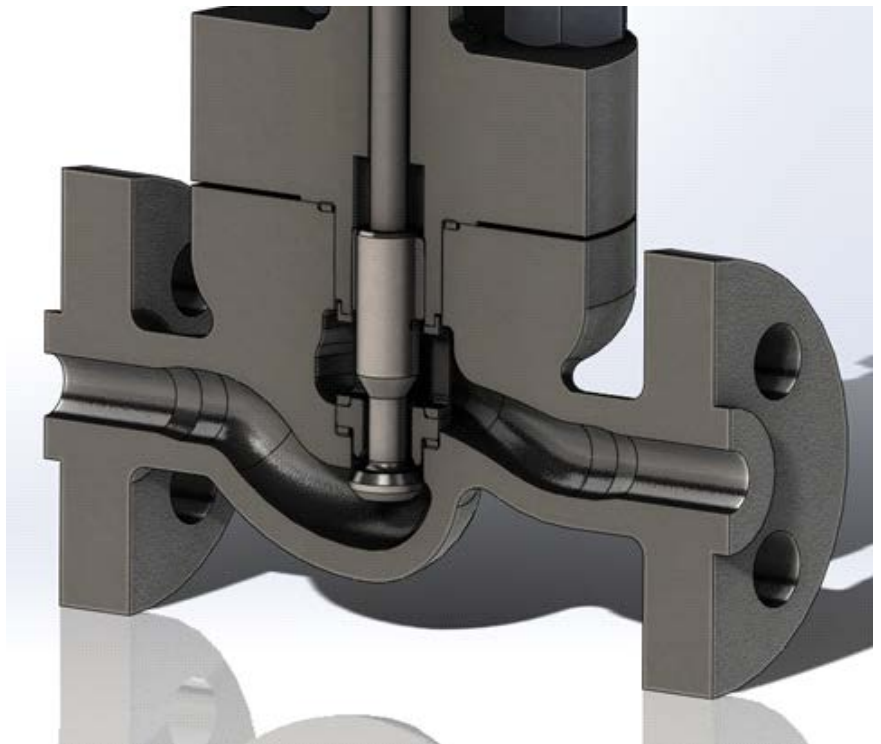


GE Oil & Gas

Serie 535 H / 536 H

Regulador de presión Masoneilan*
para Servicio de reducción,
contrapresión y diferencial

Manual de instrucciones



ESTAS INSTRUCCIONES LE ENTREGAN AL CLIENTE/OPERADOR INFORMACIÓN DE REFERENCIA IMPORTANTE ESPECÍFICA PARA PROYECTOS ADEMÁS DE LOS PROCEDIMIENTOS NORMALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CLIENTE/OPERADOR. DEBIDO A QUE LAS FILOSOFÍAS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO VARIÁN, GE (GENERAL ELECTRIC COMPANY Y SUS SUBSIDIARIAS Y AFILIADOS) NO INTENTA DICTAR PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS, SINO PROPORCIONAR LIMITACIONES Y REQUISITOS BÁSICOS CREADOS POR EL TIPO DE EQUIPO PROPORCIONADO.

EN ESTAS INSTRUCCIONES SE ASUME QUE LOS OPERADORES YA TIENEN UN ENTENDIMIENTO GENERAL DE LOS REQUISITOS PARA UNA OPERACIÓN SEGURA DE EQUIPO MECÁNICO Y ELÉCTRICO EN AMBIENTES POTENCIALMENTE PELIGROSOS. POR LO TANTO, ESTAS INSTRUCCIONES SE DEBEN INTERPRETAR Y APLICAR EN CONJUNTO CON LAS REGLAS Y REGULACIONES DE SEGURIDAD APLICABLES AL SITIO Y LOS REQUISITOS PARTICULARES DE OPERACIÓN DE OTROS EQUIPOS EN EL SITIO.

NO SE PRETENDE QUE ESTAS INSTRUCCIONES ABARQUEN LA TOTALIDAD DE LOS DETALLES NI VARIACIONES EN LOS EQUIPOS, NI TAMPOCO TODAS LAS POSIBLES CONTINGENCIAS QUE PUEDAN PRESENTARSE EN RELACIÓN CON LA INSTALACIÓN, LA OPERACIÓN O EL MANTENIMIENTO. EN CASO DE QUE SE DESEE MAYOR INFORMACIÓN, O SI SURGEN PROBLEMAS PARTICULARES, LOS CUALES NO ESTÉN CUBIERTOS DE MANERA SUFICIENTE PARA LOS FINES DEL COMPRADOR, EL ASUNTO DEBERÁ SER REMITIDO A GENERAL ELECTRIC COMPANY.

LOS DERECHOS, LAS OBLIGACIONES Y LA RESPONSABILIDAD DE GE Y EL OPERADOR/CLIENTE ESTÁN ESTRICTAMENTE LIMITADOS A LOS QUE SE ENTREGAN EXPRESAMENTE EN EL CONTRATO CON RELACIÓN AL SUMINISTRO DEL EQUIPO. CON LA EMISIÓN DE ESTAS INSTRUCCIONES NO SE ENTREGAN NI IMPLICAN REPRESENTACIONES O GARANTÍAS ADICIONALES DE GE CON RELACIÓN AL EQUIPO O SU USO.

ESTAS INSTRUCCIONES ESTÁN REDACTADAS SOLO PARA EL CLIENTE/OPERADOR, PARA ASISTIR EN LA INSTALACIÓN, LAS PRUEBAS, LA OPERACIÓN Y/O EL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DESCRITO. NO SE DEBE REPRODUCIR LA TOTALIDAD DE ESTE DOCUMENTO NI EN PARTE SIN LA APROBACIÓN POR ESCRITO DE GE.

Índice

1	Información de seguridad.....	1
2	Introducción.....	2
3	Generalidades.....	2
4	Desembalaje.....	2
5	Instalación.....	3
6	Ajuste.....	3
7	Desensamblado del cuerpo.....	3
7.1	Interno roscado.....	3
7.2	Interno de cambio rápido.....	3
8	Mantenimiento y reparación.....	4
8.1	Retiro del anillo de asiento roscado.....	4
8.2	Retirada del casquillo.....	4
8.3	Asientos lapeados.....	4
8.3.1	Interno roscado.....	4
8.3.2	Interno de cambio rápido.....	5
8.4	Anclado del vástago del obturador.....	5
8.5	Prensaestopas.....	6
8.5.1	Anillos de carbono/PTFE (estándar).....	6
9	Ensamblado del cuerpo de la válvula.....	6
9.1	Interno roscado.....	7
9.2	Interno de cambio rápido.....	7
10	Actuadores.....	7
10.1	Actuadores tipo 10900.....	7
	Requisitos de par de ensamblado.....	9
	Referencia de piezas.....	10
	Figura 1a - Típica aplicación de reducción con Regulador 535 H.....	8
	Figura 1b - Típica aplicación de contrapresión con Regulador 536 H.....	8
	Figura 2 - Conexión de lubricador (opcional).....	8
	Figura 3 - Dispositivo de lapeado del asiento.....	8
	Figura 4 - Anclado del vástago del obturador.....	9
	Figura 5 - Secuencia de apriete de pernos.....	9
	Figura 6 - Configuración 536 H.....	11
	Figura 7 - Configuración 535 H.....	11

1. Información de seguridad

Importante - Lea antes de instalar las instrucciones para el regulador de presión modelo 535H/536H Masoneilan contienen los rótulos **PELIGRO**, **ADVERTENCIA**, y **PRECAUCIÓN**, donde sea necesario, para avisarle de información relacionada con la seguridad u otra información importante. Lea las instrucciones con atención **antes de** instalar y mantener esta válvula de control. Los riesgos de **PELIGRO** y **ADVERTENCIA** hacen referencia a lesiones personales. Los riesgos de **PRECAUCIÓN** hacen referencia a daños a la propiedad o a los equipos. Bajo ciertas condiciones operativas, la operación de equipo dañado puede resultar en el rendimiento degradado del sistema del proceso; esto puede provocar lesiones o incluso la muerte. Para un uso seguro, se requiere el total cumplimiento de los avisos de **PELIGRO**, **ADVERTENCIA** y **PRECAUCIÓN**.



