

Válvulas Fisher™ EWD, EWS y EWT hasta NPS 12 x 8

Índice

Introducción	1
Alcance del manual	1
Descripción	3
Especificaciones	3
Servicios educativos	4
Instalación	4
Aplicaciones de válvula de globo invertida (actuador debajo de válvula)	6
Mantenimiento	7
Lubricación del empaque	8
Mantenimiento del empaque	10
Reemplazo del empaque	10
Mantenimiento de los internos	14
Extracción de los internos	15
Pulido de los asientos de metal	16
Mantenimiento del tapón de la válvula	17
Reemplazo de los internos	19
Refaccionamiento: instalación de internos C-seal	20
Reemplazo de los internos C-seal instalados	24
Extracción de los internos (construcciones C-seal)	24
Pulido de los asientos de metal (construcciones C-seal)	25
Remaquinado de los asientos de metal (construcciones C-seal)	25
Reemplazo de los internos (construcciones C-seal)	26
Bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL™	27
Cómo hacer un pedido de piezas	32
Juegos de piezas	33
Lista de piezas	36

Figura 1. Válvula Fisher de la serie EW NPS 12 x 6 con actuador 667



W2777-2*

Introducción

Alcance del manual

Este manual de instrucciones incluye información sobre la instalación, el mantenimiento y las piezas de las válvulas Fisher EWD, EWS y EWT de NPS 4 x 2 hasta 12 x 8 (figura 1). Consultar las instrucciones sobre el actuador y los accesorios en los manuales correspondientes.

No instalar, utilizar o dar mantenimiento a una válvula EW sin contar con una formación sólida en instalación, utilización y mantenimiento de válvulas, actuadores y accesorios. No instalar, utilizar ni dar mantenimiento a válvulas ET sin contar con una formación sólida en instalación, utilización y mantenimiento de válvulas, actuadores y accesorios. Para cualquier pregunta sobre estas instrucciones, consultar con la [oficina de ventas de Emerson](#) antes de continuar.

Tabla 1. Especificaciones

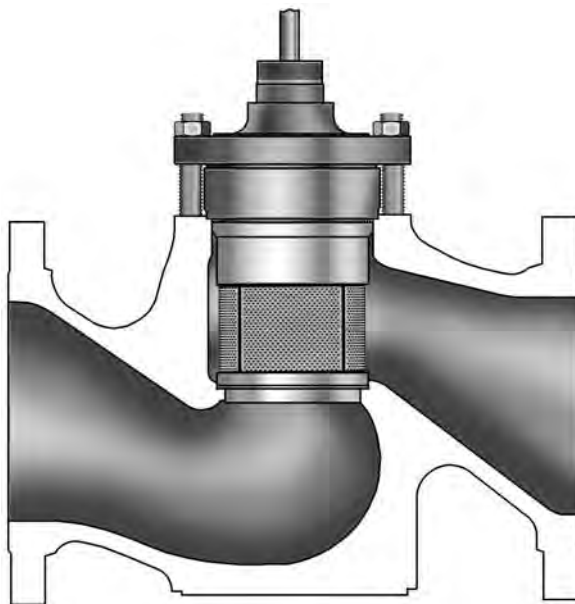
<p>Estilos de conexión final</p> <p>Extremos bridados: bridas de junta de cara elevada o de tipo anillo CL300, CL600 o CL900 según ASME B16.5</p> <p>Extremos para soldar a tope: los estilos según los espesores ASME B16.25 coherentes con ASME B16.34 son los siguientes: espesores ■ 40 u ■ 80 para todas las válvulas CL300 y CL600, espesor ■ 80 o ■ XXS para las válvulas CL900 NPS 8 x 6, o espesor ■ 80, ■ 100 o ■ 120 para las válvulas CL900 NPS 12 x 8.</p> <p>Valores máximos de presión de entrada, temperatura y caída de presión⁽¹⁾</p> <p>Coherente con las clasificaciones de presión/temperatura aplicables ■ CL300, ■ CL600⁽²⁾ o ■ CL900⁽³⁾ según ASME B16.34, pero no rebasar las condiciones de presión, temperatura y caída de presión especificadas al pedir la válvula. Consultar también la sección Instalación.</p> <p>Consultar asimismo el boletín 80.3:010 de los internos de atenuación aerodinámica WhisperFlo™, D102362X012</p> <p>Clasificaciones de cierre</p> <p>Consultar la tabla de los internos 2 C-seal: clase V a alta temperatura según ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4 Consultar la tabla 3 Internos WhisperFlo: ■ Clase IV según ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4 ■ Otras en función de la aplicación</p> <p>Características de caudal</p> <p>Jaulas estándar: ■ lineal, ■ apertura rápida, o ■ igual porcentaje Jaulas Whisper Trim™ y Cavitrol™ : lineal Internos WhisperFlo: Lineal (hay disponibles jaulas lineales restringidas y jaulas caracterizadas especiales; consultar a la oficina de ventas de Emerson)</p> <p>Direcciones de caudal</p> <p>Jaula EWS y estándar: normalmente ascendente EWD o EWT con jaula estándar: normalmente descendente</p>	<p>Jaulas Whisper Trim: siempre ascendente Jaulas Cavitrol: siempre descendente WhisperFlo Trim: caudal ascendente (estándar)—a través del anillo del asiento y hacia fuera por los orificios de la jaula</p> <p>Pesos aproximados</p> <p>Consultar la tabla 4</p> <p>Material y selección de WhisperFlo Trim</p> <p>■ Acero inoxidable 410 ■ Otros en función de la aplicación Consultar el boletín del cuerpo de la válvula apropiado</p> <p>Capacidad de presión/temperatura de WhisperFlo</p> <p>■ -29 a 427 °C (-20 a 800 °F) ■ Otros según la aplicación Consultar el boletín del cuerpo de la válvula apropiado para obtener información complementaria</p> <p>Clasificaciones de presión de WhisperFlo Aerodynamic Trim^(1,2)</p> <p>Una caída de hasta 1500 psi</p> <p>Límites de velocidad de WhisperFlo</p> <p>WhisperFlo Trim está diseñado para 0,3 MACH como un límite de velocidad de salida inherente. Pueden aplicarse variaciones más altas o más bajas en aplicaciones especiales</p> <p>Variación de rango de WhisperFlo</p> <p>100:1</p> <p>Atenuación de ruido de WhisperFlo</p> <p>Aproximadamente -40 dBA como máximo en función de la relación $\Delta P/P_1$ según el procedimiento de cálculo IEC m534-8-3 Consultar con el gestor de especificaciones de Fisher</p> <p>Especificaciones adicionales</p> <p>Para obtener información sobre especificaciones como materiales, diámetros del puerto, carreras de tapón de válvula, y diámetros del yugo y del vástago, consultar la sección Lista de piezas</p>
--	---

1. No se deben exceder los límites de presión o temperatura que se indican en este manual y cualquier limitación estándar aplicable.

2. Ciertas selecciones de materiales de montaje del bonete pueden requerir que se atenúe un conjunto de válvula easy-e clase 600. Consultar a la oficina de ventas de Emerson.

3. Existen dos cuerpos de válvula CL900 NPS 8 x 6 diferentes, uno para usar únicamente con las jaulas Cavitrol III y el otro para usar con las demás construcciones. Una válvula CL900 con Cavitrol III puede aceptar caídas de presión CL900 completas. Para obtener información sobre las demás construcciones NPS 8 x 6 que pueden aceptar caídas de presión CL900 completas, consultar a la oficina de ventas de Emerson. Todas las demás construcciones de internos están limitadas a los rangos de presión/temperatura CL600 aunque estén instalados en una válvula CL900.

Figura 2. Vista seccionada de los internos Fisher WhisperFlo, cuerpo de válvula típico



Descripción

Estas válvulas de globo y de un solo puerto tienen guía en la jaula, anillos de asiento con abrazadera y acción de empuje descendente para cerrar el tapón de la válvula. Las configuraciones de las válvulas son como se indica a continuación:

EWD: tapón de válvula equilibrada con asiento de metal a metal para todas las aplicaciones generales en un amplio rango de caídas de presión y temperaturas.

Los internos C-seal están disponibles para válvulas EWD, CL300 y CL600, en tamaños NPS 6 x 4 x 2-1/2, 6 x 4, 8 x 4, 8 x 6, 12 x 6, 10 x 8 y 12 x 8.

Con los internos C-seal, una válvula equilibrada puede lograr un cierre de clase V a alta temperatura. Debido a que el sello del tapón C-seal se hace en metal (aleación de níquel N07718) en lugar de elastómero, una válvula equipada con internos C-seal se puede aplicar en procesos con una temperatura de fluido de hasta 593 °C (1100 °F), siempre y cuando no se excedan los límites de otros materiales.

EWS: tapón de válvula desequilibrada con asiento de metal a metal u opcionalmente de metal a PTFE para todas las aplicaciones generales que requieran mejores posibilidades de cierre que las obtenibles con la válvula de diseño EWD.

EWT: tapón de válvula equilibrada con asiento de metal a PTFE (estándar para todas las jaulas excepto Cavitrol III) para requisitos de cierre exigentes, o asiento de metal a metal (estándar para jaulas Cavitrol III, opcional para todas las otras) para mayores temperaturas.

Las válvulas de control con jaulas WhisperFlo (figura 2) proporcionan atenuación adicional para ruido aerodinámico en aplicaciones complejas de vapor o gas con caídas de presión alta. Se ha diseñado una jaula WhisperFlo con un cuerpo de válvula de tamaño apropiado para reducir el nivel de ruido hasta -40 dBA. Para aplicaciones especiales, es posible obtener una atenuación de -50 dBA.

Especificaciones

Las especificaciones típicas para estas válvulas se muestran en la tabla 1.

Tabla 2. Clasificación de cierre según ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4

Diseño de válvula	Asiento	Clase de cierre
EWD	Metal	II (estándar)
		III (opcional para válvulas NPS 6 x 4 a 12 x 6 con anillo de pistón de grafito individual opcional o para válvulas NPS 10 x 8 y 12 x 8 con anillos de pistón dobles opcionales)
		IV (opcional para válvulas NPS 6 x 4 a 12 x 8 con anillos de pistón de grafito múltiples opcionales)
EWS	Metal	IV (estándar)
		V (opcional, consultar a la oficina de ventas de Emerson)
EWS	PTFE	VI
EWT con todas las jaulas, excepto Cavitrol III	PTFE	Prueba de aire estándar (la fuga máxima es de 0,05 mL/min/psid/diámetro del puerto en pulg.)
		V (opcional)
	Metal	IV (estándar)
EWT con jaula Cavitrol III de 1 fase	Metal	V (opcional) ⁽¹⁾
		IV (estándar)
EWT con jaula Cavitrol III de 2 fases	Metal	V (opcional)
		V

1. El cierre de clase V para el diseño EWT requiere anillo de sello con carga en el resorte, tapón con asiento en curva, anillo de asiento oblicuo y pulido del asiento. No disponible con jaula de apertura rápida y puerto de 8 pulgadas. No disponible con tapón de válvula y anillo de asiento S31600 (316 SST).

Tabla 3. Clasificación de cierre adicional para C-seal Trim según ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4

Válvula	Tamaño de válvula, NPS	Diámetro de puerto, pulgadas	Estilo de jaula	Clase de fugas
EWD (CL300, CL600)	6 x 4 x 2-1/2	2,875	Igual porcentaje, lineal, Whisper I, Cavitrol III, (2 fases)	V (para diámetros de puerto de 2,875 a 8 pulgadas con internos C-seal opcionales)
	6 x 4 8 x 4	4,375	Igual porcentaje, lineal, Whisper I, Cavitrol III, (1 fase)	
	8 x 6 y 12 x 6	5,375	Whisper III (A3, B3, D3, D3), Cavitrol III (2 fases)	
	8 x 6 12 x 6	7	Igual porcentaje, lineal, Whisper I, Cavitrol III (1 fase)	
	10 x 8 12 x 8	8	Igual porcentaje, lineal, Whisper I, Cavitrol III (1 fase)	

Servicios educativos

Para obtener información sobre los cursos disponibles sobre la válvula Fisher EW, así como para otros productos diversos, contactar con:

Emerson Automation Solutions
Educational Services - Registration
Teléfono: 1-641-754-3771 o 1-800-338-8158
Correo electrónico: education@emerson.com
emerson.com/fishervalvetraining

Instalación

⚠ ADVERTENCIA

A fin de evitar lesiones personales, llevar siempre guantes, gafas y prendas de protección al realizar cualquier operación de instalación.

Se pueden ocasionar lesiones personales o daños al equipo debido a la repentina liberación de presión o ruptura de las piezas, si el conjunto de la válvula se instala donde las condiciones de servicio pudieran exceder los límites que se indican en la tabla 1 o en las placas de identificación adecuadas. Para evitar tales lesiones o daños, proporcionar una válvula de alivio para protección contra sobrepresión como lo requieren los códigos gubernamentales o códigos aceptados en la industria y los procedimientos técnicos adecuados.

Consultar al ingeniero de seguridad o de proceso sobre medidas adicionales que deban adoptarse para protegerse contra el fluido del proceso.

Si se está realizando la instalación en una aplicación existente, consultar también la ADVERTENCIA que se encuentra al principio de la sección Mantenimiento de este manual de instrucciones.

PRECAUCIÓN

Cuando se hizo el pedido, la configuración de la válvula y los materiales de construcción se seleccionaron para cumplir las condiciones específicas de presión, temperatura, caída de presión y fluido controlado. Sólo el comprador y el usuario final son responsables de la seguridad del fluido del proceso y de la compatibilidad de los materiales de la válvula con el fluido del proceso. Debido a que ciertas combinaciones de materiales del cuerpo/los internos poseen límites con respecto a los rangos de caída de presión y temperatura, no aplicar la válvula en otras condiciones sin antes contactar con la [oficina de ventas de Emerson](#).

Antes de instalar la válvula, comprobar que no haya daños ni material extraño en la válvula y tuberías, que pudieran ocasionar daños en el producto.

Tabla 4. Pesos aproximados

CONEXIÓN FINAL	TAMAÑO DE VÁLVULA, PULGADAS														
	4 x 2		6 x 4		8 x 4		8 x 6		10 x 8		12 x 6		12 x 8		
	Kg	Lb	Kg	Lb	Kg	Lb	Kg	Lb	Kg	Lb	Kg	Lb	Kg	Lb	
CL300 (bridada sólo)	84	185	150	330	234	515	284	625	567	1250	500	1102	653	1440	
CL600	Bridada	100	220	195	430	272	600	308	680	744	1640	721	1590	857	1890
	Soldadura a tope	61	135	122	270	177	390	272	600	512	1130	526	1160	658	1450
CL900	Bridada	---	---	---	---	---	---	612	1350	---	---	---	---	1361	3000
	Soldadura a tope	---	---	---	---	---	---	454	1000	---	---	---	---	1293	2850

PRECAUCIÓN

Si se levanta la válvula, usar una eslinga de nylon para proteger las superficies. Colocar la eslinga cuidadosamente para no dañar la tubería del actuador o cualquier accesorio. Además, adoptar precauciones para evitar lesiones personales si el polipasto o el aparejo resbalan inesperadamente. Consultar los pesos del conjunto de la válvula en la tabla 4. Asegurarse de usar un polipasto de capacidad adecuada, así como cadenas o eslingas para manejar la válvula.

1. Antes de instalar la válvula, comprobar si hay daños o materias extrañas en la cavidad del cuerpo de la válvula o en el equipo asociado.
2. Asegurarse de que el interior del cuerpo de la válvula esté limpio, que las tuberías estén libres de materias extrañas y que la válvula se oriente de manera que el caudal de la tubería esté en la dirección que indica la flecha ubicada al lado de la válvula.
3. Instalar el conjunto de la válvula de control con cualquier orientación, a menos que haya límites de criterios sísmicos. Sin embargo, el método normal es mediante el actuador vertical encima de la válvula. Otras posiciones pueden ocasionar un desgaste desigual del tapón y de la jaula de la válvula, además de un funcionamiento defectuoso. Con algunas válvulas, es posible que el actuador también necesite un soporte cuando no esté en posición vertical. Para obtener más información, consultar a la oficina de ventas de Emerson Process Management.

Nota

Si se instala una válvula con pasajes de caudal internos pequeños, tales como con las jaulas WhisperFlo, Whisper Trim o Cavitrol, considerar la posibilidad de instalar un filtro corriente arriba para evitar que se acumulen partículas en estos pasajes. Esto es especialmente importante si no se puede limpiar la tubería completamente o si el fluido no está limpio.

- Usar métodos de instalación de tubería y de soldadura aceptados cuando se instale la válvula en la tubería. Para cuerpos de válvula bridados, usar una empaquetadura adecuada entre el cuerpo de la válvula y las bridas de la tubería.

PRECAUCIÓN

Según los materiales del cuerpo de la válvula usados, es posible que se requiera tratamiento de calor después de la soldadura. De ser así, es posible que se dañen las piezas internas de elastómero y de plástico, así como las piezas internas de metal. También es posible que se aflojen las piezas de ajuste en caliente y las conexiones roscadas. En general, si se va a aplicar tratamiento de calor después de la soldadura, quitar todas las piezas internas. Para obtener información adicional, contactar a la [oficina de ventas de Emerson](#).

- Con una construcción de bonete de fugas, quitar los tapones de tubería (claves 14 y 16, figura 21) del bonete para enganchar la tubería de fugas. Si se requiere el funcionamiento continuo durante la inspección o mantenimiento, instalar una desviación de tres válvulas alrededor del conjunto de válvula de control.
- Si el actuador y la válvula se envían por separado, consultar el procedimiento de montaje del actuador en el manual de instrucciones del actuador correspondiente.

⚠ ADVERTENCIA

Pueden producirse lesiones personales por fugas del empaque. Aunque el empaque de la válvula se ajustó antes del envío, puede necesitar algún reajuste para cumplir las condiciones de servicio específicas. Consultar al ingeniero de seguridad o de proceso sobre medidas adicionales que deban adoptarse para protegerse contra el fluido del proceso.

Las válvulas provistas de empaques ENVIRO-SEAL con carga dinámica o HIGH-SEAL con carga dinámica no requerirán este reajuste inicial. Consultar las instrucciones sobre empaques en los manuales Fisher, Sistema de empaque ENVIRO-SEAL para válvulas de vástago deslizante, [D101642X012](#) o Sistema de empaque HIGH-SEAL con carga dinámica, [D101453X012](#) (según corresponda). Si se desea transformar el arreglo de empaque actual en empaque ENVIRO-SEAL, consultar los juegos de refaccionamiento indicados en la subsección Juegos de piezas, cerca del final de este manual.

Aplicaciones de válvula de globo invertida (actuador debajo de válvula)

Debido a las restricciones en espacio de la aplicación, es posible que sea necesario montar el conjunto válvula/actuador en una orientación invertida, con el actuador ubicado por debajo de la válvula. Si es así, los procedimientos siguientes simplifican las técnicas de montaje y desmontaje.

⚠ ADVERTENCIA

Evitar lesiones personales o daños a la propiedad causados por la caída de los componentes.

Si la válvula/actuador está invertida, los componentes pueden caerse durante el montaje o desmontaje. No colocarse debajo de la válvula, en la trayectoria de caída de las piezas.

Al bajar el bonete/tapón/jaula del cuerpo de la válvula, el centro de gravedad estará por encima de los puntos de elevación. Tener cuidado para evitar que el conjunto se vuelque al bajarlo. Dejar el actuador acoplado al tapón y al bonete, acoplar correas al vástago o utilizar otro medio para evitar que vuelque.

Desmontaje

- Proporcionar apoyo adecuado al actuador mientras se extrae del bonete.

2. Proporcionar apoyo adecuado al actuador mientras se extraen las tuercas del bonete.
3. Ser consciente de que el bonete/tapón/jaula pueden volcar al bajarlos del cuerpo de la válvula. Tomar las medidas necesarias para evitar que vuelquen.
4. Ser consciente de que es posible que la jaula y el anillo de asiento no salgan junto con el bonete y el conjunto de tapón/vástago. Si esto ocurre, tomar las medidas necesarias para sostener dichas piezas, ya que podrían caerse inesperadamente.

Montaje

1. Comenzar este procedimiento de montaje con el conjunto del tapón/vástago ya instalado en el bonete.
2. Colocar las empaquetaduras y la jaula en el bonete y en el tapón.
3. Colocar el anillo de asiento con la empaquetadura del anillo de asiento en la jaula, si es aplicable con el diseño de válvula.
4. Elevar el conjunto de bonete/tapón/jaula e introducirlo en el cuerpo de la válvula. Tomar las medidas necesarias para que estas piezas no se vuelquen al elevarlas e introducir las en el cuerpo de la válvula.
5. Apretar las tuercas del bonete.
6. Montar el actuador.

