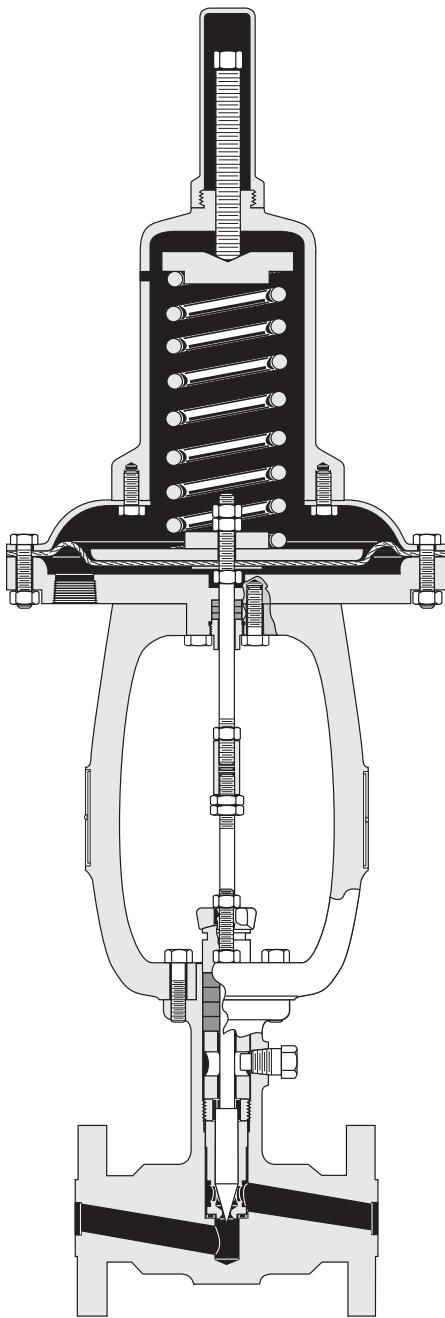


Masoneilan

a Baker Hughes business

Reguladores de microflujo de contrapresión de la **serie 536V**

Manual de instrucciones
(Rev. A)



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 ESTRICTEMENTE A LOS EXPRESAMENTE PREVISTOS EN EL CONTRATO RELATIVO AL SUMINISTRO DEL EQUIPO. LA EMISIÓN 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 Y/O MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DESCrito. ESTE DOCUMENTO NO SE PUEDE REPRODUCIR TOTAL O PARCIALMENTE SIN LA APROBACIÓN POR ESCRITO DE BAKER HUGHES.

Índice

Información de seguridad.....	1
Descripción-Funcionamiento	2
Funcionamiento.....	2
Combinación de tapón y anillo de asiento (ajuste)	2
Instalación.....	2
Ajuste del punto de ajuste.....	4
Mantenimiento	4
Reemplazo de piezas en el cuerpo del S/A	4
Caja de empaquetaduras.....	6
Reemplazo del diafragma	8
Reemplazo de la junta tórica (38)	8
Mantenimiento de la caja de empaque del actuador	11
Referencia de piezas.....	11

Información de seguridad

Importante: leer antes de la instalación

Estas instrucciones contienen las etiquetas **PELIGRO**, **ADVERTENCIA** y **PRECAUCIÓN**, para alertarlo sobre información relacionada con la seguridad u otra información importante. Lea detenidamente las instrucciones antes de la instalación y el mantenimiento del regulador. Las etiquetas **PELIGRO** y **ADVERTENCIA** se relacionan con lesiones personales. Los riesgos marcados con **PRECAUCIÓN** se refieren a daños en equipamiento o bienes. El uso de equipos defectuosos **puede, en determinadas circunstancias operativas, provocar la disminución del desempeño del sistema, lo que podría causar lesiones o la muerte**. Para un funcionamiento seguro, se necesita del cumplimiento absoluto de todos los avisos de **PELIGRO**, **ADVERTENCIA** y **PRECAUCIÓN**.



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 debería copiarse ni transcribirse sin permiso por escrito de Baker Hughes.
- Informe a su proveedor local sobre cualquier error o pregunta acerca de la información contenida en este manual.

- Este modelo es el equivalente de "microflujo" de los reguladores de contrapresión 526-536.
- Estas instrucciones están escritas específicamente para el Regulador de Contrapresión **Masoneilan™** Modelo 536V, y no aplican para otros reguladores fuera de esta línea de productos.

Vida útil

El período actual de vida útil estimado para el regulador de Masoneilan modelo 536V 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 específicas de funcionamiento también afectarán la vida útil. Si es necesario, consulte con la fábrica para que lo orienten en cuanto a las aplicaciones específicas antes de la instalación.

Repuestos

Al realizar el mantenimiento, utilice siempre piezas de repuesto Masoneilan. Las piezas se pueden obtener a través del representante local de Baker Hughes o del Departamento de Repuestos. Al solicitar piezas, incluya siempre los números de modelo y de serie de Masoneilan que aparecen en la placa de serie.

Departamento de Posventa

Baker Hughes dispone de un Departamento de Posventa altamente cualificado para la puesta en marcha, el mantenimiento y la reparación de nuestros reguladores y componentes. Comuníquese con la oficina de ventas o el representante de Masoneilan más cercano.

Capacitación

Baker Hughes organiza regularmente seminarios de capacitación para técnicos en su fábrica. Póngase en contacto con el representante local de Masoneilan o con nuestro departamento de capacitación.

Nota: Se debe tener cuidado al desembalar el regulador para evitar daños. Si surge algún problema, póngase en contacto con el Departamento de Posventa. Asegúrese de incluir los números de serie y modelo de Masoneilan en toda la correspondencia.

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 de Baker Hughes. Baker Hughes se reserva el derecho a interrumpir la fabricación de cualquier producto y cambiar los materiales de los productos, el diseño o las especificaciones sin previo aviso.

Nota: Antes de la instalación:

- La instalación, la puesta en servicio y el mantenimiento del regulador deben estar a cargo de profesionales cualificados 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 que no lleven a la revisión de este manual, a menos que dichos cambios afecten la función y el desempeño del producto.

Descripción- Funcionamiento

Los reguladores de operación directa 536V están diseñados para mantener una presión ascendente uniforme. Los cuerpos de los reguladores de microflujo se ofrecen en el tipo de asiento individual.

