



INSTRUCCIONES PARA EL USUARIO

Válvulas de control ShearStream HP de Valtek

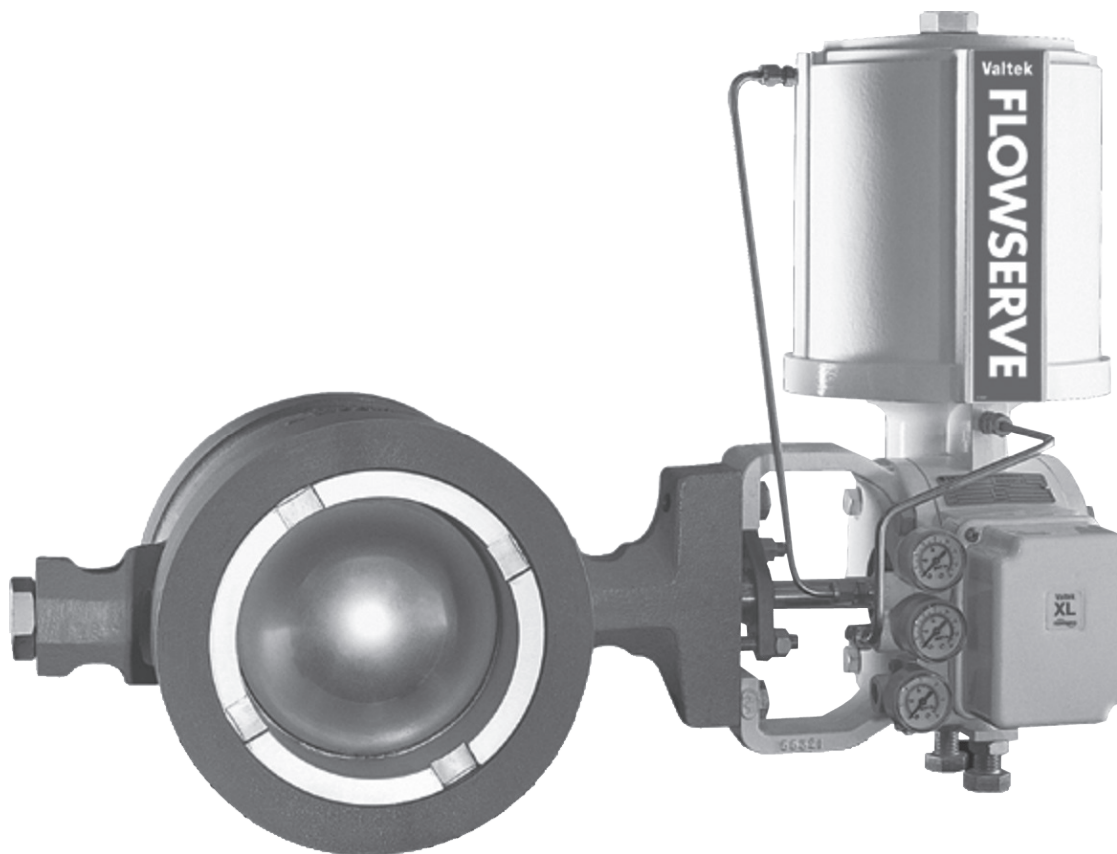
Válvulas de bola de puerto segmentado tipo „V“

Instalación

Operación

Mantenimiento

FCD VLSPIM0027-00 - 03/08



Contenido

- 1 Información general
- 2 Desempaque
- 3 Instalación
- 4 Verificación rápida
- 5 Mantenimiento preventivo
- 6 Desmontaje de la válvula desde la línea
- 7 Desmontaje del actuador desde el cuerpo
- 8 Desmontaje y montaje
- 9 Montaje del actuador

Figuras

- Figura 1 Montaje del cuerpo, >2 pulgadas
- Figura 2 Montaje del cuerpo, 1 – 2 pulgadas
- Figura 3 Configuraciones del embalaje
- Figura 4 Configuraciones del asiento
- Figura 5 Subensamblaje detallado del cuerpo

Tablas

- Tabla I Especificaciones del empernado de la brida
- Tabla II Torques del aro de retención atornillado
- Tabla III Torques del poste/eje del tapón
- Tabla IV Herramientas opcionales de ShearStream
- Tabla V Tabla de solución de problemas

1 INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Uso

Las siguientes instrucciones están diseñadas para ayudar en el desempaque, instalación y mantenimiento según los requisitos para los productos de Flowserve. Los usuarios del producto y el personal de mantenimiento deben revisar atentamente este manual antes de instalar, operar o realizar cualquier mantenimiento.

En la mayoría de los casos, las válvulas, los actuadores y los accesorios de Flowserve están diseñados para aplicaciones específicas (por ejemplo, con respecto al medio, la presión y la temperatura). Por este motivo, no se deben utilizar en otras aplicaciones sin antes comunicarse con el fabricante.

1.2 Aplicabilidad

Las siguientes instrucciones se aplican al mantenimiento y la instalación de las válvulas de control ShearStream HP de Valtek. Estas instrucciones no pueden asegurar abarcar todos los detalles de todas las posibles variaciones del producto, ni pueden proporcionar información para cada posible ejemplo de instalación, operación y mantenimiento. Esto significa que estas instrucciones normalmente incluyen solo las instrucciones que debe seguir el personal calificado que utiliza el producto para su propósito definido. Si surge alguna duda en este respecto, en particular en el caso de información faltante relacionada con el producto, se debe obtener una aclaración por parte de la oficina de ventas de Flowserve correspondiente. Los Manuales del usuario de Flowserve están disponibles en www.flowserve.com.

1.3 Términos relacionados con la seguridad

Los términos **PELIGRO**, **ADVERTENCIA**, **PRECAUCIÓN**, **NOTA** se utilizan en este documento para resaltar peligros particulares y/o proporcionar información adicional sobre aspectos que posiblemente no sean claramente obvios.



PELIGRO: indica que se **producirá** la muerte, lesiones personales graves o daños sustanciales a la propiedad si no se toman las medidas de precaución correspondientes.



ADVERTENCIA: indica que se **puede** producir la muerte, lesiones personales graves y/o daños a la propiedad si no se toman las medidas de precaución correspondientes.



PRECAUCIÓN: indica que pueden producirse lesiones personales menores o daños graves a la propiedad si no se toman las medidas de precaución correspondientes.



NOTA: indica y proporciona información técnica adicional que posiblemente no sea obvia, incluso para el personal calificado.

Es esencial el cumplimiento con otras notas, que quizás no estén particularmente enfatizadas, con respecto al traslado, montaje, operación y mantenimiento y con relación a la documentación técnica (por ejemplo, en las instrucciones de funcionamiento, la documentación del producto o en el producto mismo), a fin de evitar fallas, que pueden causar directa o indirectamente lesiones personales graves o daños a la propiedad.

1.4 Ropa de protección

Los productos de Flowserve con frecuencia se utilizan en aplicaciones problemáticas (por ejemplo, bajo presiones extremadamente altas, con medios peligrosos, tóxicos o corrosivos). Al llevar a cabo operaciones de servicio técnico, inspecciones o reparaciones, siempre asegúrese que la válvula y el actuador estén despresurizados, que se haya limpiado la válvula y que esté libre de sustancias nocivas. En tales casos, se debe prestar particular atención a la protección personal (por ejemplo, el uso de ropa de protección, guantes, gafas, etc.).

1.5 Personal calificado

El personal calificado son personas que, debido a su educación, experiencia, capacitación y conocimiento de las normas, especificaciones y regulaciones para la prevención de accidentes y las condiciones de funcionamiento pertinentes, han sido autorizadas por los responsables de la seguridad de la planta para realizar el trabajo necesario y reconocer y evitar posibles peligros.

1.6 Piezas de repuesto

Utilice solamente piezas de repuesto originales de Flowserve. Flowserve no acepta responsabilidad por ningún daño que se produzca por el uso de piezas de repuesto o material de sujeción de otros fabricantes. Si los productos de Flowserve (especialmente los materiales sellantes) han estado almacenados durante períodos prolongados, verifique que no presenten corrosión ni deterioro antes de utilizarlos.