Este es el símbolo de alerta de seguridad. Advierte sobre riesgos potenciales de lesiones personales. Obedecer todos los mensajes que vienen luego de este símbolo para evitar posibles lesiones o muerte.



Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede causar la muerte o lesiones graves.



Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede ocasionar lesiones graves.



Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede ocasionar lesiones menores o moderadas.



Cuando se utiliza sin el símbolo de alerta de seguridad, indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría ocasionar 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 incluida en este manual no será transcrita ni copiada, en su totalidad o parcialmente, sin permiso previo por escrito de GE.
- Informe a su proveedor local sobre cualquier error o pregunta acerca de la información contenida en este manual.
- Estas instrucciones se han escrito específicamente para el regulador de presión modelo 535H/536H Masoneilan y no son aplicables a otros equipos que no pertenezcan a esta línea de productos.

Periodo de vida útil

El periodo de vida útil estimado para el regulador de presión modelo 535H/536H Masoneilan es de 25 años o más. Para maximizar la vida útil del producto, es esencial que conduzca inspecciones anuales, mantenimiento rutinario y se asegure de realizar una instalación adecuada para evitar un esfuerzo innecesario del producto. Las condiciones de operación específicas también tendrán un impacto en la vida útil del producto. Pida orientación a la fábrica sobre las aplicaciones específicas, si es necesario, antes de la instalación.

Garantía

Los artículos vendidos por General Electric están garantizados contra defectos de materiales y mano de obra durante el periodo de un año desde su fecha de expedición, siempre que dichos artículos sean empleados de acuerdo con los usos recomendados por GE. GE se reserva el derecho de discontinuar la fabricación de cualquier producto y de cambiar los materiales, el diseño o las especificaciones de un producto sin previo aviso.

Este manual de instrucciones se aplica a los reguladores de presión modelo 535H/536H Masoneilan.

NOTA:

- El regulador de presión debe ser instalado, puesto en servicio y mantenido por profesionales calificados y competentes que hayan realizado la capacitación adecuada.
- 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.
- Todas las líneas de tuberías circundantes deberán lavarse meticulosamente para asegurarse de que se hayan quitado todos los desechos del sistema.

2. Introducción

Las siguientes instrucciones deben ser revisadas y comprendidas antes de instalar, utilizar o realizar el mantenimiento de este equipo. A lo largo del texto aparecen notas de seguridad y de precaución que deben cumplirse estrictamente a fin de que no se causen lesiones graves ni el mal funcionamiento del equipo.

Placa de serie

La placa de serie está fijada al lateral de la horquilla del actuador. Indica la información acerca de la válvula, incluidos el tamaño y tipo, el valor de la clase de presión, el material del cuerpo y la capucha, y el número de serie.

Servicio posventa

GE ofrece un servicio posventa de Masoneilan formado por técnicos altamente cualificados en la instalación, el uso, el mantenimiento y la reparación de estos equipos. Para obtener soporte, comuníquese con el representante local de GE Masoneilan o con la fábrica GE Masoneilan más cercana.

Piezas de repuesto

Se deben utilizar solo piezas de repuesto Masoneilan al realizar operaciones de mantenimiento. Obtenga las piezas de repuesto a través de los representantes locales de Masoneilan o el Departamento de piezas de Masoneilan.

Cuando pida repuestos, **DEBE MENCIONAR** los **NÚMEROS DE MODELO Y DE SERIE** indicados en la placa de serie del fabricante. La placa de serie está en el lateral de la horquilla del actuador.

Actuador y accesorios

Los actuadores y otros accesorios de la válvula tienen sus propios manuales de instrucciones que proporcionan información y detalles sobre el ensamblaje y la instalación. Consulte el manual de instrucciones adecuado para cada accesorio.

3. General

Estas instrucciones de instalación y de mantenimiento se aplican a todos los tamaños y valores nominales de los reguladores de presión modelo 535H/536H Masoneilan, con independencia del tipo de interno utilizado.

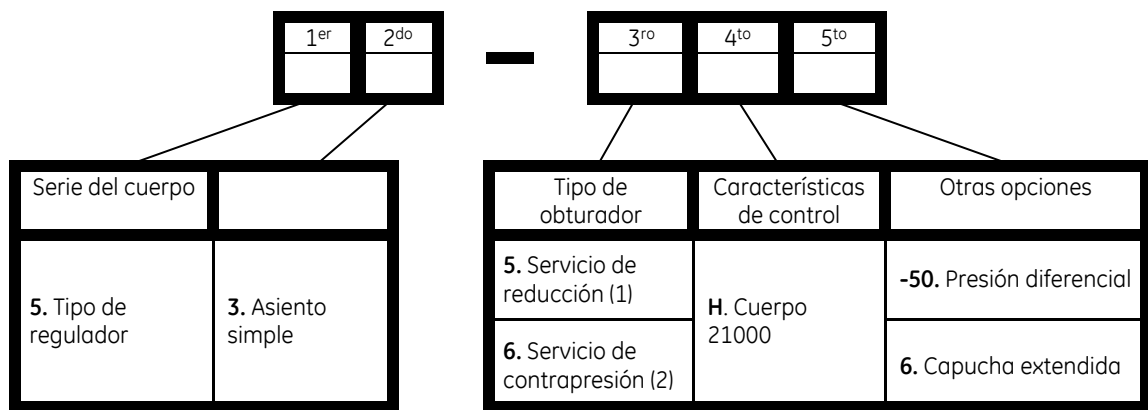
Los reguladores con guiado superior y una toma modelo 535H/536H se han diseñado con versatilidad incorporada y son muy adecuados para una amplia variedad de aplicaciones de proceso.

La construcción estándar ofrece un obturador contorneado con un anillo de asiento roscado o un anillo de asiento de cambio rápido. El guiado superior pesado del obturador proporciona el máximo soporte para garantizar la estabilidad del mismo. Hay una serie de internos de superficie reducida para ofrecer capacidad de caudal ancho en todos los tamaños de reguladores. El cierre hermético de Clase IV es estándar.

Las partes de repuesto recomendadas que se necesitan están indicadas en la tabla de Referencia de Piezas de la página 11. El número de modelo, el tamaño, la capacidad nominal y el número de serie de la válvula se muestran en la identificación situada en el actuador. Consulte la siguiente tabla para conocer el sistema de numeración de 535H/536H.

4. Desembalaje

Debe tenerse mucho cuidado al desembalar el regulador para evitar dañar los accesorios y los componentes. Si surge algún problema, comuníquese con el Representante local o el departamento de postventa de Masoneilan.



