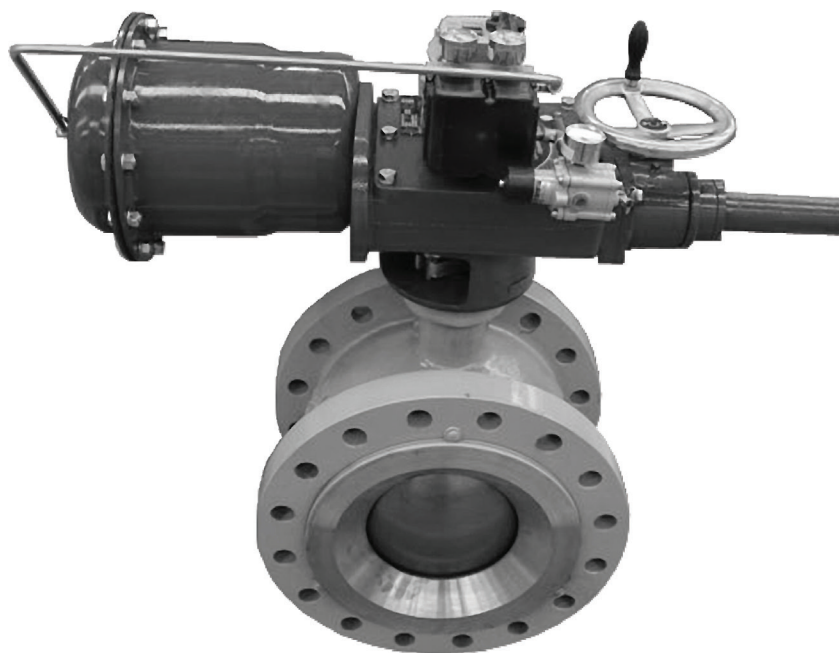


Serie 36005 V-Max™

Válvula de control tipo bola de alta capacidad

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 AFILIADAS) 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 SE 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 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

Importante : Advertencia de seguridad	1
1.0 Introducción	2
Sistema de numeración	2
2.0 Instalación	4
2.1 Generalidades.....	4
2.2 Montaje de tuberías	4
2.3 Tubería de aire	4
2.4 Cambio de posición del actuador.....	4
2.5 Cambio de la ACCIÓN de la válvula	6
3.0 Mantenimiento	7
3.1 Subensamblaje de soporte modelo 33, tamaños B y C.....	7
3.2 Subensamblaje de soporte modelo 33, tamaños AC.....	8
3.3 Subensamblaje del cuerpo.....	9
3.3.1 Empaque	9
3.3.2 Anillo de sellado MN-7	9
3.3.3 Anillo de sellado metálico estándar	9
3.3.4 Anillo de sellado metálico de servicio pesado	10
3.3.5 Tapón tipo bola	10
3.4 Subensamblaje del actuador.....	11
3.5 Reensamblaje del volante manual.....	12
3.6 Reemplazo del diafragma	13

Lista de figuras

Figura 1 — Sistema de numeración y posiciones de montaje estándar.....	2
Figura 2 — Ensamblaje general.....	15
Figura 3 — Soporte y enlace, tamaños de actuador B y C.....	16
Figura 4 — Ensamblaje del volante manual, tamaños de actuador B y C.....	16
Figura 5 — Detalle del volante manual, tamaños de actuador B y C	16
Figura 6 — Detalle del soporte del volante manual, tamaños B y C	16
Figura 7 — Detalle de la palanca del volante manual, tamaños B y C.....	16

Figura 8 — Detalle de la horquilla del volante manual, tamaños B y C.....	16
Figura 9 — Ensamblaje general del actuador, tamaños B y C	17
Figura 10 — Posición de la palanca aire para abrir, tamaños B y C	17
Figura 11 — Posición de la palanca aire para cerrar, tamaños B y C.....	17
Figura 12 — Detalle del indicador de posición, tamaños B y C.....	18
Figura 13 — Ensamblaje del actuador tamaño AC.....	18
Figura 14 — Vista inferior del actuador tamaño AC.....	19
Figura 15 — Tamaño de actuador AC, detalle del enlace.....	19
Figura 16 — Detalle del volante manual tamaño AC.....	20
Figura 17 — Detalle del aislamiento	20

Lista de tablas

Tabla 1 — Lista de piezas del cuerpo	21
Tabla 2 — Lista de piezas de soporte y enlace.....	21
Tabla 3 — Lista de piezas del volante manual.....	22
Tabla 4 — Lista de piezas del actuador	22
Tabla 5 — Pernos de línea.....	23

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.

PELIGRO

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

ADVERTENCIA

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

PRECAUCIÓN

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

PRECAUCIÓN

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

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.
- Estas instrucciones están escritas específicamente para V-Max serie 36005 y no se aplican a otras válvulas fuera de esta línea de productos.

Período de vida

El período actual de vida útil estimado para V-Max de la serie 36005 es de más de 25 años. Para maximizar la vida útil del producto, es esencial realizar inspecciones anuales, mantenimiento de rutina y asegurar la realización de 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

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, 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 que no lleven a la revisión de este manual, a menos que dichos cambios afecten la función y el desempeño del producto.

1.0 Introducción

Las siguientes instrucciones están diseñadas para ayudar al personal de mantenimiento a realizar la mayor parte del trabajo requerido en la válvula V-Max 36005 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 nuestras válvulas 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 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 Masoneilan. Al pedir piezas, siempre incluya el

Sistema de numeración

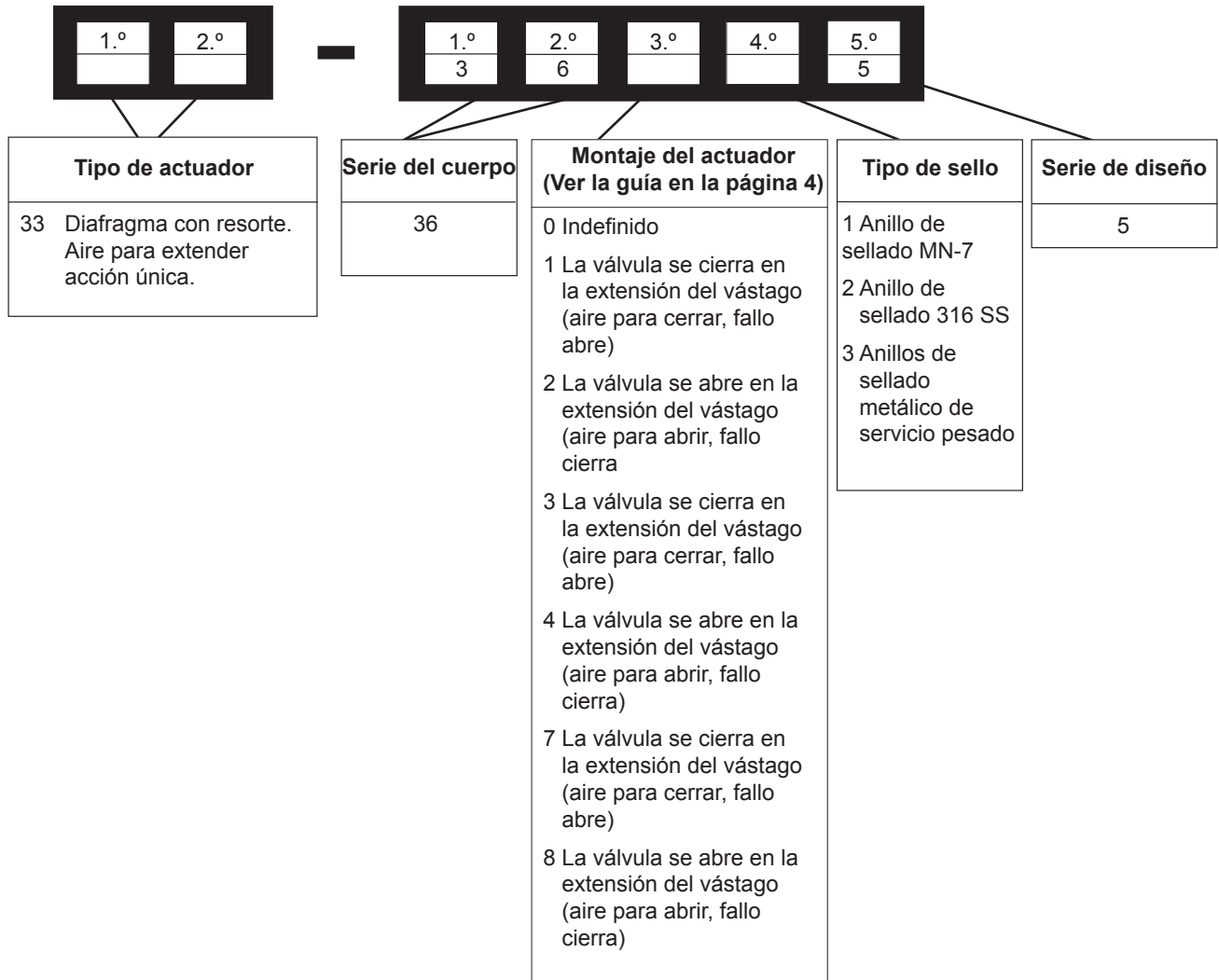


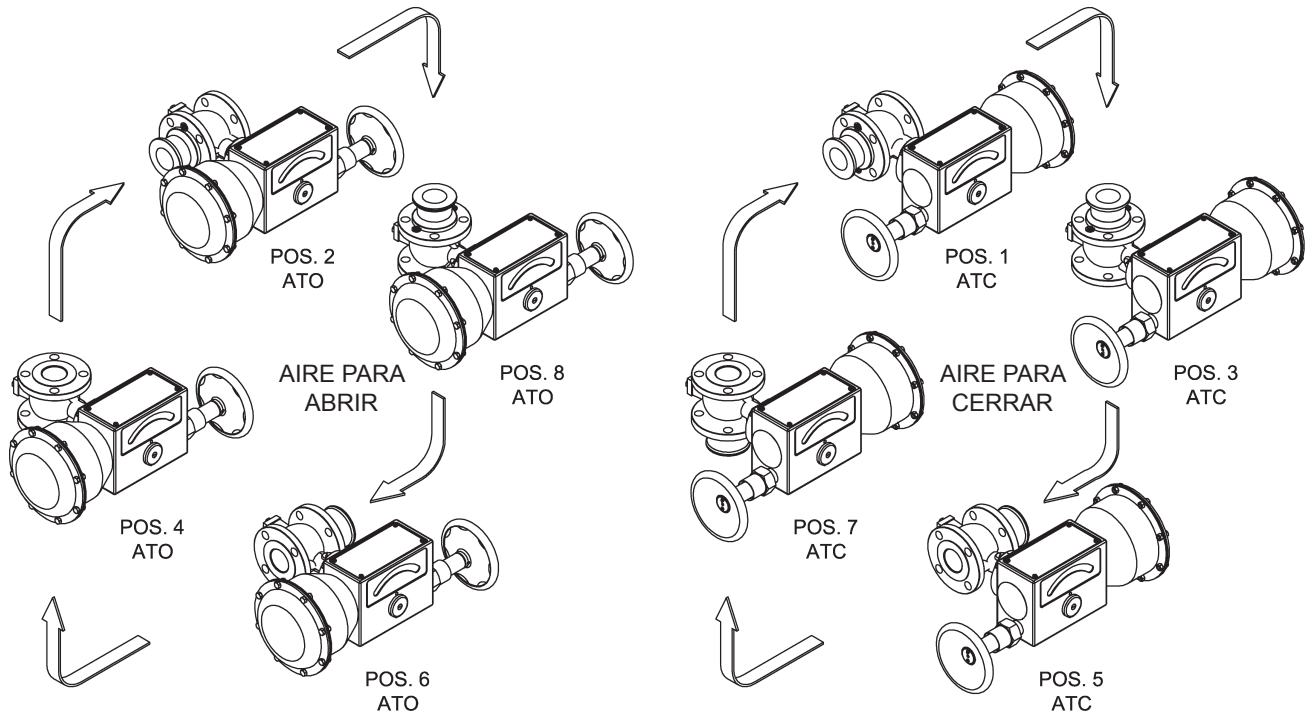
Figura 1 - Sistema de numeración y posiciones de montaje estándar

Válvulas V-Max Masoneilan Serie 36005

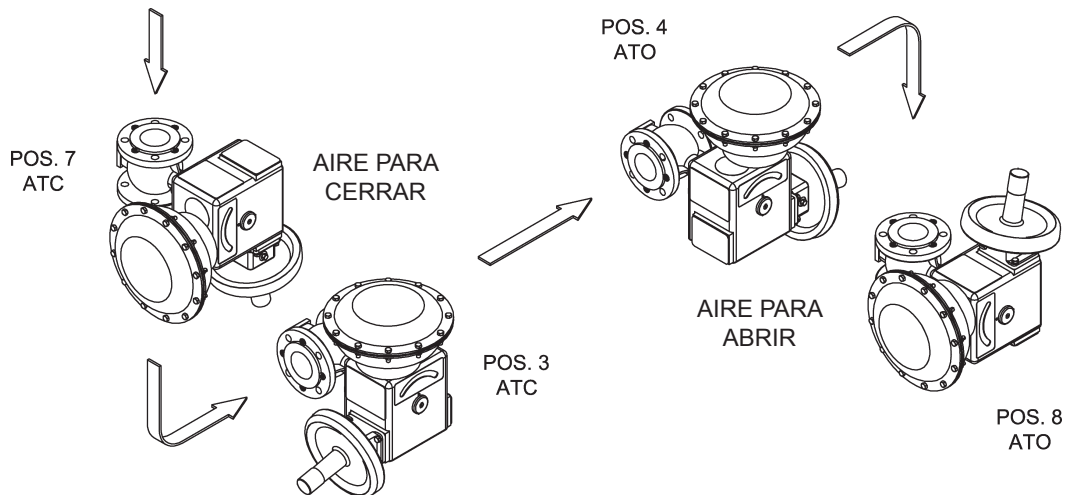
3 X - 3 6 X 0 5

Posición del actuador en relación con el cuerpo de la válvula
 Sistema de numeración: De 1 a 8

Actuador modelo 33, tamaño AC



Actuador modelo 33, tamaños B y C



2.0 Instalación

2.1 Generalidades

2.1.1 Desempaque la válvula con cuidado para evitar daños a la misma, a los accesorios o los tubos.

2.1.2 Registre todos los datos de la placa de serie de la válvula y de los accesorios para futuras referencias. Siempre proporcione números de serie y de modelo al ordenar piezas de repuesto.