1.7 Servicio técnico / Reparación

Para evitar posibles lesiones al personal o daños en los productos, se deben cumplir estrictamente los términos de seguridad. La modificación de este producto, la sustitución de las piezas que no sean de fábrica, o el uso de procedimientos de mantenimiento que no sean los descritos en estas Instrucciones de instalación, operación y mantenimiento, podría afectar drásticamente el rendimiento, ser peligroso para el personal y el equipo, y puede anular las garantías existentes. Entre el actuador y la válvula se encuentran piezas móviles. Para evitar lesiones, Flowserve proporciona protección en los puntos de compresión en

forma de placas protectoras, especialmente donde están colocados los posicionadores montados lateralmente. Se requiere prestar especial atención en caso de quitar estas placas para realizar una inspección, servicio técnico o reparación. Después de finalizar el trabajo, se deben volver a colocar las placas protectoras. Además de las instrucciones operativas y las normas para la prevención de accidentes obligatorias válidas en el país de uso, se deben cumplir con todas las regulaciones reconocidas de seguridad y las buenas prácticas de ingeniería.



ADVERTENCIA: Antes de enviar productos a Flowserve para la reparación o servicio técnico, se debe proporcionar a Flowserve un certificado que confirme que el producto ha sido descontaminado y está limpio. Flowserve no aceptará entregas si no se ha proporcionado el certificado (se puede obtener un formulario provisto por Flowserve).

1.8 Almacenamiento

En la mayoría de los casos, los productos de Flowserve se fabrican con acero inoxidable. Los productos que no se fabrican de acero inoxidable, se proporcionan con un recubrimiento de resina epoxi. Esto significa que los productos de Flowserve están bien protegidos contra la corrosión. No obstante, los productos de Flowserve se deben almacenar adecuadamente en un ambiente limpio y seco. Las tapas plásticas están colocadas para proteger las caras de las bridas y evitar el ingreso de materiales extraños. No se deben quitar estas tapas hasta que la válvula esté efectivamente montada en el sistema.

2 DESEMPAQUE

2.1 Mientras desempaca la válvula, verifique la lista de empaque con respecto a los materiales recibidos. En cada contenedor de envío se incluyen listas que describen la válvula y los accesorios.

2.2 Al elevar la válvula fuera del contenedor de envío, utilice abrazaderas a través de los soportes del yugo. Tenga cuidado al posicionar las abrazaderas de elevación para evitar daños a la tubería y los accesorios montados.



ADVERTENCIA: Al elevar la válvula tenga presente que el centro de gravedad puede estar por arriba del punto de elevación. Por consiguiente, se debe proporcionar soporte para evitar que la válvula gire. Si no se lo evita, se puede causar lesiones graves al personal y daños a la válvula y a los equipos cercanos.

2.3 Comuníquese con el expedidor de inmediato en caso de daños durante el envío.

2.4 En caso de que surja algún problema, llame a su representante de Flowserve.



PELIGRO: Antes de la instalación, verifique el número de orden, el número de serie o el número de etiqueta para asegurar que la válvula y el actuador que se instalan sean los correctos para la aplicación deseada.



PRECAUCIÓN: No aisle las extensiones que se proporcionan para servicios en frío o caliente.

3 INSTALACIÓN

3.1 Antes de instalar la válvula, limpie el conducto para eliminar toda la contaminación, depósitos de carbón, virutas de soldadura y otros materiales extraños. Limpie

cuidadosamente las superficies de la junta obturadora para asegurar un sellado hermético. Los conductos deben alinearse de manera correcta para asegurar que la válvula no esté instalada bajo presión.

3.2 El usuario debe proporcionar protección contra incendios.

3.3 Verifique la dirección del flujo de fluidos para asegurar que la válvula está instalada correctamente. La dirección del flujo se indica mediante la flecha adherida al cuerpo. Todas las orientaciones de instalación para la colocación de la válvula en el conducto se definen al final de este manual.



PELIGRO: Para evitar lesiones graves, mantenga las manos, el cabello, la ropa, etc. alejados de la bola y el asiento cuando la válvula está en funcionamiento.

3.4 Siempre que sea posible, se debe instalar la válvula de forma tal que el actuador esté en posición vertical. La instalación vertical del actuador permite un mantenimiento más sencillo de la válvula.

3.5 Conecte el suministro de aire y las líneas de señales del instrumento. Las válvulas de control de obturación están equipadas con un posicionador de la válvula. Las conexiones están marcadas con respecto al suministro de aire y la señal del instrumento. Verifique el actuador y el posicionador puedan resistir el suministro de aire máximo proveniente de la red. El suministro de aire requerido está indicado en una etiqueta ubicada en el actuador. Será necesario un regulador de aire en ciertas ocasiones a fin de limitar la presión del suministro. Se recomienda un filtro a menos que el aire que se suministre esté excepcionalmente limpio y seco (calidad del aire sin humedad, aceite ni polvo según la norma IEC 770 e ISA-7.0.01). Todas las conexiones deben estar completamente ajustadas.



PRECAUCIÓN: En las válvulas equipadas con filtros de aire, el filtro de aire debe apuntar hacia abajo para funcionar de forma correcta.

3.6 Utilice los pernos indicados en la Tabla I para la instalación de la válvula en el conducto, y luego ajuste alternadamente de acuerdo con las buenas prácticas. En todos los casos, el usuario debe confirmar la capacidad de los pernos para asegurar un sellado de la junta lo suficientemente hermético para las condiciones de servicio esperadas.

3.7 Asegúrese de proporcionar el margen de espacio adecuado del actuador para permitir su desmontaje del cuerpo de la válvula. Consulte el Boletín técnico de ShearStream HP pertinente para los espacios correctos. El Boletín técnico de ShearStream HP está disponible en www.flowserve.com.

4 VERIFICACIÓN RÁPIDA

Antes de poner en marcha la válvula de control, verifíquela siguiendo estos pasos:

4.1 Verifique la carrera completa variando las configuraciones de las señales del instrumento de forma adecuada. Observe el indicador de posición de la bola ubicado en el actuador o el posicionador. La bola debe cambiar de posición con un movimiento giratorio uniforme.

4.2 Verifique si las conexiones de aire presentan fugas. Ajuste o reemplace cualquier línea con fuga.

- 4.3 Verifique si la unión con pernos del prensaestopas está ajustada correctamente.



PRECAUCIÓN: No ajuste la empaquetadura de forma excesiva. Esto puede provocar el desgaste excesivo de la empaquetadura y alta fricción del vástago que puede impedir el movimiento del eje. Después de que la válvula haya estado en servicio por un corto período, verifique nuevamente las tuercas del prensaestopas. Si el prensaestopas tiene una fuga, ajuste las tuercas lo suficiente para detenerla.

- 4.4 Asegúrese de que la válvula falle en la dirección correcta en caso de interrupción de aire. Para realizarlo, posicione la válvula a mitad de carrera e interrumpa el suministro de aire y observe la dirección de la falla. Si la acción es incorrecta, consulte la sección "Inversión de la acción de aire" en las instrucciones del manual de instalación, operación y mantenimiento del actuador correspondiente.

5 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Una vez cada seis meses como mínimo, verifique el funcionamiento correcto siguiendo las medidas de mantenimiento preventivo descritas a continuación. Estas medidas pueden llevarse a cabo mientras la válvula está en línea y sin interrupción del servicio. Si se sospecha un problema interno, consulte la sección "Desmontaje de la válvula".

- 5.1 Busque signos de fuga en la junta obturadora a través de las bridas del extremo y el poste. Si fuera necesario, vuelva a ajustar las bridas del extremo y el poste.
- 5.2 Examine si la válvula presenta daños causados por humos corrosivos o goteo del proceso.
- 5.3 Limpie la válvula y vuelva a pintar las áreas con oxidación grave.
- 5.4 Verifique si el prensaestopas está ajustado correctamente. Si existe una fuga persistente, cambie la empaquetadura después de consultar las secciones "Desmontaje de la válvula y montaje del cuerpo".