- (1) Presión aguas abajo controlada (consulte la Figura 1a)
 (2) Presión aguas arriba controlada (consulte la Figura 1b)

5. Instalación

Antes de instalar el regulador, purgue la línea para eliminar los materiales extraños que pudieran contaminar la válvula. Coloque el regulador en un tramo horizontal de la tubería, a fin de que el fluido controlado fluya a través de la válvula en la dirección que indica la flecha en el cuerpo de la válvula o que indican las palabras IN y OUT marcadas en las conexiones. En el servicio con vapor, la válvula se debe instalar con el actuador del diafragma hacia abajo para que el diafragma esté protegido con un sello de agua. Si se instala de manera distinta, incorpore un sello de agua adecuado.

Canalice la presión controlada desde un punto conveniente de la línea a 6-10 pies del regulador (o en la línea de descarga a 6-10 pies de la bomba en el caso de aplicaciones con presión de bomba) hasta la conexión NPT de ½" en la carcasa del diafragma. Instale un manómetro y una válvula de aguja en la línea de control. La válvula permite cerrar la línea de control y sirve de cebador ajustable para evitar el ciclado del regulador, que pudiera estar causado por la pulsación de una bomba del sistema.

Una desviación de tres válvulas alrededor del regulador permite retirarlo de la línea sin tener que desconectar el sistema.

6. Calibración

Cuando se especifica el valor de presión, el regulador se entrega ajustado de fábrica; de lo contrario, estará ajustado en el valor mínimo del rango que se muestra en la placa de características.

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. Después, abra la válvula de la línea de control y compruebe el ajuste en el manómetro. 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.

7. Desensamblado del cuerpo

Se debe acceder a los componentes internos del cuerpo con el actuador retirado. Para extraer el actuador del cuerpo, consulte la instrucción GEA31593 para los Actuadores serie 10900.



Antes de realizar el mantenimiento de la válvula, aíslala y descargue la presión de proceso.

7.1 Interno roscado

Después de retirar el actuador, desensamble el cuerpo siguiendo este procedimiento:

- A. Si hay una conexión de detector de fugas en la toma NPT lateral de la capucha, desconecte también la tubería.
- B. Retire las tuercas de los espárragos del cuerpo (10).
- C. Retire el ensamble de capucha (8), vástago de obturador (1) y obturador (16) como una sola unidad.

NOTA: Los empaques del cuerpo devanados en espiral (15) son estándar en la Serie 500 y es imperativo instalar un nuevo empaque cada vez que la válvula sea desensamblada.

- D. Retire las tuercas de los espárragos de la brida del empaque (3), la brida del empaque (4) y el seguidor (5).
- E. Retire el ensamble de obturador (16) y vástago (1) de la capucha (8).

PRECAUCIÓN

Debe tener cuidado de no dañar el obturador y su guía.

- A. Retire el empaque antiguo (6) [y el anillo de cierre hidráulico opcional (7) si hay instalada una conexión de detección de fugas]. Consulte la Figura 2.
- B. Ahora puede inspeccionar si la capucha (8), el obturador (16), el casquillo (12) y el anillo de asiento (14) están desgastados o tienen daños de servicio. Una vez determinado el mantenimiento que se requiere, proceda con la sección respectiva de este manual de instrucciones.

7.2 Interno de cambio rápido

Después de retirar el actuador, desensamble el cuerpo siguiendo este procedimiento:

- A. Si hay una conexión de detección de fugas en la toma NPT lateral de la capucha, desconecte también esta tubería.
- B. Retire las tuercas de los espárragos del cuerpo (10).
- C. Retire el ensamble de capucha (8), vástago de obturador (1) y obturador (16) como una sola unidad.
- D. Como la jaula (13), el anillo de asiento (14) y el empaque del anillo de asiento (15) están sostenidos por la capucha, ahora puede retirarlos.

NOTA: Los empaques devanados en espiral (11 y 15) son estándar en la Serie 500 y es imperativo que se instalen empaques nuevos cada vez que se desensamble la válvula.

- E. Retire las tuercas de los espárragos de la brida del empaque (3), la brida del empaque (4) y el seguidor (5)
- F. Retire el ensamble de obturador (16) y vástago (1) de la capucha (8).

PRECAUCIÓN

Debe tener cuidado de no dañar el obturador y su guía.

- G. Retire el empaque antiguo (6) [y el anillo de cierre hidráulico opcional (7) si hay instalada una conexión de detección de fugas]. Consulte la Figura 5.
- H. Ahora puede inspeccionar todos los componentes por si están desgastados o tienen daños de servicio. Una vez determinado el mantenimiento que se requiere, proceda con la sección respectiva de este manual de instrucciones.

8. Mantenimiento y reparación

El objetivo de esta sección es ofrecer los procedimientos recomendados de mantenimiento y reparación. En estos procedimientos se asume que están disponibles las herramientas y equipos estándar del taller.

8.1 Retiro del anillo de asiento roscado

El fabricante instala los anillos de asiento roscados (14) muy apretados, por lo que puede resultar difícil extraerlos después de años de servicio.

Para facilitar su retirada, pueden fabricarse llaves especiales que se adapten a una llave estándar para enganchar las orejetas de los anillos de asiento. Si un anillo de asiento es especialmente difícil de extraer, puede aplicar calor o aceite penetrante.

Precaución: Cuando utilice dispositivos de calentamiento, garantice que se observen las prácticas de seguridad adecuadas. Debe considerarse la inflamabilidad y la toxicidad del líquido de proceso para tomar las precauciones correctas.

8.2 Retiro del casquillo

El casquillo (12) está instalado a presión en la capucha y normalmente no es necesario sustituirlo. Si hubiera que cambiarlo, puede mecanizarlo o empujarlo hasta que salga. Cuando lo mecanice para extraerlo, tenga cuidado de mantener las dimensiones y tolerancias adecuadas de la capucha. Las dimensiones y tolerancias se proporcionan previa petición.

8.3 Asientos lapeados

El lapeado es el proceso de trabajar el obturador contra el anillo de asiento con un producto abrasivo para producir un encaje cerrado. Si la válvula tiene unas fugas excesivas, será necesario el lapeado. Las superficies de colocación del obturador y el anillo de asiento no deben tener arañazos largos ni otros defectos, y las superficies de contacto de los asientos deben ser todo lo estrechas que sea posible. Esto puede requerir que ambas piezas se deban reacondicionar en un torno. El ángulo de la superficie de colocación del obturador es 28 grados y 30 grados en el caso del anillo de asiento (respecto al eje central). Para la operación de lapeado se requiere un compuesto lijador fino de alta calidad. El compuesto se debe mezclar con una pequeña cantidad de lubricante, como grafito. Esto hará que la velocidad de corte sea más lenta y evitará que se desgarran las superficies de colocación. La cantidad de lapeado depende de los materiales, la condición de las superficies del asiento y la precisión de la mecanización. Si el lapeado no mejora visiblemente el asiento en un corto periodo de

tiempo, no continúe ya que el lapeado excesivo podría producir asientos ásperos. La única solución es sustituir o volver a mecanizar una o ambas piezas. Cuando lapee obturadores y anillos de asiento nuevos, empiece con un grado fino mediano (grano de 240) y termine con un grado más fino (grano de 600).

NOTA: El lapeado debe producir un área de contacto lineal, no la superficie entera, debido a la diferencia en los ángulos de colocación.

Precaución: Antes de lapear, el ensamble de obturador y vástago debe ser concéntrico. (Consulte la operación de anclado, sección 8.4).

