

Válvulas Fisher® easy-e™ ED y EAD CL125 a CL600

Contenido

Introducción	1
Alcance del manual	1
Descripción	2
Especificaciones	2
Servicios educativos	3
Instalación	3
Mantenimiento	4
Lubricación del empaque	5
Mantenimiento del empaque	5
Reemplazo del empaque	6
Mantenimiento de los internos	10
Desmontaje	10
Pulido de los asientos de metal	11
Mantenimiento del tapón de la válvula	12
Montaje	13
Refaccionamiento: instalación de los internos C-seal ..	13
Reemplazo de los internos C-seal instalados	15
Extracción de los internos (construcciones C-seal)	15
Pulido de los asientos de metal (construcciones C-seal)	19
Volver a maquinar los asientos de metal (construcciones C-seal)	19
Reemplazo de los internos (construcciones C-seal)	19
Bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL™	20
Reemplazar un bonete plano o de extensión con un bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL (conjunto de vástago/fuelle)	20
Reemplazo de un bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL instalado (conjunto de vástago/fuelle)	23

Figura 1. Válvula Fisher ED con actuador 667



W1916-2

Purgar el bonete de sello de fuelles ENVIRO-SEAL	24
Hacer un pedido de piezas	24
Juegos de piezas	25
Lista de piezas	28

Introducción

Alcance del manual

Este manual de instrucciones proporciona información acerca de la instalación, el mantenimiento y las piezas de las válvulas Fisher ED de NPS 1 a 8, y EAD de NPS 1 a 6, a valores de clase CL600. Consultar los demás manuales para obtener instrucciones sobre el actuador y los accesorios.

No instalar, utilizar ni dar mantenimiento a válvulas ED o EAD sin contar con una formación sólida en instalación, utilización y mantenimiento de válvulas, actuadores y accesorios. Para evitar lesiones o daños materiales, es importante leer atentamente, entender y seguir el contenido completo de este manual, incluidas todas sus precauciones y advertencias. Ante cualquier pregunta acerca de estas instrucciones, comunicarse con la oficina de ventas de Emerson Process Management antes de proceder.



Tabla 1. Especificaciones

<p>Estilos de conexión final</p> <p>Válvulas de hierro fundido <i>Bridadas:</i> bridas de cara plana clase CL125 o de cara elevada clase 250 según ASME B16.1 Válvulas de acero y acero inoxidable <i>Bridadas:</i> bridas de cara elevada clases CL150, 300 y 600 o de junta tipo anillo según ASME B16.5 <i>Atornillada o de zócalo soldado:</i> todos los espesores ASME B16.11 disponibles que son coherentes con la clase CL600 según ASME B16.34 <i>Soldadura a tope:</i> espesores 40 u 80 de 1 a 8 pulgadas coherentes con ASME B16.25</p> <p>Presión de entrada máxima⁽¹⁾</p> <p>Válvulas de hierro fundido <i>Bridadas:</i> coherentes con valores de presión- temperatura clase CL125B o 250B según ASME B16.1 Válvulas de acero y de acero inoxidable <i>Bridadas:</i> consistentes con valores de presión- temperatura clases CL150, 300 y 600⁽²⁾ según ASME B16.34 <i>Atornilladas o soldadas:</i> consistentes con valores de presión-temperatura clase CL600 según ASME B16.34</p> <p>Clasificaciones de cierre según ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4</p> <p>Estándar: clase II</p>	<p>Opcional: clase III - Para válvulas con anillo de pistón de grafito y 3,4375 pulg. o mayor diámetro de puerto; clase IV - para válvulas con múltiples anillos de pistón de grafito y 4,375 pulg. o mayor diámetro de puerto</p> <p>Internos C-seal: alta temperatura, clase V. Consultar la tabla 2</p> <p>Características de flujo</p> <p>Jaulas estándar: ■ lineal, ■ apertura rápida, o ■ igual porcentaje Jaulas Whisper Trim™ y WhisperFlo™ : lineal</p> <p>Direcciones de flujo</p> <p>Jaula lineal, de apertura rápida o de igual porcentaje: normalmente hacia abajo Jaulas Whisper Trim y WhisperFlo: siempre hacia arriba</p> <p>Pesos aproximados</p> <p>Válvulas de 1 y 1-1/4 pulgadas: 14 kg (30 lb) Válvulas de 1-1/2 pulgadas: 20 kg (45 lb) Válvulas de 2 pulgadas: 30 kg (67 lb) Válvulas de 2-1/2 pulgadas: 45 kg (100 lb) Válvulas de 3 pulgadas: 57 kg (125 lb) Válvulas de 4 pulgadas: 77 kg (170 lb) Válvulas de 6 pulgadas: 159 kg (350 lb) Válvulas de 8 pulgadas: 408 kg (900 lb)</p>
---	---