Mantenimiento

Las piezas de las válvulas están sujetas a desgaste normal y se deben revisar y reemplazar según sea necesario. La frecuencia de inspección y mantenimiento depende de la exigencia de las condiciones de servicio. Esta sección incluye instrucciones para la lubricación del empaque, mantenimiento del empaque, mantenimiento de los internos, pulido de los asientos de metal y reemplazo del bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL. Todas las operaciones de mantenimiento se pueden realizar con la válvula dentro del conducto.

⚠ ADVERTENCIA

Evitar lesiones personales o daños materiales debido a una repentina liberación de presión del proceso. Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento:

- No retirar el actuador de la válvula mientras esta siga estando bajo presión.
- Ponerse siempre guantes, prendas y gafas de protección al realizar cualquier operación de instalación a fin de evitar lesiones personales.
- Desconectar todos los conductos operativos que suministren presión neumática, energía eléctrica o señales de control al regulador. Asegurarse de que el actuador no pueda abrir ni cerrar la válvula repentinamente.
- Usar válvulas de bypass o cerrar el proceso completamente para aislar la válvula de la presión del proceso. Liberar la presión del proceso en ambos lados de la válvula. Drenar el fluido del proceso en ambos lados de la válvula.
- Purgar la presión de carga del actuador neumático y liberar cualquier precompresión del resorte del actuador.
- Usar procedimientos de bloqueo para asegurarse de que las medidas anteriores permanezcan activas mientras se trabaja en el equipo.
- Es posible que la caja de la empaquetadura de la válvula contenga fluidos del proceso presurizados, *incluso después de haber retirado la válvula de la tubería*. Los fluidos del proceso pueden salir despedidos si existe presión al quitar los componentes o los anillos del empaque, o al aflojar el tapón del tubo de la caja del empaque.
- Consultar al ingeniero de seguridad o de proceso sobre medidas adicionales que deban adoptarse para protegerse contra el fluido del proceso.

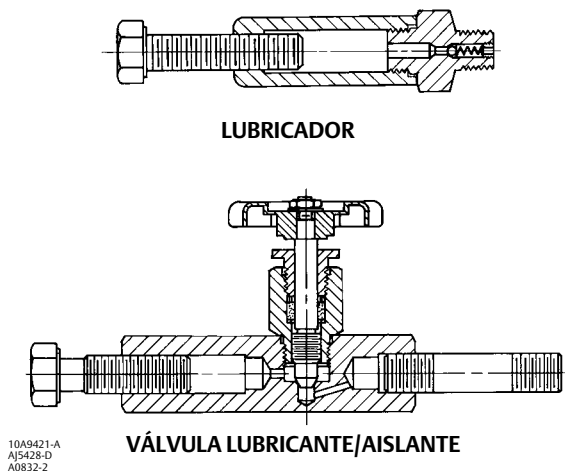
PRECAUCIÓN

Seguir las instrucciones cuidadosamente para no dañar las superficies del producto, y por tanto el producto.

Nota

Siempre que se mueva o altere el sello de empaquetadura de alguna pieza, instalar una empaquetadura nueva al realizar el montaje. Esto es necesario para garantizar un buen sello de empaquetadura, porque la empaquetadura usada podría sellar inadecuadamente.

Figura 3. Lubricador y válvula lubricante/aislante (opcional)



Lubricación del empaque

PRECAUCIÓN

No lubricar el empaque de grafito. El empaque de grafito se lubrica automáticamente. Una lubricación adicional puede ocasionar movimiento no uniforme de la válvula.

Nota

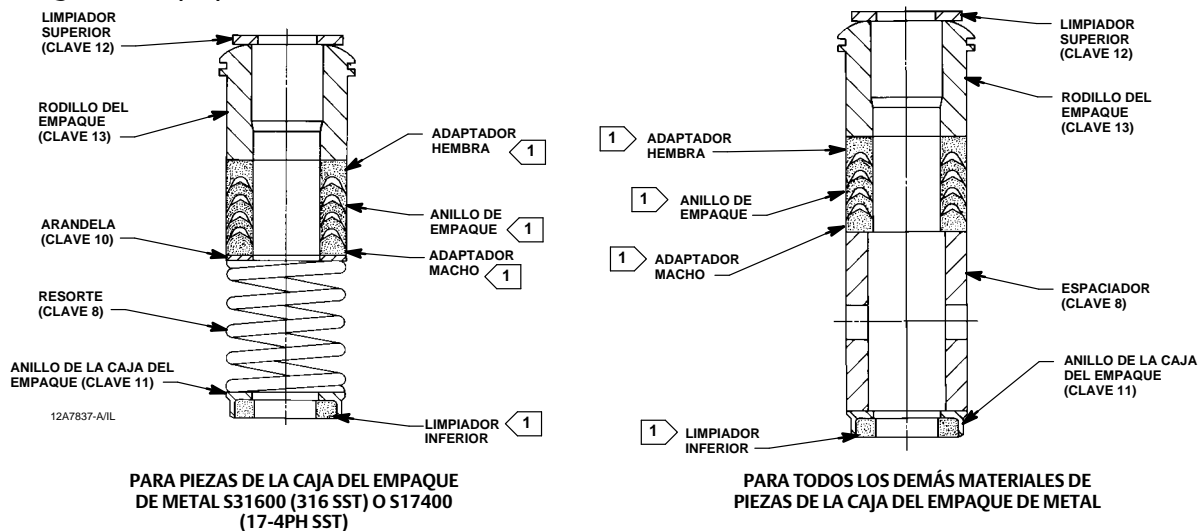
El empaque ENVIRO-SEAL o HIGH-SEAL no requiere lubricación.

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales o daños materiales por incendio o explosión, no lubricar el empaque usado en aplicaciones con oxígeno o en procesos con temperaturas superiores a 260 °C (500 °F).

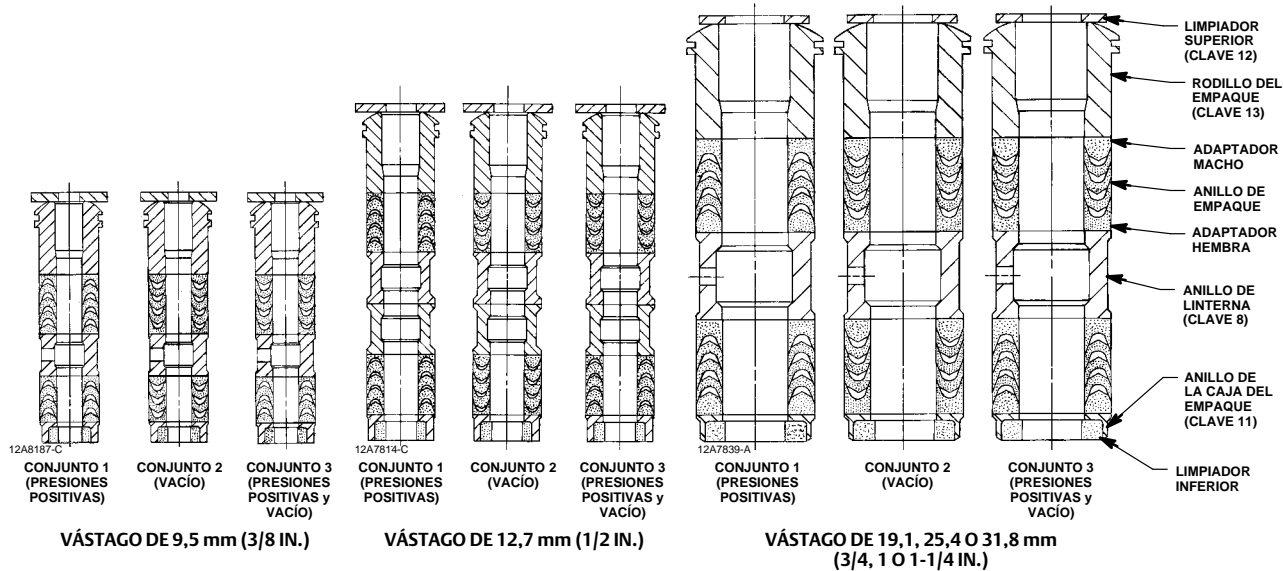
Si se proporciona un lubricador o una válvula aislante/lubricadora (figura 3) para empaques de PTFE/composición u otros empaques que requieran lubricación, se instalará en lugar del tapón de tubería (clave 14, figura 21). Usar un lubricante a base de silicio de buena calidad. No lubricar el empaque usado en aplicaciones con oxígeno o en procesos con temperaturas superiores a 260 °C (500 °F). Para utilizar el lubricador, basta con girar el tornillo de sombrerete en sentido horario a fin de que el lubricante entre en la caja del empaque. La válvula aislante/lubricadora funciona del mismo modo, aunque debe abrirse la válvula aislante antes de girarse el tornillo de sombrerete y luego cerrarse al completarse la lubricación.

Figura 4. Arreglos de empaque de anillo V de PTFE



ARREGLOS INDIVIDUALES

1 NOTA:
CONJUNTO DE EMPAQUE (CLAVE 6) (SE REQUIEREN 2 PARA ARREGLOS DOBLES).
B2398



ARREGLOS DOBLES

B1428-2

Mantenimiento del empaque

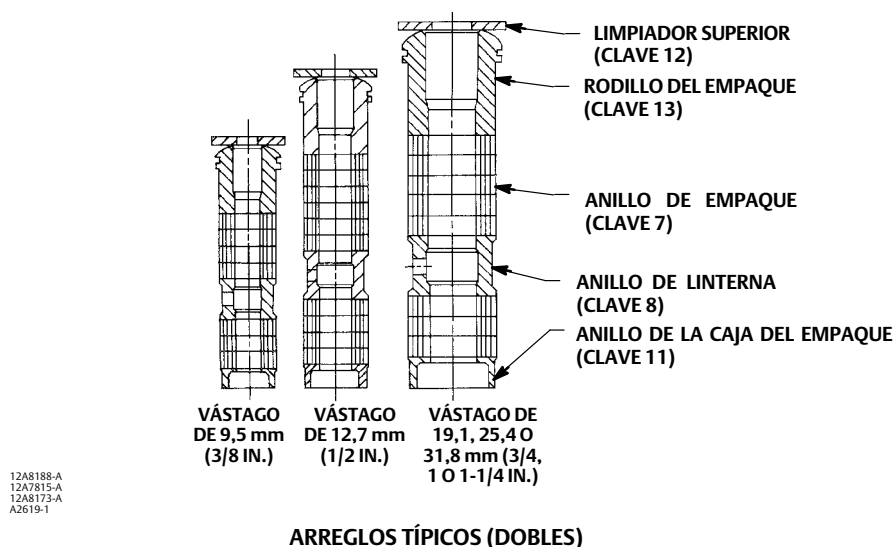
Nota

Para las válvulas provistas de empaque ENVIRO-SEAL con carga dinámica, consultar la información sobre empaques en el manual de instrucciones Fisher, Sistema de empaque ENVIRO-SEAL para válvulas de vástago deslizante, [D101642X012](#). Para las válvulas provistas de empaque HIGH-SEAL con carga dinámica, consultar la información sobre empaques en el manual de instrucciones Fisher, Sistema de empaque HIGH-SEAL con carga dinámica, [D101453X012](#).

A menos que se indique otra cosa, los números de clave se refieren a la figura 4 para el empaque de anillo V de PTFE y a la figura 5 para el empaque de PTFE/composición.

Para el empaque de anillo V de PTFE individual con carga en el resorte, el resorte (clave 8, figura 4) mantiene una fuerza selladora en el empaque. Si se observa que hay fugas alrededor del rodillo del empaque (clave 13, figura 4), comprobar que el reborde del rodillo del empaque está en contacto con el bonete. Si el reborde no está en contacto con el bonete, apretar las tuercas de la brida del empaque (clave 5, figura 21) hasta que el reborde esté contra el bonete. Si no se pueden detener las fugas de esta manera, pasar al procedimiento de reemplazo del empaque.

Figura 5. Detalle de los arreglos de empaque de PTFE/composición



Si hay fugas no deseadas en un empaque sin carga en el resorte, intentar primero limitar las fugas y realizar un sellado del vástago apretando las tuercas de la brida del empaque.

Si el empaque es relativamente nuevo y está ajustado al vástago, y al apretar las tuercas de la brida del empaque no se detienen las fugas, es posible que no pueda efectuarse el sellado porque el vástago de la válvula esté desgastado o mellado. El acabado superficial de un vástago de válvula nuevo es esencial para lograr un buen sellado del empaque. Si la fuga proviene del diámetro exterior del empaque, puede deberse a mellas o raspaduras en la pared de la caja del empaque. Si se realiza cualquiera de los siguientes procedimientos, comprobar que no haya mellas ni raspaduras en el vástago de la válvula ni en la pared de la caja del empaque.

Reemplazo del empaque

⚠ ADVERTENCIA

Evitar lesiones personales o daños materiales debido a una repentina liberación de presión del proceso. Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento:

- No retirar el actuador de la válvula mientras esta siga estando bajo presión.
- Para evitar lesiones personales, ponerse siempre guantes, prendas y gafas de protección al realizar cualquier operación de instalación.
- Desconectar todas las líneas de funcionamiento que suministren presión neumática, alimentación eléctrica o señales de control al actuador. Asegurarse de que el actuador no pueda abrir ni cerrar la válvula en forma repentina.
- Usar válvulas de bypass o cerrar el proceso por completo para aislar la válvula de la presión del proceso. Aliviar la presión del proceso en ambos lados de la válvula. Drenar el fluido del proceso en ambos lados de la válvula.
- Purgar la presión de carga del actuador neumático y liberar cualquier precompresión del resorte del actuador.
- Usar procedimientos de bloqueo para que las medidas anteriores permanezcan activas mientras se trabaja en el equipo.
- Es posible que la caja del empaque de la válvula contenga fluidos del proceso presurizados, *incluso después de haber retirado la válvula de la tubería*. Los fluidos del proceso pueden rociarse a presión al quitar los aros o los accesorios de montaje de la empaquetadura, o al aflojar el prensaestopas.
- Confirmar con el ingeniero de proceso o de seguridad si se deben tomar medidas adicionales para protegerse contra el fluido del proceso.

1. Aislar la válvula de control con respecto a la presión del conducto, liberar la presión en ambos lados de la válvula y drenar el fluido del proceso en ambos lados de la válvula. Si se usa un actuador de potencia, cerrar todas las tuberías de presión que van al actuador de potencia y liberar toda la presión del actuador. Usar procedimientos de bloqueo para asegurarse de que las medidas anteriores permanezcan activas mientras se trabaja en el equipo.
2. Desconectar del actuador los conductos operativos y desconectar del bonete cualquier tubería de fugas. Desconectar el conector del vástago y, a continuación, quitar el actuador de la válvula destornillando la tuerca de seguridad del yugo (clave 15, figura 21) o las tuercas hexagonales (clave 26, figura 21).
3. Aflojar las tuercas de la brida del empaque (clave 5, figura 21) para que el empaque no esté ajustado al vástago de la válvula. Quitar de las roscas del vástago de la válvula las piezas del indicador de carrera y las tuercas de seguridad del vástago.

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales o daños materiales ocasionados por un movimiento incontrolado del bonete, aflojar el bonete según las instrucciones del siguiente paso. No quitar un bonete atascado tirando de él con equipo susceptible de alargarse o de acumular energía de cualquier otra manera. La liberación repentina de energía almacenada puede ocasionar un movimiento incontrolado del bonete.

Nota

El siguiente paso también sirve para asegurarse de que se ha liberado la presión de fluido del cuerpo de la válvula.

4. Las tuercas hexagonales (clave 16, figura 22, 23 o 24) sujetan el bonete (clave 1, figura 21) al cuerpo de la válvula (clave 1, figura 22, 23 o 24). Aflojar estas tuercas aproximadamente 3 mm (1/8 in.). A continuación, aflojar la junta de cuerpo a bonete empaquetada haciendo oscilar el bonete o haciendo palanca entre el bonete y el cuerpo de la válvula. Usar la herramienta de palanca alrededor del bonete hasta aflojarlo. Si no se producen fugas de caudal en la junta, seguir extrayendo el bonete según se describe en los pasos siguientes.

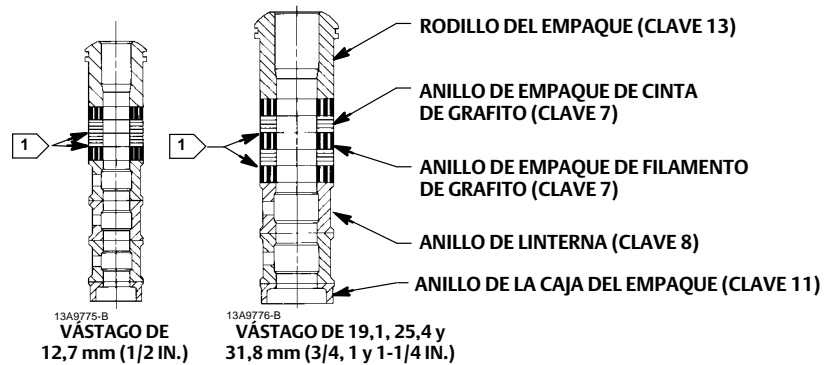
PRECAUCIÓN

Para evitar daños en la superficie de asiento originados al desprenderse del bonete el conjunto de tapón y vástago de la válvula tras elevarse parcialmente, instalar temporalmente una tuerca de seguridad para vástagos de válvula en el vástago de la válvula cuando se eleve el bonete. La tuerca de seguridad evitará que el conjunto de tapón y vástago de la válvula se desprenda del bonete.

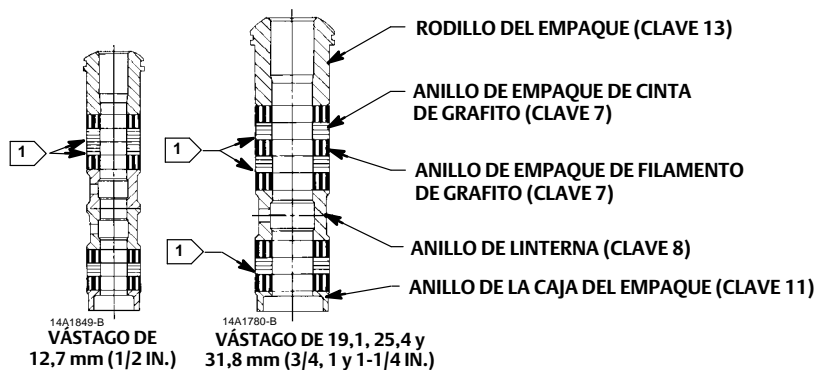
5. Extraer completamente las tuercas hexagonales (clave 16) y levantar con cuidado el bonete, separándolo del cuerpo de la válvula.

6. Quitar la tuerca de seguridad y separar del bonete el tapón y el vástago de la válvula. Poner las piezas en una superficie protectora para no dañar la empaquetadura ni las superficies de asiento.
7. Quitar la empaquetadura del bonete (clave 10, figuras 22 a 24) y cubrir la abertura del cuerpo de la válvula para proteger la superficie de la empaquetadura y evitar que entre material extraño en la cavidad del cuerpo de la válvula.
8. Quitar las tuercas de la brida del empaque, la brida del empaque, el limpiador superior y el rodillo del empaque (claves 5, 3, 12 y 13, figura 21). Con cuidado, empujar hacia fuera todas las piezas de empaque restantes desde el lado de la válvula del bonete usando una barra redondeada u otra herramienta que no raspe la pared de la caja del empaque. Limpiar la caja del empaque y las piezas de empaque metálicas.
9. Comprobar si en las roscas del vástago de la válvula o en las superficies de la caja del empaque hay bordes afilados que pudieran cortar el empaque. Las raspaduras o las rebabas podrían ocasionar fugas en la caja del empaque o daños al nuevo empaque. Si no se puede mejorar el estado de la superficie mediante un lijado ligero, reemplazar las piezas dañadas siguiendo los pasos adecuados del procedimiento Mantenimiento de los internos.
10. Quitar la cubierta que protege la cavidad de la válvula e instalar una nueva empaquetadura de bonete (clave 10, figuras 22 a 24), asegurándose de que las superficies de asiento de la empaquetadura estén limpias y pulidas. Colocar el vástago y el tapón de la válvula en el cuerpo de la válvula y deslizar el bonete sobre el vástago y los espárragos (clave 15, figura 22, 23 o 24).

Figura 6. Detalle de cinta de grafito/empaque de filamento



ARREGLOS INDIVIDUALES



ARREGLOS DOBLES

NOTAS:
 1 ARANDELAS DE CINCO DE SACRIFICIO DE 0,102 mm (0.004 IN.) DE ESPESOR; USAR SÓLO UNA DEBAJO DE CADA ANILLO DE CINTA DE GRAFITO.