2.2 Montaje de tuberías

PRECAUCIÓN

No retire el tornillo de cabeza de botón (9) y la arandela (10) durante la instalación.

La función de estas piezas es mantener el retén (3) y el anillo de sellado (8) en su lugar y deben retirarse solo cuando la válvula se desmonte para su mantenimiento (Figura 2).

- A. Antes de instalar la válvula en la línea, limpie el tubo y la válvula de todo material extraño, como virutas de soldadura, incrustaciones, aceite, grasa o suciedad. Las superficies de las juntas deben limpiarse a fondo para asegurar que las juntas no tengan fugas.
- B. Instale la válvula en una línea horizontal o vertical con el flujo tendiendo a empujar el anillo de sellado (8) contra la bola (2) como lo indica la flecha de flujo fundida en el cuerpo. Se recomienda que si las paredes adyacentes y las tuberías lo permiten, la válvula esté orientada de manera que la bola se abra hacia arriba. Esto es especialmente importante cuando se manejan lodos. Consulte la Figura 1 para las posiciones de montaje del actuador y para la dirección del flujo y la Tabla 5 para las longitudes de los pernos de la brida de línea. Nota: Las longitudes de los pernos de brida no son estándar en la entrada y son estándar en el lado de salida.
- C. La válvula V-Max 36005 está diseñada para instalarse de tal manera que el eje esté horizontal. Esto se aplica tanto a las orientaciones horizontales como verticales de la tubería. La instalación con el eje en posición vertical puede dar lugar a una reducción del rendimiento del cierre y/o del control y no se recomienda.
- D. Apriete el perno uniformemente y de manera cruzada para que el retenedor (3) sostenido en su lugar por la brida de línea se apoye uniformemente contra el anillo de sellado (8).
- E. El enlace de la válvula V-Max 36005 se ha ajustado correctamente en la fábrica y no requiere ningún otro ajuste.
- F. Cuando se requiera el aislamiento del cuerpo de la válvula, no aisle el casquete de la válvula. (Vea la Figura 17).

2.3 Tubería de aire

2.3.1 Las tuberías de aire deben tener un tamaño adecuado para proporcionar la presión de suministro regulada que está especificada en la placa de identificación. Como directriz general, utilice un tubo de 1/4" O.D. o equivalente para todas las líneas de aire. Si la línea de suministro de aire supera los 25 pies de longitud, use tubos de 3/8" de O.D.

2.3.2 El actuador está equipado con un puerto de aire de instrumento NPT de 1/4" en la caja superior.

PRECAUCIÓN

No exceda la presión de carga especificada en la placa de identificación de la válvula.

2.4 Cambio de posición del actuador

2.4.1 Modelo 33, tamaños B y C. Para el tamaño AC, consulte la sección 2.4.2.

PRECAUCIÓN

Antes de proceder con el cambio de posición del actuador, la acción del aire o el mantenimiento de la válvula, aisle la válvula, ventile la presión del proceso y apague el suministro de aire y señale las líneas de aire o las líneas eléctricas a la unidad. Se recomienda retirar la válvula de la tubería antes de los trabajos de mantenimiento. Mantenga las manos y las herramientas alejadas de la bola segmentaria, particularmente al desconectar el vástago del actuador del brazo del eje, ya que la bola puede girar libremente a su posición más baja.

Para cada acción de la válvula (aire para abrir/aire para cerrar), el actuador puede colocarse a cada lado de la tubería. La posición del actuador generalmente está determinada por tuberías adyacentes, obstáculos de varios tipos o disposiciones de tuberías de aire. Para reemplazar el actuador y/o el soporte, siga las instrucciones de desmontaje y remontaje a continuación.

Nota: El posicionamiento del actuador debe realizarse antes de instalar la válvula en la tubería. Para cambiar la posición del actuador y/o la acción de la válvula, consulte la Figura 1 para conocer la posición deseada.

- A. Retire la válvula de la línea de proceso después de cerrar las válvulas de aislamiento y desconectar todos los tubos neumáticos y el cableado eléctrico.
- B. Si la válvula está equipada con un volante manual (Figura 4), desconecte el volante manual y retire los clips de sujeción (63), el pasador de horquilla (66) y los pasadores de pivote (72); retire todo el ensamblaje del volante manual del soporte (62).
- C. Retire los clips de sujeción del pasador de pivote (40), el pasador de pivote (39) y los anillos espaciadores (69). Retire las tuercas hexagonales del actuador (75) y las arandelas (76). Retire el actuador.
Nota: Los anillos espaciadores solo se aplican en la opción de volante manual.
- D. Retire la cubierta del eje (42) el tornillo (43). Afloje el tornillo de tapa de la palanca (33). Retire las tuercas del perno de la brida de empaque (24), las tuercas del perno de montaje del soporte (24) y las arandelas (18). Afloje el brazo indicador del tapón de bola (35).
- E. Si es necesario, trace una línea testigo en la palanca (32) en relación con la ranura en el extremo del eje (5). Nota: La palanca estándar tiene flechas estampadas en ella para su alineación. Para la palanca del volante manual, use la ranura para la alineación.

- F. Deslice el soporte (31) lejos del cuerpo hasta que despeje el soporte y los pernos de la brida de empaque (26 y 25), permitiendo que el brazo (32), el brazo de palanca (32) y el brazo indicador (35) se retiren del eje. No se requiere la eliminación total del soporte.

PRECAUCIÓN

Antes de proceder, determine la acción de la válvula (aire para abrir/aire para cerrar), consulte la figura apropiada (Figura 10 para abrir, Figura 11 para cerrar). Para obtener una alineación adecuada, la palanca debe estar orientada en el eje de modo que la ranura en el extremo del eje y las flechas o líneas indicadoras estén alineadas como se muestra; con la bola en la posición cerrada, la distancia entre la parte superior del soporte y la parte superior del pasador de pivote debe ser la que se muestra.

- G. Deslice la palanca (32) y el brazo de palanca (64) nuevamente sobre el eje en la posición deseada. Deslice el brazo indicador (35) de nuevo en el eje. Alinee el soporte y deslícelo de nuevo sobre los pernos de montaje del soporte (26) y los pernos de la brida de empaque (25). Reemplace las tuercas de los pernos de montaje del soporte (24) y las arandelas (18). Deslice la brida de empaque (23) nuevamente en los pernos de la brida de empaque (25) y reemplace las tuercas de los pernos de la brida de empaque (24).
- H. Vuelva a montar el actuador en el soporte y reemplace las tuercas hexagonales de montaje del actuador (75) y las arandelas (76). Coloque la palanca (32) y el brazo de palanca (64) de modo que el cojinete del extremo de la biela (94) se alinee en la palanca (32). Apriete los tornillos (34) de tapa de la palanca.
- I. Gire el tapón de bola (2) a la posición cerrada. Si la acción del actuador es de aire para abrir, afloje la tuerca de seguridad del cojinete del extremo de la biela (93) y ajuste la posición del cojinete del extremo de la biela (94) para que los orificios de la palanca (32) y el cojinete del extremo de la biela (94) se alineen. Inserte el pasador de pivote (39) y reemplace los anillos espaciadores (69) y los anillos de retención (40).

PRECAUCIÓN

Cuando acaricie la válvula, mantenga las manos y el equipo alejados del tapón de bola y el anillo de sellado para evitar lesiones o daños al personal y al equipo.

- J. Si la acción es aire para cerrar, coloque el tapón de bola (2) en posición cerrada y accione el actuador neumáticamente por completo.

PRECAUCIÓN

No exceda la presión de suministro de aire máxima. Mantenga las manos alejadas del vástago del actuador y del enlace.

Afloje la tuerca de seguridad del cojinete del extremo de la biela (93) y ajuste el cojinete del extremo de la biela (94) para que los orificios de la palanca (32) y el cojinete del extremo de la biela (94) se alineen. Inserte el pasador de pivote (39) y los espaciadores (69) y reemplace los anillos de retención (40).

- K. Tanto para aire para abrir como el aire para cerrar, accione la válvula completamente para garantizar el cierre adecuado del tapón de bola y el funcionamiento de la válvula. Puede ser necesario reajustar ligeramente el cojinete del extremo de la biela aflojando la tuerca de seguridad y el vástago giratorio.

- L. Reemplace el ensamblaje del volante manual en el soporte (62), los pasadores de pivote (72) y los clips de sujeción (63).
- M. Reemplace la cubierta del eje (42) y el tornillo (43).
- N. Ajuste y bloquee el brazo indicador (35) para indicar la posición del tapón.

2.4.2 Cambio de la posición del actuador modelo 33, tamaño AC solamente.

PRECAUCIÓN

Antes de proceder con el cambio de posición del actuador, la acción del aire o el mantenimiento de la válvula, aisle la válvula, ventile la presión del proceso y apague el suministro de aire y señale las líneas de aire o las líneas eléctricas a la unidad. Se recomienda retirar la válvula de la tubería antes de los trabajos de mantenimiento. Mantenga las manos y las herramientas alejadas de la bola segmentaria, particularmente al desconectar el vástago del actuador del brazo del eje, ya que la bola puede girar libremente a su posición más baja.

Para cada acción de la válvula (aire para abrir/aire para cerrar), el actuador puede colocarse a cada lado de la tubería. La posición del actuador generalmente está determinada por tuberías adyacentes, obstáculos de varios tipos o disposiciones de tuberías de aire. Para reemplazar el actuador y/o el soporte, siga las instrucciones de desmontaje y remontaje a continuación.

Nota: El posicionamiento del actuador debe realizarse antes de instalar la válvula en la tubería. Para cambiar la posición del actuador y/o la acción de la válvula, consulte la Figura 1 para conocer la posición deseada.

- A. Retire la válvula de la línea de proceso después de cerrar las válvulas de aislamiento y desconectar todos los tubos neumáticos y el cableado eléctrico.
- B. Si la válvula está equipada con un volante manual (Figuras 13 y 16), desconecte el volante manual y retire el clip de sujeción (54-7) y la arandela (54-4). Retire todo el ensamblaje del volante manual de la carcasa del actuador (31).
- C. Retire los clips de sujeción del pasador de pivote (40), el pasador de pivote (39). Retire las tuercas hexagonales del actuador (75) y las arandelas (76). Retire el actuador.
- D. Retire la cubierta del eje (42) el tornillo (43). Afloje el tornillo de tapa de la palanca (33). Retire las tuercas del perno de la brida de empaque (24), las tuercas del perno de montaje del soporte (24) y las arandelas (18). Afloje el brazo indicador del tapón de bola (35).
- E. Si es necesario, trace una línea testigo en la palanca (32) en relación con la ranura en el extremo del eje (5).
- F. Deslice el soporte (31) lejos del cuerpo hasta que despeje el soporte y los pernos de la brida de empaque (26 y 25), permitiendo que el brazo (32), el brazo de palanca (32) y el brazo indicador (35) se retiren del eje. No se requiere la eliminación total del soporte.

PRECAUCIÓN

Antes de continuar, determine la acción de la válvula (aire para abrir/aire para cerrar).

- G. Deslice la palanca (32) de nuevo sobre el eje en la posición deseada. Deslice el brazo indicador (35) de nuevo en el eje. Alinee el soporte y vuelva a deslizarlo sobre los pernos de montaje (26) y los pernos de la brida de empaque (25). Reemplace las tuercas de los pernos de montaje (24) y las arandelas (18). Deslice la brida de empaque (23) nuevamente en los pernos de la brida de empaque (25) y reemplace las tuercas de los pernos de la brida de empaque (24).

- H. Vuelva a montar el actuador en la carcasa y reemplace las tuercas hexagonales de montaje del actuador (75) y las arandelas (76). Coloque la palanca (32) de modo que el cojinete del extremo de la biela (94) se alinee en la palanca (32) y que las almohadillas de la palanca entren en contacto con los pernos de tope (102). Apriete el tornillo (33) de tapa de la palanca.
- I. Gire el tapón de bola (2) a la posición cerrada. Ajuste el tope de carrera de posición cerrada (102) hasta que entre en contacto con la almohadilla de la palanca (32). Apriete la tuerca de seguridad (101).
- J. Gire el tapón de bola (2) a la posición abierta. Ajuste el tope de recorrido de la posición abierta hasta que entre en contacto con la almohadilla de la palanca (32). Apriete la tuerca de seguridad (101).

PRECAUCIÓN

Asegúrese de que la rotación del actuador AC no exceda los 90 grados. Se pueden producir daños en la biela del actuador.

- K. Si la acción del actuador es aire para abrir, gire el tapón de bola (2) a la posición abierta. Actuador de acción neumática a posición abierta. Afloje la tuerca de seguridad del cojinete del extremo de la biela (93) y ajuste la posición del cojinete del extremo de la biela (94) para que los orificios de la palanca (32) y el cojinete del extremo de la biela (94) se alineen. Inserte el pasador de pivote (39) y los anillos de retención (40).

PRECAUCIÓN

Cuando acaricie la válvula, mantenga las manos y el equipo alejados del tapón de bola y el anillo de sellado para evitar lesiones o daños al personal y al equipo.

- L. Si la acción es aire para cerrar, coloque el tapón de bola (2) en la posición cerrada. La almohadilla de la palanca debe entrar en contacto con el tope de carrera de posición cerrada (102). Si no es así, repita el ajuste como se indica en el paso I anterior. Vuelva a colocar el tapón de bola (2) en la posición abierta. Actuador de acción neumática a posición abierta.

PRECAUCIÓN

No exceda la presión de suministro de aire máxima indicada. Mantenga las manos alejadas del vástago del actuador y del enlace.

- M. Afloje la tuerca de seguridad del cojinete del extremo de la biela (93) y ajuste el cojinete del extremo de la biela (94) para que los orificios de la palanca (32) y el cojinete del extremo de la biela (94) se alineen. Inserte el pasador de pivote (39) y reemplace los anillos de retención (40).
- N. Tanto para aire para abrir como el aire para cerrar, accione la válvula completamente para garantizar el cierre adecuado del tapón de bola y el funcionamiento de la válvula. Puede ser necesario reajustar ligeramente el cojinete del extremo de la biela aflojando la tuerca de seguridad y el vástago giratorio.
- O. Reemplace el ensamblaje del volante manual en la carcasa (31), la arandela (54-7) y el clip de sujeción (54-4).
- P. Reemplace la cubierta del eje (42) y el tornillo (43).
- Q. Ajuste y bloquee el brazo indicador (35) para indicar la posición del tapón.