1. No se deben exceder los límites de presión/temperatura que se indican en este manual y cualquier limitación de norma o código aplicable para la válvula.
2. Ciertas selecciones de materiales de montaje del bonete pueden requerir que se atenúe un conjunto de válvula easy-e clase CL600. Contactar con la oficina de ventas de Emerson Process Management.

Descripción

Estas válvulas de un solo puerto tienen guía en la jaula, internos de cambio rápido y acción balanceada de empujar hacia abajo para cerrar el tapón de la válvula. Las configuraciones de las válvulas son como se indica a continuación:

ED - Válvula de globo (figura 1) con asiento de metal a metal para todas las aplicaciones generales sobre una amplia variedad de caídas de presión y temperaturas.

EAD - Versión en ángulo del ED, se usa para facilitar la instalación de la tubería o en aplicaciones donde se requiere una válvula autodrenante.

Los internos C-seal están disponibles para las válvulas ED, clases CL150, 300 y 600, en 2-1/2, 3, 4, 6 y 8 pulgadas. Los internos C-seal están disponibles para las válvulas EAD, clases CL150, 300 y 600, en 3, 4 y 6 pulgadas.

Con los internos C-seal, una válvula balanceada 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.

Especificaciones

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

Servicios educativos

Para obtener información sobre los cursos disponibles sobre válvulas Fisher ED y EAD, así como para otros productos diversos, comunicarse con:

Emerson Process Management
Educational Services, Registration
Teléfono: 1-641-754-3771 o 1-800-338-8158
Correo electrónico: education@emerson.com
<http://www.emersonprocess.com/education>

Instalación

⚠ ADVERTENCIA

Usar siempre guantes protectores, ropa adecuada y protección para los ojos cuando se realicen operaciones de instalación para evitar lesiones personales.

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

Consultar con el ingeniero de seguridad o de proceso si existen medidas adicionales que se deban tomar para protegerse del fluido del proceso.

Si se está realizando la instalación en una aplicación existente, consultar también la ADVERTENCIA que se encuentra al comienzo 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 fueron seleccionados de manera que se cumplieren condiciones específicas de presión, temperatura, caída de presión y fluido controlado. Solo el comprador y el usuario final son responsables de la seguridad del fluido del proceso y por la compatibilidad de los materiales de la válvula con el fluido del proceso. Debido a que algunas combinaciones de material del cuerpo/internos están limitadas en sus rangos de temperatura y de caída de presión, no aplicar otras condiciones a la válvula sin antes contactar con la oficina de ventas de Emerson Process Management.

1. Antes de instalar la válvula, revisar que no haya daños ni material extraño en la válvula ni en el equipo asociado.
2. Asegurarse de que el interior del cuerpo de la válvula esté limpio, que las tuberías estén libres de material extraño y que la válvula esté orientada de tal manera que el flujo de la tubería esté en la misma dirección que indica la flecha ubicada al lado de la válvula.
3. El conjunto de válvula de control se puede instalar en cualquier orientación a menos que existan 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 una operación no adecuada. Con algunas válvulas, es posible que el actuador también necesite un soporte cuando no esté en posición vertical. Para obtener más información, consultar con la oficina de ventas de Emerson Process Management.
4. Usar métodos de instalación de tubería y de soldadura aceptados cuando se instale la válvula en la tubería. Para válvulas bridadas, usar una empaquetadura adecuada entre la válvula y las bridas de la tubería.

PRECAUCIÓN

Dependiendo de 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, se deben quitar todas las piezas internas. Contactar con la oficina de ventas de Emerson Process Management para obtener información adicional.

5. Durante una construcción de bonete de fugas, quitar los tapones de tubería (clave 14 y 16, figura 18) 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.
6. 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.