PRECAUCIÓN: No ajuste la empaquetadura de forma excesiva. Esto puede provocar el desgaste excesivo de la empaquetadura y alta fricción que puede impedir el movimiento del eje.

- 5.5 Si la válvula está equipada con un lubricador, agregue lubricante, si fuera necesario.
- 5.6 Si fuera posible, active la válvula y verifique la operación uniforme y a carrera completa. El movimiento inestable del eje puede indicar un problema interno de la válvula.
- 5.7 Verifique la calibración del posicionador. Para mantenimiento preventivo adicional, consulte las instrucciones en el manual de instalación, operación y mantenimiento para el posicionador pertinente.
- 5.8 Asegúrese que todos los accesorios, ménsulas y empernado estén ajustados de forma segura.

- 5.9 Si fuera posible, retire el suministro de aire y observe si el actuador realiza una acción a prueba de fallos correcta.
- 5.10 Verifique si el actuador y las conexiones de aire presentan fugas.
- 5.11 Si se suministra un filtro de aire, verifique y reemplace el cartucho, si fuera necesario.

Tabla I: Especificaciones del empernado de la brida

Tamaño de la válvula (pulgadas)	Clasificación por clase de ANSI	Longitud del perno** (pulgadas)	Torque* (pies-libras)	
			Resistencia baja	Resistencia intermedia
1	150	2.5	23	61
	300	3.0	46	122
	600	3.5	46	122
1½	150	2.75	23	61
	300	3.5	82	218
	600	4.25	82	218
2	150	3.25	46	122
	300	3.5	46	122
	600	4.25	46	122
3	150	3.5	46	122
	300	4.25	82	218
	600	5.0	82	218
4	150	3.5	46	122
	300	4.5	82	218
	600	5.75	132	353
6	150	4.0	82	218
	300	4.75	82	218
	600	6.75	199	531
8	150	4.25	82	218
	300	5.5	132	353
	600	7.5	296	789
10	150	4.5	132	353
	300	6.25	199	531
	600	8.5	420	1119
12	150	4.75	132	353
	300	6.75	296	789
	600	8.75	420	1119
16	150	5.50	199	531
	300	7.75	420	1119
	600	10.00	667	1760

* Los valores de torque se recomiendan para el empernado de resistencia baja e intermedia según la norma ANSI B16.5 ¶5.3.2. Se pueden utilizar torques mayores con empernado de alta resistencia (ANSI B16.5 ¶5.3.1). En todos los casos, el usuario debe verificar la capacidad del empernado seleccionado para sostener la junta bajo condiciones esperadas de funcionamiento. Las juntas con perno pasante largo generalmente requieren mayor resistencia de empernado y valores de torque que el empernado bridado más corto, dependiendo de las condiciones de funcionamiento.

** Las longitudes se basan en los pernos de trabante y los extremos con cara elevada de ANSI B16.5.

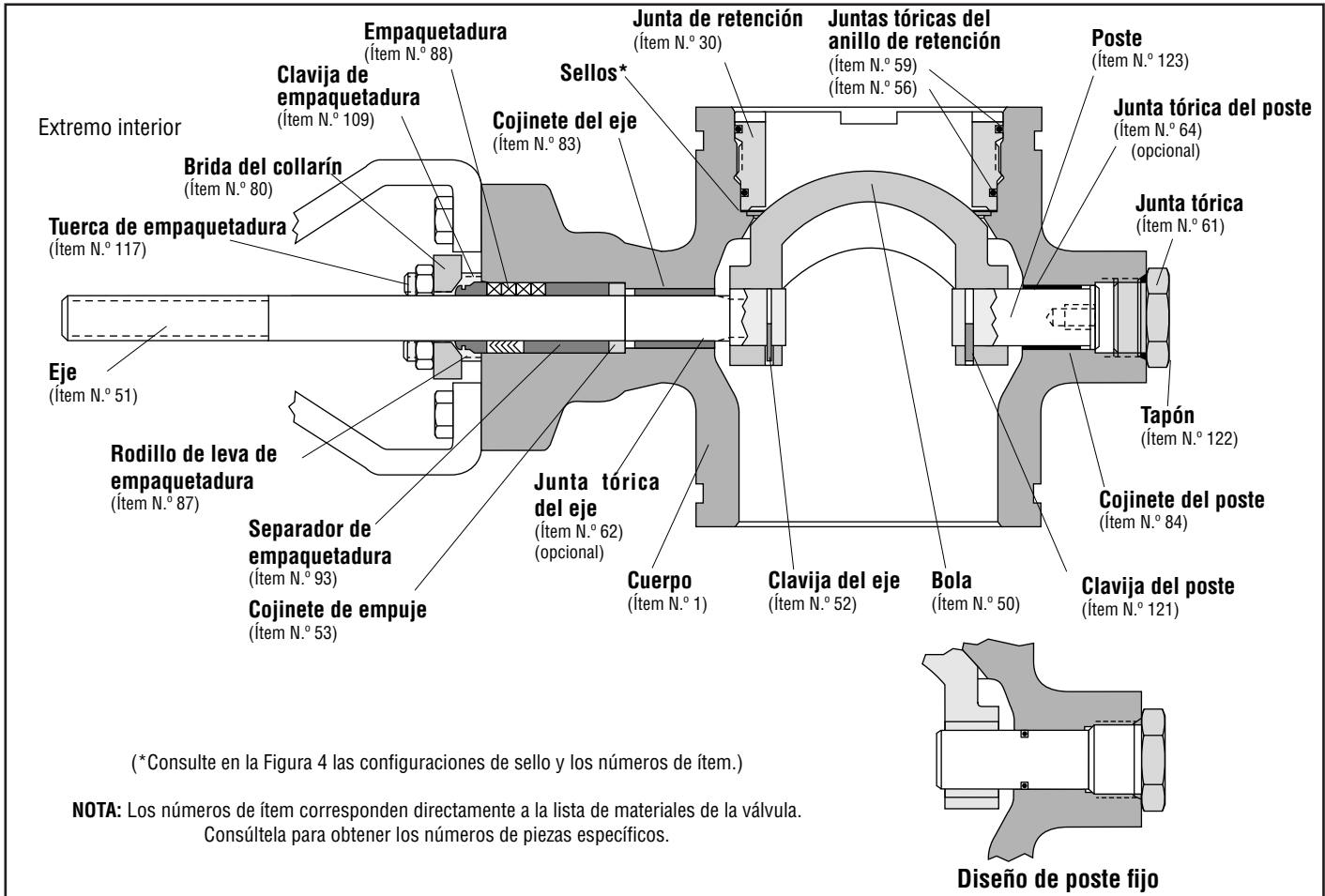


Figura 1: Montaje del cuerpo de 3 a 12 pulgadas y 16 pulgadas de ShearStream HP con diseño de poste rotativo

6 Desmontaje de la válvula desde la línea

Si se sospecha un problema interno con la válvula y se requiere el desmontaje, retire la válvula de la línea de la siguiente manera:



ADVERTENCIA: Despresurice la línea a la presión atmosférica, drene todos los fluidos del proceso y descontamine la válvula (si hay materiales cáusticos o peligrosos). De no realizarlo, se pueden producir lesiones graves.

- 6.1 Acople una grúa o algún medio para sostener la válvula.
- 6.2 Quite el empernado de la línea. No intente apalancar las bridas de la línea para separarlas tirando o empujando la válvula o el actuador.
- 6.3 Desplace cuidadosamente la válvula de la línea. Para evitar causar daños a las superficies de las juntas obturadoras, no torsione la válvula.
- 6.4 Después de retirar la válvula de la línea por completo, descargue lentamente la presión de aire del actuador.