El actuador del V536 es un simple dispositivo mecánico potente. Es de tipo vástago neumático de retracción. El rango nominal de un actuador es el rango de presión en libras por pulgada cuadrada (psi) en el cual la configuración de presión puede obtenerse por ajuste.

La conformación de la membrana a la placa del diafragma (40) o en el asiento inferior del resorte (34) sirve de guía superior flexible para el vástago del actuador (26). Los diafragmas de neopreno reforzado con nailon permiten un funcionamiento suave y sensible. La caja de empaque actúa como una guía inferior para el vástago del actuador.

Nota: A petición, para servicios especiales, el diafragma de neopreno reforzado con nailon puede estar provisto de revestimiento de PTFE.

Los actuadores se designan por el rango nominal (psi). Consulte el siguiente cuadro.

Rango (psi)	Tamaño de la caja
0,5 - 3	11
2 - 5	9
3 - 15	5
10 - 40	5
30 - 85	5
60 - 170	5

Funcionamiento

El resorte ajustable se configura para la presión controlada necesaria. Este resorte mantiene el tapón cerrado. Un aumento de la presión controlada por encima del punto de ajuste hace que el vástago del actuador se retraga y se abran los reguladores.

Por lo tanto, las variaciones en la presión controlada hacen que el movimiento necesario de los reguladores restablezca la presión controlada al punto de ajuste.

Combinación de tapón y anillo de asiento (ajuste)

Se pueden usar ocho tapones y cinco anillos de asiento en combinación para obtener diez conjuntos de tapón y anillo de asiento diferentes (vea la Figura 2).

Cada diseño de tapón y el diámetro del orificio del anillo de asiento permiten identificar piezas en relación con la figura 2.

Los cuatro tapones correspondientes a los ajustes n.º 6 a 9 difieren por el ángulo del plano, mecanizado en la punta. En los cuatro casos se utiliza el mismo anillo de asiento (3e) y el mismo espaciador (3f).

Consulte la figura 2 para seleccionar la combinación de tapón y anillo de asiento para obtener la Cv requerida.

Instalación

Antes de la instalación, purgue a fondo la línea para eliminar cualquier materia extraña que pudiera contaminar el regulador.

Coloque el regulador verticalmente en un tramo horizontal de tubería de forma que el fluido regulado fluya a través del cuerpo en la dirección indicada por la flecha del cuerpo o las palabras "IN & OUT" marcadas en las conexiones. En el servicio con vapor, el regulador se debe instalar con la cámara del diafragma hacia abajo para que el diafragma esté protegido con un sello de agua. Si se instala de manera distinta, incorpore un sello o sellos de agua adecuados.

Una desviación de tres válvulas alrededor de los reguladores permite retirar el regulador de la línea sin cortar el flujo.

Consulte la figura 1 para ver el diagrama de instalación típico.

Canalice la presión controlada desde un punto conveniente de la línea a 6-10 pies (1,8 a 3 m) del regulador hasta la conexión NPT de 1/2" en la caja del diafragma.

Instale un medidor y una válvula de aguja en la línea de presión controlada, para proteger la caja del diafragma contra cualquier sobrepresión.

Sin regulador de contrapesión 536V

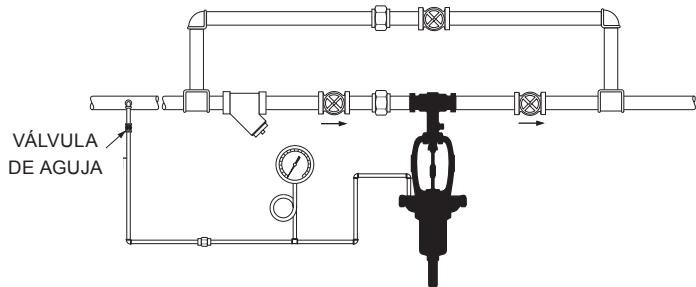


Figura 1 - Instalación típica

La válvula de aguja permite cerrar la línea de control y sirve de estrangulador ajustable para evitar el funcionamiento cíclico del regulador, que pudiera estar causado por la pulsación de una bomba del sistema.