2.5 Cambio de la acción de la válvula

Nota: Si se va a cambiar la acción de la válvula, debe hacerse antes de que la válvula se instale en la línea. Esto permite una comprobación visual positiva para asegurar que el tapón de bola está completamente cerrado cuando el actuador está en la posición correcta.

2.5.1 Modelo 33, solo tamaños B y C. Para el tamaño AC, consulte la sección 2.5.2

- A. Si la válvula está equipada con un volante manual, desenganche el volante manual y retire los clips de sujeción (63), el pasador de horquilla (66) y los pasadores de pivote (39). Retire los tornillos de tapa (70), las arandelas (71) y el soporte del volante manual (62).
- B. Si es necesario, trace una marca testigo en la palanca (32) en relación con la ranura en el extremo del eje (5). Nota: La palanca estándar tiene flechas estampadas en ella para su alineación. Para la palanca del volante manual, use la ranura para la alineación.
- C. Retire los clips de sujeción del pasador de pivote (40), el pasador de pivote (39) y los anillos espaciadores (69). Retire la cubierta del eje (42) sacando el tornillo (43) de la cubierta. Retire las tuercas hexagonales del actuador (75) y las arandelas (76). Retire el actuador.
- D. **Nota: Los anillos espaciadores solo se aplican en la opción de volante manual.**
- E. Afloje el tornillo de tapa de la palanca (33). Retire las tuercas del perno de la brida de empaque (24), las tuercas del perno de montaje del soporte (24) y las arandelas (18). Afloje el brazo indicador del tapón de bola (35).
- F. Deslice el soporte (31) lejos del cuerpo hasta que despeje el soporte y los pernos de montaje de la brida de empaque. Retire la palanca (32), el brazo de palanca (64) y el brazo indicador (35) del eje.

PRECAUCIÓN

Antes de proceder, determine la acción de la válvula (aire para abrir/aire para cerrar), consulte la figura apropiada (Figura 10 para abrir, Figura 11 para cerrar). Para obtener una alineación adecuada, la palanca debe estar orientada en el eje de modo que la ranura en el extremo del eje y las flechas o líneas indicadoras estén alineadas como se muestra; con la bola en la posición cerrada, la distancia entre la parte superior del soporte y la parte superior del pasador de pivote debe ser la que se muestra.

- G. Voltee la palanca (32) y el brazo de palanca (64) y reemplace el eje 90 lejos de la posición original. Reemplace el brazo indicador (35). Vuelva a deslizar el soporte sobre los pernos de montaje del soporte (26), reemplace las arandelas (18) y las tuercas (24) y apriete. Deslice la brida de empaque (23) sobre los pernos de la brida de empaque (25) y reemplace las tuercas de los pernos de la brida de empaque (24) y apriete.
- H. Reemplace el actuador en el soporte en la posición de montaje correcta para la acción del aire. Reemplace las tuercas de los pernos del actuador (75) y las arandelas (76). Coloque la palanca (32) y el brazo de palanca (64) de modo que el cojinete del extremo de la biela (94) se alinee en la palanca (32). Apriete el tornillo (33) de tapa de la palanca.
- I. Coloque el tapón de bola (2) en posición cerrada. Si la acción del actuador es de aire para abrir, afloje la tuerca del cojinete del extremo de la biela (93) y ajuste la posición del cojinete del extremo de la biela (94) de modo que los orificios de la palanca (32) y el cojinete del extremo de la biela (94) se alineen. Inserte el pasador de pivote (39) y reemplace los anillos de retención (40).
- J. Si la acción es aire para cerrar, coloque el tapón de bola (2) en posición cerrada y accione el actuador neumáticamente por completo.

PRECAUCIÓN

No exceda la presión de suministro de aire máxima.

- K. Tanto para aire para abrir como el aire para cerrar, accione la válvula completamente para garantizar el cierre adecuado del tapón de bola y el funcionamiento de la válvula. Apriete la tuerca de seguridad del cojinete del extremo de la biela (93).

PRECAUCIÓN

Quando acaricie la válvula, mantenga las manos y el equipo alejados del tapón de bola y el anillo de sellado para evitar lesiones o daños al personal o al equipo.

PRECAUCIÓN

Quando acaricie la válvula, mantenga las manos y el equipo alejados del tapón de bola y el anillo de sellado para evitar lesiones o daños al personal y al equipo.

- K. Reemplace el soporte del volante manual (62), los tornillos de tapa (70) y las arandelas de seguridad (71) en el lado opuesto del soporte del actuador desde donde se encontró originalmente. Inserte el ensamblaje del volante manual en el soporte y reemplace el pasador de la horquilla (66), los anillos de retención (63), el cojinete del brazo de palanca (65) y los pasadores de pivote (72). Reemplace la cubierta del eje (42) y el tornillo (43).
- L. Ajuste y bloquee el indicador (35) para indicar la posición del tapón.

2.5.2 Modelo 33, solo tamaño AC. Para los tamaños B y C, consulte la sección 2.5.1 anterior.

- A. Si la válvula está equipada con un volante manual, desconecte el volante manual y retire el clip de sujeción (54-7) y la arandela (54-4). Retire el ensamblaje del volante manual (54) de la carcasa (31) girando en sentido antihorario.
- B. Retire los clips de sujeción del pasador de pivote (40), el pasador de pivote (39). Retire las tuercas hexagonales del actuador (75) y las arandelas (76). Retire el actuador.
- C. Retire la cubierta (48) del lado opuesto del soporte (31) e instale el actuador lateral que acaba de retirar.

Nota: La cubierta (48) está unida al yugo con el adhesivo de contacto que se aplica previamente. Si no hay una nueva cubierta disponible, se puede volver a instalar aplicando adhesivo de contacto a la cubierta y al soporte siguiendo las instrucciones para el adhesivo específico utilizado.

- D. Instale el actuador en el lado opuesto del yugo del que se retiró. Fije con arandelas (76) y tuercas hexagonales (75).

PRECAUCIÓN

Antes de continuar, determine la acción de la válvula (aire para abrir/aire para cerrar).

- E. Gire el tapón de bola (2) a la posición cerrada. Verifique que el tope de recorrido de posición cerrada (102) entre en contacto con la almohadilla de la palanca (32). Ajuste según sea necesario. Apriete la tuerca de seguridad (101).

PRECAUCIÓN

Asegúrese de que la rotación del actuador AC no exceda los 90 grados. Se pueden producir daños en la biela del actuador.

- F. Gire el tapón de bola (2) a la posición abierta. Verifique la posición abierta de la almohadilla de contactos del tope de recorrido en la palanca (32). Ajuste según sea necesario. Apriete la tuerca de seguridad (101).
- G. Si la acción del actuador es aire para abrir, gire el tapón de bola (2) a la posición abierta. Actuador de acción neumática a posición abierta. Afloje la tuerca de seguridad del cojinete del extremo de la biela (93) y ajuste la posición del cojinete del extremo de la biela (94) para que los orificios de la palanca (32) y el cojinete del extremo de la biela (94) se alineen. Inserte el pasador de pivote (39) y los anillos de retención (40).

- H. Si la acción es aire para cerrar, coloque el tapón de bola (2) en la posición cerrada. La almohadilla de la palanca debe entrar en contacto con el tope de carrera de posición cerrada (102). Si no es así, repita el ajuste como se indica en el paso I anterior. Vuelva a colocar el tapón de bola (2) en la posición abierta.

PRECAUCIÓN

No exceda la presión de suministro de aire máxima indicada. Mantenga las manos alejadas del vástago del actuador y del enlace.

- I. Afloje la tuerca de seguridad del cojinete del extremo de la biela (93) y ajuste el cojinete del extremo de la biela (94) para que los orificios de la palanca (32) y el cojinete del extremo de la biela (94) se alineen. Inserte el pasador de pivote (39) y reemplace los anillos de retención (40).
- I. Tanto para aire para abrir como el aire para cerrar, accione la válvula completamente para garantizar el cierre adecuado del tapón de bola y el funcionamiento de la válvula. Puede ser necesario reajustar ligeramente el cojinete del extremo de la biela aflojando la tuerca de seguridad y el vástago giratorio.
- J. Reemplace el ensamblaje del volante manual (54) en el soporte (31), la arandela (54-7) y el clip de sujeción (54-4).
- K. Ajuste y bloquee el brazo indicador (35) para indicar la posición del tapón.

3.0 Mantenimiento

3.1 Subensamblaje de soporte – Modelo 33, solo tamaños B y C. Consulte la sección 3.2 para el tamaño AC

3.1.1 Desmontaje

PRECAUCIÓN

Al desconectar el cojinete del extremo de la biela del actuador del brazo del eje, es probable que la bola gire hacia la parte inferior del cuerpo de la válvula. Mantenga las manos y las herramientas alejadas de la bola.

- A. Retire el tornillo (43) y la cubierta del eje (42) o el posicionador si están equipados.
- B. Retire los clips de sujeción (40), el pasador de pivote (39) y los anillos espaciadores (69).
Nota: Los anillos espaciadores solo se aplican en la opción de volante manual.
- C. Retire las tuercas de montaje del actuador (75) y las arandelas (76) y retire el actuador del soporte (31).
- D. Si la válvula tiene volante manual, retire los clips de retención (63), el pasador de horquilla (66) y los pasadores de pivote (72). Retire el ensamblaje del volante manual del soporte.
- E. Afloje el tornillo de tapa (33) y el brazo indicador (35). Retire las tuercas del perno de la brida de empaque (24) y las tuercas del perno de montaje del soporte (26) y las arandelas (18).

- F. Trace una marca testigo en la palanca (32) que indique la posición relativa a la ranura en el extremo del eje (5).
- G. Deslice el soporte (31) fuera de los pernos y el eje, retirando el brazo indicador (35), la palanca (32), el brazo de palanca (64) y la brida de empaque (23).
- H. Retire el cojinete (47) del soporte. Examine todas las piezas para detectar posibles desgastes y/o daños. Reemplace si es necesario.

la extensión del volante manual. Retraiga el volante manual, retire la tapa del extremo (51) y el tornillo de tapa (55B). Reacomodar el tope (55A) y/o el espaciador (55C) para obtener la extensión deseada.

3.1.2 Remontaje

Nota: Si la válvula está equipada con un volante manual, la palanca consta de dos brazos separados que son un PAR COINCIDENTE y no son intercambiables con ningún otro par. La secuencia de ensamblaje es colocar una palanca sobre el eje, luego el pasador de inserción del brazo de palanca (64) (68), y luego el segundo brazo de palanca sobre el eje y luego deslice el eje en el soporte y el cojinete.

- A. Reemplace el cojinete de bola (47) en el soporte (31).
- B. Coloque el tapón de bola (2) en posición cerrada. Deslice el soporte (31) parcialmente sobre el eje. Asegúrese de que todas las piezas de la caja de empaque estén en su lugar y luego deslice la brida de empaque (23) en el eje. Deslice la palanca (32) en el eje en su posición anterior. Deslice el brazo de palanca del volante manual (64) y la segunda palanca (32) en el eje si la válvula tiene volante manual. Reemplace el brazo indicador (35). Deslice el soporte completamente sobre los pernos de montaje (26); asegúrese de que el eje (5) esté correctamente ubicado en el cojinete (47). Reemplace la arandela de seguridad (18) y las tuercas de los pernos de montaje del soporte (24) y apriete. Reemplace las tuercas de los pernos de la brida del empaque (24).
- C. Tire del eje hacia abajo contra el cojinete. Reemplace el actuador e instale las arandelas (76) y las tuercas (75). Deslice la palanca (32) en el eje de modo que esté alineada con el cojinete del extremo de la biela (94). Apriete el tornillo de bloqueo de la palanca (33).
- D. Si la acción de la válvula es aire para abrir, coloque el tapón de bola (2) en posición cerrada. Afloje la tuerca de seguridad del cojinete del extremo de la biela (93) y ajuste el cojinete del extremo de la biela hasta que los orificios de la palanca (32) y el cojinete del extremo de la biela (94) estén alineados. Instale el pasador de pivote (39), los espaciadores (69) (solo volante manual) y los anillos de retención (40). Si la acción es aire para cerrar, coloque el tapón de bola (2) en posición cerrada y accione el actuador neumáticamente por completo.

3.2 Subensamblaje del soporte – Modelo 33, tamaño AC solamente. Consulte la sección 3.1 para conocer los tamaños B y C

3.2.1 Desmontaje

⚠ PRECAUCIÓN

Al desconectar el cojinete del extremo de la biela del actuador del brazo del eje, es probable que la bola gire hacia la parte inferior del cuerpo de la válvula. Mantenga las manos y las herramientas alejadas de la bola.

- A. Retire el tornillo (43) y la cubierta del eje (42) o el posicionador si están equipados.
- B. Retire los clips de sujeción (40), el pasador de pivote (39).
- C. Retire las tuercas de montaje del actuador (75) y las arandelas (76) y retire el actuador del soporte (31).
- D. Si la válvula tiene volante manual, retire el clip de retención (54-7) y la arandela (54-4). Retire el ensamblaje del volante manual (54) del soporte.
- E. Afloje el tornillo de tapa (36) y el brazo indicador (35). Retire las tuercas del perno de la brida de empaque (24) y las tuercas del perno de montaje del soporte (26) y las arandelas (18).
- F. Trace una marca testigo en la palanca (32) que indique la posición relativa a la ranura en el extremo del eje (5). Afloje el tornillo de tapa (11).
- G. Deslice el soporte (31) fuera de los pernos y el eje, retirando el brazo indicador (35), la palanca (32) y la brida de empaque (23).
- H. Retire el cojinete (47) y el ojal (106) del soporte. Examine todas las piezas para detectar posibles desgastes y/o daños. Reemplace si es necesario.

3.2.2 Remontaje

- E. Tanto para aire para abrir como el aire para cerrar, accione la válvula completamente para garantizar el cierre adecuado del tapón de bola y el funcionamiento de la válvula. Apriete la tuerca de seguridad del cojinete del extremo de la biela (93).

⚠ PRECAUCIÓN

No exceda la presión máxima de suministro de aire especificada en la placa de identificación de la válvula.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando acaricie la válvula, mantenga las manos y el equipo alejados del tapón de bola y el anillo de sellado para evitar lesiones o daños al personal o al equipo. No exceda la presión especificada en la placa de identificación de la válvula.