7 Desmontaje del actuador desde el cuerpo

Las válvulas de un tamaño de 3 a 12 pulgadas y de 16 pulgadas de ShearStream están diseñadas para ser desmontadas sin

quitar el actuador de Flowserve; no obstante, se recomienda quitar el actuador. Consulte las instrucciones de instalación, operación y mantenimiento del actuador y proceda de la siguiente manera:

- 7.1 Sostenga el ensamblaje del actuador antes de desconectarlo del ensamblaje del cuerpo.
- 7.2 Afloje el tornillo de ajuste del actuador para liberar la compresión del resorte.
- 7.3 En los actuadores rotativos de Valtek con un diseño de brazo de palanca embridado, quite los pernos de la cubierta de la carcasa de transferencia del actuador, apalanque o deslice cuidadosamente la placa protectora de la cubierta de transferencia, luego, afloje el perno de la articulación.
- 7.4 Quite los pernos que conectan el yugo con el subensamblaje del cuerpo.
- 7.5 Deslice el ensamblaje completo del actuador fuera del eje. En los actuadores rotativos de Valtek con un diseño de brazo de palanca ranurado, es posible que sea necesario calzar el brazo de palanca ranurado por separado para aflojarlo de las ranuras del eje.

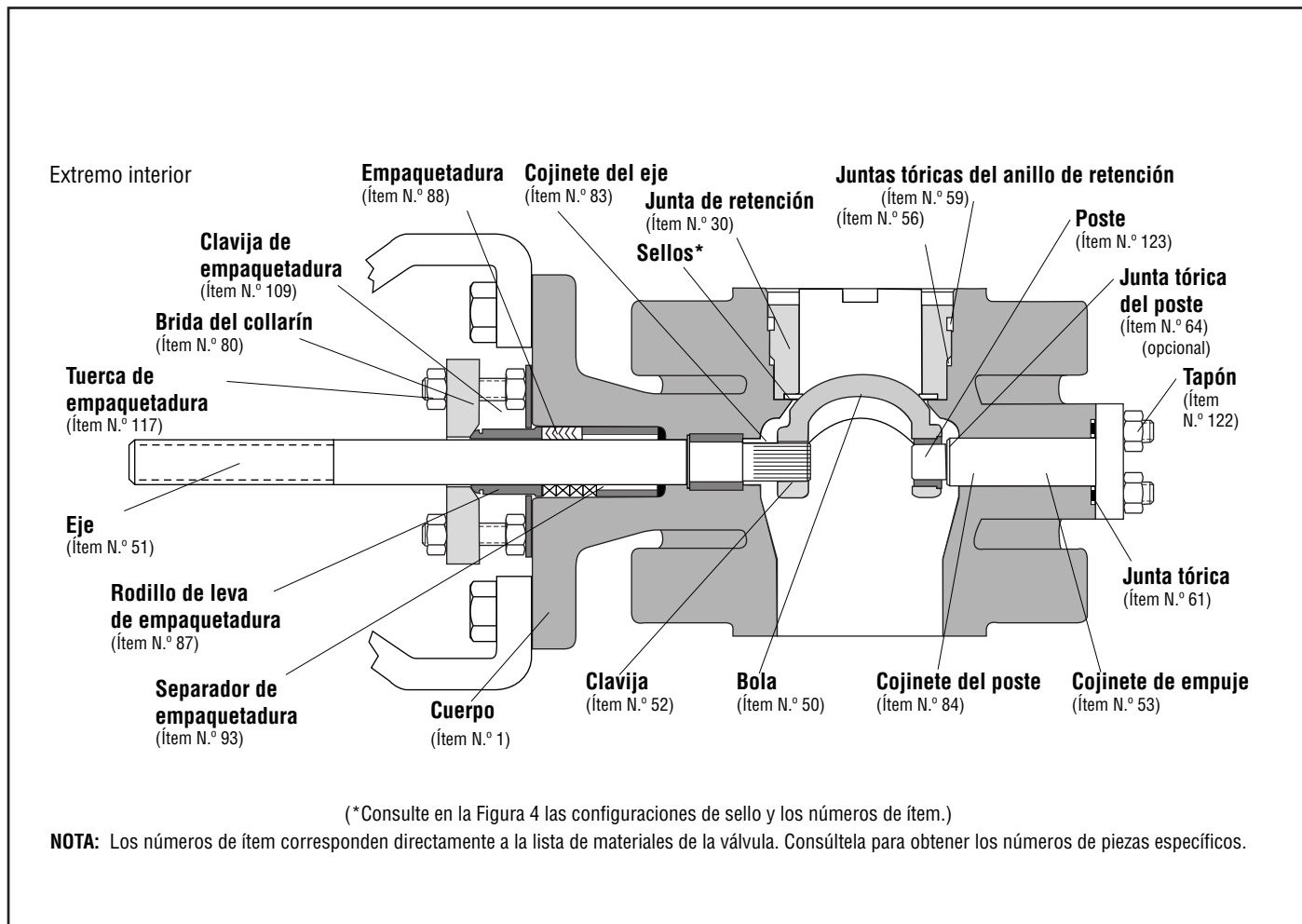


Figura 2: Ensamblaje del cuerpo de 1 a 2 pulgadas de ShearStream HP

8 DESMONTAJE Y MONTAJE

8.1 Desmontaje del cuerpo

No es necesario extraer el actuador del ensamblaje del cuerpo para desmontar los cuerpos de 3 a 12 pulgadas y de 16 pulgadas; no obstante, se recomienda este procedimiento. En las válvulas con diseño de brazo de palanca embridado, es necesario aflojar el eje de la válvula del actuador antes del desmontaje del cuerpo. Consulte las Figuras 1, 2 y 5 y proceda de la siguiente manera:

8.1.1 Quite el aro de retención de los sellos y los sellos.

Estilo de atornillamiento – requiere aflojar el aro de retención girándolo en dirección contraria a las agujas del reloj y extraerlo del cuerpo. (Se puede solicitar a la fábrica una herramienta de llave de tuerca en cruz especial. Consulte la Tabla IV). Quite los sellos metálicos. Quite los sellos blandos, si corresponde.

Estilo anillo de seguridad – Algunos diseños de válvulas poseen un anillo de retención que se sostiene con tornillos de fijación. Para extraerlo, afloje los tornillos de fijación en el anillo de seguridad, luego quite el anillo de retención, el

anillo de seguridad y finalmente el anillo de retención del sellos. Si no se aflojan los tornillos de fijación del anillo de seguridad, se puede forzar la extracción del anillo de retención utilizando un destornillador de cabeza plana y alicates. Quite los sellos.

8.1.2 Para extraer la brida del collarín, quite ambas tuercas de la empaquetadura. No es necesario quitar las clavijas.

8.1.3 En diseños de postes rotativos, impulse el eje y las clavijas del poste hacia el centro del eje y el poste hasta que el extremo exterior de la clavija separe la bola. Tenga cuidado de no dañar el eje ni el poste. Luego, pueden perforarse las clavijas fuera del eje y el poste cuando se las extrae de la válvula. Extraiga cuidadosamente el tapón del eje y la junta tórica y finalmente el poste rotativo. (La inserción de un perno en el orificio del tornillo nivelador, roscado en el poste, ayudará a extraer el poste).

En diseños de postes fijos, impulse la clavija del poste hacia el centro del eje hasta que el extremo exterior de la clavija separe las ranuras de la bola. Tenga cuidado de no dañar el eje. Luego, puede perforarse la clavija fuera del eje después de que se extrae el eje. Quite la abrazadera antirotación. Quite el poste y las juntas tóricas.