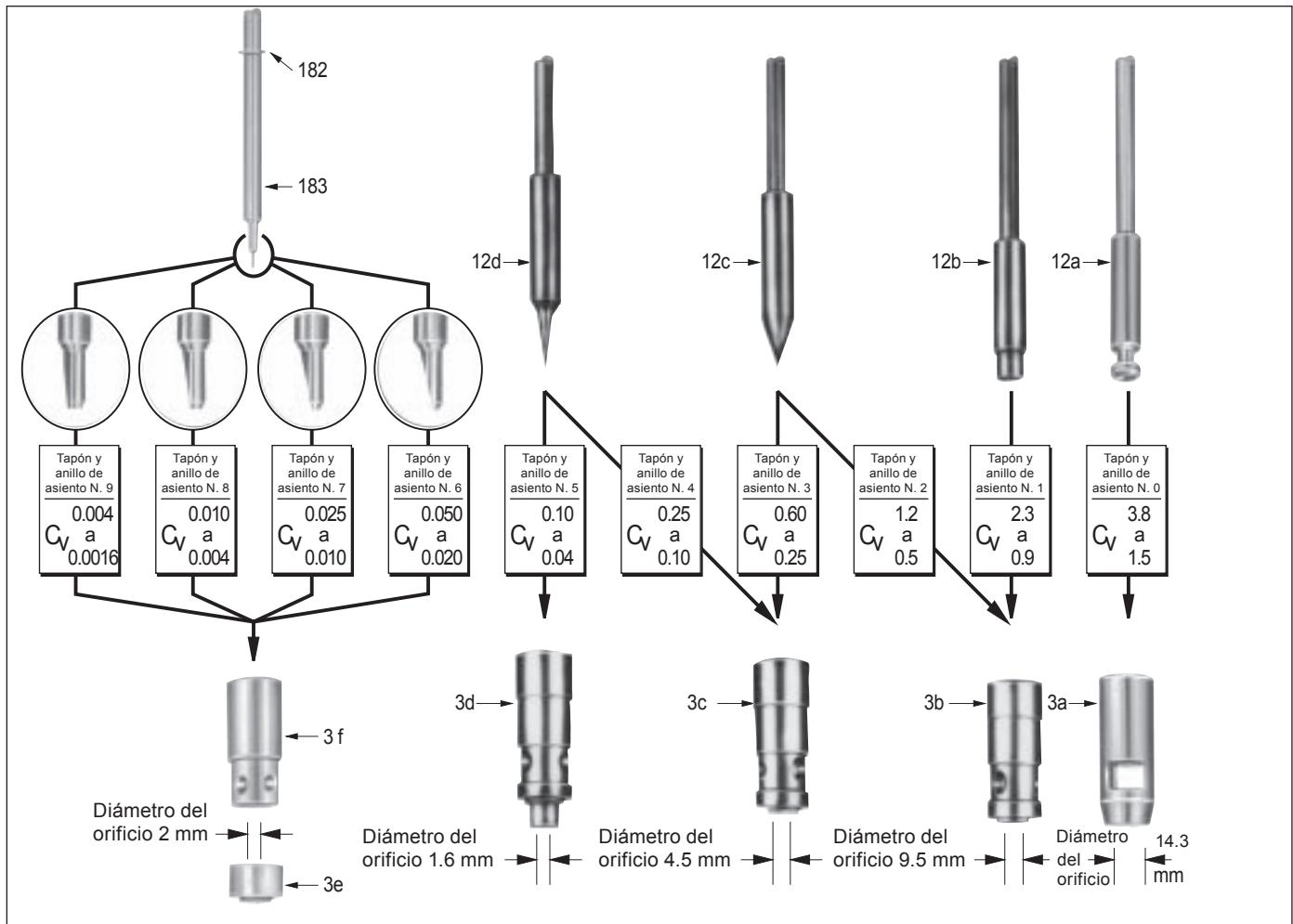


Figura 2 - Diez conjuntos de tapón y anillo de asiento (ajuste)

Ajuste del punto de ajuste

PRECAUCIÓN

Se han realizado pruebas en fábrica para comprobar el correcto funcionamiento del regulador en todo su rango de resortes nominales. A continuación, se ha eliminado por completo la compresión del resorte para evitar tensiones innecesarias de las piezas (diafragma, resorte) durante el almacenamiento.

POR LO TANTO, ES NECESARIO REALIZAR EL AJUSTE ANTES DE LA PUESTA EN SERVICIO.

El rango de presión del regulador está grabado en la placa de serie.

Para ajustar la compresión del resorte (punto de ajuste), proceda de la siguiente manera:

- Abra la válvula de parada en el lado de salida del regulador y abra parcialmente la válvula de parada en el lado de entrada, lo que permitirá que se presurice el sistema lentamente.
- Abra la válvula de la línea de control y verifique la configuración por medio del medidor. Ajuste por medio del tornillo de ajuste de resorte (36).

Nota: *Para incrementar el valor de presión, gire el tornillo de ajuste hacia la derecha a fin de comprimir el resorte. Para reducir el valor, gire el tornillo de ajuste hacia la izquierda para descomprimir el resorte.*

- Abra del todo la válvula de parada que está en el lado de entrada del regulador.

Mantenimiento

Si hay fugas excesivas por el regulador cuando se apaga, la causa puede ser:

1. Válvula de retención de materia extraña fuera del asiento: desmonte y limpie.
2. Desgaste normal de las superficies de asiento: desmonte y reemplace el tapón y/o el anillo del asiento.
3. Junta del anillo del asiento (2) que produce daños (excepto con ajuste para Cv máx. 3.8): reemplace la junta.

Reemplazo de piezas en el cuerpo del S/A

PRECAUCIÓN

Antes del desmontaje, se debe aislar el regulador y ventilar la presión.

Desmontaje (Figuras 3, 5, 6 y 7)

- a. Desconecte la línea de control en la caja del diafragma y conecte una línea de suministro de aire temporal.
- b. Admita en el diafragma la presión suficiente para abrir el tapón aproximadamente 1 mm.
- c. Retire las dos tuercas de la brida de empaque (8b). Eleve la brida de empaque (10) hasta el vástago del tapón y retire las dos tuercas (8a) y los dos tornillos de montaje (16).

- d. Con dos llaves planas de 17 mm, desbloquee las tuercas (27) del vástago del tapón y desenroscuelas en el extremo roscado del vástago (12 o 183) del tapón. Apriete las tuercas una contra otra en esta posición.
- e. Fije el actuador a un engranaje de elevación y extraiga muy lentamente el subconjunto del actuador-tapón.
- f. Con una llave plana aplicada en la tuerca superior (27), desenrosque el vástago del tapón del acoplamiento (101) mientras se extrae el actuador vertical y lentamente. Continúe hasta que el vástago del tapón esté completamente desenroscado del acople.

PRECAUCIÓN

Evite cuidadosamente que la superficie de asiento del tapón entre en contacto con el anillo de asiento durante el desenroscado del tapón.

- g. Separe el actuador y la brida de empaque (10) del subconjunto del cuerpo. Apague temporalmente el suministro al actuador.
- h. Retire las dos tuercas (27) y el casquillo del empaque (9) del vástago del tapón.
- i. Con un extractor de empaque, retire tantos anillos del empaque (6) como sea posible de la caja de empaque. Retire el pasador de seguridad (11) y tire del vástago del tapón para sacar el espaciador del empaque (5) y el resto de los anillos del empaque.
- j. Con una barra hexagonal de 9/16" o 14 mm y una llave, libere y retire el retenedor del anillo de asiento (4).
- k. Retire el anillo de asiento (3) y la junta (2) con un gancho hecho de alambre de acero, de aproximadamente 3 mm de diámetro. Sujete con cuidado el extremo del gancho.

Nota: *El anillo de asiento con Cv < 0.10 consta de dos partes: El anillo de asiento propiamente dicho (3e) y un espaciador (3f). El pequeño tamaño del orificio de estas partes no permite su extracción por medio de un gancho. Por lo tanto, es necesario retirar el cuerpo del tubo, darle la vuelta y, si es necesario, golpear el fondo con un mazo de madera. Si el anillo de asiento se atasca en su alojamiento, es posible desplazarlo utilizando un destornillador introducido por el orificio de salida. El regulador con Cv 3.8 no cuenta con ninguna junta de anillo de asiento (2).*

Reensamblaje y ajuste del vástago del tapón (Figuras 3, 5, 6 y 7)

Antes de volver a montar, limpie a fondo el interior del cuerpo y las piezas de la válvula. Las superficies de acoplamiento deben limpiarse a fondo. Al volver a montar, se debe usar una nueva junta de anillo de asiento (2) y una nueva empaquetadura (6).