- F. Reemplace la cubierta del eje (42) y el tornillo (43) (o el posicionador si está equipado).
- G. Reemplace el ensamblaje del volante manual en el soporte (62) y reemplace el pasador de la horquilla (66), los clips de sujeción (63) y los pasadores de pivote (72).
- H. Ajuste y bloquee el brazo indicador (35) para indicar la posición del tapón.
- I. Verifique que el volante manual opere la válvula a través de todo el rango de recorrido. Hay un ajuste de 1/2" disponible al final de

- A. Reemplace el cojinete de bola (47) y la arandela (106) en la carcasa (31). Tenga en cuenta que el ojal tiene un área empotrada en un lado. Debe instalarse con ese lado que debe estar hacia el interior del soporte.
- B. Coloque el tapón de bola (2) en posición cerrada. Deslice el soporte (31) parcialmente sobre el eje. Asegúrese de que todas las piezas de la caja de empaque estén en su lugar y luego deslice la brida de empaque (23) en el eje. Deslice la palanca (32) en el eje en su posición anterior. Reemplace el brazo indicador (35). Deslice el soporte completamente sobre los pernos de montaje (26); asegúrese de que el eje (5) esté correctamente ubicado en el cojinete (47). Reemplace la arandela de seguridad (18) y las tuercas de los pernos de montaje del soporte (24) y apriete. Reemplace las tuercas de los pernos de la brida del empaque (24).
- C. Tire del eje hacia abajo contra el cojinete. Reemplace el actuador e instale las arandelas (76) y las tuercas (75). Deslice la palanca (32) en el eje de modo que esté alineada con el cojinete del extremo de la biela (94). Apriete el tornillo de bloqueo de la palanca (33).
- D. Coloque el tapón de bola (2) en posición cerrada. Si la acción de la válvula es aire para cerrar, accione el actuador neumáticamente por completo. Afloje la tuerca de seguridad del cojinete del extremo de la biela (93) y ajuste el cojinete del extremo de la biela hasta que los orificios de la palanca (32) y el cojinete del extremo de la biela (94) estén alineados. Instale el pasador de pivote (39) y los clips (40).

PRECAUCIÓN

No exceda la presión máxima de suministro de aire especificada en la placa de identificación de la válvula.

- E. Tanto para aire para abrir como el aire para cerrar, accione la válvula completamente para garantizar el cierre adecuado del tapón de bola y el funcionamiento de la válvula. Apriete la tuerca de seguridad del cojinete del extremo de la biela (93).

PRECAUCIÓN

Cuando acaricie la válvula, mantenga las manos y el equipo alejados del tapón de bola y el anillo de sellado para evitar lesiones o daños al personal o al equipo. No exceda la presión especificada en la placa de identificación de la válvula.

- F. Reemplace la cubierta del eje (42) y el tornillo (43) (o el posicionador si está equipado).
- G. Reemplace el ensamblaje del volante manual (54) en la carcasa (31) y reemplace la arandela (54-4) y el clip de sujeción (54-7).
- H. Ajuste y bloquee el brazo indicador (35) para indicar la posición del tapón.
- I. Verifique que el volante manual opere la válvula a través de todo el rango de recorrido.

3.3 Subensamblaje del cuerpo

3.3.1 Empaque

Nota: El seguidor del empaque debe mantenerse firme, pero no demasiado apretado contra el empaque.

El apretamiento excesivo del empaque causa una fricción excesiva y puede afectar el funcionamiento de la válvula. El empaque en una nueva válvula V-Max no se ha apretado antes del envío. Se recomienda realizar ajustes adicionales cuando se ponga en servicio la válvula. Si es necesario agregar empaque, proceda de la siguiente manera:

PRECAUCIÓN

La válvula debe aislarse y la presión del proceso debe ventilarse antes de realizar el mantenimiento de la caja de empaque.

3.3.1.1 Desmontaje

- A. Afloje y retire las tuercas de la brida de empaque (24) y deslice la brida de empaque (23) y el seguidor del empaque (20) hacia la palanca del eje (32).

Nota: La palanca (32) puede desconectarse del vástago del actuador y empujarse hacia arriba contra el cojinete del eje (47) (consulte la sección 3.1), si es necesario para la holgura.

- B. Con un gancho de empaque, retire las piezas superiores de los anillos de empaque.

3.3.1.2 Remontaje

- A. Instale el o los nuevos anillos de empaque, asegurándose de que el corte biselado en los anillos de empaque adyacentes esté separado 120°.
- B. Reemplace la brida de la caja de empaque (20) (23) y las tuercas de empaque (24).

- C. Apriete uniformemente las tuercas de empaque (24).

PRECAUCIÓN

NO apriete demasiado las tuercas de empaque.

- D. Coloque la válvula en servicio y apriete las tuercas de empaque (24) solo tanto como sea necesario para detener cualquier fuga.

3.3.2 Anillo de sellado – Sello MN-7

3.3.2.1 Desmontaje

Nota: La extracción, inspección y reinstalación del anillo de sellado debe hacerse con la válvula retirada de la tubería.

- A. Retire los tornillos (9) y las arandelas (10), el retenedor (3), el anillo de sellado MN-7 (8) y el anillo de respaldo aguas abajo (32).
- B. Retire los residuos de la junta (4) del cuerpo y el retenedor teniendo cuidado de no dañar las superficies de sellado.

3.3.2.2 Remontaje

- A. Mueva la bola a la posición cerrada.

Nota: Use una capa ligera de Dow-Corning 111® o equivalente en el tapón de bola para liberar el asiento.

- B. Reemplace el anillo de respaldo (32), el ensamblaje de sello, la junta (4) y el retenedor (3). Tenga cuidado de que los bordes biselados del sello (8) y el anillo de respaldo (32) estén orientados hacia la bola.

- C. Reemplace los tornillos de fijación (9) y las arandelas (10) y apriete.

3.3.3 Anillo de sellado – Sello metálico estándar

3.3.3.1 Desmontaje

Nota: La extracción, inspección y reinstalación del anillo de sellado debe hacerse con la válvula retirada de la tubería.

- A. Retire los tornillos (9) y las arandelas (10).

Nota: El ensamblaje del sello metálico flexible consiste de un anillo de cierre (8), junta (7) y anillo de respaldo (6).

- B. Marque el anillo de sellado metálico flexible (8) de modo que, si se vuelve a instalar, el mismo lado esté en contacto con la bola. Retire el retenedor, el ensamblaje de sellado y el anillo de respaldo aguas abajo (32). Si se encuentra dificultad para retirar el ensamblaje de sellado, gire la bola a la posición abierta y extraiga el anillo de sellado.

- C. Retire los residuos de la junta (4) del cuerpo y el retenedor teniendo cuidado de no dañar las superficies de sellado.

- D. Si se reemplaza el sello de metal plano o MN-7 con una versión de metal HD, los bujes guía superiores e inferiores (16, 17) deben reemplazarse con material satelital.

3.3.3.2 Remontaje

Nota: Si reacondiciona una válvula originalmente equipada con un anillo de sellado MN-7, siga los pasos A a D. Si la válvula se suministró originalmente con un sello de metal, continúe con el paso C.

- A. Limpie las superficies de contacto del tapón de bola (2) con alcohol u otro desengrasante adecuado para facilitar la aplicación del lubricante en aerosol de grafito seco. Si es necesario, se pueden usar almohadillas abrasivas muy suaves como Scotch-Brite™ para eliminar cualquier capa de óxido en el tapón de bola (2).

- B. Aplique el lubricante de grafito seco en aerosol (Dow-Corning 321®) en varias capas ligeras sobre las superficies de contacto de la junta revestida del tapón de bola (2). Deje que el aerosol de grafito se seque completamente – lo que producirá un acabado gris opaco en las piezas recubiertas.

- C. Mueva la bola a la posición cerrada.
- D. Reemplace el anillo de respaldo aguas abajo (32), el ensamblaje de sello, la junta (4) y el retenedor (3). Tenga cuidado de que el sello de metal flexible de borde biselado (8) y los anillos de respaldo (6 y 32) estén orientados hacia la bola.
- E. Reemplace los tornillos de fijación (9) y las arandelas (10) y apriete.

3.3.4 Anillo de sellado – Sello metálico de servicio pesado

3.3.4.1 Desmontaje

Nota: La extracción, inspección y reinstalación del anillo de sellado debe hacerse con la válvula retirada de la tubería.

- A. Retire los tornillos (9) y las arandelas (10).

Nota: El ensamblaje de sello metálico de servicio pesado consta de un anillo de sellado (8), sello radial (30) y resorte ondulado (31).
- B. Tenga en cuenta la orientación del sello radial (30) y la arandela ondulada (31) para el remontaje.
- C. Limpie las piezas de cualquier residuo que quede del proceso. Tenga cuidado de no dañar ni marcar las superficies de sellado del anillo de sellado (8) o del sello radial (30).

3.3.4.2 Remontaje

Nota: Si reacondiciona una válvula originalmente equipada con un anillo de sellado MN-7, siga los pasos A a D. Si la válvula se suministró originalmente con un sello de metal, continúe con el paso C.

- A. Limpie las superficies de contacto del tapón de bola (2) con alcohol u otro desengrasante adecuado para facilitar la aplicación del lubricante en aerosol de grafito seco. Si es necesario, se pueden usar almohadillas abrasivas muy suaves como Scotch-Brite™ para eliminar cualquier capa de óxido en el tapón de bola (2).
- B. Aplique el lubricante de grafito seco en aerosol (Dow-Corning 321®) en varias capas ligeras sobre las superficies de contacto de la junta revestida del tapón de bola (2). Deje que el aerosol de grafito se seque completamente – lo que producirá un acabado gris opaco en las piezas recubiertas.
- C. Mueva la bola a la posición cerrada
- D. Lubrique el sello radial (30) con grasa de silicona Dow-Corning 111® (o equivalente) e instálelo sobre el extremo del anillo de sellado de servicio pesado (8).

Nota: Los labios abiertos del sello radial (30) deben estar orientados hacia AFUERA del bisel del asiento y la bola.
- E. Instale el resorte ondulado (31) sobre el extremo del anillo de sellado de servicio pesado (8).
- F. Inserte el retenedor del asiento (3) sobre el extremo del asiento (8) y aplique una presión uniforme para superar la resistencia del sello radial (30) hasta que se comprima el resorte ondulado (31).
- G. Instale la junta del retenedor/cuerpo (4).
- H. Instale el asiento (8), el retenedor (3), el sello radial (101) y el ensamblaje del resorte ondulado (102) en el orificio de perforación del cuerpo hasta que se haga contacto con el tapón de bola (2).
- I. Instale los tornillos de retención (9) y las arandelas (1) y apriete para asegurar el retenedor y el ensamblaje de sello en el cuerpo.

3.3.5 Tapón tipo bola

3.3.5.1 Desmontaje del tapón tipo bola

- A. Retire el soporte (ver sección 3.3.2).
- B. Retire los tornillos (9) y las arandelas (10). Deslice el retenedor (3) fuera del cuerpo de la válvula. Retire el ensamblaje de sello (consulte el párrafo 3.2.2.1 Anillo de sellado - Desmontaje).

- C. Retire el pasador de seguridad (27). Retire el eje (5) del cuerpo de la válvula. Vuelva a colocar el empaque (19), el seguidor del empaque (20) la brida de la caja del empaque (23) y las tuercas del empaque (24). Si el eje no se mueve, rosque las tuercas (24) en los pernos de empaque, luego coloque la brida de empaque (23) en la parte superior de las tuercas. Deslice la palanca (32) en el eje (5) contra la brida de empaque (23) y apriete el tornillo (34). Desenroscando las tuercas (24) de empaque uniformemente, se desarrolla una fuerza amplia para mover el eje (5). Una vez que el eje se ha puesto en marcha, debe ser posible remover el eje por completo. Si no es así, se puede usar un perno de tamaño adecuado, atornillado en el orificio roscado en el extremo del eje como "extractor" del eje.
- D. Retire las tuercas (13), la brida de extremo (14), el eje del pasador (11) y la junta (15). Si el eje del pasador no se mueve, empujelo hacia afuera con una varilla insertada a través del extremo del casquete de la válvula.
- E. Retire la bola (2) y separe el buje inferior (16) de ella. Retire el buje superior (17). Si se pega, el buje superior (17) se puede empujar hacia afuera con una varilla de tamaño adecuado insertada en el extremo del eje del pasador del cuerpo.
- F. Examine todas las piezas en busca de daños debido a la erosión, corrosión o desgaste. Reemplace el anillo de sellado si está dañado, desgastado o distorsionado. Reemplace todas las piezas defectuosas y todos los empaques y juntas. Limpie las piezas de la válvula a fondo antes de volver a montarlas. Retire la junta (4) y (15) los residuos del cuerpo y del retenedor teniendo cuidado de no marcar las zonas de sellado.

3.3.5.2 Remontaje del tapón tipo bola

Nota: Si instala un nuevo tapón de bola en una válvula equipada con los anillos de sellado metálicos estándar o de servicio pesado, el tapón de bola primero debe estar recubierto con lubricante de grafito seco como se describe en los pasos A y B. Si está equipado con un anillo de sellado MN-7, continúe con el paso C.

- A. Limpie las superficies de contacto del tapón de bola (2) con alcohol u otro desengrasante adecuado para facilitar la aplicación del lubricante en aerosol de grafito seco. Si es necesario, se pueden usar almohadillas abrasivas muy suaves como Scotch-Brite™ para eliminar cualquier capa de óxido en el tapón de bola (2).
- B. Aplique el lubricante de grafito seco en aerosol (Dow-Corning 321®) en varias capas ligeras sobre las superficies de contacto de la junta revestida del tapón de bola (2). Deje que el aerosol de grafito se seque completamente – lo que producirá un acabado gris opaco en las piezas recubiertas.
- C. Reemplace el buje inferior (16) en la bola y coloque la bola en el cuerpo. Remplace la junta (15).
- D. Lubrique el eje del pasador (11) e insértelo a través del cuerpo y en la bola. Asegure con la brida de extremo (14) y las tuercas (13) de la brida de extremo. Apriete las tuercas alternativamente para asegurar el cierre hermético contra la junta. (Lubricante recomendado SAF-T-EZE antiadherente o equivalente.)
- E. Reemplace el anillo (29) y el buje superior (17) en el eje (5). Instale el eje en el cuerpo y enganche la bola de tal manera que cuando la bola esté en la posición cerrada, la ranura mecanizada en el extremo del eje sea vertical (perpendicular al eje del cuerpo). Cubra el eje debajo de la ranura del anillo y el buje con lubricante (SAF-T-EZE antiadherente o igual).
- F. Instale el adaptador de empaque (28), el lado biselado hacia afuera sobre el eje (5) y dentro del casquete de la válvula de modo que el orificio a través del lado del adaptador esté alineado con el orificio roscado a través del casquete para el pasador de seguridad (27).
- G. Aplique sellador de tubería al pasador de seguridad, instálelo en el casquete y apriételo.