8.3.1 Interno roscado

1. Limpie las áreas superficiales de la empaquetadura del cuerpo.
2. Con el asiento extraído, compruebe que la superficie de cierre en el puente del cuerpo y las roscas estén perfectamente limpias.

NOTA: Debe aplicar un sellante compatible con el proceso **con moderación** en las roscas del anillo de asiento y el refuerzo de cierre.

3. Instale y apriete el anillo de asiento con la llave que fabricó para extraerlo.

PRECAUCIÓN

No apriete en exceso. No golpee directamente sobre las orejetas del anillo de asiento. Esto podría deformar el anillo y causar fugas en el asiento.

4. Aplique el compuesto de lapeado en varios puntos del obturador a idéntica distancia alrededor del área de colocación.
5. Inserte el ensamble de vástago y obturador con cuidado dentro del cuerpo hasta que esté asentado.
6. Coloque la capucha (8) en el cuerpo y fjela al mismo con cuatro tuercas de los espárragos (10) espaciados a la misma distancia. Aplique una ligera presión y apriete con homogeneidad.

PRECAUCIÓN

No apriete las tuercas a su especificación final en este momento. La capucha se utiliza provisionalmente con propósito de guiado.

7. Inserte dos o tres pedazos de empaque (6) en el prensaestopas para ayudar a guiar el vástago y el obturador durante el lapeado.
8. Enrosque una varilla cónica taladrada con un asa en T en el vástago del obturador y fjela con una contratuerca (véase la Figura 4).

NOTA: Como alternativa, puede taladrar un orificio en una placa de acero plana y fijarla al vástago del obturador con dos contratuercas.

9. Aplique una ligera presión sobre el vástago y gírelo en un recorrido oscilante corto (de 8 a 10 veces). Repita este paso las veces que sea necesario.

NOTA: El obturador debe ser levantado y girado 90° cada vez que se repita este paso (9). Este levantamiento intermitente se requiere para mantener concéntricos el obturador y el anillo de asiento durante el lapeado.

PRECAUCIÓN

Evita un lapeado excesivo, ya que puede dañar la superficie de colocación en vez de mejorar el rendimiento contra fugas.

10. Una vez terminada la operación de lapeado, retire la capucha y el obturador. Debe limpiar todo el compuesto de lapeado del área de colocación del anillo de asiento y el obturador para preparar el ensamblado. **No retire el anillo de asiento.**

8.3.2 Interno de cambio rápido

1. Limpie las áreas superficiales de la empaquetadura del cuerpo.
2. Instale un empaque nuevo (15) e inserte el anillo de asiento (14) en el cuerpo.

NOTA: El empaque (11) se coloca provisionalmente para sostener el anillo de asiento durante el lapeado.

Es imperativo utilizar una empaquetadura nueva o una pieza de prueba que tenga las mismas características geométricas a fin de garantizar la correcta posición del anillo de asiento durante el lapeado.

Este empaque (o pieza similar) se puede guardar para posteriores lapeados.

El empaque utilizado para lapear no se debe volver a emplear para ensamblar el cuerpo.

3. Aplique el compuesto de lapeado en varios puntos a la misma distancia alrededor del área de colocación del anillo de asiento.
4. Inserte la jaula (13) en el cuerpo.
5. Inserte el ensamble de vástago y obturador con cuidado dentro del cuerpo hasta que esté asentado.
6. Coloque la capucha (8) en el cuerpo.

PRECAUCIÓN

Asegúrese de que el anillo de asiento (14), la jaula (13) y la capucha (8) estén correctamente alineados.

7. Fije la capucha al cuerpo con las cuatro tuercas (10) de los espárragos espaciados a la misma distancia. Aplique una ligera presión y apriete con homogeneidad.

PRECAUCIÓN

No apriete las tuercas a su especificación final en este momento. La capucha se utiliza provisionalmente con propósito de guiado.

8. Inserte dos o tres pedazos de empaque en el prensaestopas para ayudar a guiar el vástago y el obturador durante el lapeado.
9. Enrosque una varilla cónica taladrada con un asa en T en el vástago del obturador y fijela con una contratuerca (véase la Figura 4).

NOTA: Como alternativa, puede taladrar un orificio en una placa de acero plana y fijarla al vástago del obturador con dos contratuercas.

10. Aplique una ligera presión sobre el vástago y gírelo en un recorrido oscilante corto (de 8 a 10 veces). Repita este paso las veces que sea necesario.

NOTA: El obturador debe ser levantado y girado 90° cada vez que se repita este paso (10). Este levantamiento intermitente se requiere para mantener concéntricos el obturador y el anillo de asiento durante el lapeado.

11. Una vez terminada la operación de lapeado, retire la capucha y las piezas internas. Debe limpiar todo el compuesto de lapeado del área de colocación del anillo de asiento y el obturador para preparar el ensamblado.

8.4 Anclado del vástago del obturador

El anclado en campo del vástago del obturador puede necesitarse para lo siguiente:

- Sustituir el obturador y el vástago existentes o
- Sustituir solo el vástago existente

Sustitución del obturador y el vástago

Si es necesario sustituir el obturador, también habrá que reemplazar el vástago. El orificio original en el vástago existente no proporcionará la adaptación requerida y puede perjudicar a la resistencia del ensamble.

1. Marca de referencia en el vástago del obturador
2. Mida la profundidad de la ranura piloto en el obturador (dimensión X en la Figura 9), y dibuje una marca de referencia en el vástago del obturador a la misma distancia desde la rosca.
3. Atornillado del vástago al obturador
 - 3.1. Sostenga el obturador (con la mordaza) en un banco.
 - 3.2. Enrosque dos tuercas una contra la otra en el extremo del nuevo vástago del obturador, y atornille el vástago **firmemente** dentro del obturador utilizando una llave sobre la tuerca superior. Cuando el ensamblado es correcto, la marca de referencia (véase la sección A anterior) debe estar al nivel del extremo de la guía del obturador.
4. Taladrado de piezas nuevas
 - 4.1. **Si el obturador ya está taladrado** (típico para acero inoxidable endurecido 440C o estelite sólido), taladre el vástago al mismo diámetro (diámetro C en la Figura 4) que el del orificio del fuste del obturador.
 - 4.1.1. Si el área de guía del obturador posee una marca en el centro, coloque la guía del obturador en un bloque en V y use un tamaño de broca adecuado para coincidir con el tamaño de orificio en el obturador o coincidir con el diámetro C (consulte la Figura 4)
 - 4.1.2. Taladrar a través del ensamble de obturador y vástago.
 - 4.2. **Si el área de guiado del obturador no tiene ningún orificio ni marca central,**
 - 4.2.1. Mida la dimensión D en base al diámetro de la guía del obturador y el diámetro del vástago (véase la Figura 4).
 - 4.2.2. Coloque la guía del obturador en un bloque en V y haga una marca central en el área de guiado con un punzón.
 - 4.2.3. Taladre a través del ensamble de obturador y vástago con una broca del tamaño adecuado.

NOTA: En todos los casos después de taladrar: Elimine las rebabas del orificio de la guía del obturador haciendo un ligero chaflán.