- Coloque una nueva junta de anillo de asiento (2) en el cuerpo de la válvula (13) e instale el anillo de asiento (3) teniendo cuidado de centrar correctamente la junta en el hombro del anillo de asiento. Oriéntelo de manera que uno de sus orificios se alinee con el orificio de salida del cuerpo.

Nota: *Para un Cv menor a 0.10, el anillo de asiento (3e) se colocará primero en la nueva junta (2) tomando las mismas precauciones que se muestran arriba. A continuación, enganche el separador (3f) y oriente uno de sus puertos hacia el orificio de salida del cuerpo. El regulador con Cv 3.8 no cuenta con ninguna junta de anillo de asiento (2).*

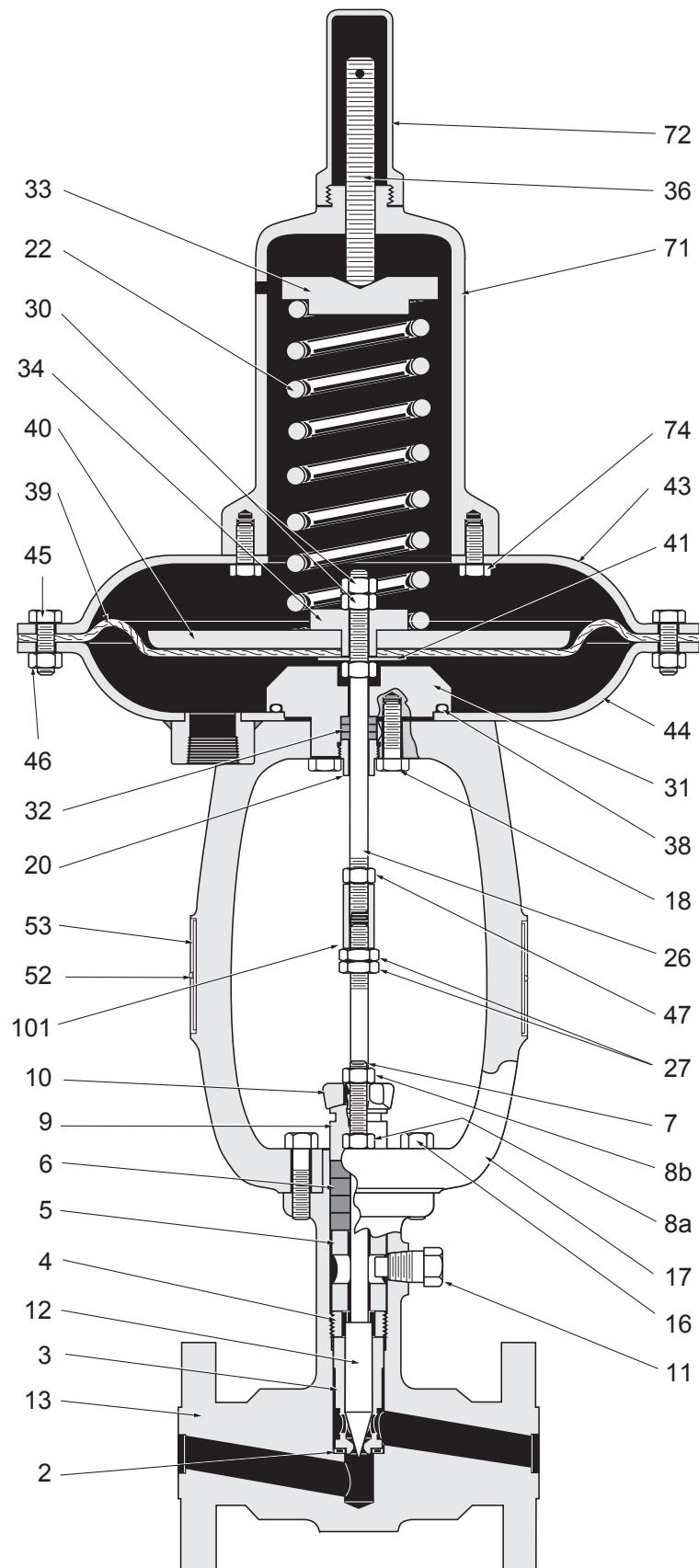


Figura 3 - Sección transversal del regulador tipo 536 V. Rango 0,5-3 psi
Ver referencias de piezas página 10

- Aplique con cuidado grasa Never Seez (o equivalente) a las roscas y la parte inferior del retenedor (4). Con una pieza hexagonal de 9/16" o 14 mm y una llave, apriete el retenedor a 59 pies-libras (8 daN.m) para juntas de grafito reforzadas de acero inoxidable o 40 pies-libras o 5.5 daN.m para juntas de PTFE llenas de vidrio (ver la Figura 4).

Nota: En el regulador con Cv 3.8, apriete el retenedor a 15 ft-lb (2 daN.m).

- Inserte el vástago del tapón (12 o 183) en el anillo del asiento (3). Para un Cv < 0.10, asegúrese de que no hay atascamiento durante el movimiento del tapón. Si se produce un agarrotamiento, afloje el retenedor (4) y vuelva a colocar el anillo de asiento (3e) en la posición correcta hasta que el vástago se deslice suavemente.



Figura 4 - Ajuste del retenedor del anillo del asiento (4)

- Deslice el espaciador (5) alineando el orificio en el espaciador con el orificio del pasador de seguridad (11) en el cuerpo de la válvula.

Nota: Para un Cv inferior a 0.10, asegúrese de que el anillo de retención (182) esté colocado en el tapón antes de encavarlo en el espaciador (3f). Si el anillo de retención está dañado, reemplácelo.

- Envuelva el pasador de seguridad (11) con dos vueltas de cinta de PTFE (teflón). Atornílelo en el casquillo con cinco y medio a seis vueltas desde donde empieza el enroscado.

Nota: Para encontrar el lugar donde empieza el encaje de la rosca, proceda de la siguiente manera:

- a. Enrosque el pasador de seguridad una vuelta aproximadamente.**
- b. Saque el pasador de seguridad mientras lo desenrosca.**

- Instale el empaque, colocando el corte de cada anillo de empaque a 120° del corte de un anillo adyacente. Empuje ligeramente los anillos uno tras otro con un tubo de 1/2" de tamaño 160. Monte el casquillo del empaque (9) en el vástago del tapón.