PRECAUCIÓN

El pasador de seguridad debe enganchar el orificio en el adaptador del empaque. Compruebe tirando manualmente del eje para verificar el enganche del pasador.

- H. Instale el empaque (19) asegurándose de que el corte biselado de cada pieza de empaque se desplace aproximadamente 120° del de la pieza de empaque adyacente.
- I. Instale el seguidor del empaque (22) sobre el eje y en el casquete con el lado biselado hacia afuera. Instale la brida de la caja de empaque (23) y las tuercas (24).
- J. Instale el anillo de sellado y el ensamblaje de retención como se describe en la sección 3.3.2, 3.3.3 o 3.3.4, dependiendo del tipo de sello.
- K. Instale el soporte de montaje (31) y la palanca (32). Siga la instrucción 3.1.2 Remontaje del soporte.
- L. Apriete uniformemente las tuercas de la brida de empaque (24) contra la brida de empaque (23) antes de poner la válvula en servicio.

PRECAUCIÓN

NO apriete demasiado las tuercas de la brida de empaque. Después de que la válvula haya estado en servicio, vuelva a apretar las tuercas de la brida de empaque de manera uniforme hasta que se detengan las fugas.

3.4 Subensamblaje del actuador.

3.4.1 Modelo 33, tamaños B y C. Consulte la sección 3.7 para los actuadores tamaño AC.

3.4.1.1 Desmontaje

PRECAUCIÓN

La caja superior del diafragma (84) está bajo tensión de resorte. Se fija una etiqueta de advertencia (97) a cada uno de los tres (3) tornillos de tapa larga (95). Las tuercas de tensión (96) unidas a los tornillos de tapa (95) deben retirarse uniformemente por última vez. Se debe seguir el siguiente procedimiento para evitar lesiones.

- A. Aísle la válvula, ventile la presión del proceso y cierre todas las líneas eléctricas, de aire de señal y de suministro de aire a la válvula.
- B. Si está equipado con un volante manual, debe girarse a la posición desacoplada.
- C. Retire la tubería de suministro de aire a la caja del diafragma superior (84).
- D. Retire las cubiertas laterales (46).
- E. Retire los clips de sujeción (40) y retire el pasador de pivote (39) y los espaciadores (69) (solo volante manual) para liberar el cojinete del extremo de la biela (94).
- F. Afloje y retire todos los tornillos de tapa corta (86) y las tuercas hexagonales (87). Marque la caja superior (84) y caja inferior (20) para que se puedan volver a montar con la misma orientación de la entrada de aire y los pernos de montaje.
- G. Afloje cada tuerca de tensión (96) aproximadamente tres vueltas completas.

PRECAUCIÓN

La caja superior del diafragma (84) debe separarse de la caja inferior (91) a medida que se aflojan las tuercas de tensión a las tres vueltas. Si no lo hace, antes de continuar, separe la caja superior del diafragma (84) golpeándola alrededor de la circunferencia o insertando un destornillador entre la caja superior (84) y la caja inferior (91). Si las cajas aún no se separan, verifique que el vástago del actuador no esté colgado dentro del soporte. **NO PROCEDA CON EL DESMONTAJE A MENOS QUE LOS CAJAS PUEDAN SEPARARSE LIBREMENTE.**

- H. Continúe aflojando las tuercas de tensión (96) uniformemente aproximadamente tres vueltas cada vez asegurándose de que la caja superior del diafragma (84) y el diafragma (85) continúen separándose.
Nota: Continúe con el paso H hasta que las tuercas de tensión (96) se puedan quitar fácilmente con la mano, lo que indica que la caja superior del diafragma (84) no está bajo tensión del resorte.
- I. Retire los pernos de tensión (95) y la caja superior del diafragma (84).
- J. Retire el diafragma (85) y el subensamblaje de la placa del diafragma del actuador.
- K. Retire el clip de sujeción (78). Retire el pasador de pivote de la horquilla (79). Inspeccione si hay daños y/o desgaste en la horquilla (80), la palanca (32), los pasadores de horquilla (79, 39) y los cojinetes del extremo de la biela (94). Reemplace si es necesario.
- L. Limpie todas las superficies de acoplamiento/sellado que entren en contacto con el diafragma (85).

3.4.1.2 Remontaje

- A. Conecte el cojinete del extremo de la biela (94) a la horquilla de la placa del diafragma (80) instalando el pasador de la horquilla (79) y los clips de sujeción (78). Asegúrese de que el vástago (77) esté instalado de tal manera que los planos de la llave estén en el extremo más alejado de la placa de diafragma (88).
- B. Asegúrese de que el resorte (90) y la guía del resorte (89) estén correctamente alineados en la caja inferior (91) e instale la placa de diafragma y el subensamblaje del vástago. Reemplace el diafragma (85).
- C. Alinee las marcas para la orientación correcta de caja superior (84) y caja inferior (91). Reemplace la caja superior del diafragma (84) e instale los tornillos de tapa larga (95), la placa de advertencia (97) y las tuercas de tensión (96).

Nota: Estos pernos deben estar espaciados por igual a intervalos de 120°.

- D. Recoger las tuercas de tensión (96) de manera uniforme y suficiente para permitir la instalación de tornillos de tapa corta (83) y tuercas hexagonales (87).
- E. Apriete las tuercas de tensión (96) y luego apriete todas las tuercas hexagonales (87) usando un patrón de apriete entrecruzado.
Nota: Las tuercas deben apretarse solo lo suficiente para sellar el diafragma entre la caja superior e inferior. No apriete en exceso
- F. Conecte el cojinete del extremo de la biela (94) a la palanca (32) instalando el pasador de pivote (39), los espaciadores (69) (solo volante manual) y los clips de sujeción (40).
- G. Reemplace las cubiertas laterales (46) y vuelva a conectar la señal y las líneas de suministro.
- H. Vuelva a ponerlo en servicio y, si está equipado, gire el volante manual a la posición deseada.

3.4.2 Subensamblaje del actuador – Modelo 33, tamaño AC. Consulte la sección 3.4.1 para conocer los tamaños B y C. Figuras 13, 14, 15 y 16.

3.4.2.1 Desmontaje

PRECAUCIÓN

La caja superior del diafragma (84) está bajo tensión de resorte. Se fija una etiqueta de advertencia (97) a cada uno de los tres (3) tornillos de tapa larga (95). Las tuercas de tensión (96) unidas a los tornillos de tapa (95) deben retirarse uniformemente por última vez. Se debe seguir el siguiente procedimiento para evitar lesiones.

- Aísle la válvula, ventile la presión del proceso y cierre todas las líneas eléctricas, de aire de señal y de suministro de aire a la válvula.
- Si está equipado con un volante manual, debe girarse a la posición desacoplada.
- Retire la tubería de suministro de aire a la caja del diafragma superior (84).
- Retire la cubierta (44 y 46).
- Retire los clips de sujeción (40) y retire el pasador de pivote (39) para liberar el cojinete del extremo de la biela (94).
- Afloje y retire todos los tornillos de tapa corta (86) y las tuercas hexagonales (87). Marque la caja superior (84) y caja inferior (91) para que se puedan volver a montar con la misma orientación de la entrada de aire y los pernos de montaje.
- Afloje cada tuerca de tensión (95) aproximadamente tres vueltas completas.

PRECAUCIÓN

La caja superior del diafragma (84) debe separarse de la caja inferior (91) a medida que se aflojan las tuercas de tensión a las tres vueltas. Si no lo hace, antes de continuar, separe la caja superior del diafragma (84) golpeándola alrededor de la circunferencia o insertando un destornillador entre la caja superior (84) y la caja inferior (91). Si las cajas aún no se separan, verifique que el vástago del actuador no esté colgado dentro del soporte. **NO PROCEDA CON EL DESMONTAJE A MENOS QUE LAS CAJAS PUEDAN SEPARARSE LIBREMENTE.**

- Continúe aflojando las tuercas de tensión (95) uniformemente aproximadamente tres vueltas cada vez asegurándose de que la caja superior del diafragma (84) y el diafragma (85) continúen separándose.
Nota: Continúe con el paso H hasta que las tuercas de tensión (95) se puedan quitar fácilmente con la mano, lo que indica que la caja superior del diafragma (84) no está bajo tensión del resorte.
- Retire los pernos de tensión (95) y la caja superior del diafragma (84).
- Retire el diafragma (85) y el subensamblaje de la placa del diafragma del actuador.
- Retire el clip de sujeción (78). Retire el pasador de pivote de la horquilla (79). Inspeccione si hay daños y/o desgaste en la horquilla (80), la palanca (32), los pasadores de horquilla (79, 39) y los cojinetes del extremo de la biela (94). Reemplace si es necesario.
- Limpie todas las superficies de acoplamiento/sellado que entren en contacto con el diafragma (85).

3.4.2.2 Remontaje

- Conecte el cojinete del extremo de la biela (94) a la horquilla de la placa del diafragma (80) instalando el pasador de la horquilla (79) y los clips de sujeción (78). Asegúrese de que el vástago esté instalado de tal manera que los planos de la llave estén en el extremo más alejado de la placa de diafragma (88).
- Asegúrese de que el resorte (90) y la guía del resorte (98) estén correctamente alineados en la caja inferior (91) e instale la placa de diafragma y el subensamblaje del vástago. Reemplace el diafragma (85).
- Alinee las marcas para la orientación correcta de caja superior (84) y caja inferior (91). Reemplace la caja superior del diafragma (84) e instale los tornillos de tapa larga (95), la placa de advertencia (97) y las tuercas de tensión (96).

Nota: Estos pernos deben estar espaciados lo más igualmente posible.

- Recoger las tuercas de tensión (96) de manera uniforme y suficiente para permitir la instalación de tornillos de tapa corta (86) y tuercas hexagonales (87).
- Apriete las tuercas de tensión (96) y luego apriete todas las tuercas hexagonales (87) usando un patrón de apriete entrecruzado.
Nota: Las tuercas deben apretarse solo lo suficiente para sellar el diafragma entre la caja superior e inferior. No apriete en exceso
- Conecte el cojinete del extremo de la biela (94) a la palanca (32) instalando el pasador de pivote (39) y los clips de sujeción (40).
- Reemplace las cubiertas (44 y 46) y vuelva a conectar las líneas de señal y suministro.
- Vuelva a ponerlo en servicio y, si está equipado, gire el volante manual a la posición deseada.

3.5 Subensamblaje del volante manual

3.5.1 Modelo 33 solo tamaños B y C. Consulte la sección 3.5.2 para los actuadores de tamaño AC.

3.5.1.1 Desmontaje

PRECAUCIÓN

Gire el volante manual a la posición de desconexión antes de continuar con el mantenimiento del volante manual. Consulte las Figuras 13 a 16.

- Retire los clips de sujeción (63) y empuje el pasador (66) hacia afuera. Asegúrese de que el buje (65) permanezca en el brazo (64).
- Retire los pasadores de pivote (72) y retire el subensamblaje del volante manual.
- Retire el subensamblaje del eje del volante manual (55) del anillo de retención (59) y desatornille la tuerca (58). Retire el cojinete aguja y la guía (60). Limpie y verifique el cojinete aguja y la carrera para detectar signos de desgaste. Reemplace si es necesario.
- Retire el pivote del volante manual (56) y la arandela de empuje (61). Compruebe la arandela y reemplácela si es necesario. Compruebe la junta tórica (57) y reemplácela si es necesario.
- Limpie las roscas ACME en el volante manual (54) y el eje S/A (55) y engrase con Molykote G.

3.5.1.2 Remontaje (Figura 5)

- Instale la arandela de empuje (61) y la junta tórica (57). Aplique lubricante de silicona con moderación en la junta tórica.

- B. Deslice el pivote del volante manual (56) en el subensamblaje del volante manual. Lubrique e instale la guía del cojinete, el cojinete aguja y el anillo exterior.
- C. Instale la tuerca (58) en el lado biselado hacia la guía del cojinete y atornille firmemente. NO APRIETE EN EXCESO Reemplace el anillo de retención (59). El ensamblaje correcto debe tener la tuerca (58) tocando el anillo de retención (47).

PRECAUCIÓN

No gire el volante manual antes de reemplazar los pasadores de pivote (72) en el soporte de montaje del volante manual (62).

- D. Instale el ensamblaje en el soporte de montaje del volante manual (62) y reemplace los pasadores de pivote (72).
- E. Conecte el eje del volante manual S/A (55) al volante manual (54) y al brazo de palanca con el pasador (66) y reemplace el clip (63).

3.5.2 Subensamblaje del volante manual – Modelo 33, tamaño AC. Consulte la sección 3.5.1 para conocer los tamaños B y C. Consulte las Figuras 13, 14 y 16.

3.5.2.1 Desmontaje

PRECAUCIÓN

Gire el volante manual a la posición de desconexión antes de continuar con el mantenimiento del volante manual.

- A. Retire el anillo de retención (54-7) y la arandela del eje (54-4).
- B. Gire el volante manual (54) en sentido antihorario hasta que se retire de la carcasa (31).
- C. Limpie las roscas ACME en el eje del volante manual (54-3) y engrase con Molykote G.

3.5.2.2 Remontaje. Consulte las Figura 13, 14 y 16.

- A. Enrosque el ensamblaje de volante manual (54) en la carcasa (31) hasta que se extienda a través de la carcasa y la ranura en el vástago (54-3) sea visible.
- B. Coloque la arandela del eje (54-4) sobre el vástago (54-3).
- C. Instale el anillo de retención (54-7) en la ranura del vástago (54-3).

3.6 Reemplazo del diafragma

PRECAUCIÓN

Los actuadores de diafragma de resorte contienen grandes fuerzas debido a sus potentes resortes precargados. ¡No seguir cuidadosamente este procedimiento puede resultar en lesiones personales!.