A6067

Nota

Con la ejecución adecuada de los procedimientos de apriete de los espárragos del paso 11 se comprime la empaquetadura de incisión espiral (clave 12, figura 22 a 23) o el anillo de carga (clave 26, figura 24) lo suficiente para cargar y sellar la empaquetadura de anillo de asiento (clave 13, figura 22, 23 o 24). También se comprime el borde externo de la empaquetadura de bonete (clave 10, figuras 22 a 24) lo suficiente para sellar la junta del cuerpo al bonete.

Los procedimientos correctos de montaje de espárragos del paso 11 incluyen--entre otros aspectos--garantizar que las roscas de los espárragos estén limpias y apretar uniformemente las tuercas en los espárragos, siguiendo un patrón en cruz. Debido a las características de atornillado de las empaquetaduras de incisión espiral, al apretar una tuerca se puede aflojar una tuerca adyacente. Repetir el patrón de apriete en cruz varias veces hasta que cada tuerca esté apretada y se haya realizado el sellado del cuerpo al bonete.

Nota

Los espárragos y las tuercas deben instalarse de modo que la marca comercial del fabricante y la marca de grado del material sea visible, permitiendo realizar una fácil comparación con respecto a los materiales seleccionados y documentados en la tarjeta de número de serie de Emerson/Fisher, que ha sido proporcionada con este producto.

▲ ADVERTENCIA

Si se utilizan piezas o materiales incorrectos de pernos y tuercas, pueden producirse lesiones personales o daños al equipo. No hacer funcionar ni montar este producto con pernos y tuercas que no estén aprobados por el personal de ingeniería de Emerson/Fisher y/o que no figuren en la tarjeta del número de serie que ha sido proporcionada con este producto. El uso de materiales y piezas no aprobados podría ocasionar esfuerzos que superen los límites de diseño o de códigos, establecidos para esta aplicación en particular. Instalar los espárragos de modo que el grado de material y la marca de identificación del fabricante estén visibles. Contactar inmediatamente con el representante de Emerson Automation Solutions si sospecha que existe una discrepancia entre las piezas reales y las piezas aprobadas.

11. Lubricar los espárragos (no es necesario, si se usan tuercas lubricadas por la fábrica) e instalarlos usando procedimientos de montaje correctos durante el apriete, de tal manera que la junta del cuerpo al bonete resista las presiones de prueba y las condiciones de servicio de la aplicación. Usar como guía los pares de apriete de los pernos que se muestran en la tabla 5.
12. Instalar el nuevo empaque y las piezas de la caja del empaque de metal conforme al arreglo adecuado de la figura 4, 5 o 6. Poner una tubería de bordes lisos sobre el vástago de la válvula y golpear suavemente cada pieza blanda del empaque para introducir las en la caja del empaque.
13. Deslizar el rodillo del empaque, el limpiador superior y la brida del empaque (claves 13, 12 y 3, figura 21) hacia su posición. Lubricar los espárragos de la brida del empaque (clave 4, figura 21) y las caras de las tuercas de la brida del empaque (clave 5, figura 21). Instalar las tuercas de brida del empaque.
14. Para el empaque de anillo V de PTFE con carga en el resorte, apretar las tuercas de brida del empaque hasta que el reborde del rodillo del empaque (clave 13, figura 21) haga contacto con el bonete.

Para el empaque de grafito, apretar las tuercas de la brida del empaque al par de apriete máximo recomendado que se muestra en la tabla 6. A continuación, aflojar las tuercas de la brida del empaque y volver a apretarlas al par de apriete mínimo recomendado de la tabla 6.

Para el empaque ENVIRO-SEAL o HIGH-SEAL de carga dinámica, consultar la nota al comienzo de la sección Mantenimiento del empaque.

Para otros tipos de empaque, apretar las tuercas de brida del empaque de forma alternada y en pequeños incrementos iguales hasta que una de las tuercas alcance el par de apriete mínimo recomendado de la tabla. A continuación, apretar las tuercas de brida restantes hasta que la brida del empaque esté al ras y con un ángulo de 90° respecto al vástago de la válvula.

15. Montar el actuador en el conjunto de la válvula y volver a conectar el actuador y el vástago de la válvula de acuerdo con el procedimiento indicado en el manual de instrucciones del actuador que corresponda.

Mantenimiento de los internos

▲ ADVERTENCIA

Evitar lesiones personales o daños materiales debido a una repentina liberación de presión del proceso. Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento:

- No retirar el actuador de la válvula mientras esta siga estando bajo presión.
- Para evitar lesiones personales, ponerse siempre guantes, prendas y gafas de protección al realizar cualquier operación de instalación.
- Desconectar todas las líneas de funcionamiento que suministren presión neumática, alimentación eléctrica o señales de control al actuador. Asegurarse de que el actuador no pueda abrir ni cerrar la válvula en forma repentina.
- Usar válvulas de bypass o cerrar el proceso por completo para aislar la válvula de la presión del proceso. Aliviar la presión del proceso en ambos lados de la válvula. Drenar el fluido del proceso en ambos lados de la válvula.
- Purgar la presión de carga del actuador neumático y liberar cualquier precompresión del resorte del actuador.
- Usar procedimientos de bloqueo para que las medidas anteriores permanezcan activas mientras se trabaja en el equipo.
- Es posible que la caja del empaque de la válvula contenga líquidos del proceso presurizados, *incluso después de haber retirado la válvula de la tubería*. Los líquidos del proceso pueden rociarse a presión al quitar los aros o los accesorios de montaje de la empaquetadura, o al aflojar el prensaestopas.
- Confirmar con el ingeniero de proceso o de seguridad si se deben tomar medidas adicionales para protegerse contra el fluido del proceso.

Tabla 5. Recomendaciones de par de apriete para los pernos del cuerpo al bonete

TAMAÑO DE VÁLVULA, PULGADAS		VALORES DE PAR DE TORSIÓN PARA LOS PERNOS ^(1,2)	
		Nm	Lbf-ft
4 x 2		102	75
6 x 4 o 8 x 4		259	191
8 x 6	CL300 o CL600	548	404
	CL900	1315	970
10 x 8		745	550
12 x 6		548	404
12 x 8	CL300 o CL600	732	540
	CL900	2712	2000

1. Valores determinados a partir de pruebas de laboratorio.
2. Para otros materiales, consultar los valores de torque con la [oficina de ventas de Emerson](#).

Tabla 6. Par de apriete recomendado para las tuercas de brida del empaque

DIÁMETRO DE VÁSTAGO DE LA VÁLVULA		CLASIFICACIÓN DE LA PRESIÓN	EMPAQUE DE GRAFITO				EMPAQUE DE PTFE			
			Par de torsión mínimo		Par de torsión máximo		Par de torsión mínimo		Par de torsión máximo	
			Nm	Lbf-In	Nm	Lbf-In	Nm	Lbf-In	Nm	Lbf-In
12,7	1/2	CL300	7	59	10	88	3	28	5	42
12,7		CL600	9	81	14	122	4	39	7	58
19,1	3/4	CL300	15	133	23	199	7	64	11	95
19,1		CL600	21	182	31	274	10	87	15	131
25,4	1	CL300	26	226	38	339	12	108	18	162
25,4		CL600	35	310	53	466	17	149	25	223
31,8	1-1/4	CL300	36	318	54	477	17	152	26	228
31,8		CL600	49	437	74	655	24	209	36	314

PRECAUCIÓN

En los siguientes procedimientos aplicables, para evitar dañar las piezas, no sujetar el casquillo de fuelle u otras piezas del conjunto de vástago/fuelles. Sujetar sólo las áreas planas del vástago, donde este se extienda por encima del casquillo de fuelle.

Para la construcción C-seal, consultar las secciones sobre C-seal adecuadas de este manual de instrucciones.

Salvo donde se indique lo contrario, los números de clave de esta sección se muestran en las figuras 22 para las construcciones EWD, 22 para el detalle de internos restringidos, 23 para las construcciones EWS y 24 para las construcciones EWT. Consultar las figuras 26 y 27 para Cavitrol III, 27 para Whisper Trim III y 29 para la construcción WhisperFlo.

Extracción de los internos

1. Quitar el actuador y el bonete según los pasos 1 a 5 del procedimiento de reemplazo del empaque.

⚠ ADVERTENCIA

Evitar lesiones personales o daños a la propiedad debido a fugas de la válvula o del empaque.

Cuando se eleven el vástago del tapón de la válvula (clave 7) y el tapón de la válvula acoplado (clave 2) para extraerlos de la válvula, asegurarse de que la jaula (clave 3) permanezca en la válvula (clave 1). De este modo se evitará que la jaula pueda dañarse al caerse dentro de la válvula después de extraerla parcialmente.

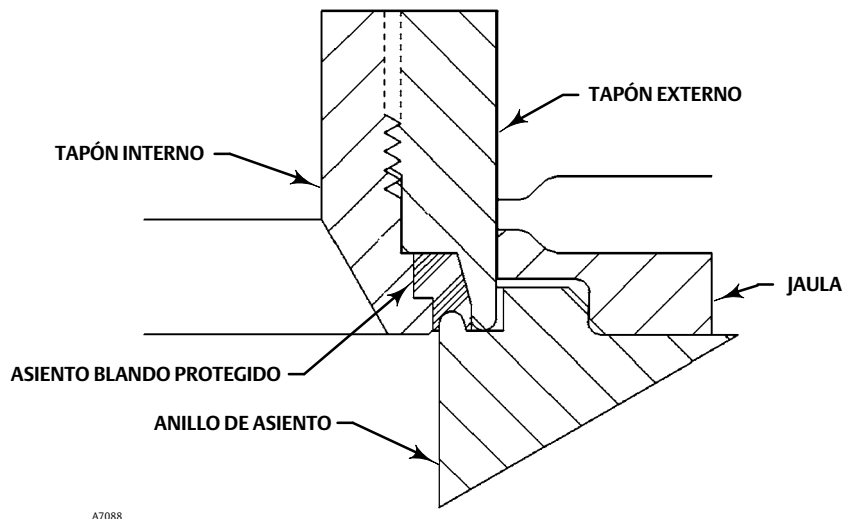
Proceder con cuidado para no dañar las superficies de sellado de la empaquetadura.

Los anillos de pistón de grafito (clave 6) de una válvula EWD son quebradizos y de dos piezas. Evitar daños al (a los) anillo(s) de pistón ocasionados por una caída o una manipulación descuidada.

Cualquier daño a las superficies de sellado de la empaquetadura podría causar fugas en la válvula. El acabado superficial del vástago de la válvula (clave 7) es esencial para lograr un buen sellado del empaque. La superficie interna de la jaula o conjunto de jaula/deflector (clave 3), o retén de la jaula (clave 31), es esencial para un funcionamiento suave del tapón de la válvula y para lograr un sellado con el anillo de pistón (clave 6) o anillo de sello (clave 28). Las superficies de asiento del tapón de la válvula (clave 2) y del anillo de asiento (clave 9) en una construcción de asiento de metal son esenciales para obtener un cierre adecuado. Proteger estas piezas adecuadamente mientras se desmontan los internos.

2. Quitar las tuercas de la brida del empaque, la brida del empaque, el limpiador superior y el rodillo del empaque (claves 5, 3, 24 y 25, figura 21). Con cuidado, empujar hacia fuera todas las piezas de empaque restantes desde el lado del bonete correspondiente a la válvula, usando una barra redondeada u otra herramienta que no raspe la pared de la caja del empaque. Limpiar la caja del empaque y las piezas de empaque de metal.
3. Revisar las roscas del vástago de la válvula y las superficies de la caja del empaque para comprobar que no haya bordes afilados que pudieran cortar el empaque. Las raspaduras o las rebabas podrían ocasionar fugas en la caja del empaque o daños al nuevo empaque. Si no se puede mejorar el estado de la superficie mediante un lijado ligero, reemplazar las piezas dañadas.
4. Quitar el anillo de carga (clave 26) de una válvula NPS 10 x 8 o 12 x 8, o el adaptador de jaula (clave 4) de una válvula con internos restringidos hasta NPS 8 x 4, y envolverlo para protegerlo.
5. En una válvula de carrera de 102 mm (4 in.) con jaula Whisper Trim I o en cualquier válvula NPS 8 x 6 o 12 x 6 con jaula Whisper Trim III, extraer el espaciador del bonete (clave 32) y la empaquetadura del bonete (clave 10) de la parte superior del espaciador. A continuación, en cualquier construcción con retén de jaula (clave 31), quitar el retén de la jaula y sus empaquetaduras. Un retén de jaula Whisper Trim III tiene dos roscas de 3/8 pulg.-16 UNC en las que pueden instalarse tornillos o pernos para levantarlo.
6. Quitar la jaula o el conjunto de jaula/deflector (clave 3) y las empaquetaduras asociadas (claves 10, 11 y 12). Con las construcciones de capacidad total que tienen conjuntos de empaquetaduras FGM, se utiliza un separador (clave 53) en lugar de la empaquetadura de la jaula (clave 11). Si la jaula se atasca en la válvula, usar un mazo de goma para golpear la parte expuesta de la jaula en varios puntos de su circunferencia.

Figura 7. TSO (internos de cierre hermético), Detalle de asiento blando protegido



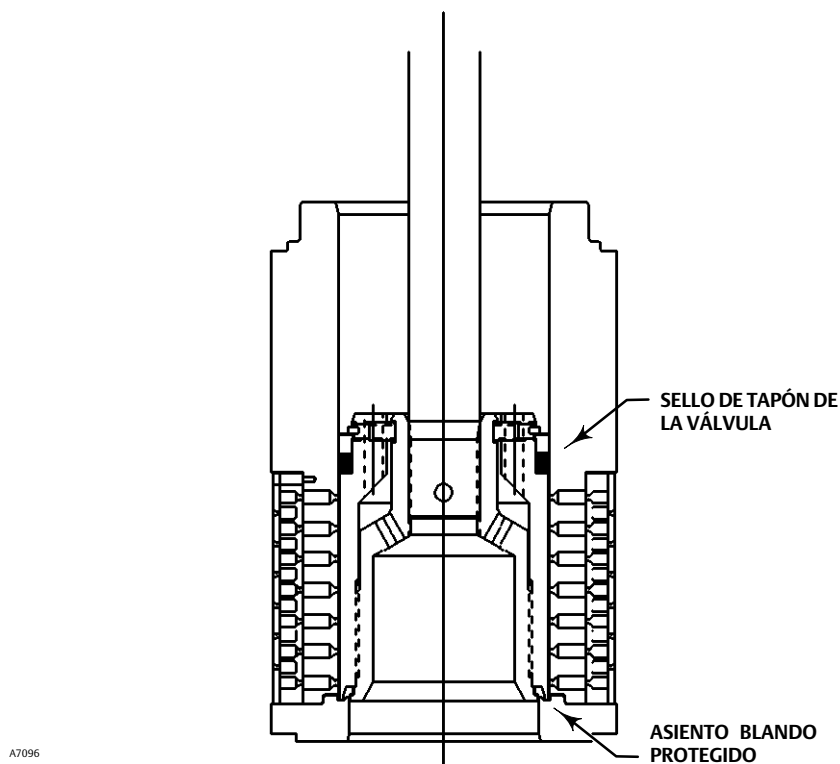
7. Para construcciones que no sean TSO (internos de cierre hermético), quitar el anillo de asiento (clave 9) o el asiento de disco (clave 22), la empaquetadura del anillo de asiento (clave 13) y el adaptador de anillo de asiento (clave 5) y la empaquetadura del adaptador (clave 14), donde se use en una construcción de capacidad restringida. Las construcciones EWS y EWT con asiento de PTFE usan un disco (clave 23) entre el asiento de disco y el retén de disco (clave 21). La construcción EWT CL900 NPS 8 x 6 con jaula Cavitrol III tiene su empaquetadura en espiral (clave 12) en el lateral del anillo de asiento situado frente a la empaquetadura de anillo de asiento.
8. Para construcciones TSO (interno de cierre hermético), realizar los siguientes pasos (consultar las figuras 7 y 8):
 - Extraer el anillo de pistón, los anillos antiextrusión, el anillo de soporte y el retén.
 - Quitar los tornillos de seguridad que fijan el tapón externo al tapón interno.
 - Usando una llave de correa o herramienta similar, destornillar el tapón externo del tapón interno. No dañar las superficies de guía del tapón externo.
 - Quitar el sello de asiento blando protegido.
 - Comprobar que no haya daños en las piezas y reemplazarlas si es necesario.
9. Para todas las construcciones, comprobar que las piezas no tengan desgaste o daños que pudieran impedir un funcionamiento correcto de la válvula. Reemplazar o reparar las piezas de los internos con arreglo a los siguientes procedimientos para pulido de los asientos de metal o a otros procedimientos de mantenimiento del tapón de la válvula, según proceda.

Pulido de los asientos de metal

PRECAUCIÓN

Para no dañar el conjunto de bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL, no intentar pulir las superficies de asiento de metal. El diseño del conjunto impide la rotación del vástago y cualquier rotación forzada dañará los componentes internos del bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL.

Figura 8. Internos TSO equilibrados típicos



A7096

Excepto con respecto al conjunto de bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL, con construcciones de asiento de metal, las superficies de asiento del tapón de la válvula y anillo de asiento (claves 2 y 9, figuras 24 a 26 pueden pulirse para mejorar el cierre. (Las mellas profundas se deben corregir mediante maquinado, en lugar de pulirlas.) Usar un compuesto para pulir de buena calidad con una mezcla de grano entre 280 y 600. Aplicar el compuesto a la parte inferior del tapón de la válvula.

Montar la válvula hasta que la jaula (y el retén de la jaula y el espaciador del bonete, si se usan) esté en su lugar y el bonete esté sujeto con pernos a la válvula. Se puede hacer un mango sencillo con un trozo de hierro en pletina sujeto mediante tuercas al vástago del tapón de la válvula. Girar el mango alternativamente en cada dirección para pulir los asientos. Después del pulido, quitar el bonete y limpiar las superficies de asiento. Montar la válvula completamente como se describe en el apartado de Reemplazo de los internos, sección Mantenimiento de los internos, y probarla para ver que tenga un cierre adecuado. Repetir el procedimiento de pulido si la fuga sigue siendo excesiva.

Mantenimiento del tapón de la válvula

Salvo donde se indique lo contrario, los números de clave de esta sección se muestran en las figuras 22 para los tapones de válvula EWD, figura 23 para los tapones de válvula EWS, y figura 24 para los tapones de válvula EWT.

PRECAUCIÓN

Al reemplazar el anillo de pistón (clave 6) o anillo de asiento (clave 28), tener cuidado de no raspar las superficies de la ranura del anillo en el tapón de la válvula ni las superficies del anillo de reemplazo, o es posible que el anillo de reemplazo no selle adecuadamente.

1. Con el tapón de la válvula (clave 2) extraído, de acuerdo con la sección Extracción de los internos, proceder según sea adecuado:

Para el anillo del pistón de PTFE con relleno de carbono, el anillo se divide en un lugar. Si hay daño visible, extender el anillo ligeramente y extraerlo de la ranura del obturador de la válvula. Para instalar un anillo de pistón de PTFE con relleno de carbono, extender el anillo separándolo ligeramente en la división e instalarlo sobre el vástago y dentro de la ranura del obturador de la válvula. El lado abierto debe estar frente al vástago, según sea la dirección de caudal, como se muestra en la figura 22.

Para cada anillo EWD de pistón de grafito, el anillo se puede quitar fácilmente porque se divide en dos piezas. Se suministra un nuevo anillo de pistón de grafito como un anillo completo. Usar un tornillo de banco con mordazas blandas o encintadas para romper este anillo de reemplazo en dos mitades. Poner el nuevo anillo en el tornillo de banco de manera que las mordazas lo compriman hasta formar un óvalo. Comprimir el anillo lentamente hasta que se separe en ambos lados. Si un lado se separa primero, no intentar rasgar o cortar el otro lado. En lugar de eso, seguir comprimiendo el anillo hasta que se separe el otro lado. Asegurarse de hacer coincidir los extremos rotos cuando se instale el anillo en la ranura del tapón de la válvula.

Para el anillo de sello de dos piezas EWT, el anillo no puede reutilizarse porque es un anillo cerrado que debe desprenderse de la ranura haciendo fuerza o cortándolo. Seguidamente, el anillo soporte de elastómero (clave 29) puede extenderse ligeramente y extraerse.

Para instalar un nuevo anillo de sello de dos piezas, aplicar un lubricante universal con base de silicona tanto al anillo soporte como al anillo de sello (claves 29 y 28). Poner el anillo soporte sobre el vástago (clave 7) y dentro de la ranura. Colocar el anillo del sello sobre el borde superior del tapón de la válvula (clave 2) de forma que entre en la ranura por un lado del tapón de la válvula. Lentamente y con cuidado, estirar el anillo del sello y pasarlo sobre el borde superior del tapón de la válvula. Debe permitirse que el material de PTFE del anillo del sello tenga tiempo para ceder en frío durante el estiramiento; por tanto, no tirar de él bruscamente. Si se estira el anillo del sello sobre el tapón de la válvula es posible que parezca demasiado flojo cuando esté en la ranura, pero se contraerá a su tamaño original después de que se inserte en la jaula.