- Asegúrese de que se admita cualquier presión en la caja del diafragma. Sostenga el actuador por encima del subconjunto del cuerpo. Antes de que el acoplamiento (101) entre en contacto con el vástago del tapón, enrosque dos tuercas (8a) en los dos espárragos (7), deslice la brida de empaquetadura (10) en el vástago del tapón y los espárragos, después enrosque las dos tuercas (27) en el extremo roscado del vástago del tapón. Apriete las tuercas una contra otra en esta posición

- Mientras se mantiene el tapón en posición "Abierto" (tanto como sea posible), baje lentamente el actuador y enrosque el vástago del tapón tanto como sea posible en el acoplamiento (101).

Nota: Esta operación se hace más fácil girando el tapón con una llave en las tuercas (27) apretadas una contra la otra. Evite cuidadosamente que la superficie de asiento del tapón entre en contacto con el anillo de asiento durante el enroscado del tapón. El movimiento de tracción hacia abajo del tornillo del actuador y del vástago del tapón debe realizarse simultáneamente: continúe hasta que la parte inferior del yugo del actuador entre en contacto con la brida del cuerpo (13).

- Coloque el actuador en la orientación correcta en relación con el cuerpo del subconjunto del regulador: la conexión NPT de 1/2" debe estar a 90 grados de la línea de presión controlada.
- Atornille y apriete los dos tornillos (16). Apriete también las dos tuercas (8a). Apriete con el dedo las dos tuercas de la brida de empaque (8b).
- Gire las tuercas (27) para desenroscar el vástago del tapón hasta que el área de asiento del tapón entre en contacto con el anillo del asiento.
- Admita en el diafragma del actuador una presión de suministro superior al valor del punto de ajuste.
- Gire las tuercas (27) para desenroscar el vástago del tapón una vuelta y media. Afloje las dos tuercas (27) y atornille la tuerca superior contra el acoplamiento (101). Durante este paso, el acoplamiento debe sujetarse con alicates o una llave plana de 14 mm. Apriete la segunda tuerca (27) contra la primera, utilizando las dos llaves planas de 17 mm. Cierre el suministro de aire y desconecte la línea de aire temporal del actuador.
- Conecte la línea de presión controlada a la caja del diafragma.
- Vuelva a poner en servicio y apriete las tuercas (8b) solo lo necesario para detener cualquier fuga.

Caja de empaquetaduras

Agregar empaquetaduras

Para agregar un anillo de empaque, despresurice el regulador, retire las tuercas de la brida de empaque (8b) hasta el final, levante la brida de empaque y el casquillo, e inserte un anillo de empaque. Apriete las tuercas (8b) con los dedos, y una vuelta completa adicional.

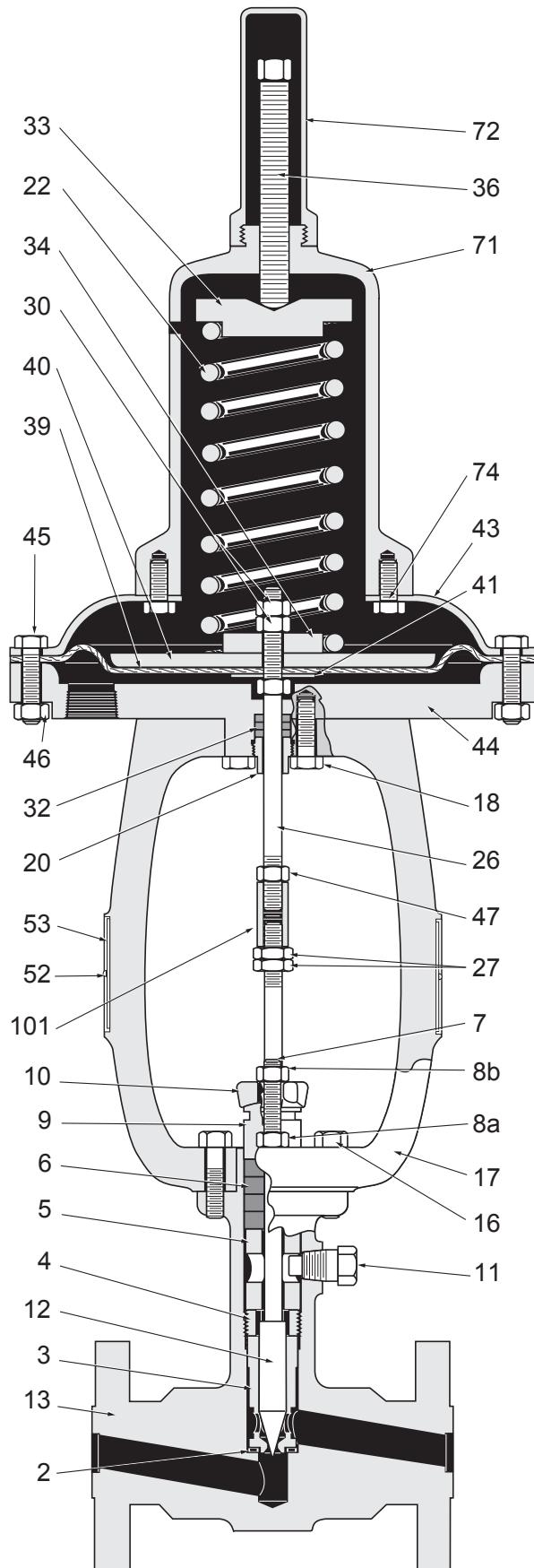
Método de cambio rápido de embalaje (solo para reguladores Cv de 0.6 a 3.8)

La forma más rápida y sencilla de reemplazar la empaquetadura es retirar todo el actuador sin alterar las partes del actuador o la calibración. Sin embargo, esto no se recomienda para reguladores con un Cv pequeño (Cv < 0.6), debido a que el tapón es fino. En este caso, desmonte el regulador para reemplazar la empaquetadura (Vea la información en "Desmontaje", página 3).

PRECAUCIÓN

Antes del desmontaje, se debe aislar el regulador y ventilar la presión.