Tabla 2. Clasificación de cierre adicional

Válvula	Tamaño de válvula, NPS	Diámetro de puerto, pulgadas	Estilo de jaula	Clase de fugas	
ED (CL150-600)	2-1/2	2,875	Igual porcentaje, lineal, Whisper I, Cavitrol™ III, 1 etapa	V (para diámetros de puerto de 2,875 a 8 pulgadas con internos C-seal opcionales)	
	3	3,4375			
	3	2,875	Cavitrol III, 2 etapas		
	4	2,875			
	4	4,375	Igual porcentaje, lineal, Whisper I, Cavitrol III, 1 etapa		
	6	6	5,375		Whisper III (A3, B3, D3, D3), Cavitrol III, 2 etapas
			7		Igual porcentaje, lineal, Whisper I, Cavitrol III, 1 etapa
	8	8	7		Cavitrol III, 2 etapas
8			Igual porcentaje, lineal, Whisper I, Cavitrol III, 1 etapa		

⚠ ADVERTENCIA

Las fugas del empaque pueden ocasionar lesiones personales. El empaque de la válvula se ajustó antes del envío; sin embargo, es posible que el empaque requiera algún reajuste para cumplir las condiciones específicas de servicio. Consultar con el ingeniero de seguridad o de proceso si existen medidas adicionales que se deban tomar para protegerse del fluido del proceso.

Las válvulas con empaque ENVIRO-SEAL de carga dinámica o empaque HIGH-SEAL de carga dinámica no requerirán este reajuste inicial. Consultar los manuales de instrucciones titulados de Fisher, Sistema de empaque ENVIRO-SEAL para válvulas de vástago deslizante o Sistema de empaque HIGH-SEAL con carga dinámica (según sea adecuado), para obtener instrucciones del empaque. Si se desea convertir el arreglo de empaque actual a empaque ENVIRO-SEAL, consultar los juegos de refaccionamiento que se muestran en la subsección Juegos de piezas, que está casi al final de este manual.

Mantenimiento

Las piezas de las válvulas están sujetas a desgaste normal y deben ser revisadas y reemplazadas 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, el mantenimiento del empaque, el mantenimiento de los internos y el reemplazo del bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL. Todas las operaciones de mantenimiento se pueden realizar con la válvula en la tubería.

⚠ ADVERTENCIA

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

- No retirar el actuador de la válvula mientras esta siga estando bajo presión.
- Usar siempre guantes protectores, ropa adecuada y protección para los ojos cuando se realicen operaciones de mantenimiento para evitar lesiones personales.
- Desconectar cualquier línea de funcionamiento que suministre presión de aire, potencia eléctrica o una señal de control hacia el actuador. 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 con respecto a 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 del proceso para asegurarse de que las medidas anteriores se mantengan en efecto mientras se trabaja en el equipo.
- La caja de empaque de la válvula puede contener fluidos de proceso presurizados, *incluso cuando la válvula se ha quitado de la tubería*. Los fluidos del proceso se pueden rociar si hay presión al quitar los componentes o los anillos de empaque o al aflojar el tapón del tubo de la caja de empaque.
- Consultar con el ingeniero de seguridad o de proceso si existen medidas adicionales que se deban tomar para protegerse del fluido del proceso.

Nota

Si se altera un sello de empaquetadura al quitar o mover piezas con empaquetadura, se debe instalar una nueva empaquetadura cuando se vuelva a hacer el montaje. Esto garantiza un buen sello de empaquetadura ya que la empaquetadura usada podría no sellar adecuadamente.

Lubricación del empaque

Nota

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

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales o daños materiales debido a un incendio o una 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 lubricante/ aislante (figura 2) para empaques de PTFE/composición u otros empaques que requieran lubricación, se instalará en lugar del tapón de tubería (clave 14, figura 18). 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 operar el lubricador, simplemente se debe girar el tornillo de cabeza en sentido horario (de izquierda a derecha) para que el lubricante entre en la caja del empaque. La válvula lubricante/aislante funciona de la misma manera excepto que se abre la válvula aislante antes de girar el tornillo de cabeza y luego se cierra la válvula aislante después de que se completa la lubricación.