Para el anillo de sello EWT con carga en el resorte, el anillo usado en un tapón de válvula con diámetro de puerto hasta 136,5 mm (5.375 in.) puede retirarse sin dañarlo desprendiendo primero el anillo de retención (clave 27) con un destornillador. Luego, deslizar con cuidado el anillo soporte de metal (clave 29) y el anillo de sello (clave 28) para desprenderlos del tapón de la válvula (clave 2). El anillo de sello con carga en el resorte usado en un tapón de válvula con diámetro de puerto a partir de 178 mm (7 in.) debe desprenderse de su ranura forzándolo con cuidado y/o cortándolo. Por lo tanto, no se puede volver a usar.

Un anillo de sello con carga en el resorte debe instalarse de manera que su lado abierto quede hacia la parte superior o la parte inferior del obturador de la válvula, según sea la dirección de caudal, como se muestra en la vista A de la figura 24. Para instalar un anillo de sello con carga en el resorte en un obturador de válvula con un diámetro de puerto de 136,5 mm (5.375 in.) o menor, deslizar el anillo de sello (clave 28) en el obturador de la válvula y luego el anillo soporte de metal (clave 29). Luego, instalar el anillo de retención (clave 27) insertando un extremo en la ranura y, mientras se gira el obturador, presionar el anillo hacia adentro de la ranura. También en este caso, tener cuidado de no arañar las superficies del anillo o del obturador.

Para instalar el anillo de sello en un tapón de válvula con diámetro de puerto de 178 mm (7 in.) o mayor, aplicarle un lubricante universal con base de silicona. Luego, estirar suavemente el anillo del sello y pasarlo sobre el borde superior del tapón de la válvula. Debe permitirse que el material de PTFE del anillo del sello tenga tiempo para ceder en frío durante el estiramiento; por tanto, no tirar de él bruscamente. Si se estira el anillo del sello sobre el tapón de la válvula es posible que parezca demasiado flojo cuando esté en la ranura, pero se contraerá a su tamaño original después de que se inserte en la jaula.

PRECAUCIÓN

Nunca se debe volver a usar un vástago o adaptador antiguo con un tapón de válvula nuevo. El uso de un vástago o adaptador antiguo con un tapón nuevo requiere que se haga un nuevo agujero en el vástago (o adaptador, en caso de que se use un bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL). Al hacer este nuevo agujero se debilita el vástago o el adaptador y se podrían provocar fallos en el servicio. Sin embargo, se puede volver a usar un tapón de válvula con un vástago o adaptador nuevo, excepto con internos Cavitrol III.

Nota

El tapón de la válvula y el vástago del tapón de la válvula para los internos Cavitrol III son un conjunto combinado y se deben pedir juntos. Si el tapón de la válvula Cavitrol III o el vástago del tapón está dañado, se debe reemplazar todo el conjunto (clave 2, figura 26 y 27).

- Para reemplazar el vástago de la válvula (clave 7), sacar el pasador (clave 8). Destornillar el tapón de la válvula del vástago o del adaptador.
- Para reemplazar el adaptador (clave 24, figura 21) en los bonetes de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL, poner el conjunto de vástago del tapón y tapón de la válvula en un mandril de mordazas blandas u otro tipo de tornillo de banco de tal manera que las mordazas sujeten una parte del tapón de la válvula que no sea una superficie de asiento. Extraer el pasador (clave 36, figura 21). Invertir el conjunto de vástago de tapón y el tapón de la válvula en el mandril de mordazas blandas o tornillo de banco. Sujetar las áreas planas en el vástago de la válvula justo por debajo de las roscas para la conexión de actuador/vástago. Destornillar el conjunto de tapón de la válvula/adaptador (clave 24, figura 21) del conjunto de vástago de la válvula (clave 20, figura 21).
- Atornillar el nuevo vástago o adaptador en el tapón de la válvula. Apretar según el valor de par de apriete indicado en la tabla 7. Consultar la tabla 7 para seleccionar el tamaño de taladro adecuado. Perforar a través del vástago o adaptador, usando el agujero del tapón de la válvula como guía. Quitar todos los fragmentos o rebabas e introducir un nuevo pasador para fijar el conjunto.
- Para los bonetes de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL, sujetar las superficies planas del vástago que sobresalen de la parte superior del casquillo de fuelles con un mandril de mordazas blandas u otro tipo de tornillo de banco. Atornillar el conjunto de tapón de válvula/adaptador en el vástago de la válvula. Apretar según sea necesario para alinear el agujero de pasador del vástago con uno de los agujeros del adaptador. Fijar el adaptador al vástago con un pasador nuevo.

Reemplazo de los internos

Salvo donde se indique lo contrario, los números de clave de esta sección se muestran en las figuras 22 para las construcciones EWD, 22 para el detalle de internos restringidos, 23 para la construcción EWS y 24 para las construcciones EWT. Consultar las figuras 26 y 27 para las construcciones Cavitrol III, figura 28 para Whisper Trim III y figura 29 para WhisperFlo.

- Con una construcción de anillo de asiento con internos restringidos, instalar la empaquetadura del adaptador (clave 14) y el adaptador de anillo de asiento (clave 5).
- Instalar la empaquetadura de anillo de asiento (clave 13), el anillo de asiento (clave 9) o el asiento de disco (clave 22). Con una construcción de asiento de PTFE, instalar el disco y el retén del disco (claves 21 y 23). Con una válvula EWT CL900 NPS 8 x 6 con jaula Cavitrol III, instalar la empaquetadura en espiral (clave 12) en el asiento de anillo.
- Instalar la jaula o el conjunto de jaula/deflector (clave 3). Cualquier orientación giratoria de la jaula o del conjunto con respecto a la válvula es aceptable. Es posible instalar una jaula Whisper Trim III designada por el nivel A3, B3 o C3 con cualquiera de los dos extremos hacia arriba. Sin embargo, el conjunto de jaula/deflector de nivel D3 o conjunto de jaula Cavitrol III se deben instalar con el extremo de patrón de agujero junto al anillo de asiento. Si se va a usar un retén de jaula (clave 31), ponerlo en la parte superior de la jaula.
- Para construcciones que no sean TSO (interno de cierre hermético), deslizar el tapón de la válvula (clave 2) y el conjunto de vástago o el tapón de la válvula y el conjunto de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL, hacia adentro de la jaula. Asegurarse de que el anillo de pistón o el anillo del sello (clave 6 o 28) esté encajado uniformemente en el chaflán de entrada en la parte superior de la jaula (clave 3) o retén de la jaula (clave 31) para evitar que se dañe el anillo.
- Para construcciones de internos TSO (cierre hermético), realizar los siguientes pasos (consultar las figuras 7 y 8).
 - Enroscar el tapón externo en el tapón interno hasta que las piezas hagan contacto de metal con metal, usando una llave de correa o herramienta similar que no dañe las superficies de guía del tapón externo.
 - Marcar la parte superior del tapón interno y del tapón externo con señales de alineación en la posición de montaje.

Tabla 7. Datos del par de apriete del vástago de la válvula al tapón y reemplazo del pasador

DIÁMETRO DE VÁSTAGO DE LA VÁLVULA		PAR DE APRIETE DEL VÁSTAGO, MÍNIMO A MÁXIMO		TAMAÑO DE PERFORACIÓN, PULGADAS
mm	in.	Nm	Lbf-ft	
12,7	1/2	81 a 115	60 a 85	0,125
19,1	3/4	237 a 339	175 a 250	0,1875
25,4	1	420 a 481	310 a 355	0,25
31,8	1-1/4	827 a 908	610 a 670	0,25

- Separar el tapón externo del tapón interno e instalar el sello sobre el tapón interno, de tal manera que el sello se sitúe por debajo del área roscada.
- Enroscar el tapón externo en el tapón interno y apretar con una llave de correa o herramienta similar hasta que las señales de alineación queden alineadas. Esto garantizará que las piezas del tapón estén en contacto metal con metal y que el sello esté comprimido adecuadamente. No dañar las superficies de guía del tapón externo.

- Instalar tornillos de seguridad centrandolo el tapón interno en el tapón externo y apretar a 11 Nm (8 lbf-ft).
 - Montar el anillo de pistón, los anillos antiextrusión, el anillo de soporte y el retén.
6. Para todas las construcciones, poner las empaquetaduras (claves 12, 11 o 14 si se usan, y 10) y el separador, si se usa, (clave 53) encima de la jaula o retén de la jaula. Si hay un adaptador de jaula (clave 4) o un espaciador de bonete (clave 32), ponerlo en la jaula o en las empaquetaduras de retén de la jaula y poner otra empaquetadura de chapa plana (clave 10) en la parte superior del adaptador o espaciador. Si hay sólo un retén de la jaula o espaciador de bonete, poner otra empaquetadura de chapa plana en el retén o espaciador.
 7. Con una válvula NPS 10 x 8 o 12 x 8, instalar el anillo de carga (clave 26).
 8. Montar el bonete en la válvula y completar el montaje de acuerdo con los pasos 11 al 15 de la sección Reemplazo del empaque. Asegurarse de leer la nota antes del paso 11.

Refaccionamiento: instalación de internos C-seal

Nota

Se requiere un empuje del actuador adicional para una válvula con internos C-seal. Cuando se instalen internos C-seal en una válvula existente, contactar con la [oficina de ventas de Emerson](#) para obtener ayuda en la determinación de los nuevos requisitos de empuje del actuador.

Montar el nuevo conjunto de retén/tapón de la válvula (con sello de tapón C-seal) usando las siguientes instrucciones:

PRECAUCIÓN

Para evitar fugas cuando se vuelva a poner la válvula en servicio, usar métodos y materiales adecuados para proteger todas las superficies de sellado de las nuevas piezas de los internos mientras se montan las piezas individuales y durante la instalación en el cuerpo de la válvula.

1. Aplicar un lubricante de alta temperatura adecuado al diámetro interno del sello del tapón C-seal. Lubricar también el diámetro externo del tapón de la válvula, donde el sello del tapón C-seal deba introducirse a presión en la posición de sellado adecuada (figura 9).
2. Orientar el sello del tapón C-seal para que tenga una acción de sellado correcta de acuerdo con la dirección de flujo del fluido del proceso a través de la válvula.
- El interior abierto del sello del tapón C-seal debe mirar hacia arriba en una válvula con construcción para flujo ascendente (figura 9).
- El interior abierto del sello del tapón C-seal debe mirar hacia abajo en una válvula con construcción para flujo descendente (figura 9).

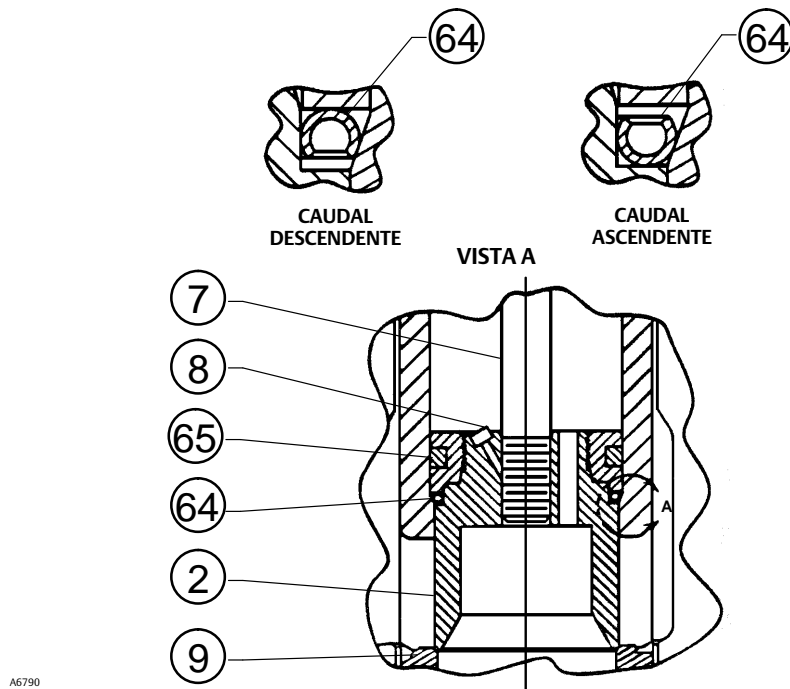
Nota

Se debe usar una herramienta de instalación para colocar adecuadamente el sello del tapón C-seal en el tapón de la válvula. Se puede obtener una herramienta como pieza de repuesto de Emerson o se podría fabricar una herramienta con las dimensiones proporcionadas en la figura 10.

3. Poner el sello del tapón C-seal sobre la parte superior del tapón de la válvula y colocar a presión el sello del tapón C-seal en el tapón usando la herramienta de instalación de C-seal. Presionar con cuidado el sello del tapón C-seal sobre el tapón hasta que la herramienta de instalación haga contacto con la superficie horizontal de referencia del tapón de la válvula (figura 11).
4. Aplicar un lubricante de alta temperatura adecuado para las roscas del tapón. A continuación, poner el retén de C-seal en el tapón y apretar el retén con una llave de correa u otra herramienta adecuada.

5. Con un punzón centrador u otra herramienta adecuada, fijar las roscas de la parte superior del tapón en un lugar (figura 12) para asegurar el retén de C-seal.

Figura 9. Fisher EWD con internos C-seal



6. Instalar el nuevo conjunto de tapón/retén con el sello del tapón C-seal en el nuevo vástago siguiendo las instrucciones adecuadas de la sección Reemplazo de los internos, de este manual.
7. Instalar los anillos de pistón siguiendo las instrucciones de la sección Reemplazo de los internos, de este manual.
8. Quitar el actuador de la válvula y el bonete existentes siguiendo las instrucciones adecuadas de la sección Reemplazo del empaque, de este manual.

PRECAUCIÓN

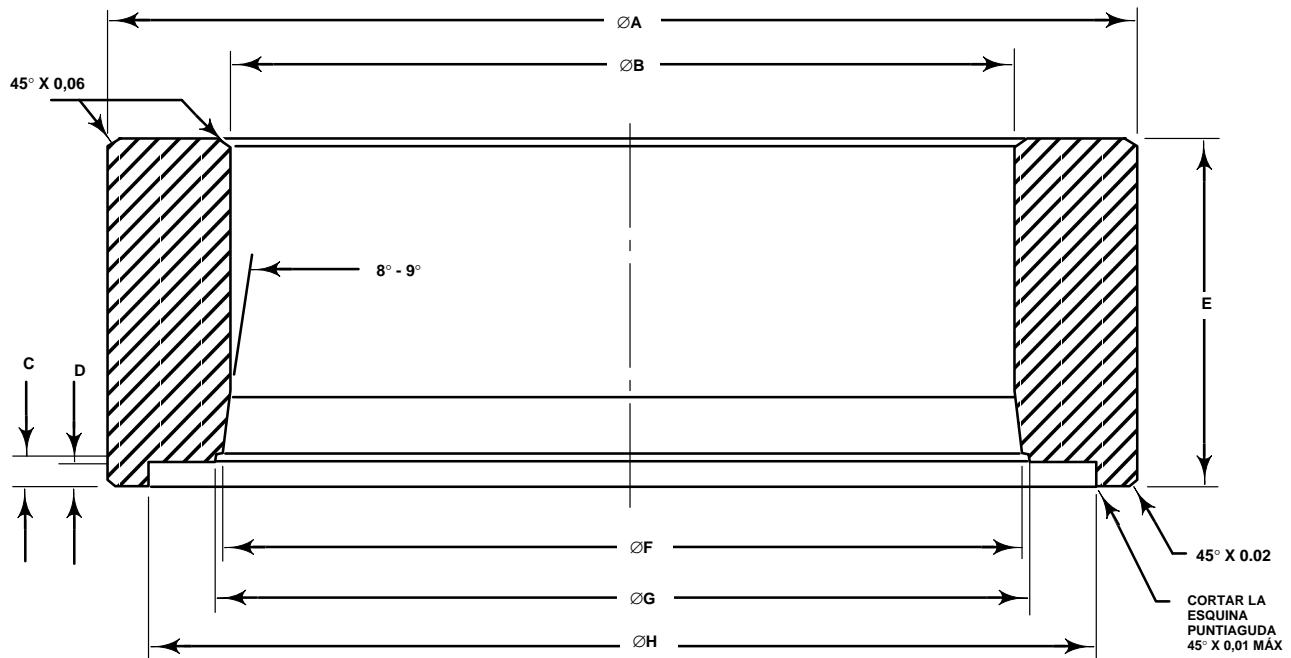
No quitar del tapón de la válvula el vástago de la válvula existente, a menos que se vaya a reemplazar el vástago.

Nunca se debe volver a usar un vástago de válvula antiguo con un tapón nuevo ni se debe volver a instalar un vástago de válvula después de quitarlo. El reemplazo de un vástago de válvula requiere que se haga un nuevo agujero de pasador en el vástago. Al hacer este nuevo agujero se debilita el vástago y se podrían provocar fallos en el servicio. Sin embargo, un tapón de válvula usado puede reutilizarse con un vástago de válvula nuevo.

9. Quitar del cuerpo de la válvula el vástago de válvula y tapón, jaula y anillo de asiento existentes, siguiendo las instrucciones adecuadas de la sección Extracción de los internos, de este manual.
10. Reemplazar todas las empaquetaduras de acuerdo con las instrucciones adecuadas de la sección Reemplazo de los internos, de este manual.
11. Instalar el nuevo anillo de asiento, jaula, conjunto de tapón de válvula/retén y vástago en el cuerpo de la válvula y reensamblar completamente el grupo de la válvula siguiendo las instrucciones adecuadas de la sección Reemplazo de los internos, de este manual.