- Retire el pasador de seguridad (11) del cuerpo. El pasador de seguridad se acopla con el espaciador de empaque (5). La función del pasador de seguridad y el espaciador es evitar que el tapón sea empujado hacia afuera si el actuador se retira mientras el regulador aún está presurizado. Las partes internas del regulador no se pueden quitar a menos que el pasador de seguridad se retire primero. Retire dos tuercas de brida de empaque (8b) y dos tuercas de montaje (8a). Retire también dos tornillos de montaje (16).
- Retire el conjunto actuador-tapón del regulador.
- Limpie la caja de empaquetaduras y el vástago del tapón y coloque cuidadosamente nuevos anillos de empaque alrededor del vástago. Coloque el corte biselado de cada anillo de empaque a 120° del corte de un anillo adyacente.



**Figura 5 - Sección transversal del regulador tipo 536 V. Rango 2-5 psi
Ver referencias de piezas página 10**

- Vuelva a montar el conjunto actuador-tapón en el cuerpo del regulador, teniendo cuidado de lo siguiente: (a) alinear el orificio del espaciador (5) con el orificio del pasador de seguridad; (b) reemplazar dos tuercas de montaje (8a) antes de las tuercas (8b); (c) tener especial cuidado al guiar cada anillo hacia la caja de empaque.

- Apriete dos tuercas (8a) y dos tornillos (16) en el yugo del actuador.
- Envuelva el pasador de seguridad (11) con dos vueltas de cinta de PTFE (teflón). Atornílelo en el casquete con cinco y medio a seis vueltas desde donde empieza el enroscado.

Nota: Para encontrar el lugar donde empieza el encaje de la rosca, proceda de la siguiente manera:

- a. Enrosque el pasador de seguridad una vuelta aproximadamente.**
- b. Saque el pasador de seguridad mientras lo desenrosca.**

- Reemplace el casquillo de empaque, la brida de empaque y las tuercas de la brida (8b). Apriete las tuercas con los dedos más una vuelta adicional. Vuelva a poner en servicio.

Reemplazo del diafragma

PRECAUCIÓN

Antes del desmontaje, se debe aislar el regulador y ventilar la presión.

- a. Desconecte la línea de presión controlada de la conexión de la caja del actuador. Retire la tapa del tambor del resorte (72). Por medio de un punto de pintura, haga una marca en el tornillo de ajuste del resorte (36) con respecto a la parte superior del tambor del resorte (71); esta es una referencia del punto de ajuste de servicio, en preparación para el reensamblaje. Desenrosque completamente el tornillo de ajuste del resorte (36) para retirar (o liberar hasta donde sea posible) la compresión del resorte.

PRECAUCIÓN

En el caso de los rangos 3-15; 10-40; 30-85 y 60-170 psi, el resorte siempre está bajo una ligera compresión después de desenroscar completamente el ajustador del resorte (36). Por lo tanto, antes de retirar la carcasa superior del diafragma y el subconjunto del tambor del resorte, las tuercas (46), ubicadas por encima de la carcasa del diafragma en estas configuraciones, deben desenroscarse de manera uniforme y progresiva hasta que la compresión del resorte se alivie por completo.

- b. Desatornille las tuercas (46) y luego retire los tornillos de sombrerete (45) y la caja superior del diafragma (43), el subconjunto del tambor del resorte (71), el ajustador del resorte (36), (así como el espaciador del tambor del resorte (102) en el caso de los rangos 3-15 ; 10-40; 30-85 y 60-170 psi).
- c. Retire el asiento superior del resorte (33) y el resorte (22). En caso de rangos de 10-40; 30-85 y 60-170 psi, retire también el anillo reductor (23).
- d. Por medio de dos llaves planas de 1/2" o 13 mm, desbloquee la tuerca del vástago superior (30).
- e. Mediante una llave plana de 17 mm aplicada en la tuerca del vástago del tapón superior (27), evite la rotación del vástago del actuador (26) y desenrosque la segunda tuerca (30).
- f. Retire el asiento inferior del resorte (34). En caso de rangos de 0,5-3 y 2-5 psi, retire también la placa del diafragma (40).

- g. Quite el diafragma (39). Limpie a fondo todas las piezas en preparación para el reensamblaje.

- h. Coloque el nuevo diafragma y reensamble, revirtiendo el orden antes descrito. Ajuste la compresión del resorte al punto de ajuste, procediendo como se indica en "Regulación del punto de ajuste". Vuelva a poner en servicio.

Reemplazo de la junta tórica (38) (solo en el rango de 0,5-3 psi)

- Realice los pasos a. a g. del capítulo anterior "Reemplazo del diafragma". Retire la arandela del diafragma (41) y afloje la tuerca de empaquetadura (20).

- Con dos llaves planas de 17 mm, desbloquee las tuercas (27) del vástago del tapón y desenrosquelas en el extremo roscado del vástago (12 o 183) del tapón. Apriete las tuercas una contra otra en esta posición.

- Por medio de una llave plana o alicate de 14 mm, sujeté el acoplamiento (101) y, con una llave plana de 17 mm aplicada en la tuerca superior (27), desenrosque el vástago del tapón del acoplamiento. No desbloquee la tuerca de acoplamiento (47).

- Retire los cuatro tornillos (18) y levante la caja de empaquetadura del actuador (31), las piezas de la caja de empaquetadura (32-20), la junta tórica (38) y el vástago del actuador (26) sin separarlos.

- Retire la junta tórica (38) de su caja. Limpie cuidadosamente todas las piezas.

- Coloque una nueva junta tórica, luego coloque el subconjunto de la caja de empaque, utilizando los cuatro tornillos de sombrerete (18). Asegúrese de que la orientación y el centrado de la carcasa inferior del diafragma (44) sean correctos.

- En la medida de lo posible, atornille el vástago del actuador y el acoplamiento (26-101) en el vástago del tapón. (No apriete en exceso).

- Coloque la arandela del diafragma (41), el diafragma, la placa del diafragma (40) y el asiento del resorte inferior (34); luego, apriete con los dedos una de las dos tuercas (30) en el extremo del vástago del actuador (26).

- Por medio de una llave plana o alicate de 14 mm, aplicado en el acoplamiento (101), sujeté el vástago del actuador (26) y apriete firmemente la tuerca (30). Con dos llaves planas de 1/2" o 13 mm, apriete la segunda tuerca (30) contra la primera.

- Usando tornillos (45) y tuercas (46), coloque el resorte (22), el asiento superior del resorte (33) y la carcasa superior del diafragma (43), el tambor del resorte (71), el subconjunto del ajustador del resorte (36). Apriete la tuerca de empaque (20) del actuador.