Mantenimiento del empaque

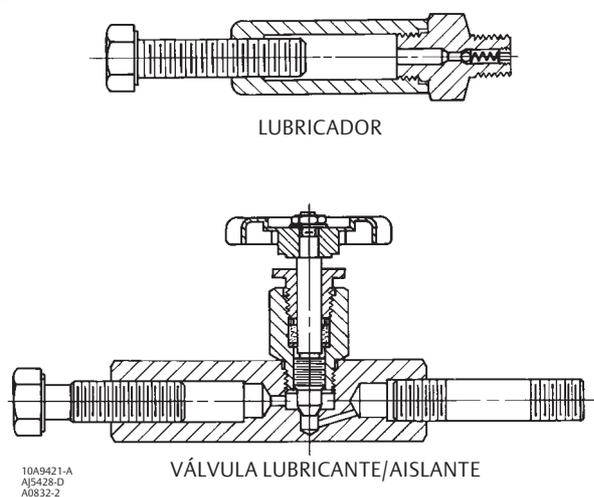
Nota

Para las válvulas con empaque ENVIRO-SEAL, las instrucciones del empaque se pueden consultar en el manual de instrucciones de Fisher, Sistema de empaque ENVIRO-SEAL para válvulas de vástago deslizante, D101642X012.

Para las válvulas con empaque HIGH-SEAL, las instrucciones del empaque se pueden consultar en el manual de instrucciones de Fisher, Sistema de empaque HIGH-SEAL de carga dinámica, D101453X012.

Los números de clave se refieren a la figura 3 para el empaque de anillo V de PTFE y a la figura 4 para empaque de PTFE/composición, a menos que se indique otra cosa.

Figura 2. Lubricador y válvula lubricante/aislante (opcional)



Para el empaque de anillo V de PTFE individual de carga en el resorte, el resorte (clave 8, figura 3) mantiene una fuerza selladora en el empaque. Si se observa que hay fugas alrededor del rodillo del empaque (clave 13, figura 3), 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 18) hasta que el reborde esté contra el bonete. Si no se pueden detener las fugas de esta manera, continuar con el procedimiento de reemplazo del empaque.

Si hay fugas no deseadas en un empaque que no tenga carga en el resorte, primero se debe intentar 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 el vástago de la válvula esté desgastado o mellado de manera que no se pueda lograr el sellado. 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, es posible que esté ocasionada por mellas o raspaduras en la pared de la caja del empaque. Si se realiza cualquiera de los siguientes procedimientos, revisar que no haya mellas ni raspaduras en el vástago de la válvula ni en la pared de la caja del empaque.

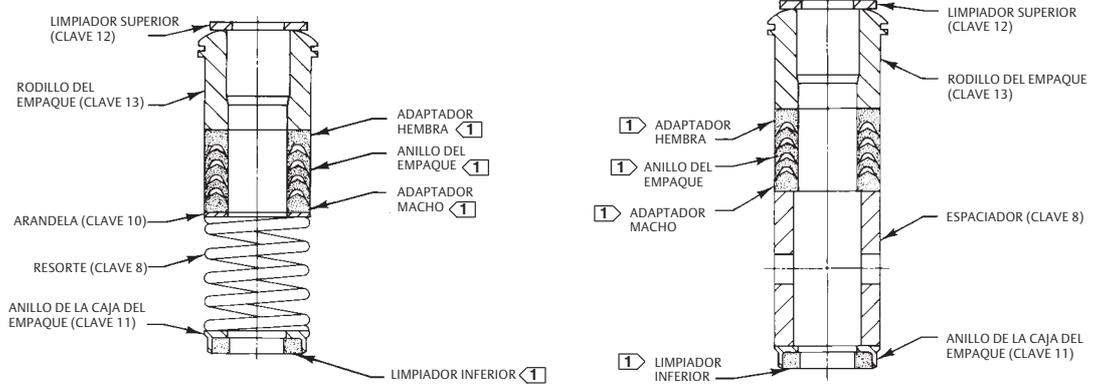
Reemplazo del empaque

⚠ ADVERTENCIA

Consultar la ADVERTENCIA que se encuentra al comienzo de la sección Mantenimiento de este manual de instrucciones.

1. Aislar la válvula de control de la presión de la línea, liberar la presión en ambos lados del cuerpo 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 del proceso para asegurarse de que las medidas anteriores se mantengan en efecto mientras se trabaja en el equipo.
2. Desconectar del actuador las tuberías en funcionamiento y 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 18) o las tuercas hexagonales (clave 26, figura 18).