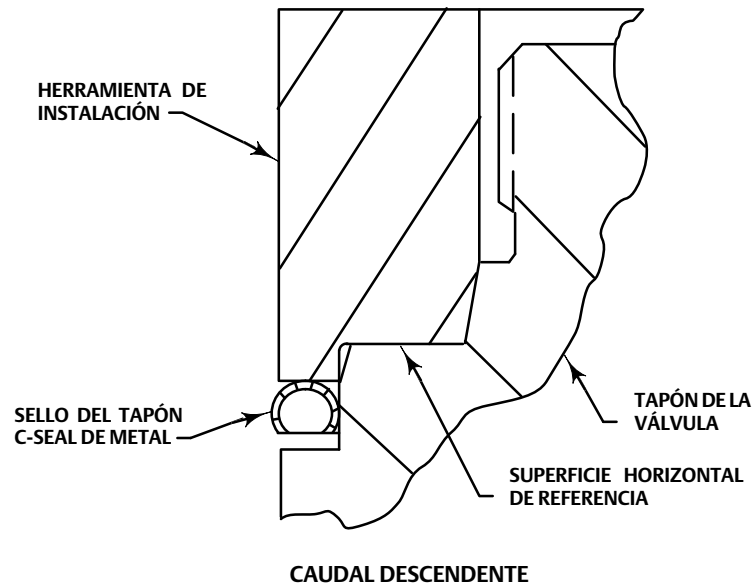
PARA EL TAMAÑO DE PUERTO DE CONEXIÓN DE LOS TAPONES DE LA VÁLVULA (pulgadas)	DIMENSIONES, mm (consultar el siguiente dibujo)								Número de pieza (para pedir una herramienta)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2,875	82,55	52,324 - 52,578	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	41,148	52,680 - 52,781	55,118 - 55,626	70,891 - 71,044	24B9816X012
3,4375	101,6	58,674 - 58,928	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	61,011 - 61,112	63,449 - 63,957	85,166 - 85,319	24B5612X012
3,625	104,394	65,024 - 65,278	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	68,936 - 69,037	71,374 - 71,882	89,941 - 90,094	24B3630X012
4,375	125,984	83,439 - 83,693	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	87,351 - 87,452	89,789 - 90,297	108,991 - 109,144	24B3635X012
5,375	142,748	100,076 - 100,33	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	45,974	103,835 - 103,937	106,274 - 106,782	128,219 - 128,372	23B9193X012
7	184,15	141,376 - 141,630	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	60,198	145,136 - 145,237	147,574 - 148,082	169,520 - 169,672	23B9180X012
8	209,55	166,776 - 167,030	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	55,88	170,536 - 170,637	172,974 - 173,482	194,920 - 195,072	24B9856X012
PARA EL TAMAÑO DE PUERTO DE CONEXIÓN DE LOS TAPONES DE LA VÁLVULA (pulgadas)	DIMENSIONES, IN. (consultar el siguiente dibujo)								Número de pieza (para pedir una herramienta)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2,875	3.25	2.060 - 2.070	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	1.62	2.074 - 2.078	2.170 - 2.190	2.791 - 2.797	24B9816X012
3,4375	4.00	2.310 - 2.320	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	2.402 - 2.406	2.498 - 2.518	3.353 - 3.359	24B5612X012
3,625	4.11	2.560 - 2.570	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	2.714 - 2.718	2.810 - 2.830	3.541 - 3.547	24B3630X012
4,375	4.96	3.285 - 3.295	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	3.439 - 3.443	3.535 - 3.555	4.291 - 4.297	24B3635X012
5,375	5.62	3.940 - 3.950	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	1.81	4.088 - 4.092	4.184 - 4.204	5.048 - 5.054	23B9193X012
7	7.25	5.566 - 5.576	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.37	5.714 - 5.718	5.810 - 5.830	6.674 - 6.680	23B9180X012
8	8.25	6.566 - 6.576	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.20	6.714 - 6.718	6.810 - 6.830	7.674 - 7.680	24B9856X012

Figura 10. Herramienta de instalación del sello del tapón C-seal



A6777

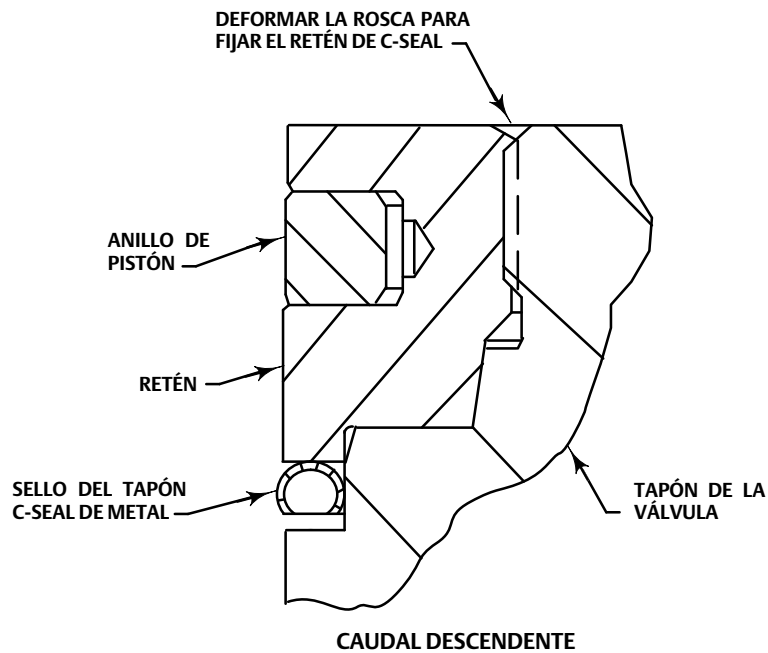
Figura 11. Instalación del sello del tapón C-seal usando la herramienta de instalación



NOTA:
PRESIONAR LA HERRAMIENTA DE INSTALACIÓN SOBRE EL TAPÓN DE LA VÁLVULA HASTA QUE LA HERRAMIENTA HAGA CONTACTO CON LA SUPERFICIE HORIZONTAL DE REFERENCIA DEL TAPÓN DE LA VÁLVULA.

A6778

Figura 12. Fijar las roscas del retén de C-seal



A6779

PRECAUCIÓN

Para evitar las fugas excesivas y la erosión del asiento, el tapón de la válvula se debe asentar inicialmente con suficiente fuerza para superar la resistencia del sello del tapón C-seal y para que haya contacto con el anillo de asiento. Se puede asentar correctamente el tapón de la válvula aplicando la carga total del actuador. Esta fuerza impulsará adecuadamente el tapón de la válvula hacia el anillo de asiento, proporcionando al sello del tapón C-seal un ajuste predeterminado permanente. Una vez hecho esto, el conjunto de tapón/retén, la jaula y el anillo de asiento se convierten en un conjunto emparejado.

Con la fuerza total del actuador aplicada y el tapón de la válvula completamente asentado, alinear la escala indicadora de la carrera del actuador con el extremo inferior de la carrera de la válvula. Consultar el manual de instrucciones adecuado del actuador para obtener información sobre este procedimiento.

Reemplazo de los internos C-seal instalados

Extracción de los internos (construcciones C-seal)

1. Quitar el actuador de la válvula y el bonete siguiendo las instrucciones adecuadas de la sección Reemplazo del empaque, de este manual.

PRECAUCIÓN

Para evitar fugas cuando se vuelva a poner la válvula en servicio, usar métodos y materiales adecuados para proteger todas las superficies de sellado de las piezas de los internos durante el mantenimiento.

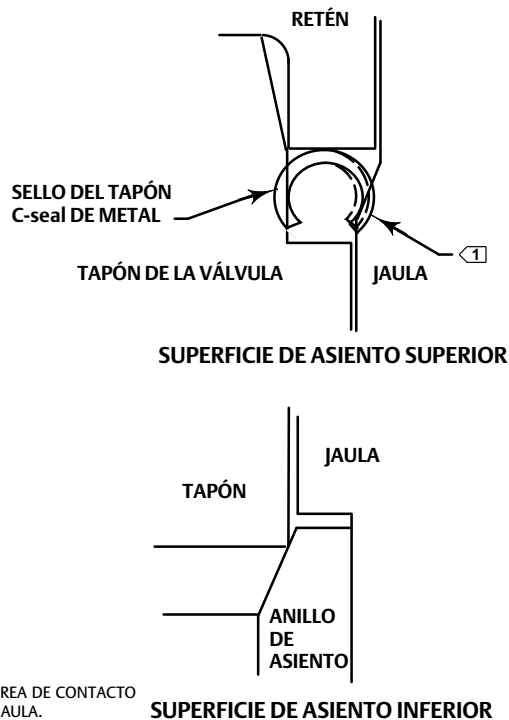
Tener cuidado al quitar el (los) anillo(s) de pistón y el sello del tapón C-seal para no raspar ninguna superficie de sellado.

PRECAUCIÓN

No quitar del conjunto de tapón/retén el vástago de la válvula, a menos que se vaya a reemplazar el vástago de la válvula. Nunca se debe volver a usar un vástago de válvula antiguo con un tapón nuevo ni se debe volver a instalar un vástago de válvula después de quitarlo. El reemplazo de un vástago de válvula requiere que se haga un nuevo agujero de pasador en el vástago. Al hacer este nuevo agujero se debilita el vástago y se podrían provocar fallos en el servicio. Sin embargo, un tapón de válvula usado puede reutilizarse con un vástago de válvula nuevo.

2. Quitar del cuerpo de la válvula el conjunto de tapón/retén (con sello del tapón C-seal), la jaula y el anillo de asiento siguiendo las instrucciones adecuadas de la sección Extracción de los internos, de este manual.
3. Ubicar la rosca fija en la parte superior del tapón de la válvula (figura 12). La rosca fija sujeta el retén. Usar un taladro con broca de 1/8 pulg. para taladrar el área fija de la rosca. Taladrar aproximadamente 1/8 de pulgada dentro del metal para quitar la fijación.
4. Ubicar la rotura entre las secciones del (de los) anillo(s) de pistón. Utilizando un destornillador plano u otra herramienta adecuada, hacer palanca con cuidado para sacar el (los) anillo(s) de pistón de la(s) ranura(s) del retén de C-seal.
5. Después de quitar el (los) anillo(s) de pistón, ubicar en la ranura el agujero de 1/4 pulg. de diámetro. En un retén con dos ranuras para los anillos del pistón, el agujero se encontrará en la ranura superior.
6. Seleccionar una herramienta adecuada tal como un punzón y poner la punta de la herramienta en el agujero sosteniendo el cuerpo de la herramienta tangente al diámetro exterior del retén. Golpear la herramienta con un martillo para girar el retén y liberarlo del tapón de la válvula. Quitar el retén del tapón.
7. Con un destornillador plano u otra herramienta adecuada, hacer palanca en el sello del tapón C-seal y separarlo del tapón. Cuidar de no raspar o dañar de otra forma las superficies de sellado donde el sello del tapón C-seal hace contacto con el tapón de la válvula (figura 13).

Figura 13. Superficies de asiento inferior (tapón de la válvula al anillo de asiento) y superior (sello del tapón C-seal a la jaula)



NOTA:

1 LA SUPERFICIE DE ASIENTO SUPERIOR ES EL ÁREA DE CONTACTO ENTRE EL SELLO DEL TAPÓN C-seal DE METAL Y LA JAULA.

A6780

8. Comprobar que no haya desgaste o daños en la superficie de asiento inferior, donde el tapón de la válvula hace contacto con el anillo de asiento, que pudieran evitar un funcionamiento correcto de la válvula. Revisar también la superficie de asiento superior dentro de la jaula, donde el sello del tapón C-seal hace contacto con la jaula, y la superficie de sellado donde el sello del tapón C-seal hace contacto con el tapón (figura 13).
9. Reemplazar o reparar las piezas de los internos según el siguiente procedimiento para pulido de asientos de metal, volviendo a maquinarse los asientos de metal, o según otros procedimientos adecuados de mantenimiento del tapón de la válvula.

Pulido de los asientos de metal (construcciones C-seal)

Antes de instalar un nuevo sello del tapón C-seal, pulir la superficie de asiento inferior (tapón de la válvula al anillo de asiento, figura 13) siguiendo los procedimientos adecuados de la sección Pulido de los asientos de metal, de este manual.

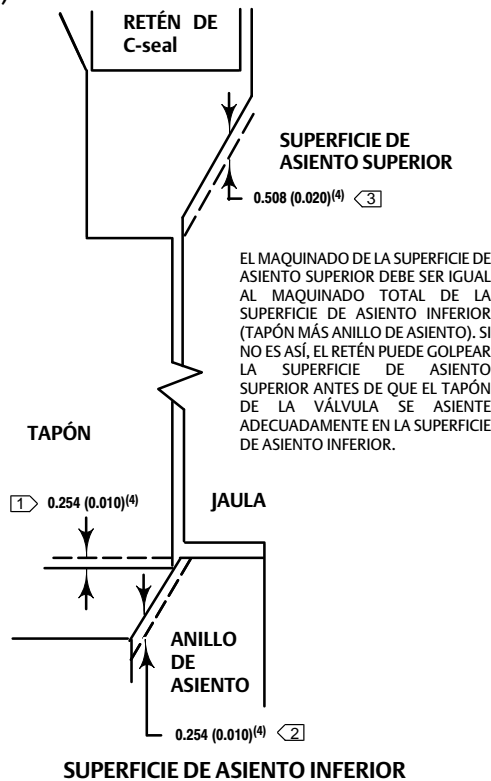
Remaquinado de los asientos de metal (construcciones C-seal)

Ver la figura 14. Un tapón de válvula con un sello del tapón C-seal de metal presenta dos superficies de asiento. Una de las superficies de asiento se encuentra donde el tapón de la válvula hace contacto con el anillo de asiento. La segunda superficie de asiento se encuentra donde el sello del tapón C-seal hace contacto con la superficie de asiento superior en la jaula. Si se maquinan los asientos en el anillo de asiento y/o el tapón, se debe maquinarse una dimensión igual del área de asiento en la jaula.

PRECAUCIÓN

Si se quita metal del anillo de asiento y del tapón y no se quita una cantidad correspondiente del área de asiento de la jaula, el sello del tapón C-seal se aplastará al cerrarse la válvula y el retén de C-seal golpeará el área de asiento de la jaula, impidiendo el cierre de la válvula.

Figura 14. Ejemplo de maquinado de las superficies de asiento inferior (tapón de la válvula al anillo de asiento) y superior (sello del tapón C-seal a la jaula)



NOTA:

- MÁS
- 1 ELIMINACIÓN DE 0,254 mm (0.010 in.) DEL TAPÓN DE LA VÁLVULA.
 - 2 ELIMINACIÓN DE 0,254 mm (0.010 in.) DEL ANILLO DE ASIENTO
 - 3 ELIMINACIÓN DE 0,508 mm (0.020 in.) DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO SUPERIOR EN LA JAULA
 - 4. ESTOS VALORES SÓLO SON DE EJEMPLO. QUITAR SÓLO LA CANTIDAD MÍNIMA DE MATERIAL REQUERIDA PARA RENOVAR LOS ASIENTOS.

A6781 / IL

Reemplazo de los internos (construcciones C-seal)

1. Aplicar un lubricante de alta temperatura adecuado en el diámetro interno del sello del tapón C-seal. Lubricar también el diámetro externo del tapón de la válvula donde el sello del tapón C-seal se debe presionar hacia el interior de la posición de sellado adecuada (figura 9).
 2. Orientar el sello del tapón C-seal para que tenga una acción de sellado correcta de acuerdo con la dirección del fluido del proceso a través de la válvula.
- El interior abierto del sello del tapón C-seal debe mirar hacia arriba en una válvula con construcción para flujo ascendente (figura 9).
 - El interior abierto del sello del tapón C-seal debe mirar hacia abajo en una válvula con construcción para flujo descendente (figura 9).

Nota

Se debe usar una herramienta de instalación para colocar adecuadamente el sello del tapón C-seal en el tapón de la válvula. Se puede obtener una herramienta como pieza de repuesto de Emerson o se podría fabricar una herramienta con las dimensiones proporcionadas en la figura 10.

3. Poner el sello del tapón C-seal sobre la parte superior del tapón de la válvula y presionarlo sobre el tapón usando la herramienta de instalación. Presionar con cuidado el sello del tapón C-seal sobre el tapón hasta que la herramienta de instalación haga contacto con la superficie horizontal de referencia del tapón de la válvula (figura 11).
4. Aplicar un lubricante de alta temperatura adecuado en las roscas del tapón. A continuación, poner el retén de C-seal en el tapón y apretar el retén usando una llave de correa u otra herramienta adecuada.
5. Usando un punzón centrador u otra herramienta adecuada, fijar las roscas de la parte superior del tapón en un lugar (figura 12) para asegurar el retén de C-seal.
6. Reemplazar el (los) anillo(s) de pistón siguiendo las instrucciones de la sección Reemplazo de los internos, de este manual.
7. Volver a colocar el anillo de asiento, jaula, conjunto de tapón/retén y vástago en el cuerpo de la válvula y reensamblar completamente el grupo de la válvula siguiendo las instrucciones adecuadas de la sección Reemplazo de los internos, de este manual.

PRECAUCIÓN

Para evitar las fugas excesivas y la erosión del asiento, el tapón de la válvula se debe asentar inicialmente con suficiente fuerza para superar la resistencia del sello del tapón C-seal y para que haya contacto con el anillo de asiento. Se puede asentar correctamente el tapón de la válvula aplicando la carga total del actuador. Esta fuerza impulsará adecuadamente el tapón de la válvula hacia el anillo de asiento, proporcionando al sello del tapón C-seal un ajuste predeterminado permanente. Una vez hecho esto, el conjunto de tapón/retén, la jaula y el anillo de asiento se convierten en un conjunto emparejado.

Con la fuerza total del actuador aplicada y el tapón de la válvula completamente asentado, alinear la escala indicadora de la carrera del actuador con el extremo inferior de la carrera de la válvula. Consultar el manual de instrucciones adecuado del actuador para obtener información sobre este procedimiento.

Bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL

Reemplazo de un bonete plano o de extensión con un bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL (conjunto de vástago/fuelles)

Salvo donde se indique lo contrario, los números de clave de esta sección se muestran en las figuras 22 para las construcciones EWD, 22 para el detalle de interno restringido, 23 para las construcciones EWS y 24 para las construcciones EWT. Consultar las figuras 26 y 27 para las construcciones Cavitrol III, 27 para Whisper Trim III y 29 para WhisperFlo.

Tabla 8. Par de apriete recomendado para las tuercas instaladas en la brida del empaque del bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL

TAMAÑO DE VÁLVULA, PULGADAS	DIÁMETRO DEL VÁSTAGO DE LA VÁLVULA A TRAVÉS DEL EMPAQUE	PAR DE APRIETE MÍNIMO		PAR DE APRIETE MÁXIMO	
		Nm	Lbf-in	Nm	Lbf-in
4 x 2	1/2	2	22	4	33
6 x 4 a 12 x 8	1	5	44	8	67

1. Quitar el actuador y el bonete según los pasos 1 a 6 del procedimiento de Reemplazo del empaque, de la sección Mantenimiento.
2. Levantar y extraer la jaula.
3. Quitar y desechar la empaquetadura del bonete existente. Cubrir la abertura del cuerpo de la válvula para proteger las superficies de sellado y para evitar que entre material extraño en la cavidad del cuerpo de la válvula.

Nota

El conjunto de vástago/fuelle ENVIRO-SEAL para válvulas easy-e™ está disponible sólo con una conexión de tapón/adaptador/vástago roscada y perforada. El tapón existente de la válvula puede reutilizarse con el nuevo conjunto de vástago/fuelle, o se puede instalar un tapón nuevo.

4. Revisar el tapón de la válvula existente. Si el tapón está en buenas condiciones, se puede volver a usar con el nuevo conjunto de vástago/fuelles ENVIRO-SEAL. Para quitar del vástago el tapón existente de la válvula, poner primero el conjunto existente de vástago del tapón en un mandril de mordazas blandas u otro tipo de tornillo de banco, de manera que las mordazas sujeten una parte del tapón de la válvula que no sea una superficie de asiento. Extraer el pasador empujándolo o taladrándolo (clave 8).
5. A continuación, invertir el conjunto de vástago de tapón en el mandril de mordazas blandas o tornillo de banco. Sujetar el vástago de la válvula en un lugar adecuado y destornillar del vástago de la válvula el tapón existente.

PRECAUCIÓN

Cuando se instale un tapón de la válvula en el conjunto de vástago/fuelles ENVIRO-SEAL, no se debe girar el vástago de la válvula. Se pueden ocasionar daños en los fuelles.

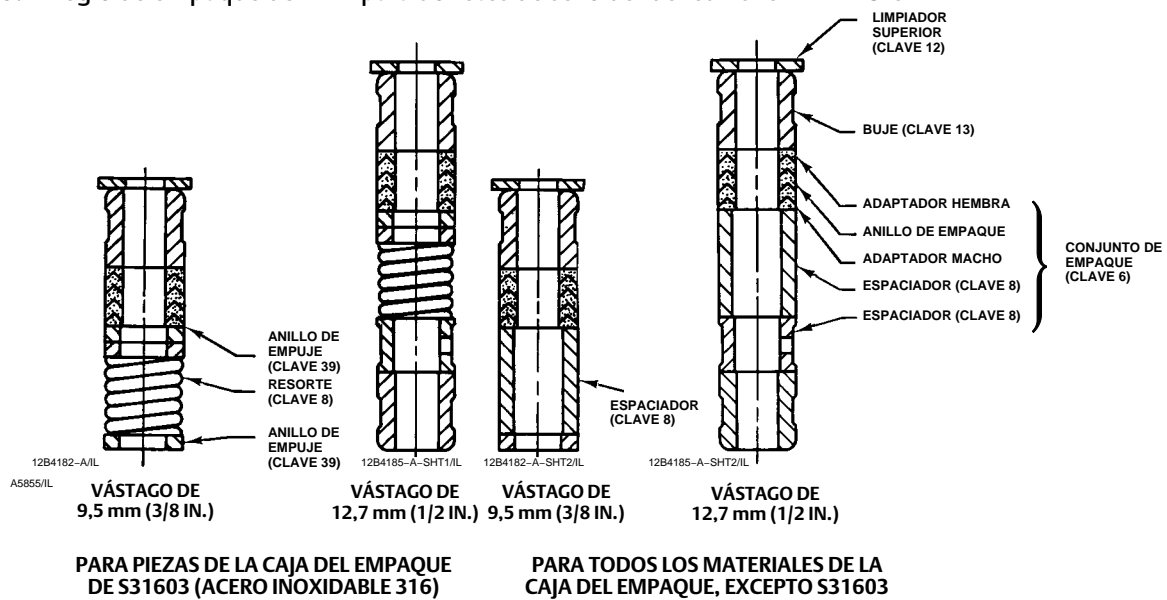
No sujetar el casquillo de fuelles u otras piezas del conjunto de vástago/fuelles. Sujetar sólo las áreas planas del vástago, donde este se extienda por encima del casquillo de fuelles.