5. Anclado del ensamble de obturador y vástago
 - 5.1. Seleccione el pasador del tamaño correcto en base al diámetro de la guía del obturador y el diámetro del vástago (véase la Figura 9). Aplique una pequeña cantidad de grasa al pasador y ensámblelo a mano en el orificio del obturador.
 - 5.2. Instale por presión el pasador en el orificio con un martillo. Termine la operación de anclado prestando atención a que el pasador esté metido en la misma cantidad a ambos lados (véase la Figura 4).
 - 5.3. Una vez anclado el obturador, debe colocarlo en un torno para garantizar que sea concéntrico respecto al vástago.
 - 5.4. Si el ensamble no funciona correctamente, debe colocar el vástago en un collar con la guía del obturador contra el mismo y debe ajustar el obturador. El vástago del obturador se puede alinear con un mazo blando.

Sustitución del vástago existente

1. Retirada del pasador y el vástago existentes
 - 1.1. Coloque la guía del obturador en un bloque en V y retire el pasador antiguo con un punzón.

NOTA: Si es necesario taladrar para retirar el pasador, utilice una broca algo más pequeña que el diámetro del pasador.

- 1.2. Sostenga la guía del obturador en un banco (véase la nota en el lado opuesto de la página).
 - 1.3. Enrosque una tuerca contra la otra en el extremo del vástago del obturador. Utilice una llave sobre la tuerca inferior para desenroscar el vástago del obturador. El vástago se extrae girándolo hacia la izquierda.
2. Atornillado del vástago al obturador
 - 2.1. Consulte el paso B de la sección anterior "SUSTITUCIÓN DEL OBTURADOR Y EL VÁSTAGO".
3. Taladrado del vástago nuevo
 - 3.1. Coloque la guía del obturador en un bloque en V y taladre el vástago con una broca del tamaño adecuado (utilice como guía el orificio en el obturador).

NOTA: Si el orificio en la guía del obturador se ha dañado un poco al extraer el pasador antiguo, elija una broca y un pasador que tengan un diámetro algo mayor que el pasador normal.

4. Anclado
 - 4.1. Seleccione un pasador del tamaño correcto en base al diámetro de la guía del obturador y el diámetro del orificio del pasador. Proceda como se describe en el apartado D de la sección anterior, con cuidado de no dañar el área de guiado del obturador.
 - 4.2. Asegúrese de alinear el vástago del obturador después de la operación de anclado

8.5 Prensaestopas

El servicio del prensaestopas es una de las principales actividades del mantenimiento rutinario. El apriete del empaque se mantiene por compresión. Esta compresión se obtiene apretando con uniformidad las tuercas de la brida del empaque (3) contra la brida (4). Evite un apriete excesivo o la válvula no podrá funcionar con suavidad. Si la compresión es máxima y la válvula tiene fugas, se necesitan nuevos empaques.



La válvula se debe aislar y la presión se debe descargar antes de realizar el mantenimiento del prensaestopas. Proceda de la siguiente manera:

8.5.1 Anillos de carbono/PTFE (estándar)

NOTA: Los anillos de carbono/PTFE tienen un corte biselado que permite sustituir los empaques sin necesidad de desconectar el vástago del conector del actuador ni del vástago del actuador.

- A. Afloje y retire las tuercas de la brida del empaque (3).
- B. Levante la brida del empaque (4) y el seguidor (5) por el vástago de la válvula.

NOTA: Estas piezas pueden fijarse en su posición usando cinta o cable antes de proceder para que no interfieran.

- C. Por medio de un instrumento enganchado, retire el empaque (6) con cuidado de no dañar las superficies de cierre del prensaestopas o el vástago del obturador.

NOTA: En las válvulas equipadas con una conexión de lubricador opcional, el anillo de cierre hidráulico (7) también debe ser retirado para tener acceso a las empaquetaduras inferiores.

- D. Sustituya las empaquetaduras (6).

NOTA: Ensamble y comprima los anillos uno a la vez en el prensaestopas. El corte biselado de cada empaquetadura debe estar separado unos 120 grados.

NOTA: En las válvulas equipadas con una conexión de lubricador opcional, consulte en la Figura 2 la cantidad correcta de anillos que colocar por debajo del anillo de cierre hidráulico (7).

- E. Vuelva a colocar el seguidor (5) y la brida del empaque (4).
- F. Vuelva a colocar y apriete las tuercas de los espárragos del empaque (3).



No los apriete más de lo necesario.

- G. Ponga la válvula de nuevo en servicio y apriete el empaque solo lo necesario para detener las fugas externas.

NOTA: En una emergencia, pueden utilizarse empaques de sogas como reparación provisional. Deben ser sustituidos por los empaques correctos en cuanto sea posible.

9. Ensamblado del cuerpo de la válvula

Una vez terminado el mantenimiento, la válvula se debe volver a ensamblar realizando los siguientes procedimientos:

NOTA: Si terminó alguno de los siguientes pasos durante el mantenimiento, proceda con el siguiente.

9.1 Interno roscado

- A. Limpie todas las superficies de contacto del empaque.
- B. Aplique una pequeña cantidad de sellante en las roscas del anillo de asiento y el refuerzo de cierre. Instale el anillo de asiento en el cuerpo de la válvula.

NOTA: Debe aplicarse un sellante compatible con el proceso de forma moderada.

- C. Instale y apriete el anillo de asiento con la llave utilizada para retirarlo.

PRECAUCIÓN

No apriete en exceso. No golpee directamente sobre las orejetas del anillo de asiento. Esto podría deformar el anillo de asiento y causar fugas no cubiertas por la garantía.

- D. Instale con cuidado el ensamble de obturador y vástago.

NOTA: La válvula debe ser lapeada antes de su ensamblado final. Consulte la Sección 7.3.

- E. Instale el empaque del cuerpo (15).

NOTA: Los empaques devanados en espiral (11 y 15) son estándar en el diseño de la Serie 500. Es imperativo que se instale un empaque nuevo cada vez que se desensamble la válvula.

- F. Ensamble la capucha (8) y las tuercas de los espárragos del cuerpo (10). La capucha debe colocarse de manera que los espárragos de la brida del empaque estén a 90° con respecto a la línea central del caudal.

PRECAUCIÓN

Apriete las tuercas (10) al par correcto hasta obtener contacto de metal con metal. Consulte la Tabla 1 para obtener las especificaciones de par y secuencia de apriete.

- G. Inserte el empaque (6) (y el anillo de cierre hidráulico (7) en válvulas equipadas con conexión de lubricador opcional). Consulte el procedimiento de ensamblado del empaque para diseños estándar y opcionales en la sección 8.5.
- H. Instale el seguidor (5) y la brida del empaque (4).
- I. Instale las tuercas de los espárragos de la brida del empaque (3).

PRECAUCIÓN

No apriete en exceso (consulte la sección "8.5. Prensaestopas").

- J. Si había una conexión de detección de fugas instalada, conéctela en la toma NPT lateral de la capucha. De lo contrario, asegúrese de que la toma NPT de 1/4 pulg. ha permanecido en su posición (Figura 2).

- K. Para ensamblar el actuador y ajustar el vástago del obturador, proceda con la instrucción GEA31593 para los Actuadores serie 10900.

9.2 Interno de cambio rápido

- A. Limpie todas las superficies de contacto del empaque.
- B. Instale el empaque del anillo de asiento (11) y el anillo de asiento (14).

NOTA: Los empaques devanados en espiral (11 y 15) son estándar en el diseño de la Serie 500. Es imperativo que se instale un empaque nuevo cada vez que se desensamble la válvula.

- C. Instale la jaula (13).
- D. Instale con cuidado el ensamble de obturador y vástago.