3.6.1 Modelo 33 solo tamaños B y C. Consulte la sección

3.6.1.1 Desmontaje

- A. Alivie la presión del actuador y desconecte el suministro de aire. No retire el pasador de pivote (39).
- B. Verifique que los tres pernos de tensión (95) y tuercas (96) estén en su lugar y asegurados.
- C. Retire las tuercas (87) y los tornillos de tapa (86) siguiendo un patrón de cruce.

- D. Verifique que el vástago del actuador (77) y el extremo de la biela (94) estén bien conectados a la palanca (32) a través del pasador de pivote (39) y que los clips de sujeción (40) estén en su lugar.
- E. Afloje las tuercas de tensión (96) uniformemente en secuencia. No exceda las tres vueltas de una tuerca (96) antes de continuar con la siguiente. No modifique la secuencia.

PRECAUCIÓN

¡Si no descarga uniformemente las tuercas de tensión, puede provocar lesiones personales!

- F. Continuar aflojando las tuercas de tensión (96) hasta que el aflojamiento adicional de las tuercas de tensión (96) ya no vaya acompañado de un aumento en la separación de la caja superior del diafragma (84) de la caja inferior (91). En este punto se pueden retirar las tuercas de tensión (96), los pernos (95) y las placas de advertencia (97).
- G. Retire la caja superior del diafragma (84) y el diafragma (85).

PRECAUCIÓN

La placa de diafragma (88) permanece bajo carga de resorte.

3.6.1.2 Remontaje

- A. Asegúrese de que las superficies de sellado de las cajas de diafragma (84) y (91) estén limpias y libres de suciedad o residuos. Compruebe que no haya objetos extraños que puedan interferir con el desplazamiento o dañar el diafragma.
- B. Instale el diafragma (85) en la placa del diafragma (88). Alinee los orificios de los pernos con los orificios en la caja inferior (91).
- C. Instale tres pernos de tensión (95) con placas de advertencia (97) en la caja superior (84). Asegúrese de que los pernos estén igualmente espaciados a 120° entre sí.
- D. Monte la caja superior (84) en la placa del diafragma (88) de modo que los pernos de tensión pasen a través de los orificios en el diafragma (85) y la caja inferior (91).
- E. Instale las tuercas de tensión (96) apretándolas con el dedo en los pernos de tensión (95).
- F. Apriete cada tuerca de tensión (96) tres vueltas antes de continuar con la siguiente para asegurarse de que el resorte del actuador (90) esté cargado uniformemente. Continúe hasta que el diafragma esté firmemente intercalado entre las bridas de las cajas del diafragma superior e inferior. Apriete los pernos de tensión a 50 in. lb.
- G. Instale los tornillos de tapa (86) y las tuercas (87). Apriete con un par de torsión de 50 in. lb. en un patrón entrecruzado. Como esto tenderá a descargar los pernos de tensión (96), repita el apriete de los pernos de tensión y los tornillos de tapa (86) a 50 pulgadas-libras en un patrón de cruce hasta que la junta se cargue uniformemente a los valores de par especificados.
- H. Vuelva a conectar el suministro de aire.
- I. Accione el actuador para confirmar el funcionamiento. 3.6.2 Modelo 33, solo actuador de tamaño AC. Consulte la sección 3.6.1 para conocer los tamaños B y C.

3.6.2 para actuadores de tamaño AC.

3.6.2.1 Desmontaje

- A. Alivie la presión del actuador y desconecte el suministro de aire. No retire el pasador de pivote (39).
- B. Verifique que los tres pernos de tensión (95) y tuercas (96) estén en su lugar y asegurados.
- C. Retire las tuercas (87) y los tornillos de tapa (86) siguiendo un patrón de cruce.

- D. Verifique que el vástago del actuador (15) y el extremo de la biela (94) estén bien conectados a la palanca (32) a través del pasador de pivote (39) y que los clips de sujeción (40) estén en su lugar.
- E. Afloje las tuercas de tensión (96) uniformemente en secuencia. No exceda las tres vueltas de una tuerca (96) antes de continuar con la siguiente. No modifique la secuencia.

PRECAUCIÓN

¡Si no descarga uniformemente las tuercas de tensión, puede provocar lesiones personales!

- F. Continuar aflojando las tuercas de tensión (96) hasta que el aflojamiento adicional de las tuercas de tensión (96) ya no vaya acompañado de un aumento en la separación de la caja superior del diafragma (84) de la caja inferior (91). En este punto se pueden retirar las tuercas de tensión (96), los pernos (95) y las placas de advertencia (97).
- G. Retire la caja superior del diafragma (84) y el diafragma (85).

La placa de diafragma (88) permanece bajo carga de resorte.

3.6.2.2 Remontaje

- A. Asegúrese de que las superficies de sellado de las cajas de diafragma (84) y (91) estén limpias y libres de suciedad o residuos. Compruebe que no haya objetos extraños que puedan interferir con el desplazamiento o dañar el diafragma.
- B. Instale el diafragma (85) en la placa del diafragma (88). Alinee los orificios de los pernos con los orificios en la caja inferior (91).
- C. Instale tres pernos de tensión (95) con placas de advertencia (97) en la caja superior (84). Asegúrese de que los pernos estén igualmente espaciados alrededor de la circunferencia de la caja.
- D. Monte la caja superior (84) en la placa del diafragma (88) de modo que los pernos de tensión pasen a través de los orificios en el diafragma (85) y la caja inferior (91).
- E. Instale las tuercas de tensión (96) apretándolas con el dedo en los pernos de tensión (95).
- F. Apriete cada tuerca de tensión (86) tres vueltas antes de continuar con la siguiente para asegurarse de que el resorte del actuador (90) esté cargado uniformemente. Continúe hasta que el diafragma esté firmemente intercalado entre las bridas de las cajas del diafragma superior e inferior. Apriete los pernos de tensión a 50 in. lb.
- G. Instale los tornillos de tapa (86) y las tuercas (87). Apriete con un par de torsión de 50 in. lb. en un patrón entrecruzado. Como esto tenderá a descargar los pernos de tensión (95), repita el apriete de los pernos de tensión y los tornillos de tapa (86) a 50 pulgadas-libras en un patrón de cruce hasta que la junta se cargue uniformemente a los valores de par especificados.
- H. Vuelva a conectar el suministro de aire.
- I. Accione el actuador para confirmar el funcionamiento.