Nota

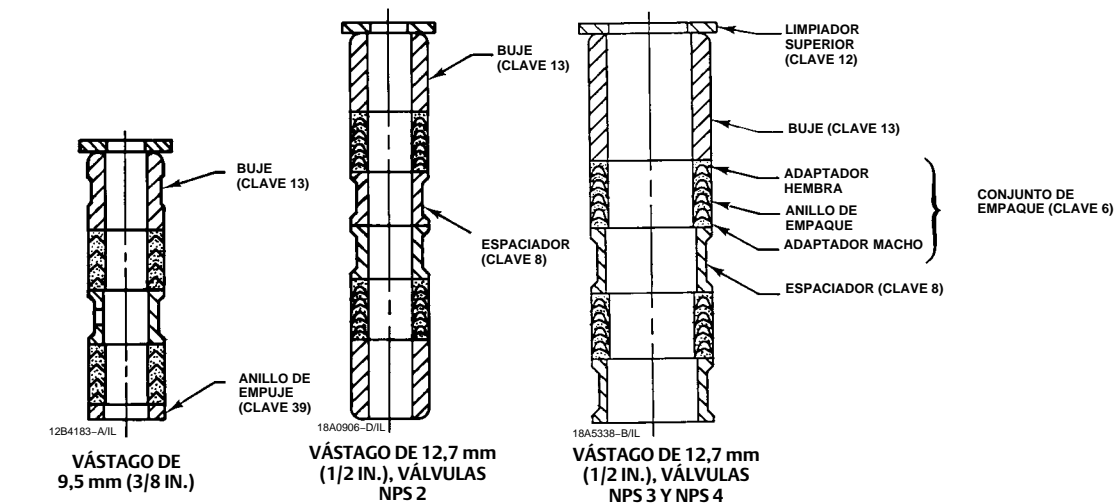
El conjunto de vástago/fuelles ENVIRO-SEAL tiene un vástago de una pieza.

6. Para sujetar el tapón de la válvula al vástago del nuevo conjunto de vástago/fuelles ENVIRO-SEAL, es necesario sujetar primero el tapón al adaptador (clave 24, figura 21). Ubicar el adaptador. Observar que no se haya taladrado un agujero en las roscas donde se atornilla el tapón sobre el adaptador. Sujetar el tapón de la válvula con un mandril de mordazas blandas u otro tipo de tornillo de banco. No sujetar el tapón en ninguna superficie de asiento. Colocar el tapón en el mandril o tornillo de banco para enroscar fácilmente el adaptador. Enroscar el adaptador en el tapón de la válvula y apretar con el valor de par de apriete adecuado.
7. Seleccionar el tamaño de broca de taladro adecuado y taladrar a través del adaptador usando el agujero del tapón de la válvula como guía. Quitar todos los fragmentos o rebabas de metal e introducir un nuevo pasador (clave 8) para fijar el conjunto de tapón/adaptador.
8. Sujetar el conjunto de tapón/adaptador al conjunto de vástago/fuelles ENVIRO-SEAL fijando primero el conjunto de vástago/fuelles en un mandril de mordazas suaves u otro tipo de tornillo de banco de tal manera que las mordazas del mandril o tornillo de banco sujeten las superficies planas del vástago que se extienden hacia el exterior de la parte superior del casquillo de fuelle. Atornillar el conjunto de tapón de válvula/adaptador en el vástago de la válvula. Apretar el conjunto de tapón/adaptador hasta que quede ajustado. A continuación, girar el conjunto de tapón/adaptador hasta el siguiente agujero de pasador en el vástago de la válvula. Introducir el nuevo pasador (clave 36, figura 21) para fijar el conjunto.
9. Revisar el anillo de asiento (clave 9). Reemplazarlo, si es necesario.
10. Poner una nueva empaquetadura (clave 10) dentro del cuerpo de la válvula en lugar de la empaquetadura del bonete. Instalar el nuevo conjunto de vástago/fuelles con el tapón de la válvula/adaptador, colocándolo en el cuerpo de la válvula encima de la nueva empaquetadura de fuelle.
11. Poner una nueva empaquetadura (clave 22, figura 21) sobre el conjunto de vástago/fuelles. Colocar el nuevo bonete ENVIRO-SEAL sobre el conjunto de vástago/fuelles.

Figura 15. Arreglo de empaque de PTFE para bonetes de sello de fuelles Fisher ENVIRO-SEAL



ARREGLOS INDIVIDUALES



ARREGLOS DOBLES

A5886-1

Nota

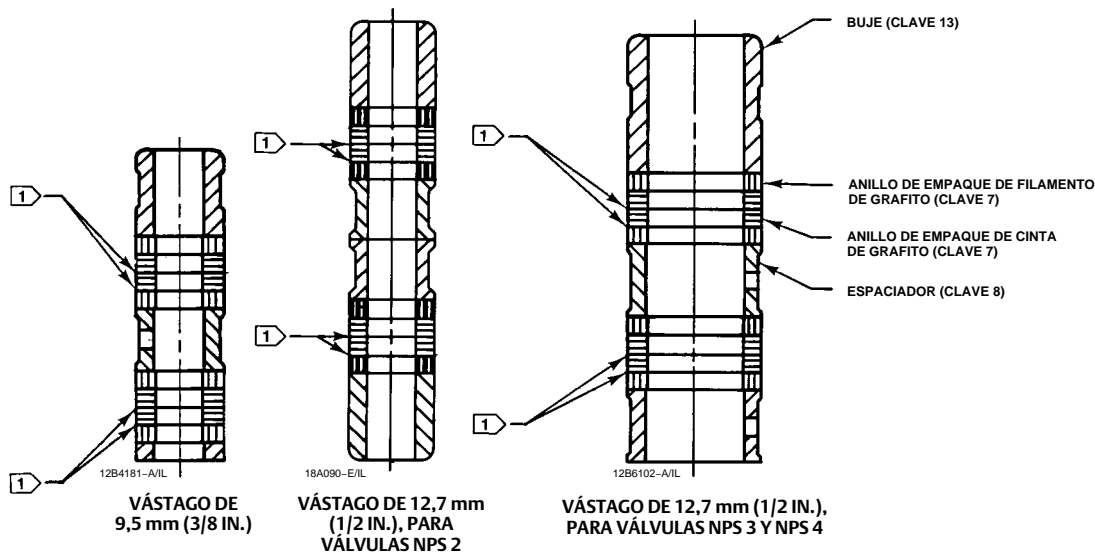
Los espárragos y las tuercas deben instalarse de modo que la marca comercial del fabricante y la marca de grado del material sea visible, permitiendo realizar una fácil comparación con respecto a los materiales seleccionados y documentados en la tarjeta de número de serie de Emerson/Fisher, que ha sido proporcionada con este producto.

⚠ ADVERTENCIA

Si se utilizan piezas o materiales incorrectos de pernos y tuercas, pueden producirse lesiones personales o daños al equipo. No hacer funcionar ni montar este producto con pernos y tuercas que no estén aprobados por el personal de ingeniería de Emerson/Fisher y/o que no figuren en la tarjeta del número de serie que ha sido proporcionada con este producto. El uso de materiales y piezas no aprobados podría ocasionar esfuerzos que superen los límites de diseño o de códigos, establecidos para esta aplicación en particular. Instalar los espárragos de modo que el grado de material y la marca de identificación del fabricante estén visibles. Contactar inmediatamente con el representante de Emerson si se sospecha que existe una discrepancia entre las piezas reales y las piezas aprobadas.

12. Lubricar adecuadamente los espárragos del bonete. Instalar y apretar las tuercas hexagonales del bonete al par de apriete adecuado.
13. Instalar el empaque nuevo y las piezas de la caja del empaque de metal según el arreglo adecuado de la figura 15 o 16.
14. Instalar la brida del empaque. Lubricar adecuadamente los espárragos de la brida del empaque y las caras de las tuercas de la brida del empaque.

Figura 16. Arreglos dobles de cinta/filamento de grafito para bonetes de sello de fuelles Fisher ENVIRO-SEAL



NOTA:
1 ARANDELAS DE CINC DE SACRIFICIO DE 0,102 mm (0.004 IN.) DE ESPESOR; USAR SÓLO UNA DEBAJO DE CADA ANILLO DE CINTA DE GRAFITO.

A5887-1

Para el empaque de grafito, apretar las tuercas de la brida del empaque al par de apriete máximo recomendado que se muestra en la tabla 8. A continuación, aflojar las tuercas de la brida del empaque y volver a apretarlas al par de apriete mínimo recomendado de la tabla 8.

Para otros tipos de empaque, apretar las tuercas de la brida del empaque alternativamente en pequeños incrementos iguales hasta que una de las tuercas alcance el par de apriete mínimo recomendado que se muestra en la tabla 8. A continuación,

apretar la tuerca de la brida restante hasta que la brida del empaque esté nivelada y con un ángulo de 90° respecto al vástago de la válvula.

15. Instalar las piezas del indicador de carrera y las tuercas de seguridad del vástago; montar el actuador en el cuerpo de la válvula según el procedimiento descrito en el correspondiente manual de instrucciones del actuador.

Reemplazo de un bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL instalado (conjunto de vástago/fuelles)

1. Quitar el actuador y el bonete según los pasos 1 a 6 del procedimiento de Reemplazo del empaque, de la sección Mantenimiento.
2. Levantar y extraer la jaula. Quitar y desechar la empaquetadura del bonete existente y la empaquetadura del fuelle. Cubrir la abertura del cuerpo de la válvula para proteger las superficies de sellado y para evitar que entre material extraño en la cavidad del cuerpo de la válvula.

PRECAUCIÓN

El conjunto de vástago/fuelle ENVIRO-SEAL para válvulas easy-e está disponible sólo con una conexión de tapón/adaptador/vástago roscada y con pasador. El tapón existente de la válvula puede reutilizarse con el nuevo conjunto de vástago/fuelle, o se puede instalar un tapón nuevo. Si se reutiliza el tapón existente de la válvula, el adaptador también puede reutilizarse si se halla en buen estado. Sin embargo, no reutilizar nunca un adaptador antiguo con un tapón de válvula nuevo. El uso de un adaptador antiguo con un tapón de válvula nuevo requiere taladrar un nuevo agujero para pasador en el adaptador. El consiguiente debilitamiento del adaptador podría provocar fallos de funcionamiento. Sin embargo, un tapón de válvula usado puede reutilizarse con un adaptador nuevo.

3. Revisar el tapón de la válvula y el adaptador existentes. Si están en buenas condiciones, se pueden volver a usar con el nuevo conjunto de vástago/fuelles y no es necesario separarlos.

PRECAUCIÓN

Al quitar/instalar un tapón de la válvula en el conjunto de vástago/fuelles ENVIRO-SEAL, no se debe girar el vástago de la válvula. Se pueden ocasionar daños en los fuelles.

No sujetar el casquillo de fuelles u otras piezas del conjunto de vástago/fuelles. Sujetar sólo las áreas planas del vástago, donde este se extienda hacia fuera de la parte superior del casquillo de fuelles.

Nota

El conjunto de vástago/fuelles ENVIRO-SEAL tiene un vástago de una pieza.

4. Si el tapón de la válvula y el adaptador no están en buenas condiciones y se deben reemplazar, primero se debe quitar del conjunto de vástago/fuelles el conjunto de tapón de la válvula/adaptador y luego se debe quitar del adaptador el tapón de la válvula. Poner primero el conjunto de vástago/fuelles y el tapón de la válvula en un mandril de mordazas blandas u otro tipo de tornillo de banco, de tal manera que las mordazas sujeten una parte del tapón de la válvula que no sea una superficie de asiento. Extraer el pasador empujándolo o taladrándolo (clave 8). Extraer el pasador (clave 36, figura 21).
5. A continuación, invertir el conjunto de vástago/fuelles y tapón/adaptador en el mandril de mordazas blandas o tornillo de banco. Sujetar las áreas planas del vástago de la válvula justo por debajo de las roscas para la conexión de actuador/vástago. Destornillar el conjunto de tapón/adaptador del conjunto de vástago/fuelles. Destornillar el tapón de la válvula del adaptador.
6. Para sujetar el tapón existente o nuevo de la válvula al vástago del nuevo conjunto de vástago/fuelles ENVIRO-SEAL, se debe sujetar primero el tapón al adaptador (si el tapón de la válvula se quitó del adaptador) como se indica a continuación:
 - Ubicar el adaptador. Observar que no se haya taladrado un agujero en las roscas del nuevo adaptador, donde se atornilla el tapón en el adaptador.

- Sujetar el tapón de la válvula en un mandril de mordazas blandas u otro tipo de tornillo de banco. No sujetar el tapón en ninguna superficie de asiento. Colocar el tapón en el mandril o tornillo de banco para enroscar fácilmente el adaptador.
 - Enroscar el adaptador en el tapón de la válvula y apretar con el valor de par de apriete adecuado.
7. Completar la instalación siguiendo los pasos 7 a 15 de las instrucciones de instalación del bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL proporcionadas anteriormente.

Purga del bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL

El bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL se ha diseñado para que se pueda purgar o probar contra fugas. Consultar la figura 21 para ver una ilustración del bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL. Realizar los siguientes pasos para purgar o probar contra fugas.

1. Quitar los dos tapones de tubo opuestos diametralmente (clave 16, figura 21).
2. Conectar un fluido de purga a una de las conexiones del tapón del tubo.
3. Realizar la instalación de tuberías adecuada en la otra conexión del tapón del tubo para evacuar el fluido de purga o para establecer una conexión con un analizador de pruebas de fugas.
4. Cuando se haya completado la purga o las pruebas contra fugas, quitar la tubería y volver a instalar los tapones de tubo (clave 16, figura 21).

Cómo hacer un pedido de piezas

Cada conjunto de cuerpo de bonete tiene asignado un número de serie que se puede encontrar en la válvula. Este mismo número aparece también en la placa de identificación del actuador cuando se envía la válvula desde la fábrica como parte de un conjunto de válvula de control. Mencionar el número de serie cuando se solicite ayuda técnica a la [oficina de ventas de Emerson](#). Cuando se hagan pedidos de piezas de reemplazo, consultar el número de serie y el número de pieza de once caracteres para las piezas necesarias de la siguiente lista.

⚠ ADVERTENCIA

Usar sólo piezas de repuesto originales de Fisher. Bajo ninguna circunstancia se deben usar componentes que no sean suministrados por Emerson Automation Solutions en válvulas Fisher, porque anularán la garantía, podrían perjudicar el funcionamiento de la válvula y podrían ocasionar lesiones personales y daños materiales.

Juegos de piezas

Juegos de empaquetadura

Gasket Kits (includes keys 10, 12, 13, and 53; plus 11 and 14 for restricted trim)

VALVE SIZE, NPS	Standard Trim Cage Whisper Trim I Cage Cavitrol III - 1 Stage Cage	Cavitrol III - 2 Stage Cage Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage
	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	
	Part Number	Part Number
4x2	RGASKETX182	RGASKETX442
6x4x2-1/2	RGASKETX282	---
6x4 or 8x4	RGASKETX212	RGASKETX472
8x6 or 12x6 CL300, CL600, or CL900	RGASKETX392	---
8x6 or 12x6 Whisper Trim I	RGASKETX412 ⁽¹⁾	---
10x8 or 12x8	RGASKETX232	10A3265X152

1. Includes a quantity 2 of key 10.

Juegos de empaque

Juegos de reparación de empaque estándar

Los juegos de reparación de empaque para empaque estándar incluyen las claves 6, 8, 10, 11 y 12.

Nota

Los juegos no corresponden a internos de aleación C (N10276 y CW2M), aleación 20 (N08020 y CN7M) o aleación 400 (N04400 y M35-1).

Standard Packing Repair Kits (Non Live-Loaded)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
PTFE (Contains keys 6, 8, 10, 11, and 12)	RPACKX00022	RPACKX00032	RPACKX00342	RPACKX00352
Double PTFE (Contains keys 6, 8, 11, and 12)	RPACKX00052	RPACKX00062	RPACKX00362	RPACKX00372
PTFE/Composition (Contains keys 7, 8, 11, and 12)	RPACKX00082	RPACKX00092	---	---
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00112	RPACKX00122	---	---
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], and 11)	---	---	RPACKX00532	RPACKX00542
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring])	RPACKX00142	RPACKX00152	---	---
Double Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00172	RPACKX00182	---	---

Juegos de refaccionamiento de empaque HIGH-SEAL y ENVIRO-SEAL

Los juegos de refaccionamiento contienen piezas para transformar válvulas con bonetes estándar en construcción de caja del empaque HIGH-SEAL or ENVIRO-SEAL. Consultar en la figura 17 los números de clave para el empaque HIGH-SEAL. Para el empaque ENVIRO-SEAL, consultar en la figura 18 los números de clave del empaque de PTFE, en la figura 19 los números de clave del empaque de grafito ULF, y en la figura 20 los números de clave del empaque dúplex.

Las construcciones de vástago y caja de empaque que no cumplan las especificaciones de acabado de vástago, tolerancias dimensionales y especificaciones de diseño de Emerson pueden perjudicar el funcionamiento de este juego de empaque.

HIGH-SEAL Packing Retrofit Kits

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
4200 psi Process Pressure Rating (Contains keys 200 through 212)	11B2182X052	11B2184X052	11B2187X052	11B2189X052

ENVIRO-SEAL Packing Retrofit Kits

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
Double PTFE (Contains keys 200, 201, 211, 212, 214, 215, 217, 218, tag, cable tie)	RPACKXRT022	RPACKXRT032	RPACKXRT042	RPACKXRT052
Graphite ULF (Contains keys 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 217, tag, cable tie)	RPACKXRT272	RPACKXRT282	RPACKXRT292	RPACKXRT302
Duplex (Contains keys 200, 201, 207, 209, 211, 212, 214, 215, 216, 217, tag, cable tie)	RPACKXRT222	RPACKXRT232	RPACKXRT242	RPACKXRT252

Juegos de reparación para empaque ENVIRO-SEAL

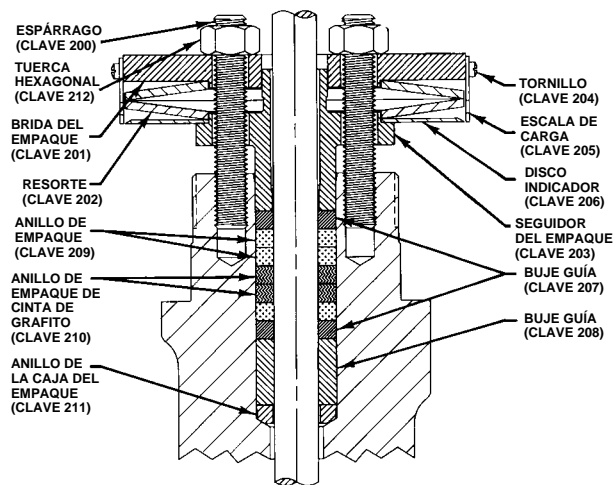
Los juegos de reparación incluyen piezas para reemplazar los materiales de empaque blandos en válvulas que ya tienen instalados arreglos de empaque ENVIRO-SEAL o en válvulas que ya se han mejorado con juegos de refaccionamiento ENVIRO-SEAL. Consultar en la figura 18 los números de clave del empaque de PTFE, en la figura 19 los números de clave del empaque de grafito ULF y en la figura 20 los números de clave del empaque dúplex.

Las construcciones de vástago y caja de empaque que no cumplan las especificaciones de acabado de vástago, tolerancias dimensionales y especificaciones de diseño de Emerson pueden perjudicar el funcionamiento de este juego de empaque.