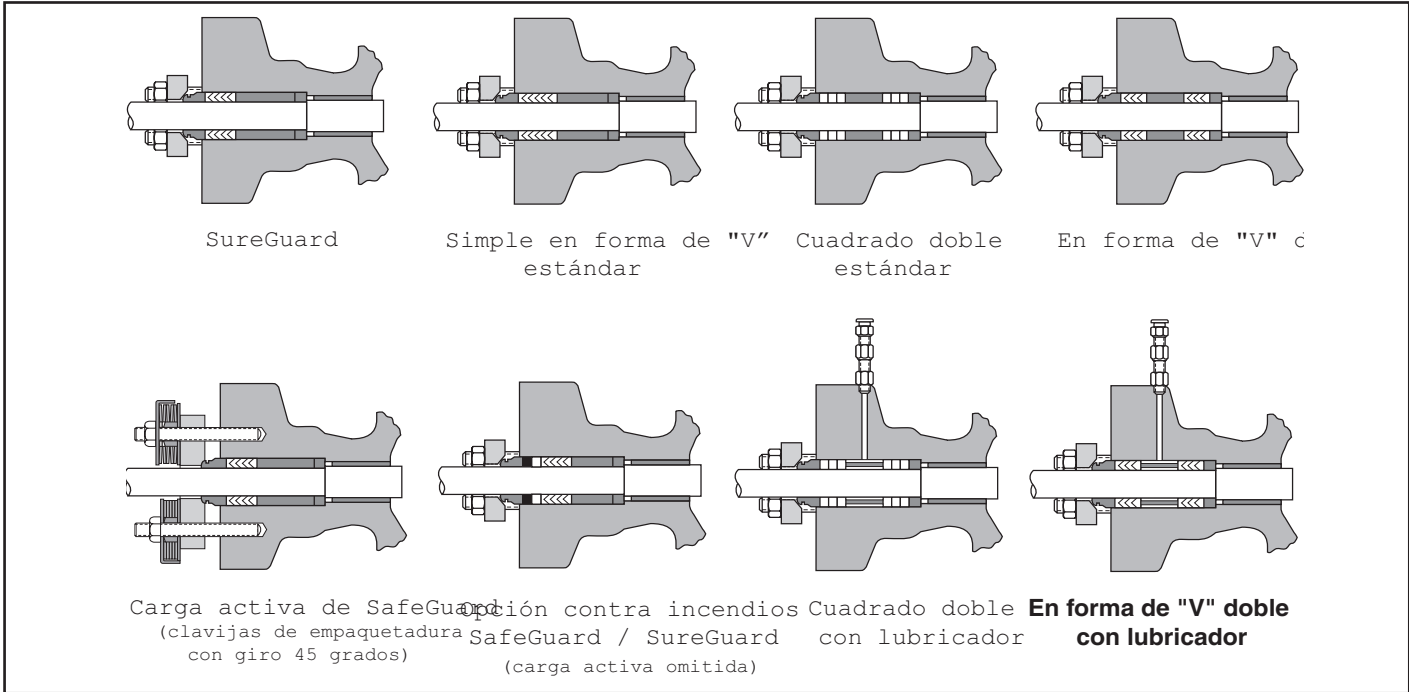


Figura 3: Configuraciones de empaquetadura de ShearStream HP

8.1.4 En los diseños de 3 a 12 pulgadas y de 16 pulgadas, quite el eje extrayéndolo a través del extremo exterior del cuerpo. En los diseños de 1 a 2 pulgadas, quite el eje extrayéndolo a través del extremo interior del cuerpo.

PRECAUCIÓN: Tenga cuidado de no dañar el extremo ranurado del eje de la válvula durante el desmontaje.

8.1.5 Gire la bola dentro del cuerpo de manera que el extremo no ranurado de la bola esté orientado hacia el puerto posterior de la válvula y extraiga la bola directamente fuera del cuerpo. Si fuera necesario, en los diseños de postes fijos, extraiga el cojinete del poste desde la bola empujándolo hacia afuera con una prensa.

PRECAUCIÓN: Tenga extremo cuidado de no desgastar o rayar la superficie de sellado de la bola cuando la extrae del cuerpo. Los rayones posteriormente pueden causar fugas excesivas y desgaste del sello.

8.1.6 Presione la empaquetadura y los cojinetes fuera del cuerpo utilizando una clavija de bronce con el diámetro adecuado. Presione la empaquetadura fuera del cuerpo desde el centro de la válvula. (Consulte la Tabla IV para conocer herramientas opcionales para los cojinetes del eje/poste).

8.2 Montaje del cuerpo

Para montar nuevamente el subensamblaje del cuerpo, consulte las Figuras 1 o 2, 3, 4 y 5 y proceda de la siguiente manera:

8.2.1 Limpie todas las piezas y vuelva a colocar todas las juntas tóricas y sellos blandos.

8.2.2 Verifique la superficie de sellado de la bola para asegurarse de que esté lisa y libre de ranuras y rayas.



PRECAUCIÓN: Las superficies selladas dañadas o sucias pueden causar un desgaste excesivo del asiento y altos requerimientos de torque. Se deben reemplazar las bolas dañadas.

8.2.3 Inspeccione si el eje y el poste presentan rayas o superficies desgastadas. Para un máximo rendimiento, los ejes y postes de ShearStream están maquinados para poseer una terminación lisa. Si existen daños, reemplace el eje o comuníquese con el representante de la fábrica.



NOTA: La bola y el eje son intercambiables. El reemplazo de la bola no requiere el reemplazo del eje.

8.2.4 Se recomienda el uso de una prensa para instalar cojinetes nuevos en el cuerpo y/o la bola. (Está disponible de fábrica un herramienta opcional para el poste/cojinete. Consulte la Tabla IV). Cuando se instalan correctamente, los extremos de los cojinetes del cuerpo deben estar a nivel con el interior del cuerpo.

8.2.5 Posicione la bola dentro del cuerpo haciéndola descender, primero el orificio ranurado, dentro de la parte posterior del cuerpo. Gire la superficie de la bola hacia la parte frontal del cuerpo de manera que el orificio ranurado esté orientado hacia el prensaestopas.



PRECAUCIÓN: Tenga extremo cuidado de no desgastar o rayar la superficie de sellado de la bola cuando la vuelve a colocar dentro del cuerpo. Los rayones posteriormente pueden causar fugas excesivas y desgaste del sello.

8.2.6 En los diseños de 3 a 12 pulgadas y de 16 pulgadas, inserte el eje a través del extremo exterior del cuerpo y a través del orificio ranurado de la bola dentro del prensaestopas. En los diseños de 1 a 2 pulgadas, inserte el eje a través del extremo