NOTA: La válvula debe ser lapeada antes de su ensamblado final. Consulte la Sección 8.3.

- E. Instale el empaque del cuerpo (15).
- F. Ensamble la capucha (8) y las tuercas de los espárragos del cuerpo (10), y apriételas. La capucha debe colocarse de manera que los espárragos de la brida del empaque estén a 90° con respecto a la línea central del caudal.

PRECAUCIÓN

Debe tener cuidado de que la jaula, el asiento y la capucha estén correctamente alineados en el cuerpo.

La jaula debe instalarse con sus piezas en el extremo inferior, cerca del anillo de asiento. Apriete las tuercas (10) al par correcto hasta obtener contacto de metal con metal. Consulte las especificaciones de par y secuencia de apriete en la Figura 5.

- G. Inserte el empaque (6) [y el anillo de cierre hidráulico (7) en la válvula equipada con conexión de lubricador opcional]. Consulte el procedimiento de ensamblado del empaque para diseños estándar y opcionales en la sección 8.5.
- H. Instale el seguidor (5) y la brida del empaque (4).
- I. Instale las tuercas de los espárragos de la brida del empaque (3).

PRECAUCIÓN

No apriete en exceso (consulte la sección "8.5. Prensaestopas").

J. Si había una conexión de detección de fugas instalada, conéctela en la toma NPT lateral de la capucha. De lo contrario, asegúrese de que la toma NPT de 1/4 pulg. ha permanecido en su posición (Figura 2).

- K. Para ensamblar el actuador y ajustar el vástago del obturador, proceda con la instrucción GEA31593 para los Actuadores serie 10900.

10. Actuadores

10.1 Actuadores tipo 10900

Consulte la instrucción para actuador GEA31593 para su retiro, mantenimiento, ensamblado y ajuste.

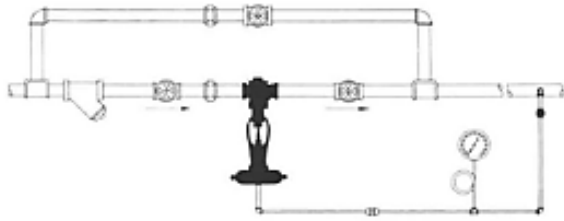


Figura 1a:
Típica aplicación de reducción con Regulador 535 H

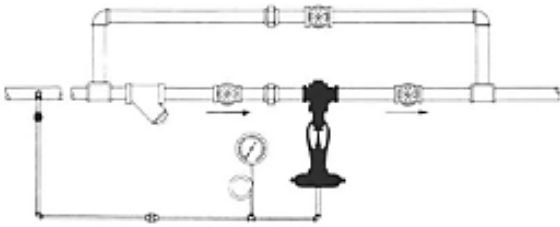


Figura 1b:
Típica aplicación de contrapresión con Regulador 536 H

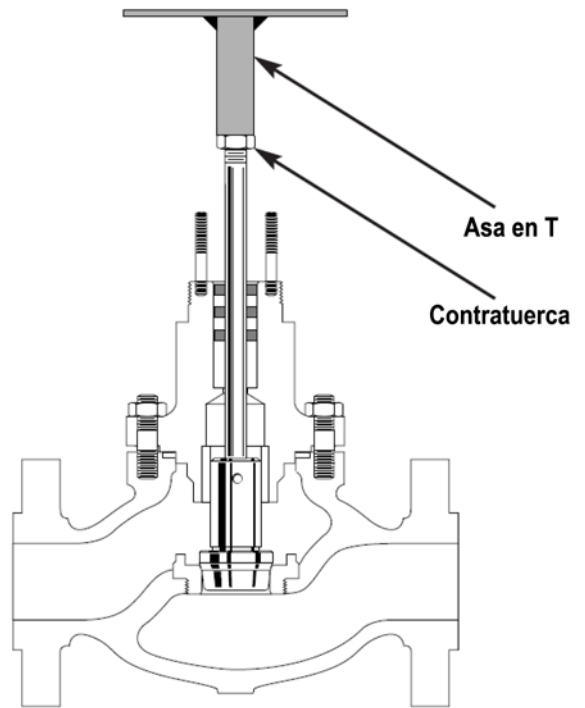


Figura 3: Dispositivo para lapeado de asiento

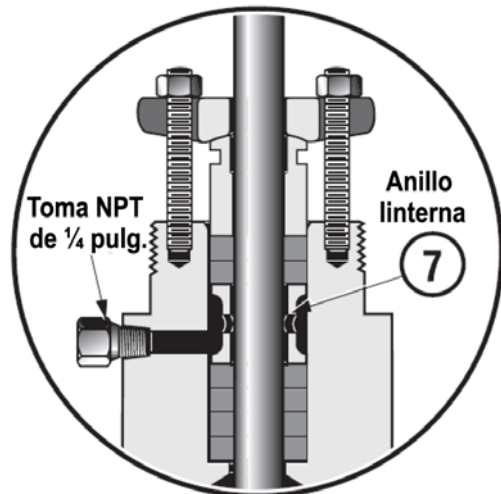


Figura 2: Conexión de lubricador (opcional)

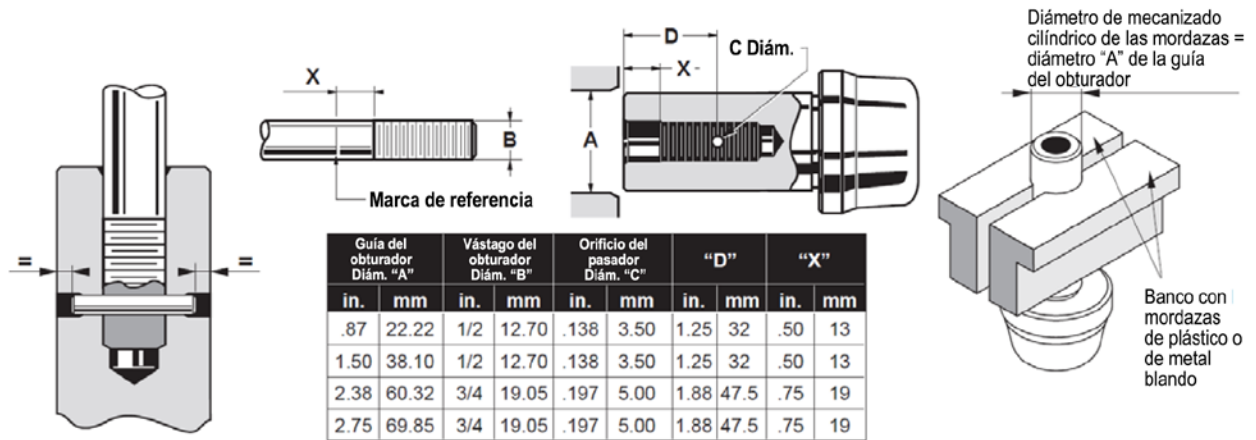


Figura 4: Anclado del vástago del obturador

Tabla 1: Requisitos de par de ensamblado:

Tamaño de la válvula		Clase ANSI	Requisitos de pernos		Requisitos de apriete					
					Mínimo		Máximo		Precarga	
Pulgada	mm		Cantidad	Tamaño (pulg.)	lb./pie	N·m	lb./pie	N·m	lb./pie	N·m
3/4	20	150 y 300	4	1/2"-13NC-2A	25	34	66	89	5	7
		600	4	1/2"-13NC-2A	25	34	66	89	5	7
1	25	150 y 300	4	1/2"-13NC-2A	25	34	66	89	5	7
		600	4	1/2"-13NC-2A	25	34	66	89	5	7
1 1/2	40	150 y 300	8	1/2"-13NC-2A	25	34	66	89	5	7
		600	8	1/2"-13NC-2A	25	34	66	89	5	7
2	50	150 y 300	8	1/2"-13NC-2A	25	34	66	89	5	7
		600	8	1/2"-13NC-2A	25	34	66	89	5	7

- Notas:
1. No sobrepase los pares de apriete máximos indicados.
 2. Apriete en incrementos hasta alcanzar el par indicado.
 3. Rechace el ensamble si no se obtiene contacto de metal con metal al llegar al apriete máximo.
 4. Los requisitos de par mostrados son para espárragos B7 y tuercas 2H estándar.