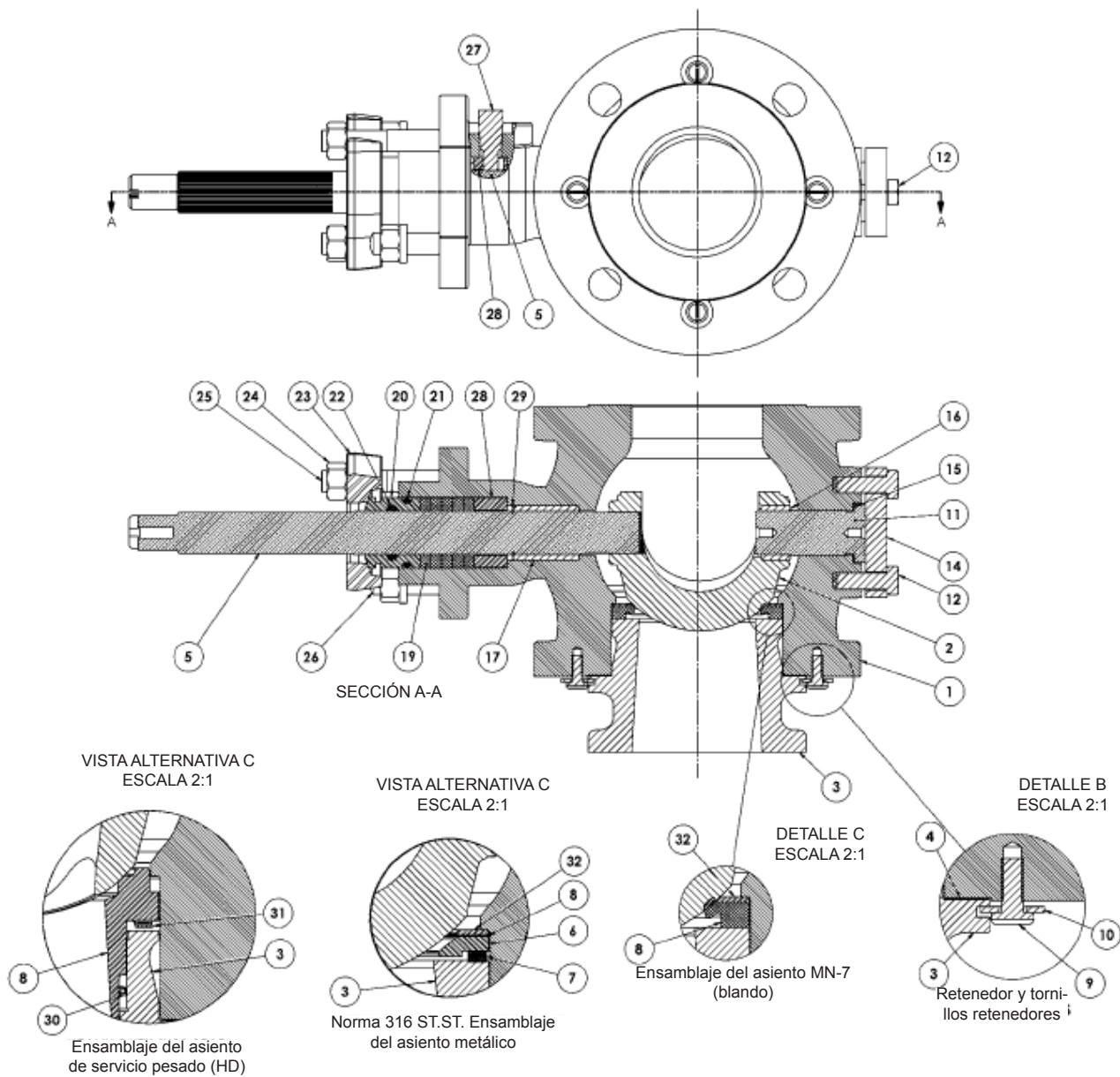


Figura 2: montaje general

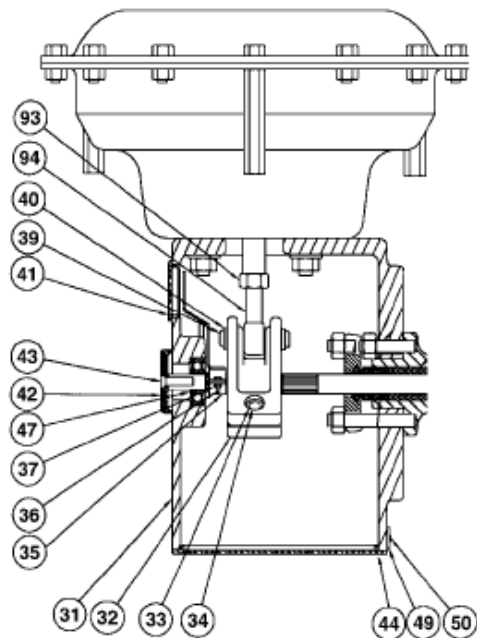


Figura 3 - Soporte y enlace, tamaño B y C

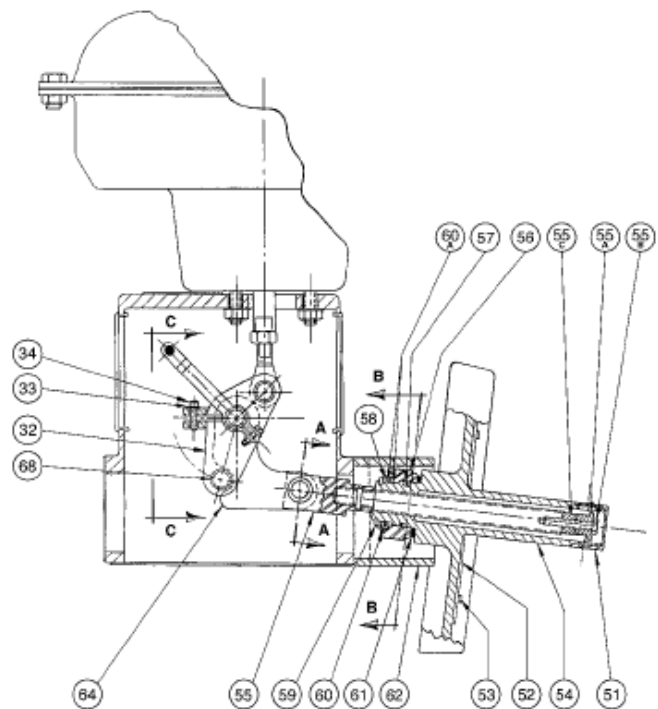


Figura 4 - Ensamblaje general del volante manual, tamaños de actuator B y C

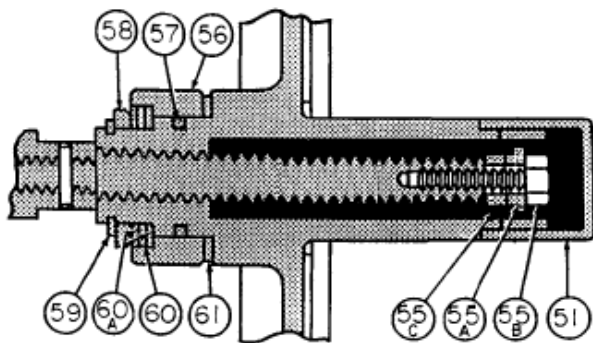


Figura 5 - Detalle del volante manual, tamaños de actuator B y C

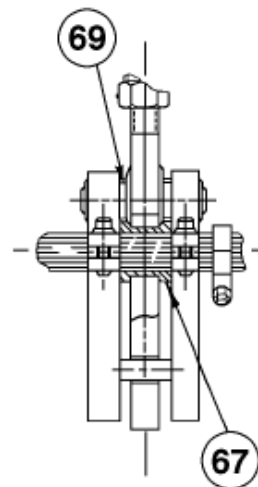


Figura 7 - Detalle de la palanca del volante manual, tamaños de actuator B y C

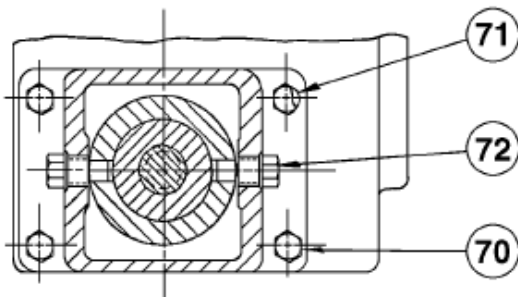


Figura 6 - Detalle del soporte del volante manual, tamaños de actuator B y C

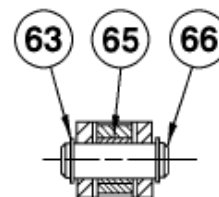


Figura 8 - Detalle de la horquilla del volante manual, tamaños de actuator B y C

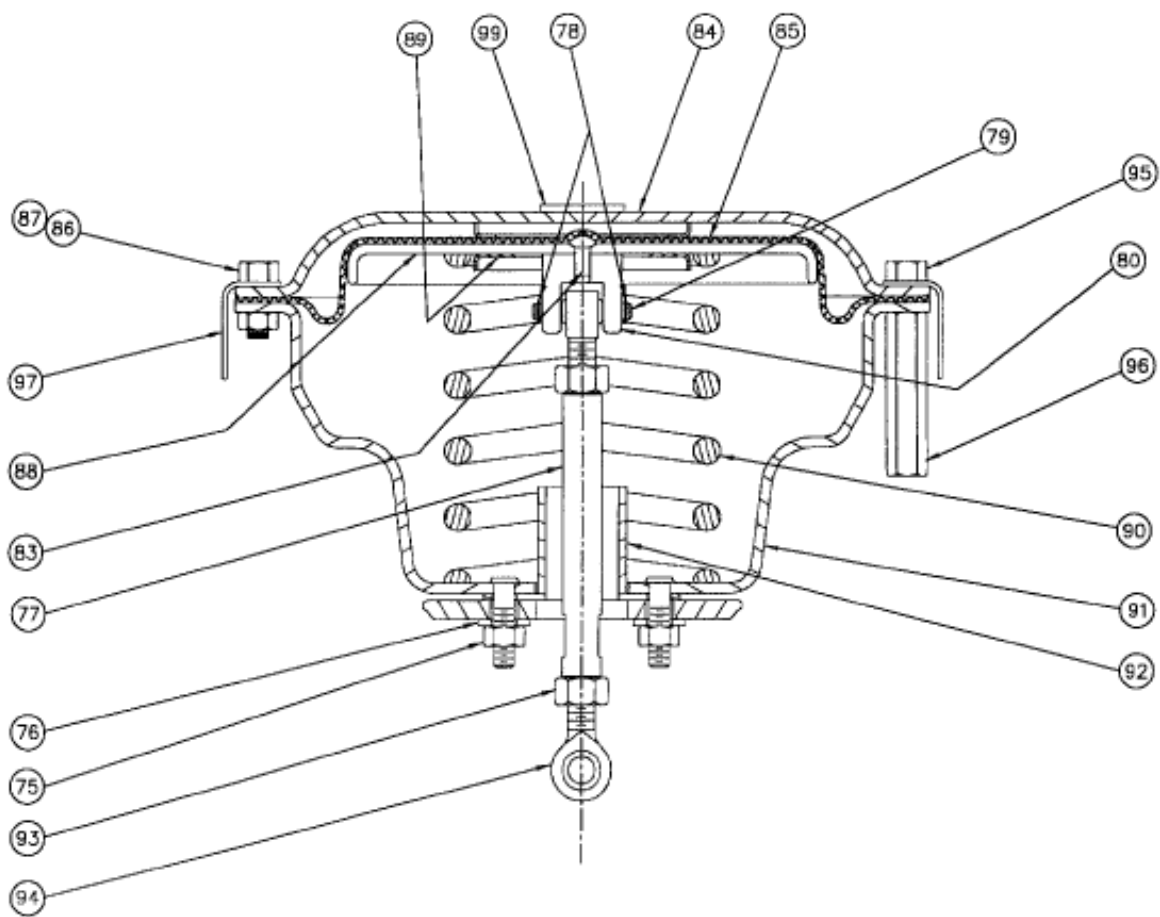


Figura 9 - Ensamblaje general del actuador, tamaños de actuador B y C

El actuador se montará en este orificio para Aire para abrir

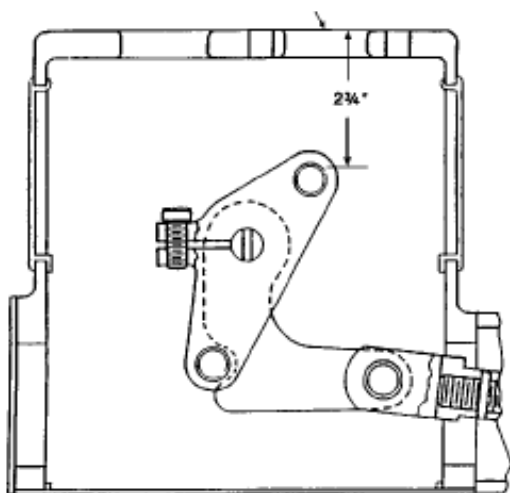


Figura 10 - Posición de la palanca aire para abrir, tamaños de actuador B y C

El actuador se montará en este orificio para Aire para cerrar

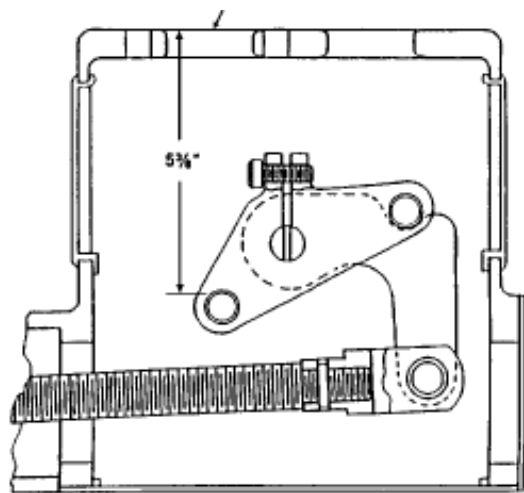


Figura 9 - Ensamblaje general del actuador, tamaños de actuador B y C

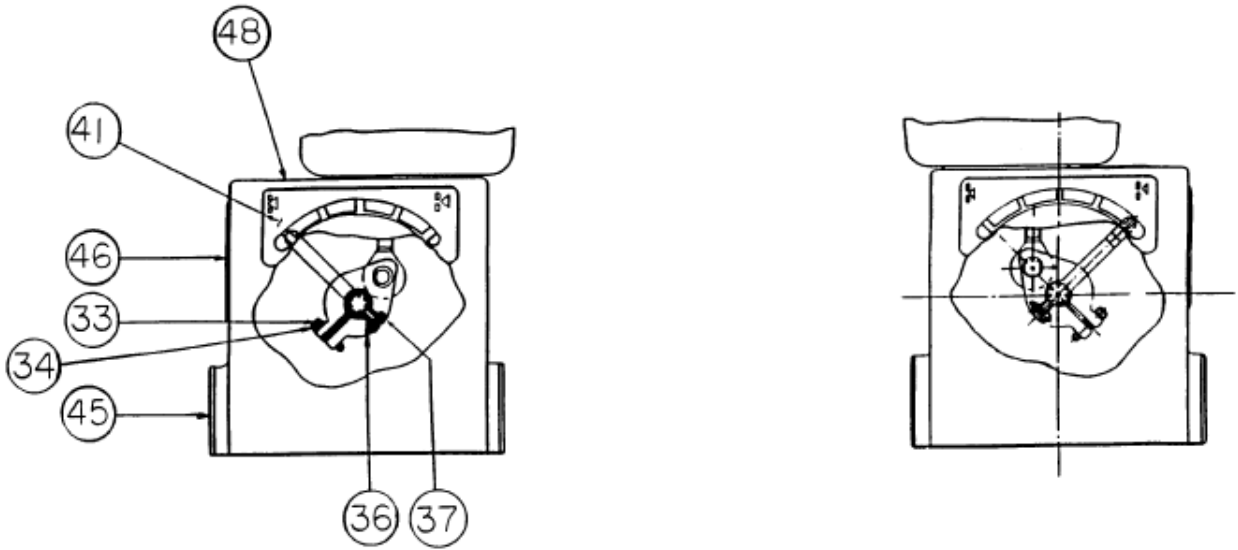


Figura 12 - Detalle del indicador de posición, tamaños de actuador B y C

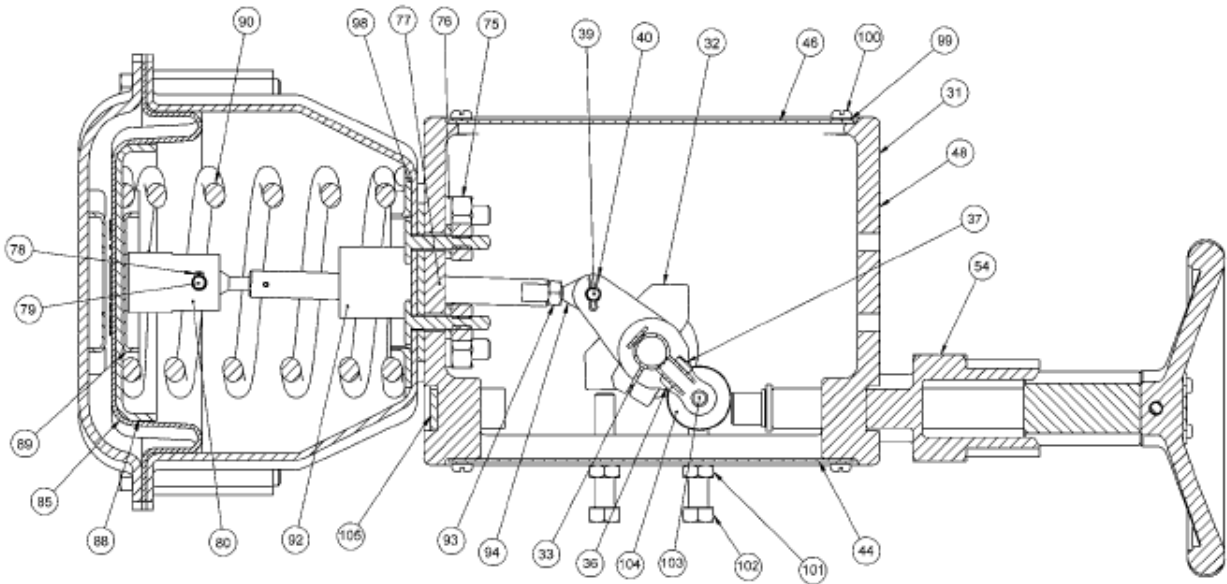


Figura 13 - Actuador de tamaño AC

MODELO y el NUMERO DE SERIE de la unidad que se está reparando.