ENVIRO-SEAL Packing Repair Kits

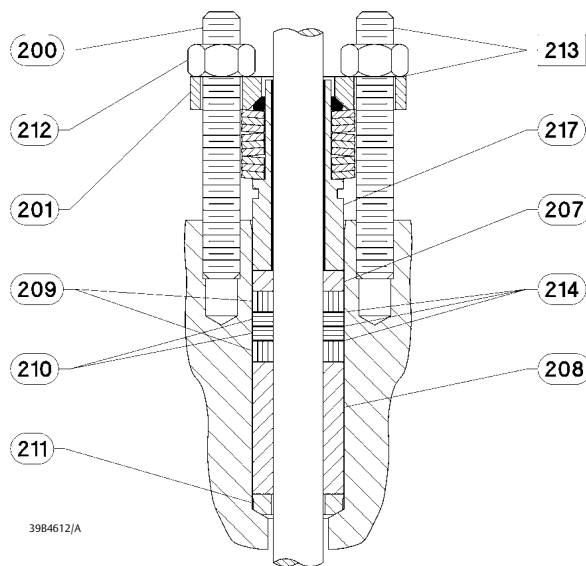
Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
Double PTFE (Contains keys 214, 215, 218)	RPACKX00202	RPACKX00212	RPACKX00222	RPACKX00232
Graphite ULF (Contains keys 207, 208, 209, 210, 214)	RPACKX00602	RPACKX00612	RPACKX00622	RPACKX00632
Duplex (Contains keys 207, 209, 214, 215)	RPACKX00302	RPACKX00312	RPACKX00322	RPACKX00332

Figura 17. Sistema típico de empaque Fisher HIGH-SEAL



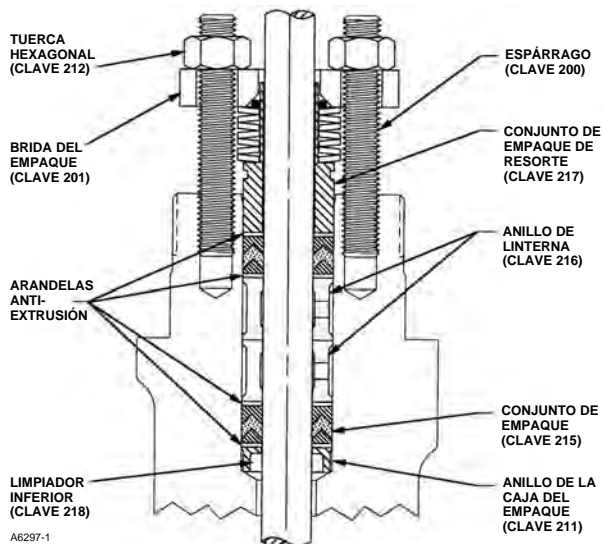
A6138

Figura 19. Sistema típico de empaque Fisher ENVIRO-SEAL con empaque ULF de grafito



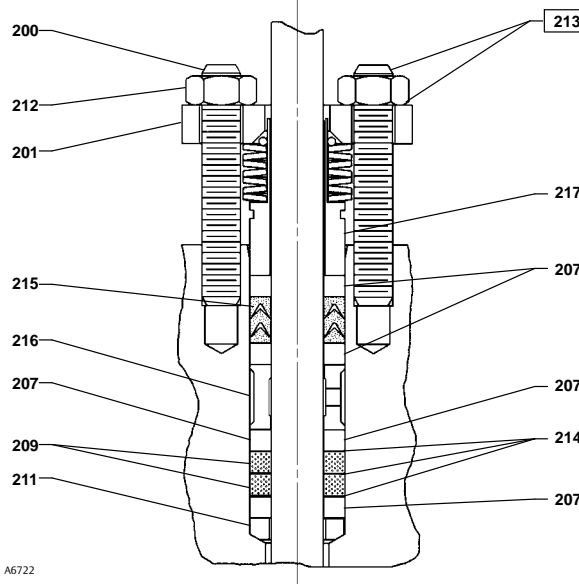
3984612/A

Figura 18. Sistema típico de empaque Fisher ENVIRO-SEAL con empaque de PTFE



A6297-1

Figura 20. Sistema típico de empaque Fisher ENVIRO-SEAL con empaque dúplex



A6722

Lista de piezas

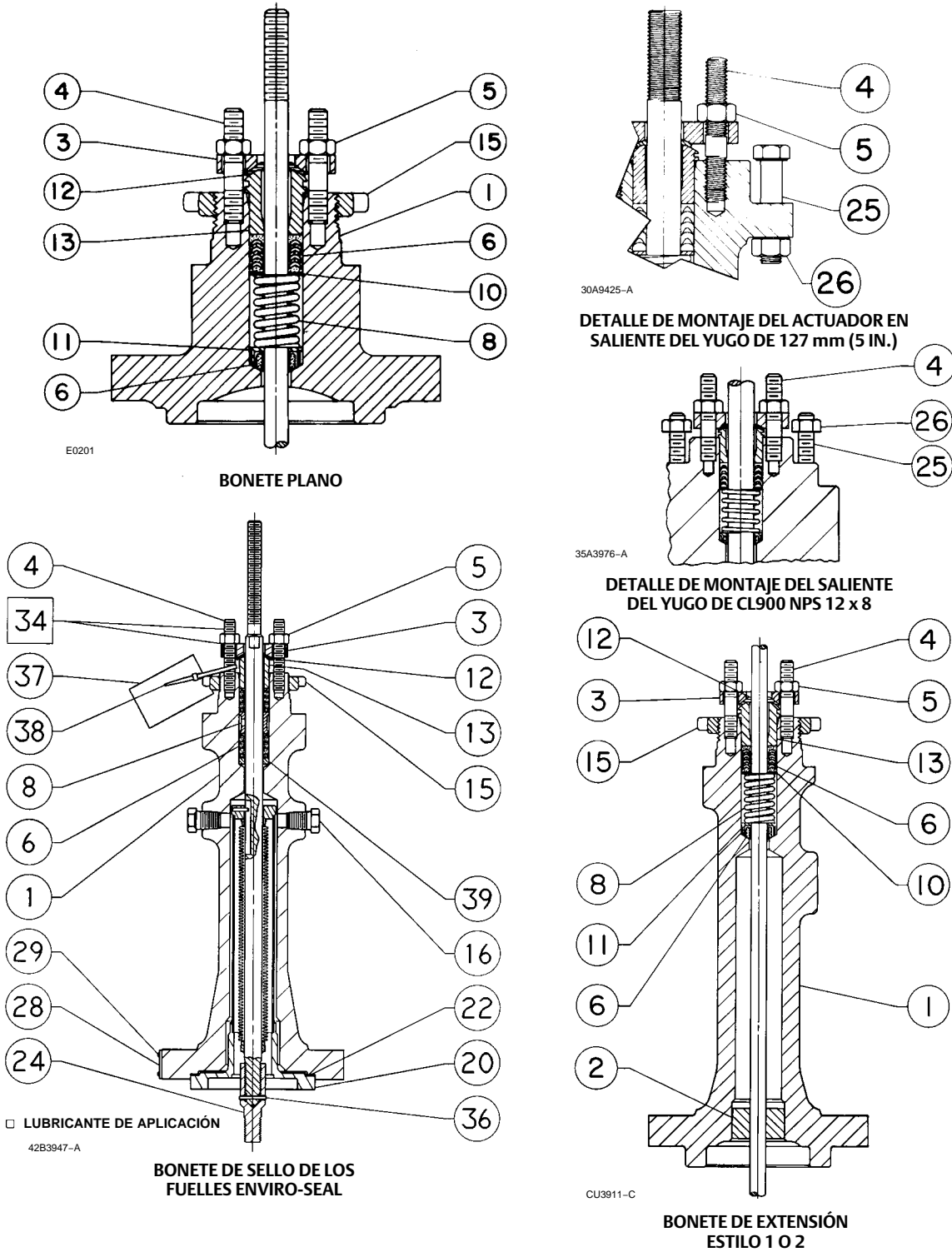
Nota

Comunicarse con la [oficina de ventas de Emerson](#) para obtener información sobre los números de pieza.

Bonete (figuras 4, 5, 6 y 21)

Clave	Descripción
1	Bonnet
2	Extension Bonnet Bushing
3	Packing Flange
3	ENVIRO-SEAL bellows seal packing flange
4	Packing Flange Studs
4	ENVIRO-SEAL bellows seal stud bolt (2 req'd)
5	Packing Flange Nuts
5	ENVIRO-SEAL bellows seal packing flange nut (2 req'd)
6*	Single PTFE V-Ring Packing Set
6*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing set
7*	Individual Packing Ring
7*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing ring
7*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing ring
8	Packing Box Spring or Lantern Ring
8	ENVIRO-SEAL bellows seal spring
8	ENVIRO-SEAL bellows seal spacer
9*	Individual Packing Ring
10	Special Washer
11*	Packing Box Ring
12*	Upper Wiper
12*	ENVIRO-SEAL bellows seal upper wiper
13	Packing follower
13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing
13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing/liner
14	Packing Box Pipe Plug
14	Lubricator
14	Lubricator/Isolating Valve Assembly
15	Yoke Locknut
15	ENVIRO-SEAL bellows seal yoke locknut
16	Pipe Plug for double-tapped bonnet
16	ENVIRO-SEAL bellows seal pipe plug (2 req'd)
20*	ENVIRO-SEAL bellows seal stem/bellows assembly
22*	ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet gasket
24	ENVIRO-SEAL bellows seal adaptor
25	Cap Screw for yoke boss (8 req'd)
26	Hex Nut for yoke boss (8 req'd)
27	Pipe Nipple for lubricator/isolating valve
28	Warning Nameplate for ENVIRO-SEAL bellows
29	Drive Screw for ENVIRO-SEAL bellows (2 req'd)
36*	ENVIRO-SEAL bellows seal pin
37	Warning Tag for ENVIRO-SEAL bellows
38	Tie for ENVIRO-SEAL bellows
39	ENVIRO-SEAL bellows seal thrust ring

Figura 21. Bonete típico Fisher con conjunto de empaque de anillo V de PTFE individual



Clave Descripción

Cuerpo de la válvula (figuras 22 a 24)

1	Valve Body If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired material.
2*	Valve Plug
3*	Cage
4	Cage Adaptor
5	Seat Ring Adaptor
6*	EWD Piston Ring
7*	Valve Plug Stem
8*	Pin
9*	Seat Ring
10* thru 14*	Gaskets
15	Stud Bolt
16	Stud Bolt Nut
17	Pipe Plug for drain-tapped valve
18	Flow Arrow
19	Drive screw (6 req'd)
21*	Disk Retainer
22*	Disk Seat
23*	Disk
26	Load Ring for Size 10x8 or 12x8 valve only
27*	Retaining Ring for spring-loaded EWT seal rings
28*	EWT 2-Piece Seal Ring for all except Cavitrol III constructions
29*	Backup Ring
31*	Cage Retainer Required for Whisper Trim III and Cavitrol III cages only.
32	Bonnet Spacer
51	Anti-seize lubricant (not furnished)
52	Cage Spacer
53*	Shim
55	Wire

Clave Descripción

Internos C-seal (figura 9)

2*	Plug/Retainer
3*	Cage
7*	Valve Plug Stem
9*	Seat Ring
64*	C-seal

Internos TSO (figuras 7 y 8)

3*	Cage
9*	Seat Ring
2*	Plug/Stem Assembly
28*	Seal Ring
63*	Anti-Extrusion Ring
29*	Back Up Ring
27*	Retaining Ring

Figura 22. Válvula Fisher EWD hasta NPS 12 x 6 con tapón de drenaje opcional

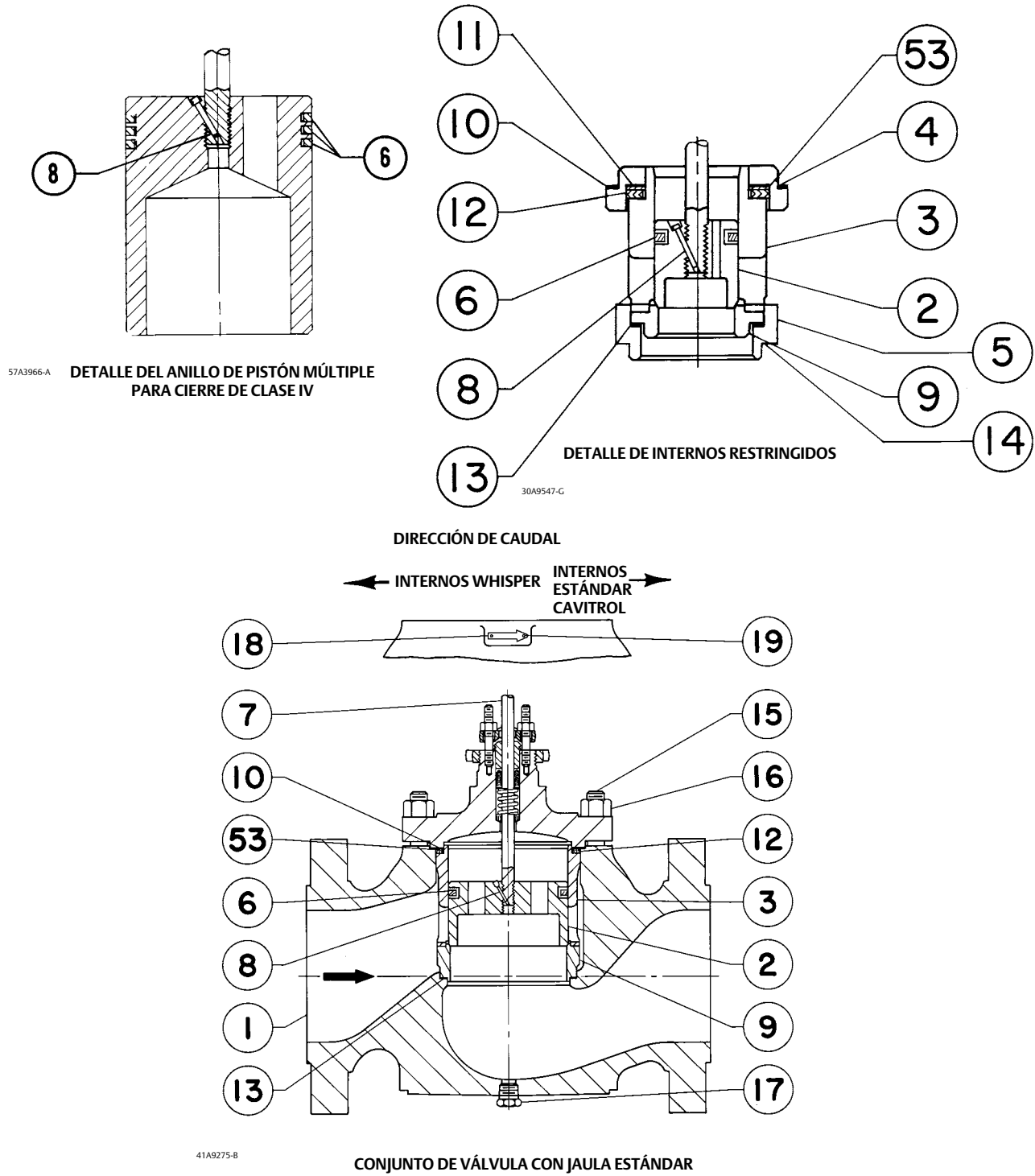


Figura 23. Válvula Fisher EWS hasta NPS 12 x 6

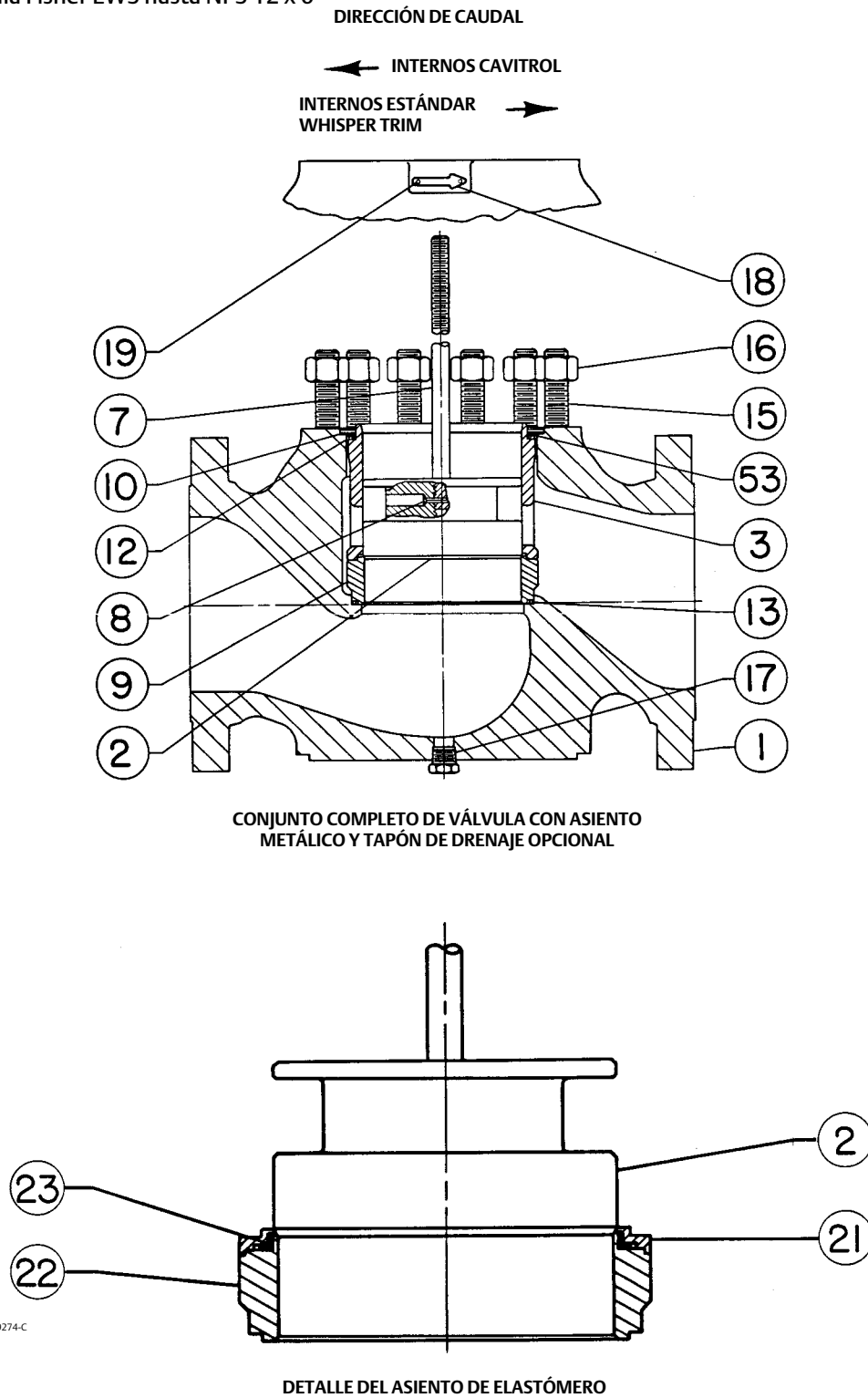
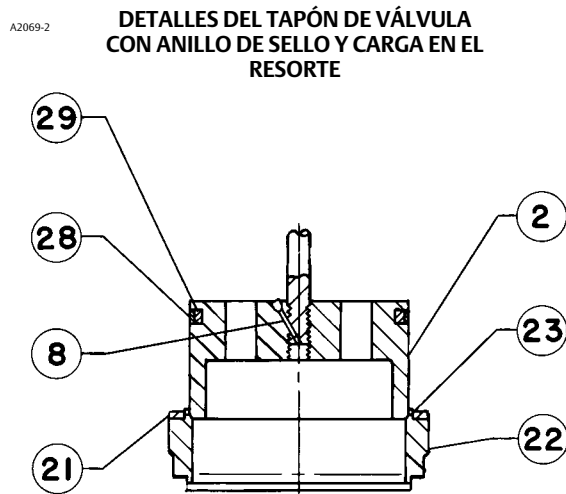
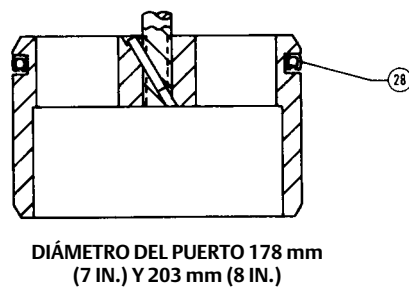
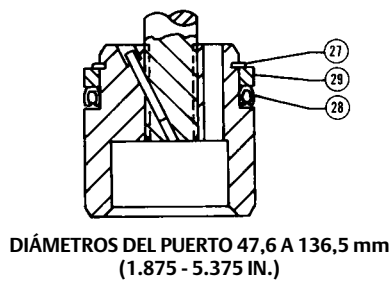
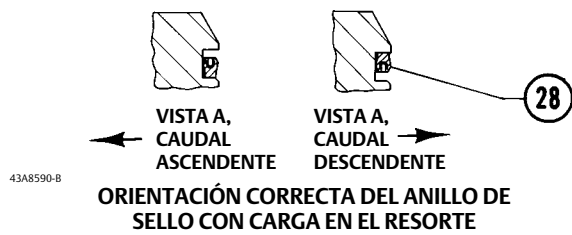
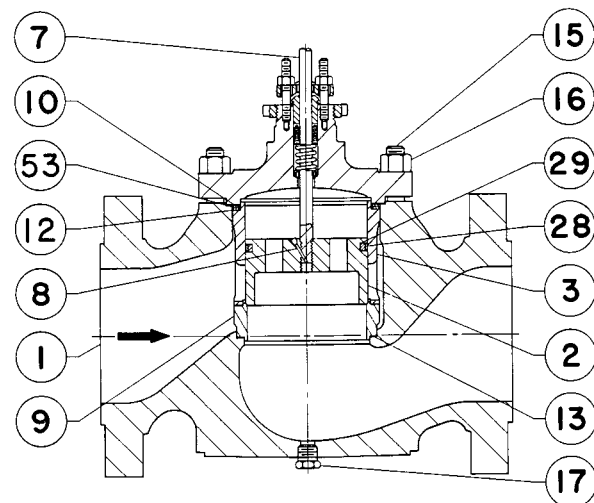
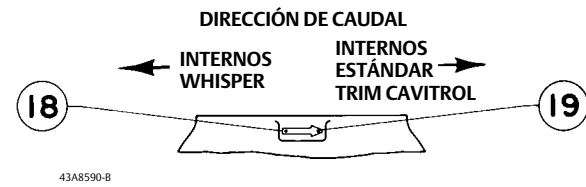


