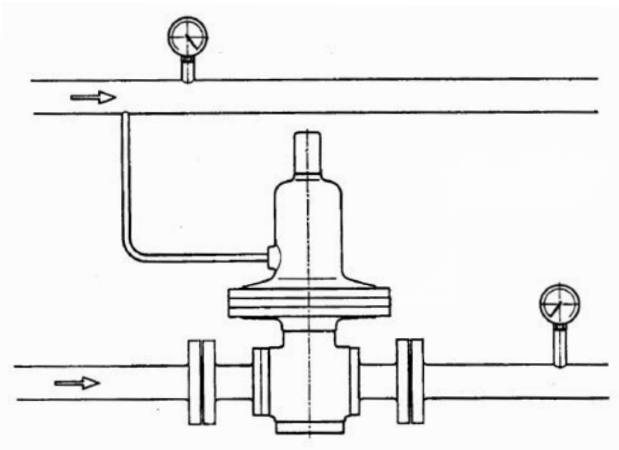


Fig. 12 Ejemplo de diseño de instalación – Reguladores del Grupo 1: 172-50 de diafragma único

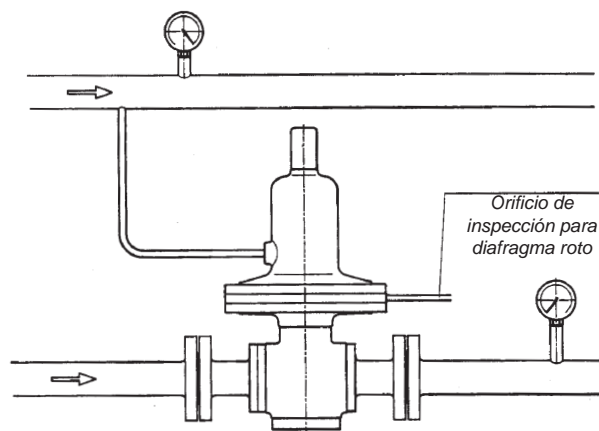


Fig. 13 Ejemplo de diseño de instalación – Reguladores del Grupo 2: 172-50 de diafragma doble

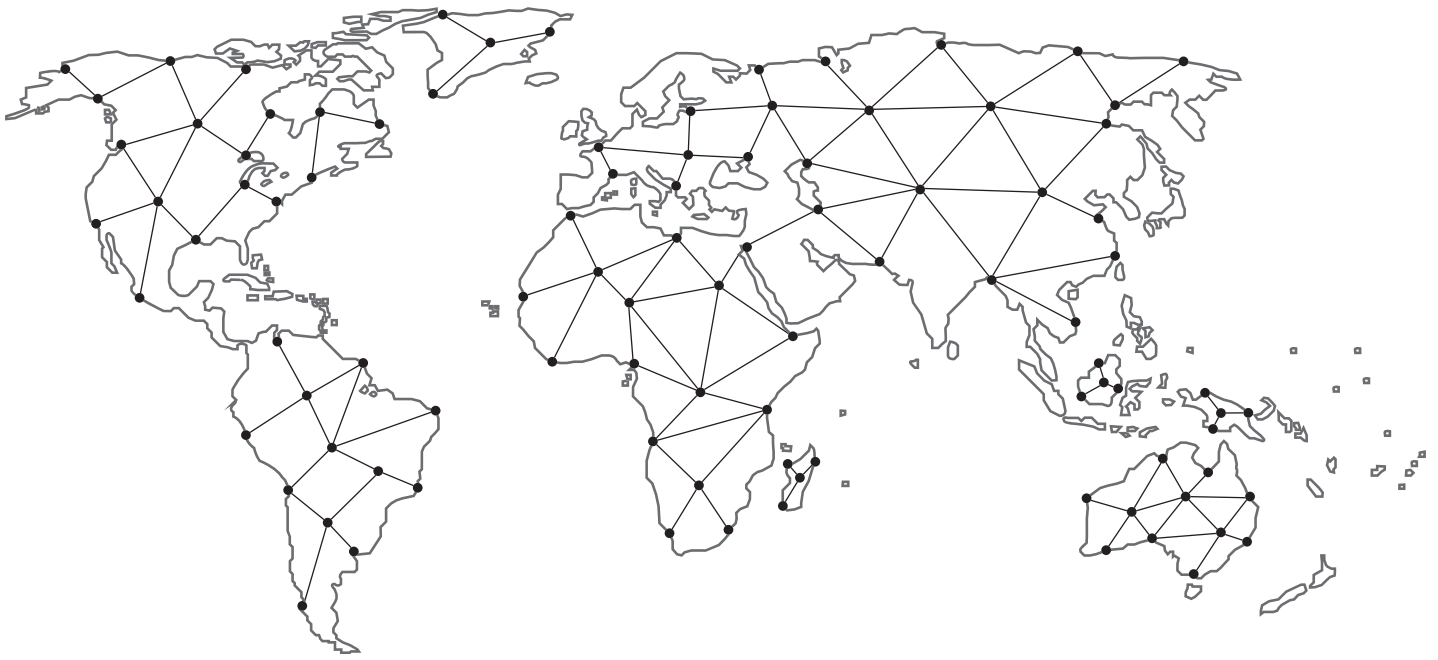
## Notas

# Notas

## Notas

# Encuentre el distribuidor local más cercano en su zona:

[valves.bakerhughes.com/contact-us](https://valves.bakerhughes.com/contact-us)



## Soporte técnico de campo y garantía:

Teléfono: +1-866-827-5378

[valvesupport@bakerhughes.com](mailto:valvesupport@bakerhughes.com)

[valves.bakerhughes.com](https://valves.bakerhughes.com)

Copyright 2023 Baker Hughes Company. Todos los derechos reservados. Baker Hughes proporciona esta información "tal como está" para fines de información general. Baker Hughes no hace ninguna declaración en cuanto a la exactitud o integridad de la información y no ofrece garantías de ningún tipo, específicas, implícitas u orales, en la mayor medida permitida por la ley, incluidas las de comerciabilidad e idoneidad para un propósito o uso particular. Baker Hughes renuncia a toda responsabilidad por cualquier daño directo, indirecto, consecuente o especial, reclamos por pérdida de ganancias o reclamos de terceros que surjan del uso de la información, ya sea que un reclamo se haga valer por contrato, en forma extracontractual o de otra manera. Baker Hughes se reserva el derecho de hacer cambios en las especificaciones y características aquí mostradas o de discontinuar el producto descrito en cualquier momento sin previo aviso u obligación. Comuníquese con su representante de Baker Hughes para obtener la información más actualizada. El logotipo de Baker Hughes, MARC y Masoneilan son marcas comerciales de Baker Hughes Company. Otros nombres de empresas y productos utilizados en este documento son marcas registradas o marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

**Baker Hughes** 