- Gire el tornillo de ajuste del resorte (36) hasta que la marca de pintura realizada previamente se alinee con la parte superior del barril del resorte.

- Conecte una línea de suministro de aire temporal en la conexión de la caja inferior del diafragma (44).

- Admita en el diafragma del actuador una presión de suministro superior al valor del punto de ajuste.

- Gire las tuercas (27) para desenroscar el vástago del tapón una vuelta y media. Desbloquee las dos tuercas (27) y atornille la tuerca superior contra el acoplamiento (101). Durante este paso, el acoplamiento debe sujetarse con alicates o una llave plana de 14 mm. Apriete la segunda tuerca (27) contra la primera, utilizando las dos llaves planas de 17 mm. Cierre el suministro de aire y desconecte la línea de aire temporal del actuador.

- Conecte la línea de presión controlada a la caja del diafragma. Regule el punto de ajuste, procediendo como se indica en "Regulación del punto de ajuste". Vuelva a poner en servicio.

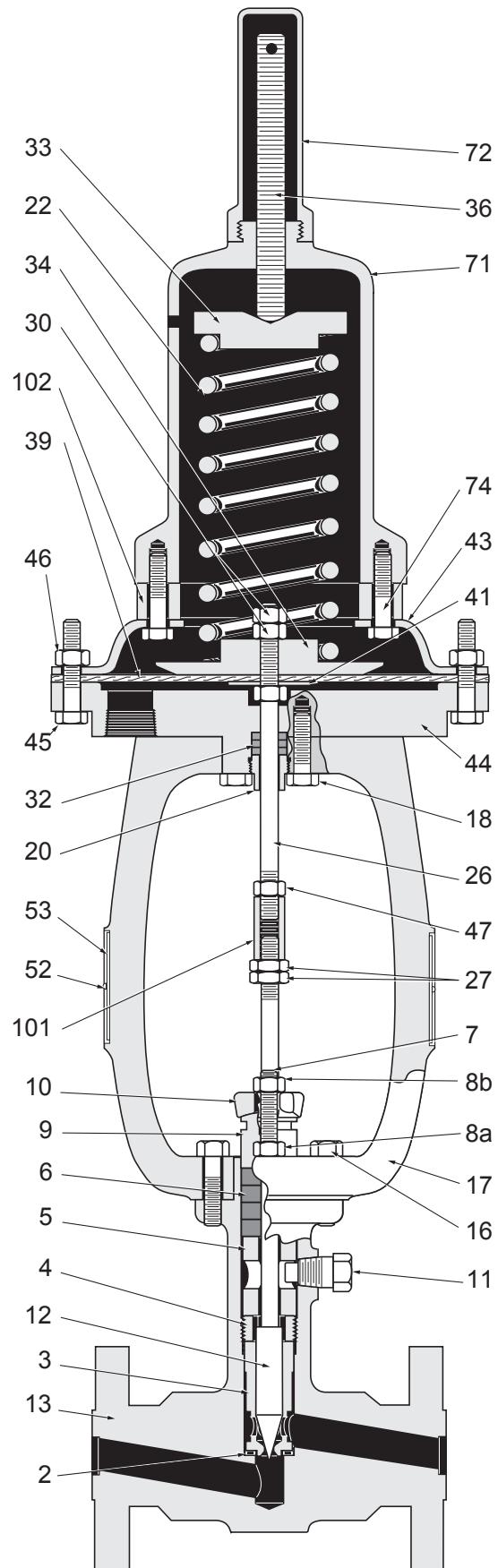


Figura 6 - Sección transversal del regulador tipo 536 V. Rango 3-15 psi
Ver referencias de piezas página 10

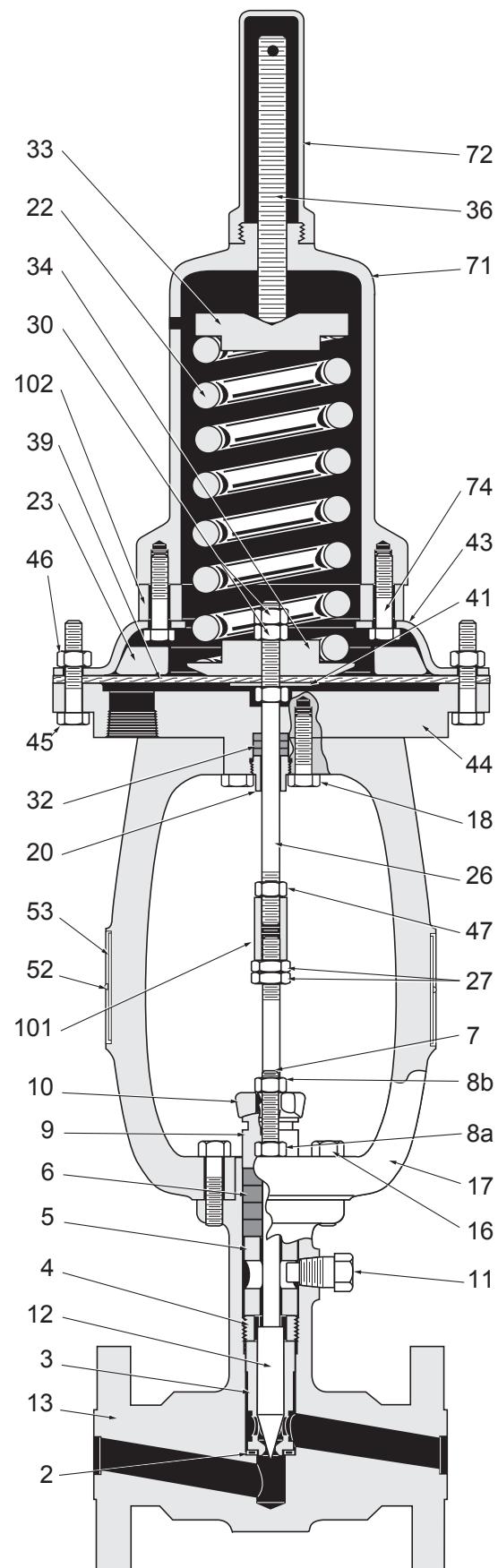


Figura 7 - Sección transversal del regulador tipo 536 V. Rango 10-40 ; 30-85 y 60-170 psi
Ver referencias de piezas página 10

Mantenimiento de la caja de empaque del actuador

La caja de empaque del actuador requiere un mantenimiento mínimo. Los anillos de empaquetadura de PTFE - Kevlar tienen una sección cuadrada y un corte de bisel que permite un fácil reemplazo. La empaquetadura se puede agregar o reemplazar por completo sin desmontar el actuador o el subconjunto del cuerpo regulador. Asegúrese de apretar ligeramente la tuerca de empaquetadura (20). El apriete excesivo causará demasiada fricción, lo que producirá un rendimiento lento.