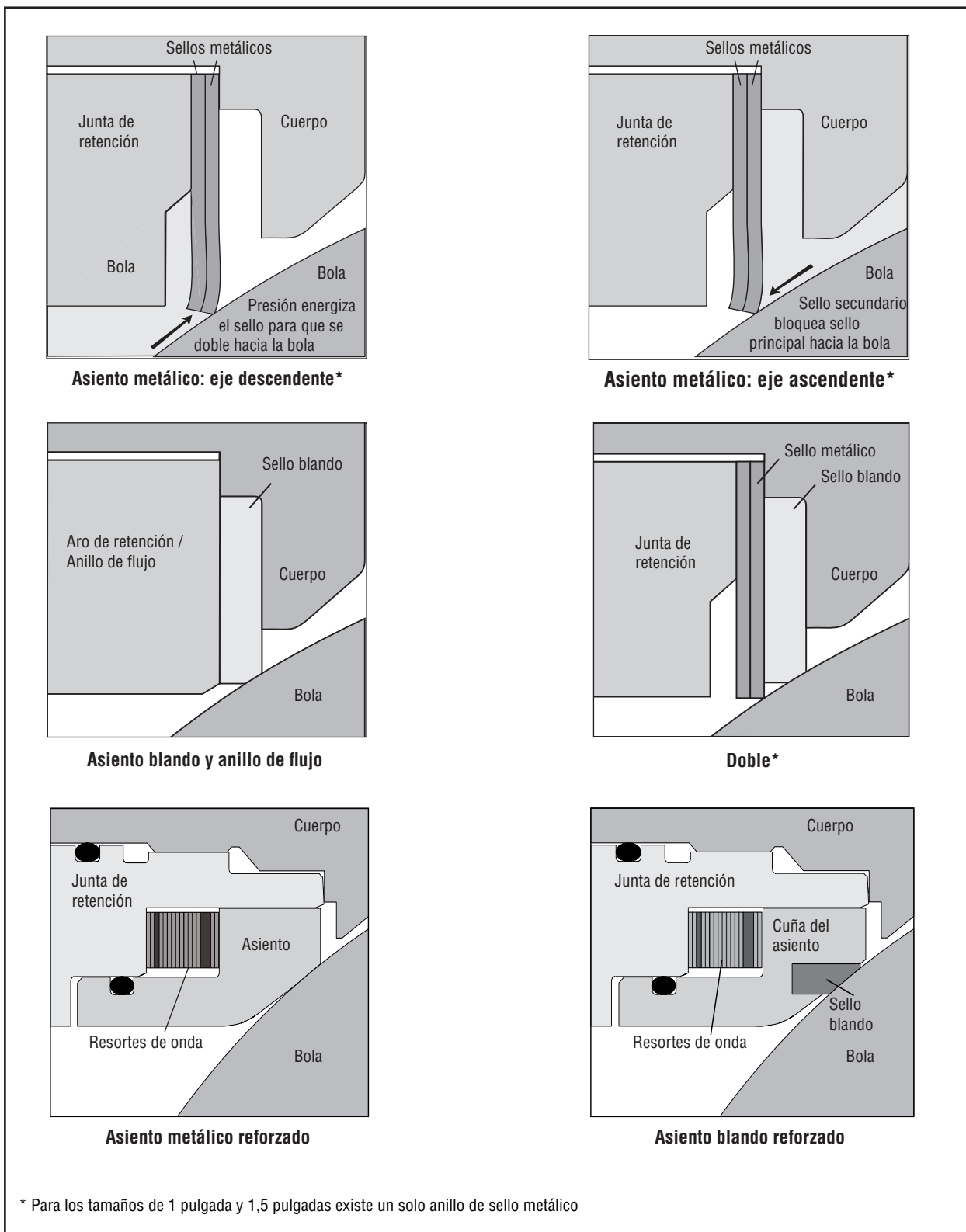


Figura 4: Configuraciones de asientos

interior del cuerpo a través del prensaestopas dentro del orificio ranurado de la bola. (Para los diseños de cuerpo de 1 pulgada, se debe instalar el cojinete de empuje, el separador de empaquetadura y el rodillo de leva de empaquetadura antes de instalar el eje).

8.2.7 Posicione el eje de manera que el orificio de la clavija del eje y la bola estén alineados. (Algunos ejes tienen un semicírculo de marca y una línea en el extremo. Alinee la línea de marca con la clavija y el símbolo del semicírculo con la bola). Instale la clavija del eje y colóquela firmemente en su lugar de manera que una mitad esté en la bola y la otra en el eje.

8.2.8 **En los diseños de poste rotativo**, inserte el poste a través del extremo exterior del cuerpo y dentro del orificio de la bola. (Para las válvulas con un tamaño de 1 a 2 pulgadas, inserte el cojinete de empuje antes de instalar el poste). Posicione el poste de manera que el orificio de la clavija del eje y la bola estén alineados. (Para las válvulas con un tamaño de 6 a 12 pulgadas y 16 pulgadas, asegúrese que el orificio de la clavija de la bola esté alineado con el orificio de la clavija de menor tamaño del poste. Algunos postes tienen un semicírculo de marca en el extremo. Alinee dicha marca con la bola). Instale la clavija del poste y colóquela firmemente en su lugar de manera que una mitad esté en la bola y la otra en el poste. Ajuste el tapón según la Tabla II.

En los diseños de poste fijo, asegúrese de que el poste y las roscas del poste estén bien lubricadas con una grasa de cojinetes de alta temperatura (o según lo requerido por la aplicación) antes de la instalación. Vuelva a colocar la junta tórica del poste y reinstale el poste. Ajuste el poste según la Tabla II. Instale el kit de abrazaderas antirotación.

8.2.9 Deslice el cojinete de empuje, el separador de empaquetadura, la empaquetadura y el rodillo de leva de empaquetadura sobre el extremo ranurado del eje y dentro del cuerpo. Las configuraciones típicas de las empaquetaduras se muestran en la Figura 3. (para los diseños de 1 pulgada, consulte el Paso 6).

! **NOTA:** Siempre utilice una empaquetadura nueva cada vez que reconstruye el prensaestopas.

! **PRECAUCIÓN:** Dado que el sellado de la empaquetadura de la junta tórica se realiza en el canto en bisel, es imprescindible evitar dañar dicho canto.

8.2.10 Reinstale la brida del collarín y las tuercas de empaquetadura y déjelas flojas.

! **PRECAUCIÓN:** No ajuste la empaquetadura de forma excesiva. Esto puede provocar el desgaste excesivo de la empaquetadura y la fricción del eje, lo que puede impedir la rotación del eje.

8.2.11 Coloque la válvula sobre una superficie plana con el puerto roscado (aro de retención) hacia arriba y tire del eje hacia el actuador hasta que esté completamente contra el cojinete de empuje.

8.2.12 **En los diseños de 3 a 12 pulgadas y de 16 pulgadas**, asegúrese que la superficie de la bola esté hacia arriba y posicione la bola lo más cerca posible en el centro del diámetro interior del cuerpo. (La conexión con pernos entre la bola y el eje no es una conexión hermética; el diseño incluye una cantidad considerable de juego axial entre la bola y el eje).

Tabla II: Torques del poste/eje del tapón (libras-pies)

Tamaño de la válvula (pulgadas)	Diseño de poste rotativo (Tapón del eje)
1, 1.5*	50
2*	85
3, 4	150
6, 8	250
10, 12	300
16*	N/C

* Poste con brida; no se requieren valores de torque.

En los diseños de 1 a 2 pulgadas, asegúrese que la superficie de la bola esté hacia arriba y tire del eje hasta que el poste esté completamente contra el cojinete de empuje. (La bola no se centra automáticamente. No debe producirse un juego axial entre la bola y el eje).

8.2.13 Vuelva a colocar el asiento a la válvula según corresponda. (Consulte la Figura 4).

Para los asientos metálicos, inserte los dos anillos de sello metálicos dentro del cuerpo. (Consulte la nota en la Figura 4).

Para los asientos blandos, inserte el anillo de sello blando dentro del cuerpo.

Para asientos dobles, inserte el anillo de sello blando, seguido de los dos anillos de sello metálicos dentro del cuerpo. (Consulte la nota en la Figura 4).

Para asientos metálicos reforzados o asientos blandos reforzados, en primer lugar, lubrique la junta tórica del asiento e instálela en el asiento. Luego, lubrique las superficies de acoplamiento entre el asiento y el aro de retención del asiento. A continuación, coloque una cuña en el aro de retención, seguido de todos los resortes de onda y luego, las cuñas restantes. Posteriormente, coloque el asiento dentro del aro de retención del asiento, de manera que el asiento se apoye sobre las cuñas y los resortes de onda. Para los asientos metálicos reforzados, lubrique las superficies de contacto entre el asiento y la bola. Siga las instrucciones de la sección 8.2.14 para la instalación simultánea del aro de retención del asiento y el asiento reforzado dentro del cuerpo.

8.2.14 Con diseños con aros de retención atornillados, vuelva a colocar las juntas tóricas en el aro de retención (excepto en válvulas de alta temperatura, que no utilizan juntas tóricas). Consulte la Figura 1 o 2. Lubrique las roscas del aro de retención y los anillos y reinstale el aro de retención en el frente del cuerpo. Ajuste el aro de retención del sello de acuerdo con la Tabla III.

8.2.15 En algunas válvulas de 10, 12 y 16 pulgadas en las que el aro de retención se sostiene en el lugar con tornillos de fijación, reinserte el anillo de seguridad dentro del cuerpo con la inscripción "Ball side" (Lado de la bola) en dirección a la bola. El anillo de seguridad tiene la inscripción "Ball Side"

(Lado de la bola) y "Port Side" (Lado del puerto). Inserte el anillo de retención dentro de la ranura interna del cuerpo, asegurándose que esté completamente asentado. Ajuste los tornillos de fijación del anillo de seguridad de forma pareja a un torque de 225 pulgadas por libras.