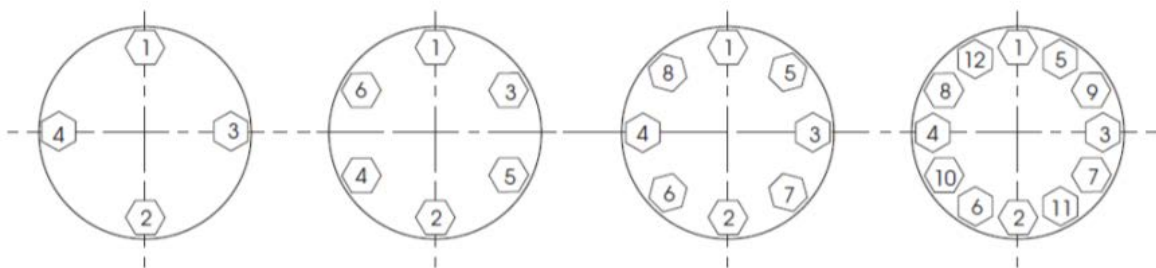
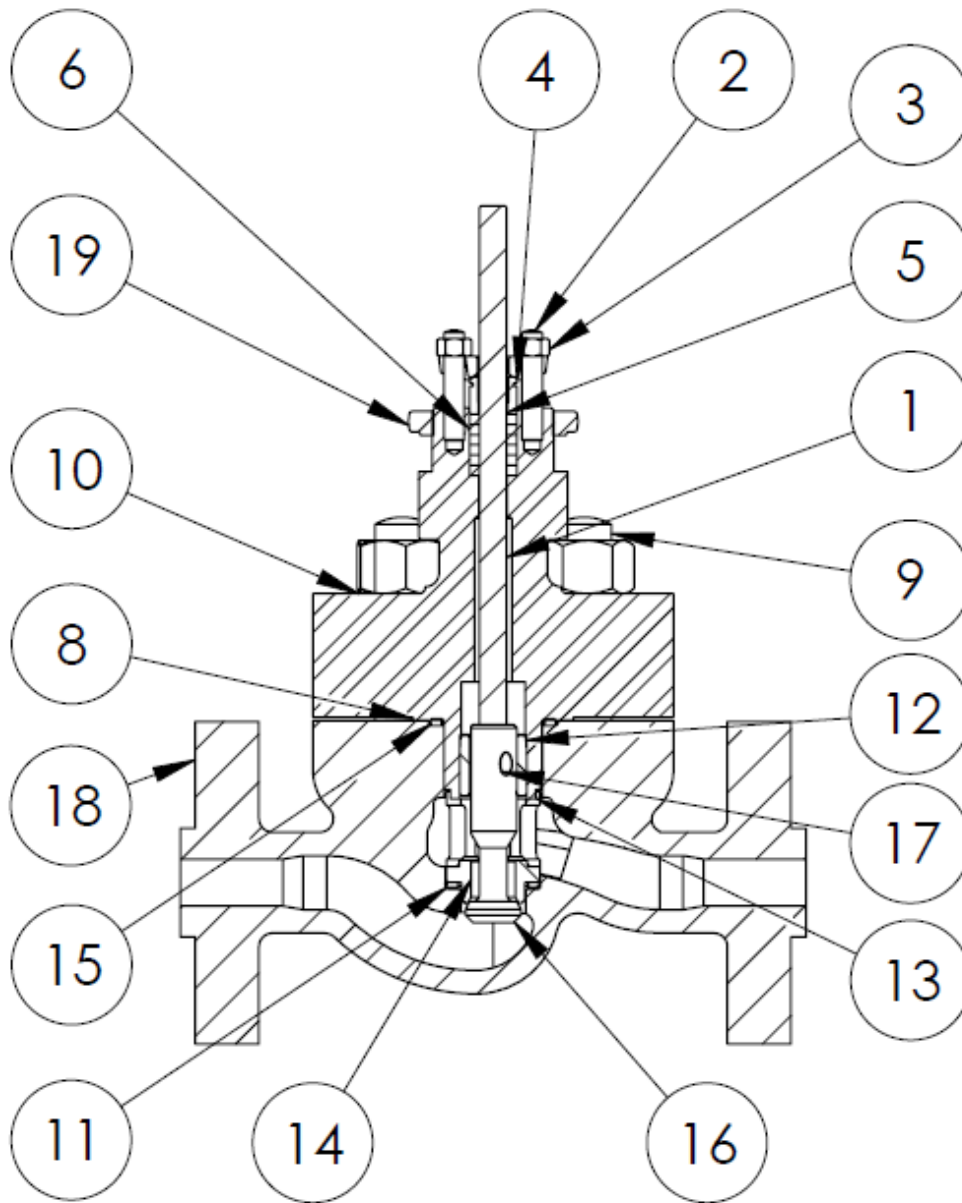


Figura 5: Secuencia de apriete de pernos

Referencia de piezas



Ref.	Nombre de la pieza	Ref.	Nombre de la pieza	Ref.	Nombre de la pieza
• 1	Vástago del obturador	8	Capucha	• 15	Empaquetadura de anillo de asiento
2	Espárrago de brida del empaque	9	Espárrago del cuerpo	• 16	Obturador
3	Tuerca de espárrago de brida del empaque	10	Tuerca del espárrago del cuerpo	• 17	Pasador del obturador
4	Brida del empaque	• 11	Empaque del cuerpo	18	Masa
5	Seguidor del empaque	12	Casquillo guía del obturador	19	Tuerca impulsora
• 6	Empaque	• 13	Campana		
7	Anillo de cierre hidráulico (opcional)	• 14	Anillo de asiento		