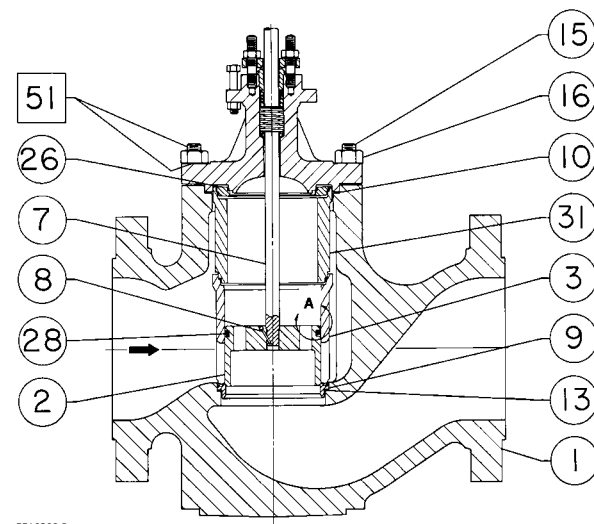
Figura 24. Conjuntos típicos de válvula Fisher EWT



☐ LUBRICANTE DE APLICACIÓN



VÁLVULA NPS 4 x 2 HASTA 12 x 6
CON JAULA ESTÁNDAR Y ASIENTO METÁLICO
CON TAPÓN DE DRENAJE OPCIONAL



VÁLVULA NPS 12 x 8 CON
JAULA ESTÁNDAR

Figura 25. Detalle de empaquetadura FGM con tapón de drenaje opcional

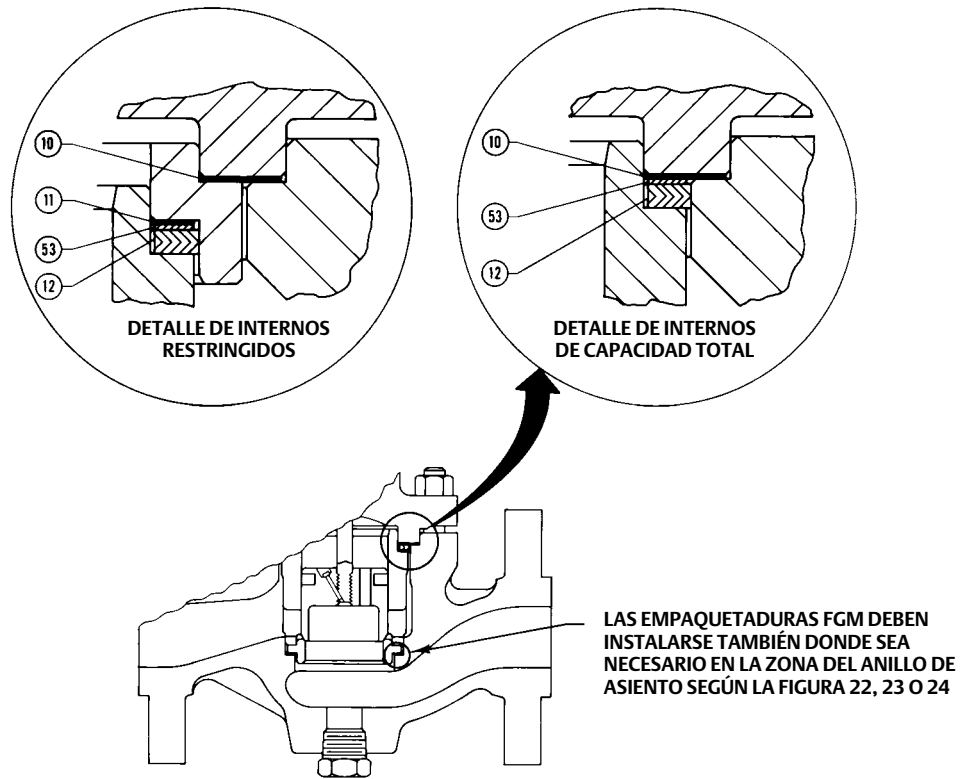


Figura 26. Válvula Fisher NPS 4x2 a 12x8 con jaula Cavitrol III de una etapa

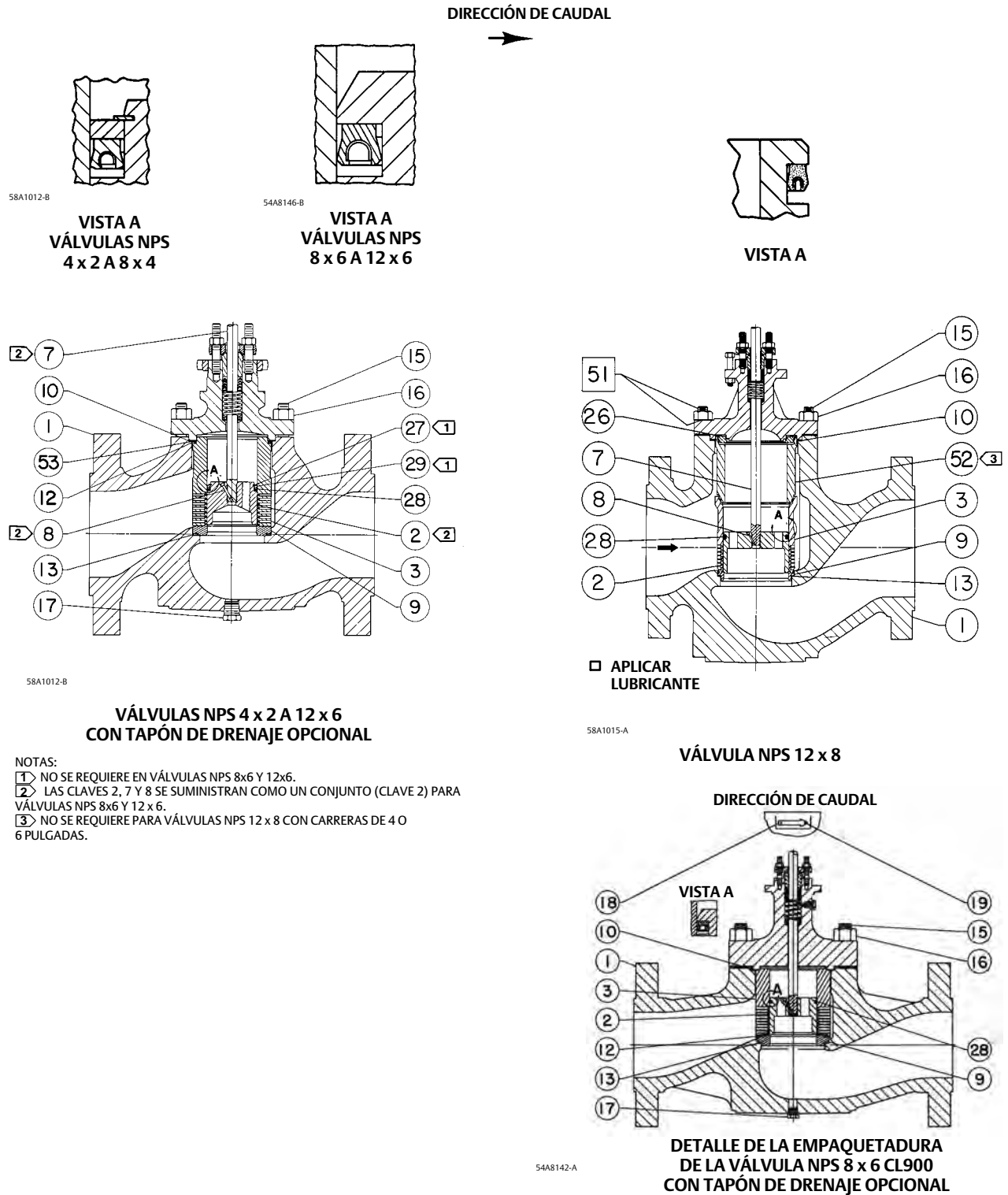


Figura 27. Válvulas Fisher NPS 4 x 2 hasta 12 x 8 con jaula Cavitol III de dos fases

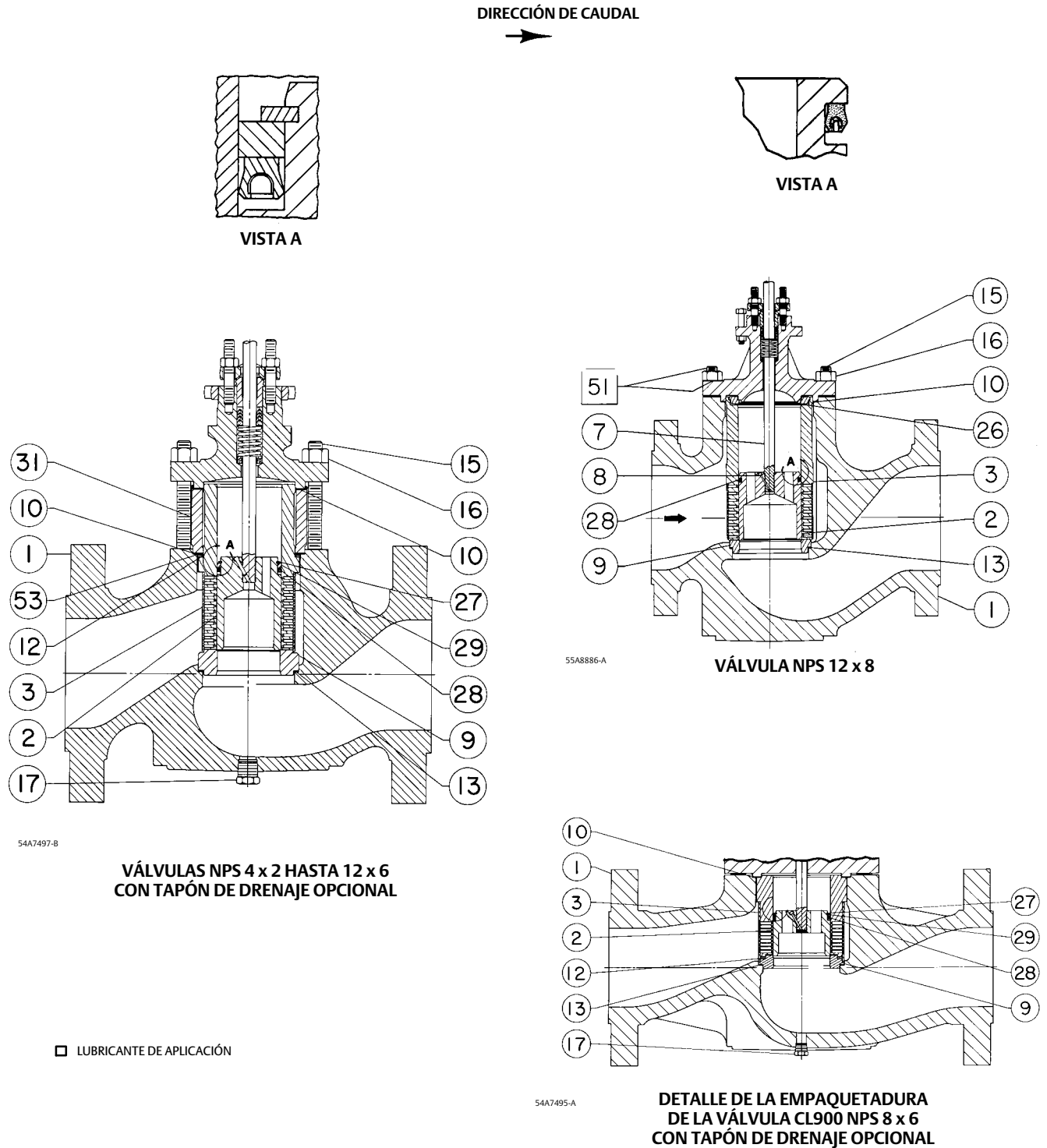
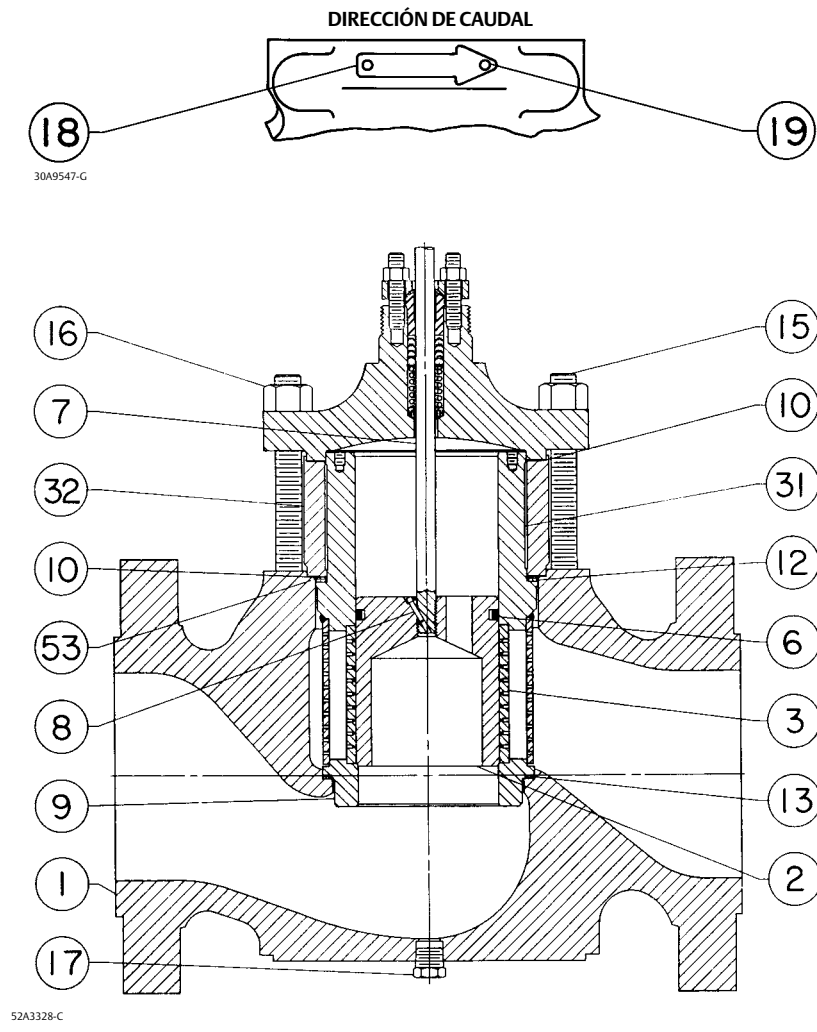
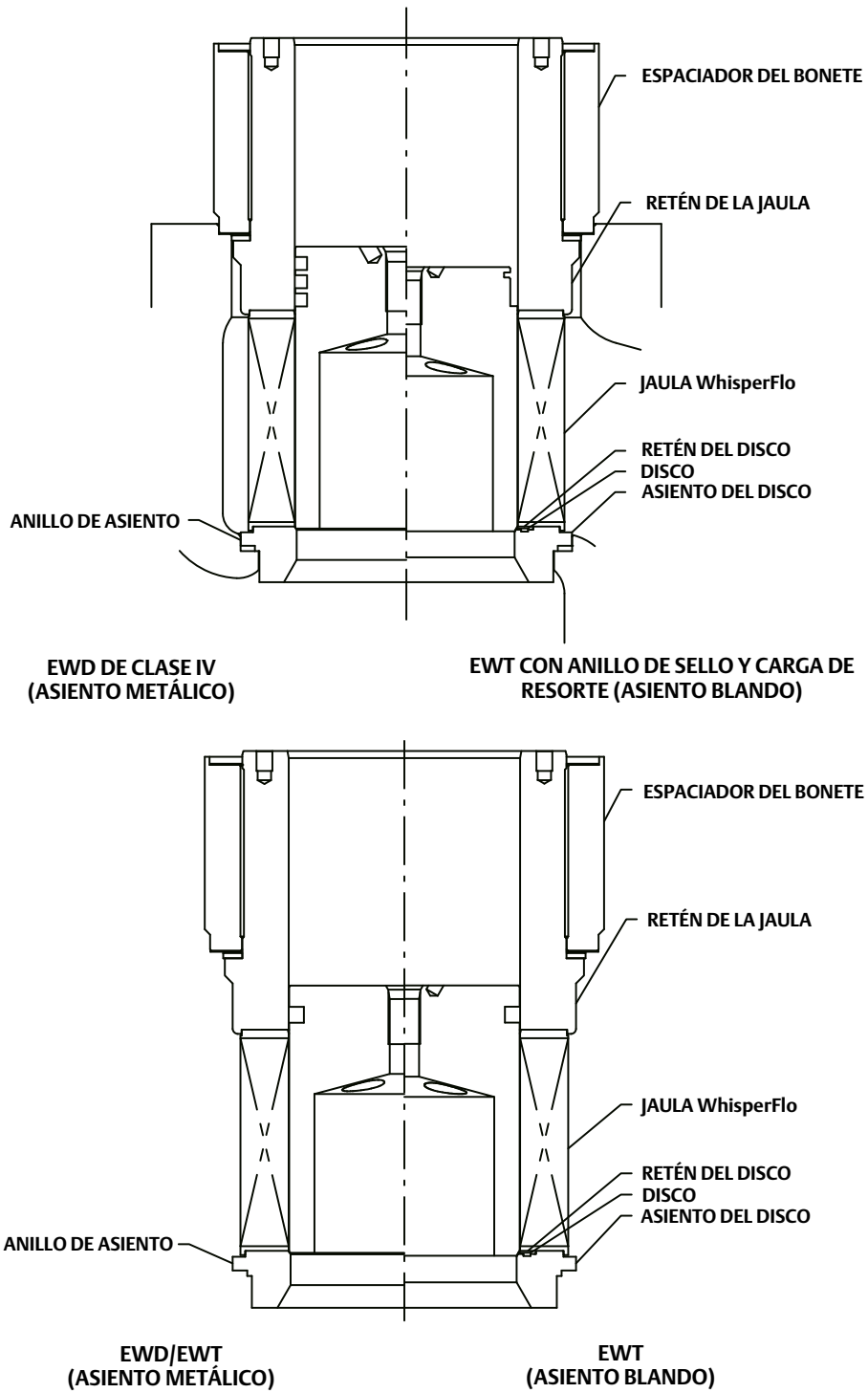


Figura 28. Válvula típica Fisher EWD con jaula Whisper Trim III



CONJUNTO COMPLETO DE VÁLVULA CON JAULA WHISPER TRIM III,
ANILLO DE PISTÓN DE GRAFITO INDIVIDUAL Y TAPÓN DE DRENAJE OPCIONAL

Figura 29. Internos típicos Fisher WhisperFlo



Gasket Descriptions

KEY NUMBER	DESCRIPTION	MATERIAL
		FGM -198 TO 593 °C (-325 TO 1100 °F)
10	Bonnet Gasket	Graphite/S31600
11	Cage Gasket	
13	Seat Ring or Liner Gasket	
14	Adapter Gasket	
12	Spiral-Wound Gasket	N06600/Graphite
53	Shim	S31600

Actuator Groups (by Type Number)

Group 1 54 mm (2-1/8 inches), 71 mm (2-13/16 inches) or 90 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss	Group 100 127 mm (5 inches) Yoke Boss	Group 101 127 mm (5 inches) Yoke Boss	Group 403 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss
585C Series—50.8 mm (2 inches) travel	585C	667	585C
472 & 473	472		1008
657 & 667—76.2 mm (3 inches) travel	473		
1008—71.4 mm (2-13/16 inches) yoke boss	657		
	1008		

Emerson, Emerson Automation Solutions y sus entidades afiliadas no se hacen responsables de la selección, el uso o el mantenimiento de ningún producto. La responsabilidad de la selección, del uso y del mantenimiento correctos de cualquier producto corresponde exclusivamente al comprador y al usuario final.

Fisher, ENVIRO-SEAL, WhisperFlo, Whisper Trim, Cavitrol y easy-e son marcas de una de las compañías de la unidad comercial de Emerson Automation Solutions de Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson y el logotipo de Emerson son marcas comerciales y marcas de servicio de Emerson Electric Co. Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos dueños.

El contenido de esta publicación se presenta con fines informativos solamente y, aunque se han realizado todos los esfuerzos posibles para asegurar su exactitud, no debe interpretarse como garantía/s, expresas o implícitas, que acogen los productos o los servicios descritos en esta publicación o su uso o aplicación. Todas las ventas se rigen por nuestros términos y condiciones, que están disponibles si se solicitan. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o especificaciones de dichos productos en cualquier momento, sin previo aviso.

Emerson Automation Solutions
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Cernay 68700 France
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