- 8.2.16 Después de que el aro de retención del sello está hermético, ajuste las tuercas de empaquetadura solo manualmente. Las tuercas de empaquetadura deben ajustarse según sea necesario para evitar fugas en el vástago.



PRECAUCIÓN: No ajuste la empaquetadura de forma excesiva. Esto puede provocar el desgaste excesivo de la empaquetadura y alta fricción del eje, lo que puede retardar la rotación del eje.

9 Montaje del actuador

Antes de montar un actuador de Flowserve en el cuerpo de la válvula, verifique que la rotación de la bola coincida con la rotación del actuador y cumpla con los requisitos de falla de aire. El procedimiento para el montaje del actuador es el siguiente:

- 9.1 Deslice el ensamblaje completo del actuador hacia el eje. (Si fuera necesario, en los diseños de actuadores de Flowserve con diseño de brazo de palanca embridado, calce el brazo de palanca ranurado aparte para aflojarlo sobre las ranuras del eje).

- 9.2 Atornille el yugo al cuerpo de la válvula.
- 9.3 Posicione el brazo de palanca del actuador sobre el eje de manera que el vástago del actuador esté centrado en la carcasa de transferencia.
- 9.4 En los diseños de actuadores con brazo de palanca embridado, ajuste firmemente el perno de la articulación. Atornille en su lugar la placa protectora de la carcasa de transferencia.
- 9.5 Alinee la placa del indicador de carrera en el extremo de la palanca ranurada de manera que indique con exactitud la posición de la bola.



PRECAUCIÓN: En los actuadores con brazo de palanca embridado, nunca aplique aire al actuador sin la placa protectora instalada; de lo contrario, el eje sin sostén puede sufrir daños.

- 9.6 Instale la válvula en la línea como se describe en la sección Instalación.

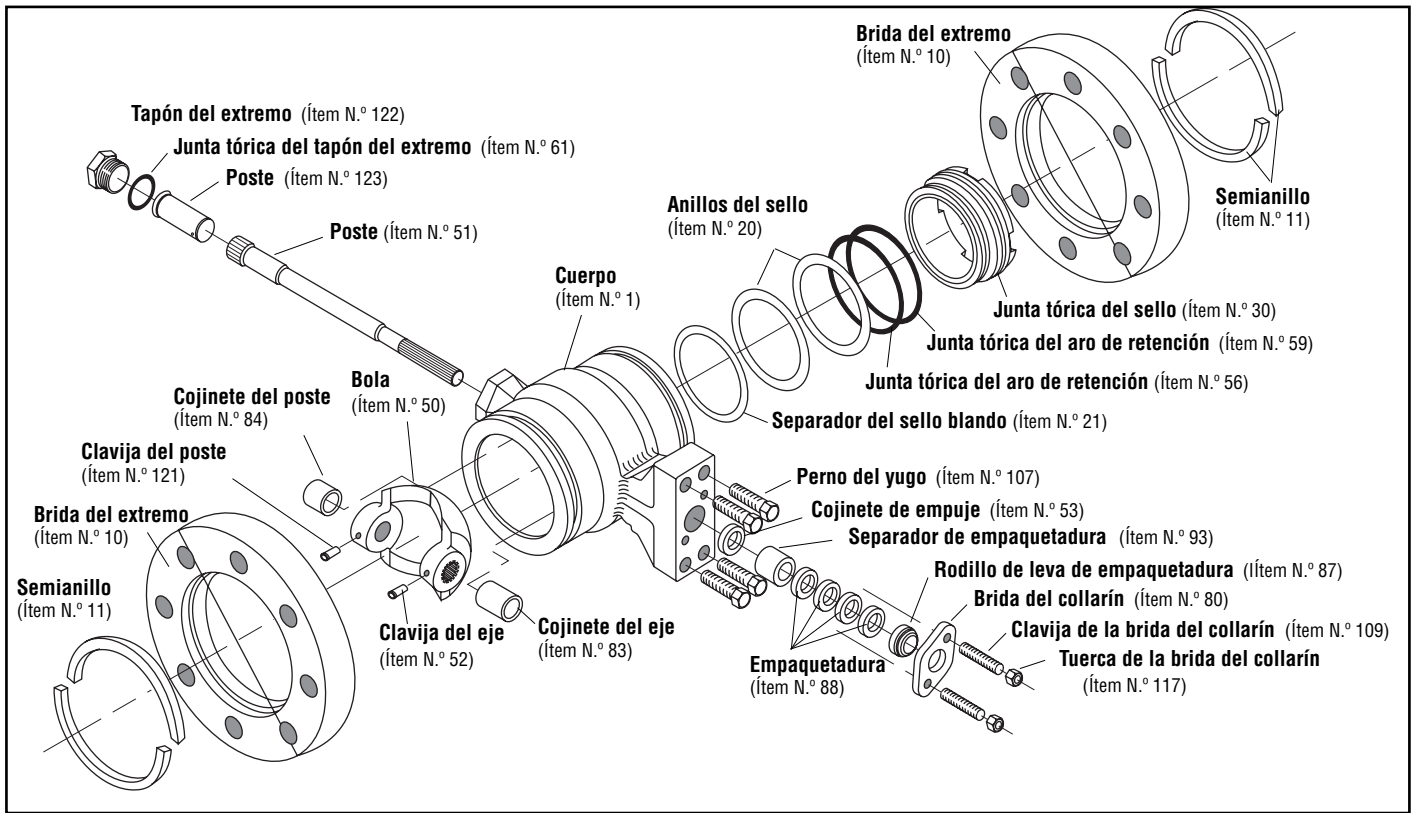


Figura 5: Subensamblaje detallado del cuerpo, diseño del poste rotativo de 3 a 12 pulgadas y de 16 pulgadas

NOTA: Los números de ítem corresponden directamente a la lista de materiales de la válvula. Consúltela para obtener los números de piezas específicos.

Tabla III: Torques del aro de retención atornillado

Tamaño de la válvula (pulgadas)	Valor del Torque (pies-libras)	Tamaño de la válvula (pulgadas)	Valor del Torque (pies-libras)
1, 1.5, 2	150-175	8, 10	650-700
3	250-300	12	900-950
4, 6	550-600	16*	N/C

* Diseño embridado; no se requieren valores de torque.

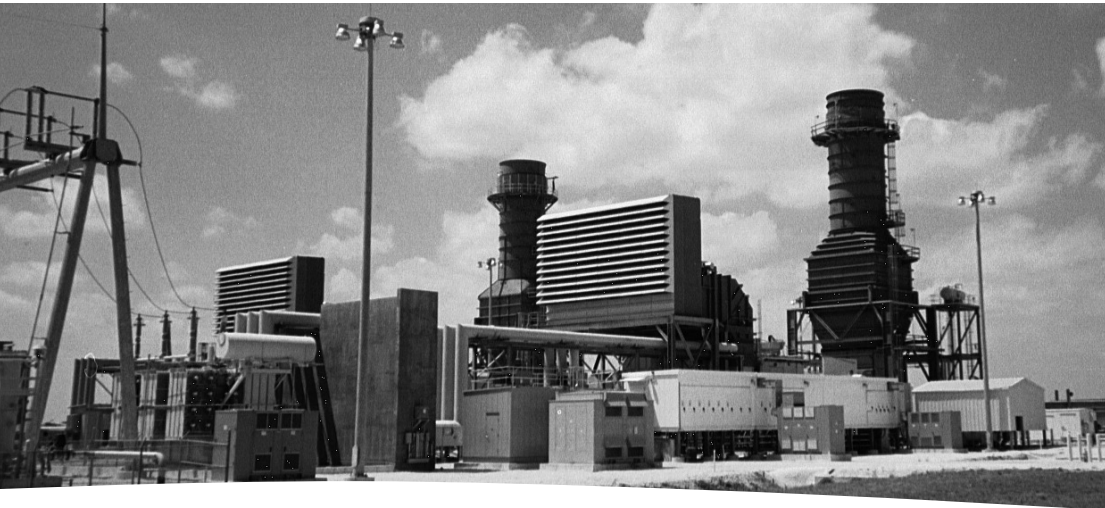
Tabla IV: Herramientas opcionales de ShearStream

Tamaño de la válvula (pulgadas)	Junta de retención Herramienta	Eje/Poste Herramienta para cojinete
1	87377	76891
1.5	87530	76509
2	76112	76509
3	62295	75970
4	62294	75970
6	62296	81978/81974
8	62336	81978/81974
10	81775	76550/76551
12	81034	76550/76551
16	N/C*	97967 / 97966

* Diseño embridado; no se requiere herramienta para el aro de retención.