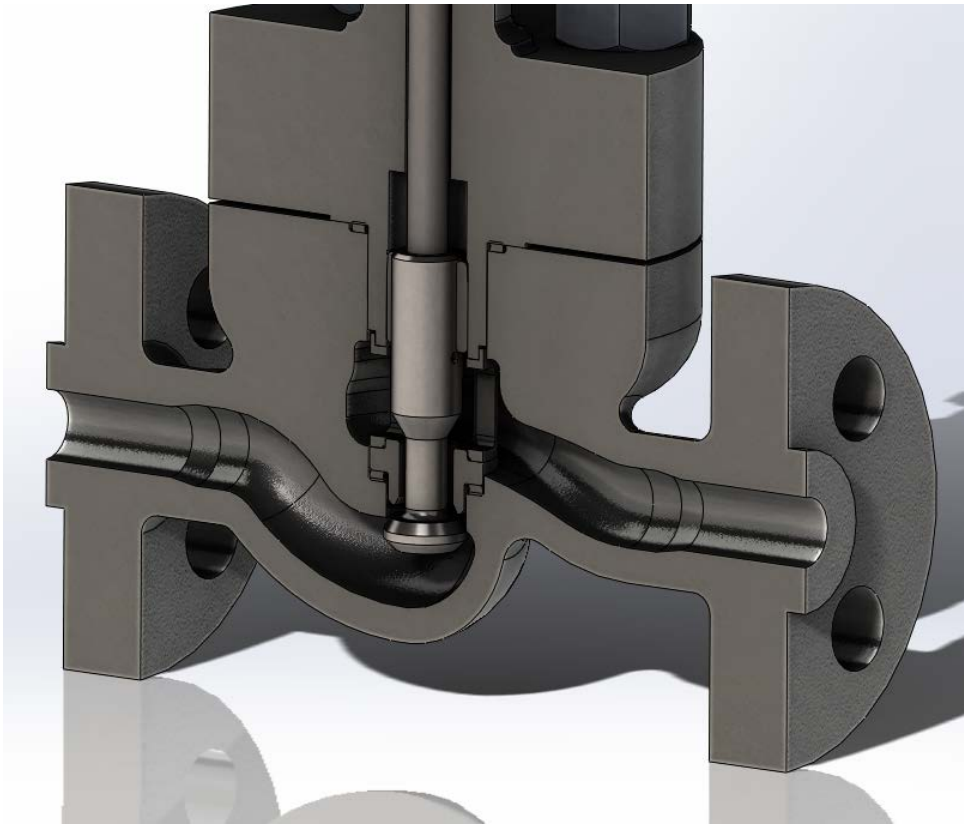


Figura 6: Configuración de 536 H

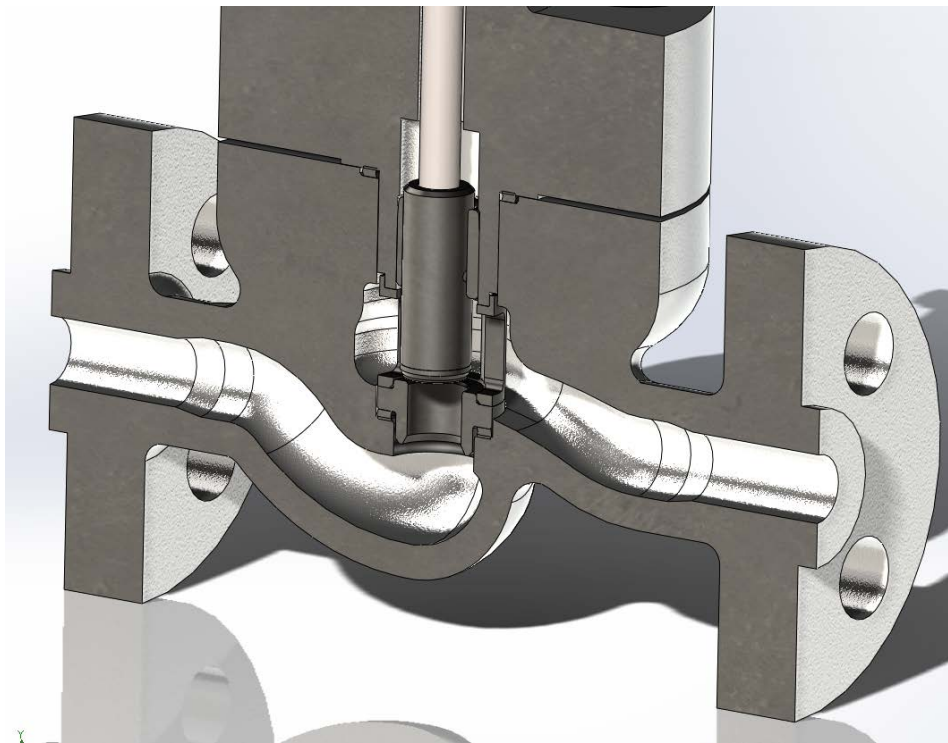


Figura 7: Configuración de 535 H

UBICACIÓN DE LAS OFICINAS DE VENTA DIRECTA

AUSTRALIA

Brisbane:
Teléfono: +61-7-3001-4319
Fax: +61-7-3001-4399

Perth:
Teléfono: +61-8-6595-7018
Fax: +61-8-6595-7299

Melbourne:
Teléfono: +61-3-8807-6002
Fax: +61-3-8807-6577

BÉLGICA
Teléfono: +32-2-344-0970
Fax: +32-2-344-1123

BRASIL
Teléfono: +55-11-2146-3600
Fax: +55-11-2146-3610

CHINA
Teléfono: +86-10-5689-3600
Fax: +86-10-5689-3800

FRANCIA Courbevoie
Teléfono: +33-1-4904-9000
Fax: +33-1-4904-9010

ALEMANIA Ratingen
Teléfono: +49-2102-108-0
Fax: +49-2102-108-111

INDIA Mumbai
Teléfono: +91-22-8354790
Fax: +91-22-8354791

Nueva Delhi
Teléfono: +91-11-2-6164175
Fax: +91-11-5-1659635

ITALIA

Teléfono: +39-081-7892-111
Fax: +39-081-7892-208

JAPÓN Chiba
Teléfono: +81-43-297-9222
Fax: +81-43-299-1115

COREA
Teléfono: +82-2-2274-0748
Fax: +82-2-2274-0794

MALASIA
Teléfono: +60-3-2161-0322
Fax: +60-3-2163-6312

MÉXICO
Teléfono: +52-55-3640-5060

PAÍSES BAJOS
Teléfono: +31-15-3808666
Fax: +31-18-1641438

RUSIA
Veliky Novgorod
Teléfono: +7-8162-55-7898
Fax: +7-8162-55-7921

Moscú
Teléfono: +7-495-585-1276
Fax: +7-495-585-1279

ARABIA SAUDITA
Teléfono: +966-3-341-0278
Fax: +966-3-341-7624

SINGAPUR
Teléfono: +65-6861-6100
Fax: +65-6861-7172

SUDÁFRICA

Teléfono: +27-11-452-1550
Fax: +27-11-452-6542

AMÉRICA DEL SUR, AMÉRICA CENTRAL
Y EL CARIBE
Teléfono: +55-12-2134-1201
Fax: +55-12-2134-1238

ESPAÑA
Teléfono: +34-93-652-6430
Fax: +34-93-652-6444

EMIRATOS ÁRABES UNIDOS
Teléfono: +971-4-8991-777
Fax: +971-4-8991-778

REINO UNIDO
Bracknell
Teléfono: +44-1344-460-500
Fax: +44-1344-460-537

Skelmersdale
Teléfono: +44-1695-526-00
Fax: +44-1695-526-01

ESTADOS UNIDOS
Massachusetts
Teléfono: +1-508-586-4600
Fax: +1-508-427-8971

Corpus Christi, Texas
Teléfono: +1-361-881-8182
Fax: +1-361-881-8246

Deer Park, Texas
Teléfono: +1-281-884-1000
Fax: +1-281-884-1010

Houston, Texas
Teléfono: +1-281-671-1640
Fax: +1-281-671-1735

Visítenos en línea:
www.geoilandgas.com/valves



* Masoneilan es una marca comercial registrada de General Electric Company. Los demás nombres de compañías y de productos que aparecen en este documento son marcas comerciales registradas o marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

© 2015 General Electric Company. Todos los derechos reservados.

GEA31597A-ES

04/2015