Referencia de piezas

Ref.	Nombre de pieza	Ref.	Nombre de pieza	Ref.	Nombre de pieza
• 2	Empaquetadura del anillo del asiento ⁺	17	Yugo	41	Arandela del diafragma
• 3	Anillo de asiento	18	Tornillo de sombrerete (caja inf. diaf. a yugo)	43	Caja del diafragma (superior)
3e	Anillo del asiento (solo en Cv < 0.10*)	20	Tuerca de empaque	44	Caja del diafragma (inferior)
3f	Espaciador (solo en Cv < 0.10*)	22	Resorte del actuador	45	Tornillo de sombrerete (caja del diafragma)
4	Retenedor del anillo de asiento	① 23	Anillo reductor	46	Tuerca (caja del diaf.)
5	Espaciador de empaque	26	Vástago del activador	47	Tuerca del vástago del actuador (acoplamiento)
6	Empaque	27	Tuerca del vástago del tapón	52	Tornillo del accionamiento
7	Espárrago de la brida de empaque	30	Tuerca del vástago del actuador	53	Placa de serie
8a	Tuerca de montaje	② 31	Caja de empaque del actuador	71	Tambor del resorte
8b	Tuerca de la brida de empaque	• 32	Empaque del actuador	72	Tapa del tambor del resorte
9	Casquillo de empaque	33	Asiento superior del resorte	74	Tornillo de sombrerete (tambor del resorte)
10	Brida de empaque	34	Asiento del resorte inferior	101	Acoplamiento
11	Pasador de seguridad	36	Ajustador de resorte	④ 102	Espaciador del sombrerete del resorte
12	Vástago y tapón	• 38	Junta tórica ③	• 182	Anillo de retención (solo en Cv < 0.10*)
13	Cuerpo	• 39	Diafragma	183	Vástago del tapón (solo en Cv < 0.10*)
16	Tornillo de montaje	③ 40	Placa del diafragma		

• Piezas de repuesto recomendadas

* El subconjunto completo incluye: Vástago de tapón (183), anillo de retención (182), anillo de asiento (3e) y espaciador (3f). (Ver Figura 2)

+ Inexistente en Cv 3.8.

① Solo en rangos de 10-40, 30-85 y 60-170 psi

② Solo en el rango de 0,5-3 psi

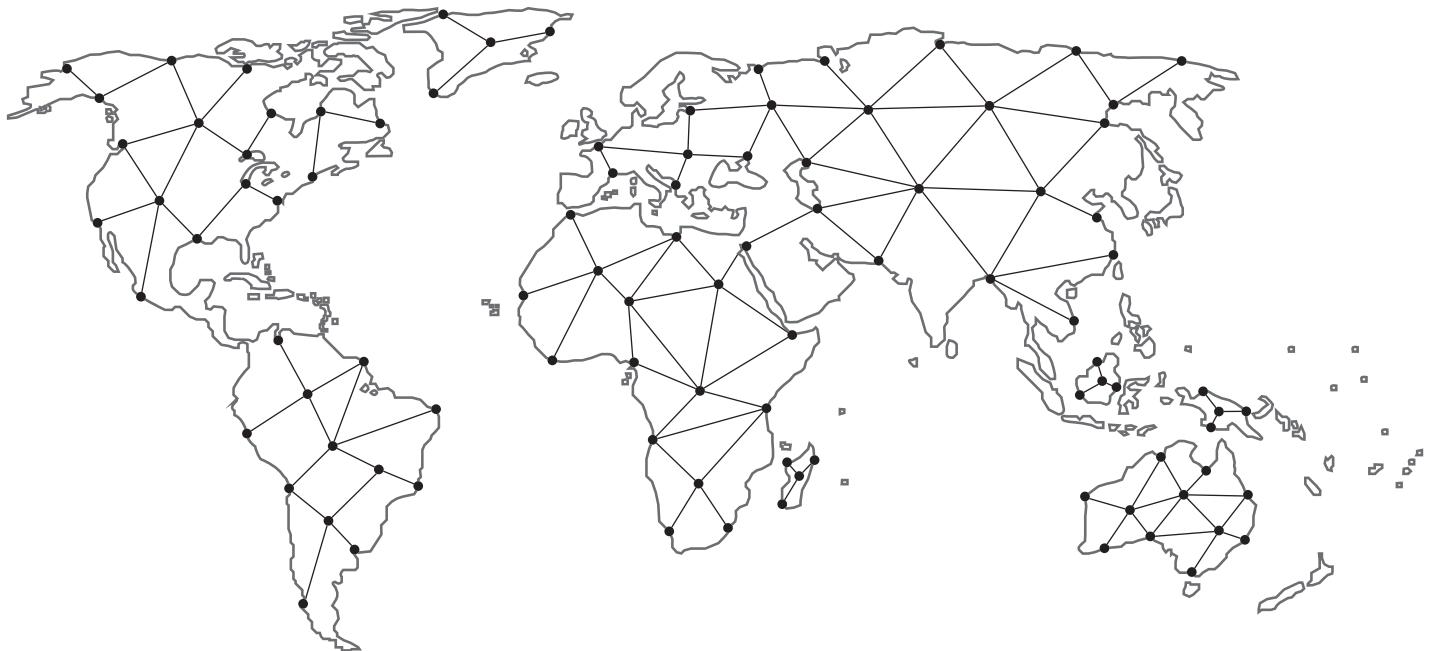
③ Solo en rangos de 0,5-3 y 2-5 psi

④ Solo en rangos de 3-15; 10-40; 30-85 y 60-170 psi

Notas

Encuentre el distribuidor local más cercano en su zona:

valves.bakerhughes.com/contact-us



Soporte técnico de campo y garantía:

Teléfono: +1-866-827-5378

valvesupport@bakerhughes.com

valves.bakerhughes.com

Copyright 2021 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 descontinuar 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 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 

bakerhughes.com