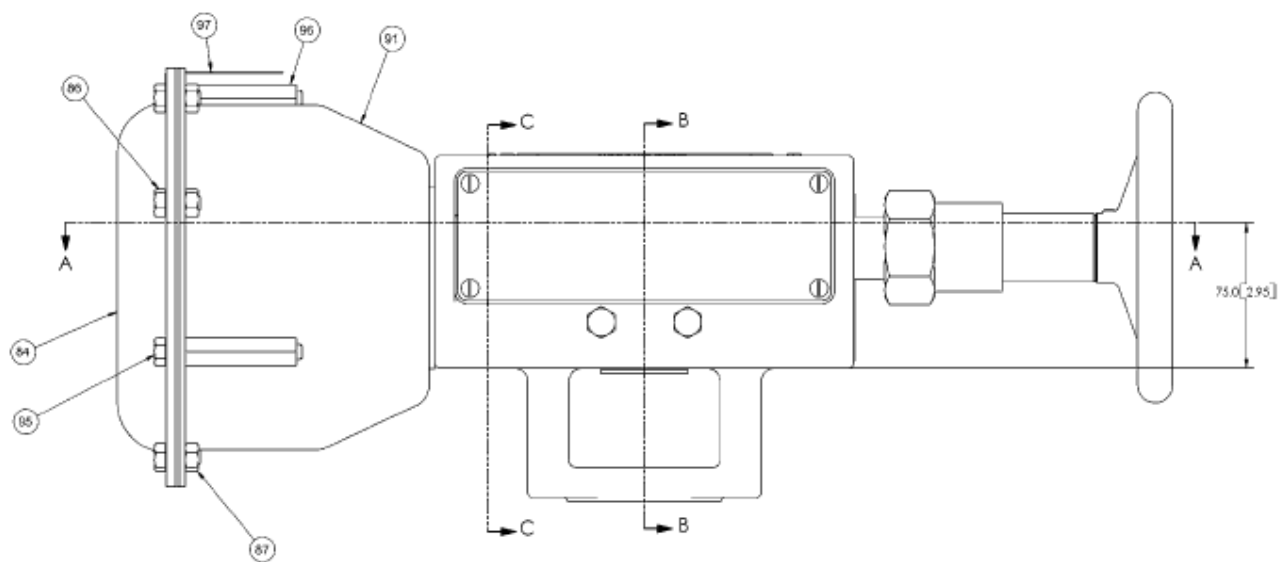


Figura 14 - Vista inferior del actuador de tamaño AC

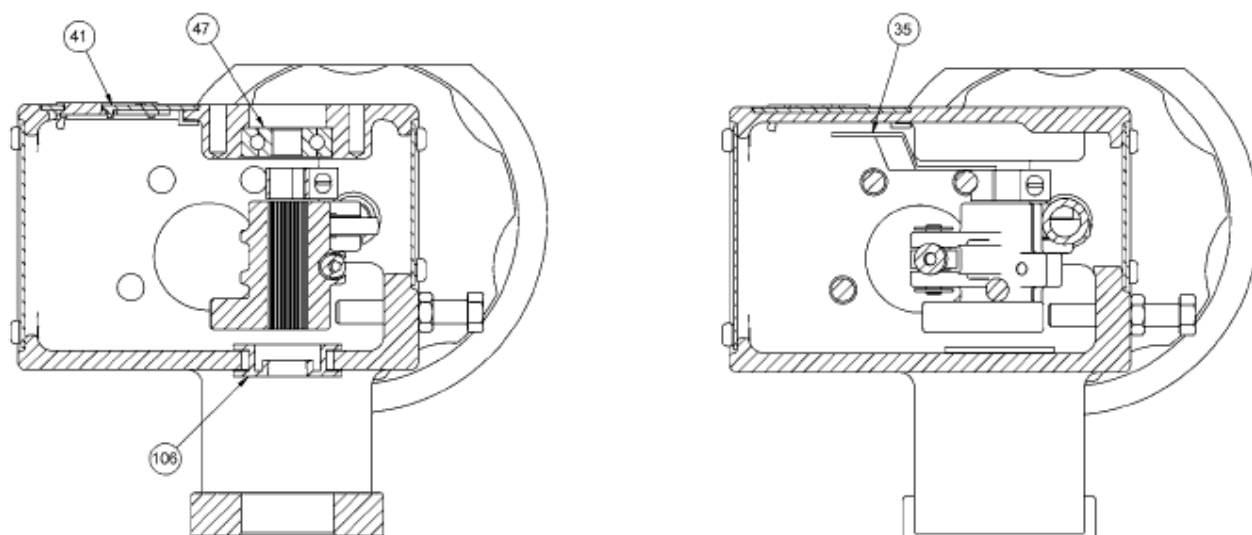


Figura 15 - Detalle del actuador de tamaño AC

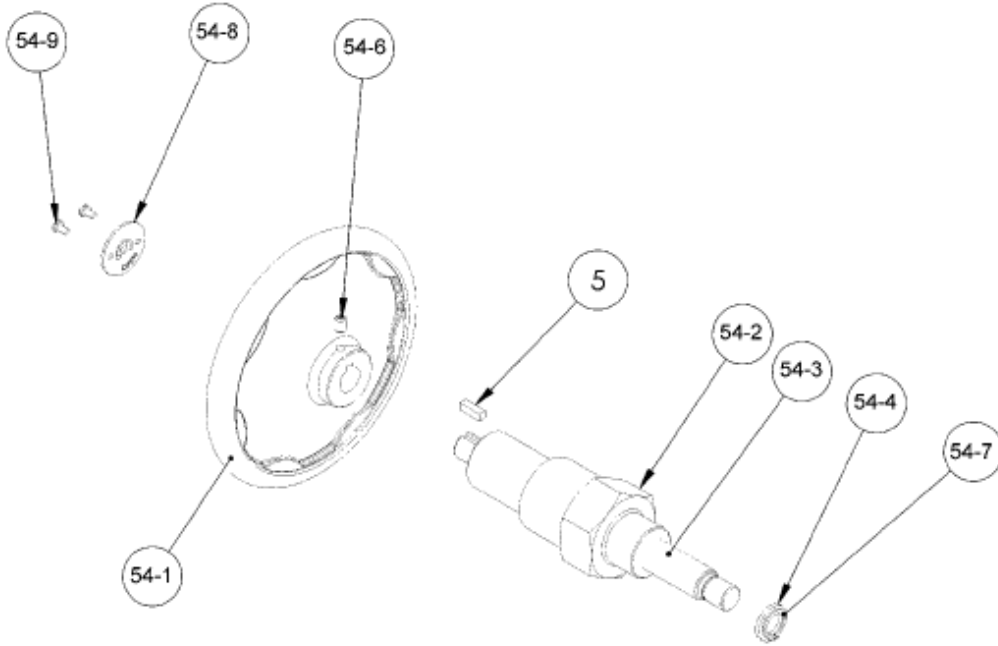


Figura 16 - Ensamblaje de volante manual, actuador de tamaño AC

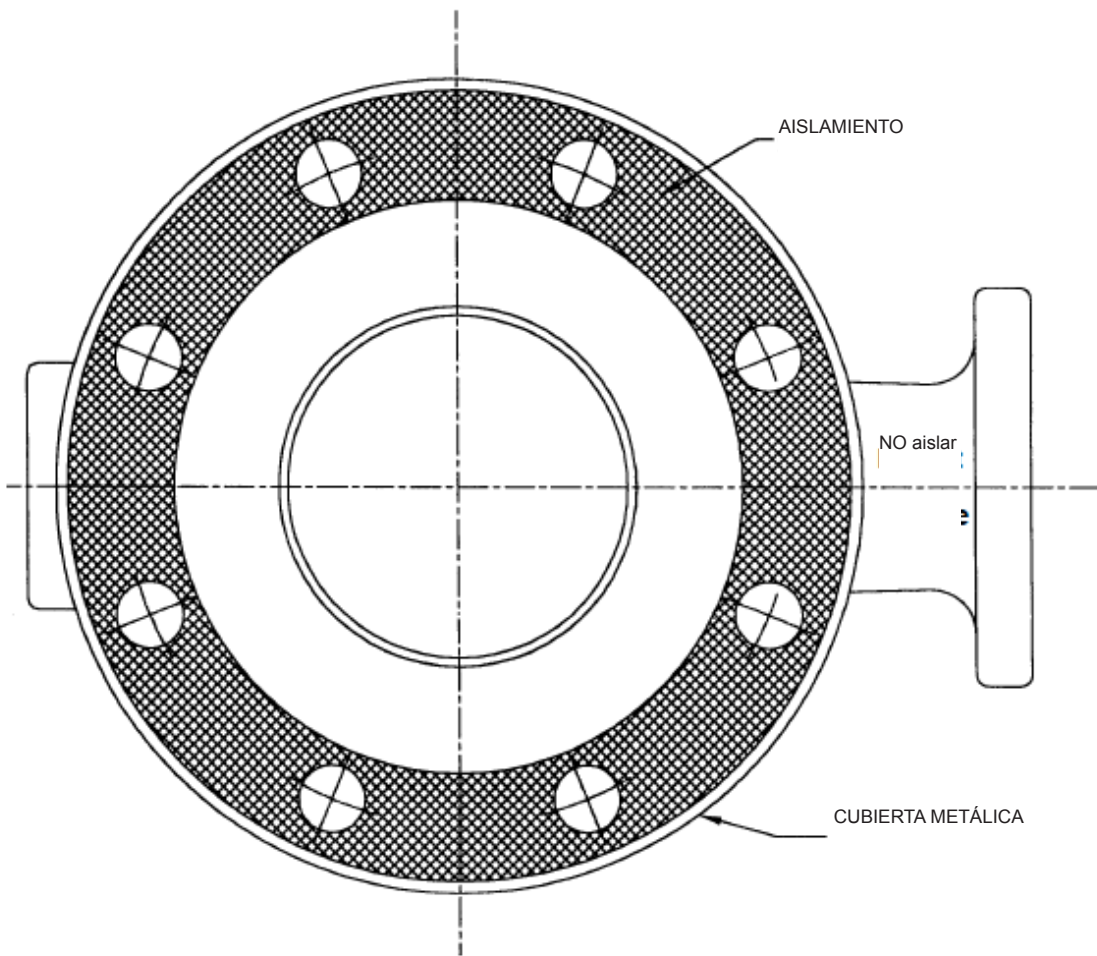


Figura 17 - Detalle del aislamiento

Tabla 1 - Lista de piezas del cuerpo

Ref. N.º	Descripción
1	Cuerpo
2	Tapón tipo bola
3	Retenedor (ISA S75.04)
	Retenedor (ANSI B16.10)
4	Junta (Retenedor/Cuerpo)
5	Eje
6	Anillo de respaldo (Sello metálico est.)
7	Junta (Sello metálico est.)
8	Anillo de sellado
9	Tornillo de cabeza de botón con ranura
10	Arandela plana
11	Eje del pasador
12	Perno, brida de extremo
13	Tuerca, brida de extremo
14	Brida de extremo
15	Junta, eje del pasador
16	Buje inferior
17	Buje superior
18	Arandela de seguridad
19	Empaque
20	Casquillo del empaque
21	Junta tórica
22	Junta tórica
23	Brida de la caja de empaque
24	Tuerca, brida de extremo
25	Perno, brida de empaque
26	Perno, casquete
27	Pasador de seguridad
28	Adaptador de empaque
29	Anillo del eje
30	Sello radial
31	Resorte ondulado
32	Anillo de respaldo

Tabla 2 - Lista de piezas de soporte y enlace

Ref. N.º	Descripción
33	Tornillo de sombrerete
34	Arandela de seguridad
35	Brazo indicador
36	Tornillo mecánico
37	Tuerca hexagonal
38	Punto del indicador
39	Pasador de pivote
40	Clip de sujeción
41	Cubierta frontal S/A
42	Cubierta del eje
43	Tornillo mecánico
44	Cubierta inferior
45	Cubierta de la saliente
46	Cubierta lateral
47	Cojinete
48	Cubierta del orificio
49	Yugo
50	Palanca
99	Arandela de seguridad
100	Tornillo
101	Tuerca hexagonal
102	Tornillo de ajuste
103	Pasador
104	Rodamiento
105	Tapón roscado

Tabla 3 - Lista de piezas del volante manual

Ref. N.º	Descripción
32	Conjunto de palancas
33	Arandela de seguridad
34	Tornillo de sombrerete
51	Tapa inferior
52	Placa
53	Tornillo
54	Volante manual S/A
51-1 ¹	Volante
54-2 ¹	Bloqueo, volante manual
54-3 ¹	Eje del volante
54-4 ¹	Arandela
54-5 ¹	Tecla
54-6 ¹	Tornillo
54-7 ¹	Anillo de retención
54-8 ¹	Placa del volante
54-9 ¹	Tornillo
55	Eje del volante manual S/A
55A	Tope del volante manual
55B	Tornillo de sombrerete
55C	Separador
56	Pivote del volante manual
57	Junta tórica
58	Tuerca de seguridad
59	Anillo de retención
60	Cojinete aguja
60A	Carrera de cojinete
61	Arandela de empuje
62	Soporte del volante manual
63	Clip de sujeción
64	Brazo de palanca
65	Cojinete del brazo de la palanca
66	Pasador de horquilla
67	Guía
68	Pasador de brazo de palanca
69	Separador
70	Tornillo de sombrerete
71	Arandela de seguridad
72	Pasador de pivote

¹ Únicamente para actuador de tamaño AC

Tabla 4 - Lista de piezas del actuador

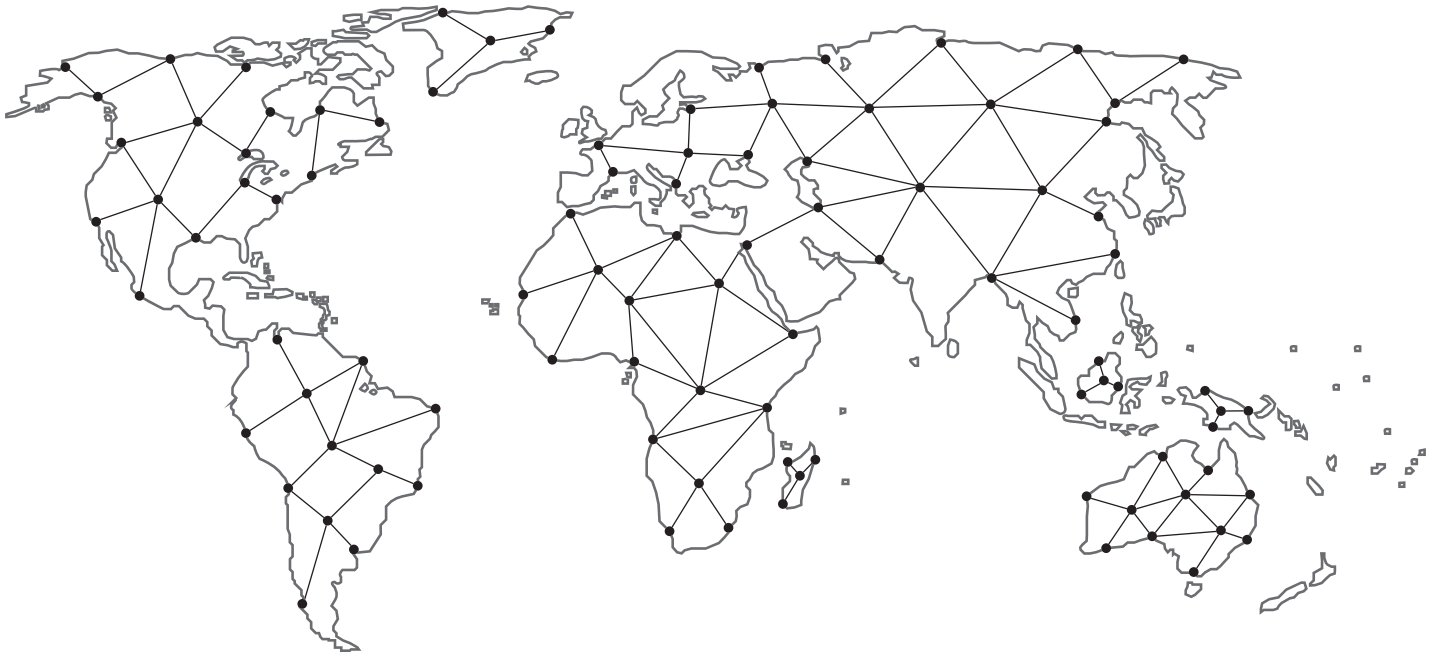
Ref. N.º	Descripción
75	Tuerca hexagonal
76	Arandela de seguridad
77	Vástago
78	Clip
79	Pasador de horquilla
80	Horquilla
83	Tornillo de cabeza de botón
84	Caja del diagrama superior
85	Diafragma
86	Tornillo de sombrerete
87	Tuerca
88	Placa de diafragma
89	Guía de resorte
90	Resorte
91	Caja de diafragma inferior
92	Parada
92	Tuerca
94	Cojinete del extremo de la biela
95	Perno de tensión
95	Tuerca de tensión
97	Placa de advertencia
98	Botón de resorte

Tabla 5 - Pernos de línea (lado de entrada)

Tamaño		ANSI	ISA S75.04 Cara con Cara		ANSI B6.10 Patrón corto Cara a Cara	
in.	DN		in.	mm	in.	mm
1"	25	150	2 1/2"	64	3 1/2"	89
		300	3"	76	-	-
1-1/2"	40	150	3"	76	5"	140
		300	3 1/2"	89	-	-
2"	50	150	3 3/4"	95	5 1/2"	140
		300	4"	100	-	-
3"	80	150	4"	100	5 1/4"	134
		300	4 3/4"	121	-	-
4"	100	150	4"	100	5 1/4"	134
		300	5"	130	-	-
6"	150	150	4 1/2"	114	6"	153
		300	6"	153	-	-
8"	200	150	4 3/4"	121	6 3/4"	172
		300	6"	153	-	-
10"	250	150	5 1/4"	134	6 1/2"	165
		300	7"	178	-	-
12"	300	150	5 1/2"	140	6"	153
		300	7 1/2"	191	-	-

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 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, Masoneilan y V-Max 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 