Tabla V: Solución de problemas para las válvulas de bola de ShearStream

Falla	Causa probable	Medida correctiva
La válvula se mueve a la posición de falla, purga de aire excesiva desde la carcasa de transferencia	<ol style="list-style-type: none"> 1 Falla de la junta tórica del vástago del actuador 2 Falla del ensamblaje del sello deslizante 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Reemplace la junta tórica del vástago del actuador 2 Repare o reemplace el adaptador del vástago/ensamblaje de la articulación
Rotación brusca del eje	<ol style="list-style-type: none"> 1 Prensaestopas ajustado excesivamente 2 Ajuste inadecuado del brazo de palanca en el eje que provoca que el brazo esté en contacto con la carcasa de transferencia, que impide convertir el torque 3 Pared del cilindro del actuador no lubricada 4 Junta tórica del pistón deteriorada que permite que el pistón desgaste la pared del cilindro 5 Junta tórica del vástago del actuador deteriorada que causa que el vástago del actuador desgaste el collarín del vástago 6 Cojinete de empuje, cojinete del eje o rodillo de leva de empaquetadura desgastados (o dañados) 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Vuelva a ajustar la tuerca del prensaestopas levemente sobre el ajuste manual 2 Reajuste el brazo de palanca, consulte las instrucciones de mantenimiento del actuador 3 Lubrique el cilindro del actuador con lubricante de silicona 4 Reemplace la junta tórica; si se produjo desgaste reemplace todas las piezas dañadas 5 Reemplace la junta tórica; si el vástago del actuador está desgastado, reemplácelo 6 Desmonte y inspeccione las piezas; reemplace cualquier pieza desgastada o dañada
Fuga excesiva a través del sello	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ajuste inadecuado de finales de carrera externos en el actuador 2 Sello desgastado o dañado 3 Superficie dañada del sellado de la bola 4 Ajuste inadecuado de la rueda de mano que funciona como tope de límite 5 La bola no está centrada en el I.D. del cuerpo 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ajuste los finales de carrera externos; consulte de mantenimiento del actuador 2 Reemplace el sello 3 Reemplace la bola (y el eje, si está desgastado) 4 Ajuste la rueda de mano hasta que la bola se selle correctamente 5 Centre la bola; reemplace los sellos dañados
Fuga a través de las bridas de la línea	<ol style="list-style-type: none"> 1 Superficies sucias de las juntas obturadoras de línea 2 Juntas obturadoras desgastadas 3 Torque inadecuado en las bridas de la línea 4. Desalineación de las bridas o tubos 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Limpie las superficies de las juntas obturadoras; reinstale la válvula 2 Reemplace las juntas obturadoras 3 Ajuste las bridas de la línea por completo y de forma pareja (consulte en la Tabla I el torque adecuado) 4 Realinee los extremos bridados con la tubería
Fuga a través del prensaestopas	<ol style="list-style-type: none"> 1 Afloje las tuercas del prensaestopas 2 Empaquetadura desgastada o dañada 3 Prensaestopas sucio y corroído 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ajuste manualmente las tuercas del prensaestopas 2 Reemplace la empaquetadura 3 Limpie el orificio del cuerpo, el vástago, reemplace la empaquetadura
La válvula se golpea, no abre, o causa golpe de ariete grave	<ol style="list-style-type: none"> 1 Instalación incorrecta de la válvula 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Consulte el paso 2 en la sección "Instalación" y corrija la dirección del flujo
El eje gira, la bola permanece abierta o cerrada	<ol style="list-style-type: none"> 1 El eje está roto 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Reemplace el eje
El actuador opera, el eje no gira	<ol style="list-style-type: none"> 1 Piezas internas del actuador rotas 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Consulte las instrucciones pertinentes de mantenimiento del actuador



Flowserve Corporation es líder en la industria del diseño y la fabricación de sus productos. Cuando está correctamente seleccionado, este producto de Flowserve está diseñado para cumplir con su función con seguridad durante su vida útil. Sin embargo, el comprador o usuario de los productos de Flowserve debe saber que los productos de Flowserve se pueden utilizar en numerosas aplicaciones con una amplia variedad de condiciones de servicio industriales. Aunque Flowserve puede proporcionar directrices generales (y a menudo lo hace), no puede proporcionar datos concretos y advertencias para todas las aplicaciones posibles. El usuario/comprador debe, por lo tanto, asumir la responsabilidad última del tamaño adecuado y de selección, instalación, operación y mantenimiento de los productos de Flowserve. El usuario/comprador debe leer y entender las instrucciones de instalación, operación y mantenimiento (IOM) que se incluyen con el producto, y capacitar a sus empleados y contratistas en el uso seguro de los productos de Flowserve en relación con la aplicación específica.

Si bien la información y las especificaciones presentadas en este manual se consideran precisas, se proporcionan con fines informativos únicamente y no deben considerarse certificadas ni una garantía de resultados satisfactorios al respecto. Nada de lo aquí contenido se interpretará como una garantía, expresa o implícita, respecto de cualquier asunto con respecto a este producto. Dado que Flowserve mejora y actualiza continuamente su diseño del producto, las especificaciones, las dimensiones y la información contenida en el presente documento están sujetas a cambios sin previo aviso. En caso de tener alguna pregunta con respecto a estas disposiciones, el comprador o usuario debe ponerse en contacto con Flowserve Corporation en cualquiera de sus instalaciones u oficinas en todo el mundo.

Para encontrar a su representante local de Flowserve, visite www.flowserve.com/SalesLocator



Flowserve es una marca comercial registrada de Flowserve Corporation.

FCD VLSPIM027-01 03/08

©2007 Flowserve Corporation. Flowserve Corporation, Valtek Control Products, Tel. EE. UU. 801 489 8611

Flowserve Corporation

1350 N. Mt. Springs Parkway
Springville, UT 84663
EE.UU.

Teléfono: +1 801 489 8611

Fax: +1 801 489 3719

Flowserve (Austria) GmbH

Control Valves - Villach Operation
Kasernengasse 6
9500 Villach
Austria

Teléfono: +43 (0)4242 41181 0

Fax: +43 (0)4242 41181 50

Flowserve India Controls Pvt. Ltd

Plot # 4, 1A, E.P.I.P, Whitefield
Bangalore Kamataka
La India 560 066

Teléfono: +91 80 284 10 289

Fax: +91 80 284 10 286

NAF AB

Gelbgjutaregatan 2
SE-581 87 Linköping
Sweden

Teléfono: +46 (0)13 31 61 00

Fax: +46 (0)13 13 60 54

Quick Response Centers

Flowserve Deer Park

5114 Railroad Street
Deer Park, TX 77536 EE. UU.

Teléfono: 281 479 9500

Fax: 281 479 8511

Flowserve Baton Rouge

12134 Industriplex Blvd
Baton Rouge, LA 70809

Teléfono: 225-751-9880

Fax: 255-755-0728

Flowserve Philadelphia

104 Chelsea Parkway
Boothwyn, PA 19061 EE. UU.

Teléfono: 610 497 8600

Fax: 610 497 6680

Flowserve Singapore

12 Tuas Avenue 20
República de Singapur 638824

Teléfono: (65) 68-798-900

Fax: (65) 68-624-940