Figura 3. Arreglos de empaque de anillo V de PTFE para bonetes planos o de extensión

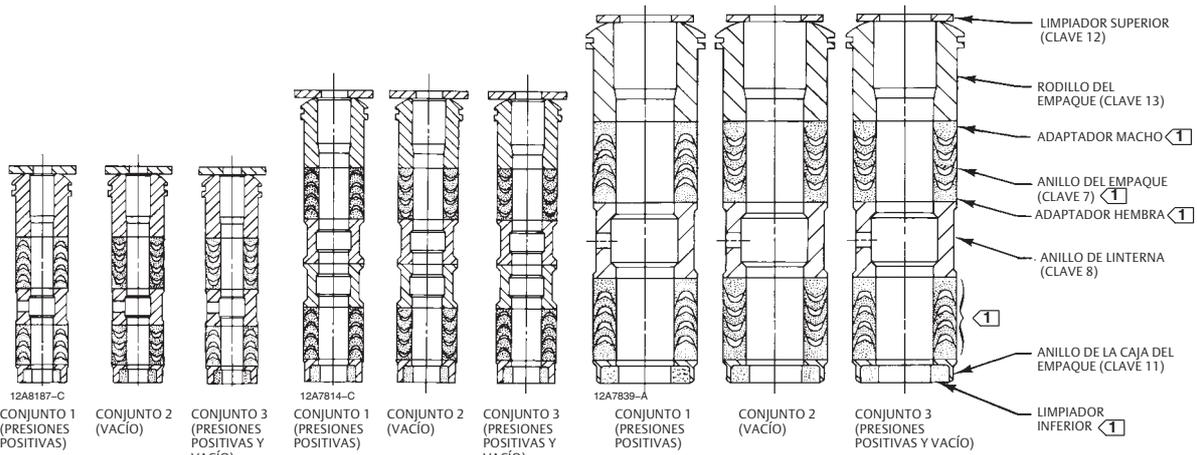


PARA PIEZAS DE LA CAJA DEL EMPAQUE DE METAL DE ACERO INOXIDABLE 316 O 17-4PH

PARA TODOS LOS DEMÁS MATERIALES DE PIEZAS DE LA CAJA DEL EMPAQUE DE METAL

ARREGLOS INDIVIDUALES

12A7837-A



12A8187-C

CONJUNTO 1 (PRESIONES POSITIVAS)

CONJUNTO 2 (VACÍO)

CONJUNTO 3 (PRESIONES POSITIVAS Y VACÍO)

12A7814-C

CONJUNTO 1 (PRESIONES POSITIVAS)

CONJUNTO 2 (VACÍO)

CONJUNTO 3 (PRESIONES POSITIVAS Y VACÍO)

12A7889-A

CONJUNTO 1 (PRESIONES POSITIVAS)

CONJUNTO 2 (VACÍO)

CONJUNTO 3 (PRESIONES POSITIVAS Y VACÍO)

VÁSTAGO DE 9,5 mm (3/8 in.)

VÁSTAGO DE 12,7 mm (1/2 in.)

VÁSTAGO DE 19,1, 25,4 O 31,8 mm (3/4, 1 O 1 1/4 in.)

ARREGLOS DOBLES

C0783

NOTAS:

- 1 EL ADAPTADOR MACHO, ANILLO DEL EMPAQUE, ADAPTADOR HEMBRA Y LIMPIADOR INFERIOR SON PARTE DEL CONJUNTO DE EMPAQUE (CLAVE 6).
- SE REQUIEREN 2 PARA ARREGLOS DOBLES, EXCEPTO EL LIMPIADOR INFERIOR.

Tabla 3. Recomendaciones de par de apriete para los pernos del cuerpo al bonete

Tamaño de válvula, pulgadas		Pares de apriete de los pernos ^(1, 3)			
ED	EAD	SA193-B7		SA193-B8M ⁽²⁾	
		Nm	Lbf-ft	Nm	Lbf-ft
1-1/4 o menor	1	129	95	64	47
1-1/2, 1-1/2 x 1, 2 o 2 x 1	2 o 2 x 1	96	71	45	33
2-1/2 o 2-1/2 x 1-1/2	3 o 3 x 1-1/2	129	95	64	47
3, 3 x 2 o 3 x 2-1/2	4 o 4 x 2	169	125	88	65
4, 4 x 2-1/2 o 4 x 3	6 o 6 x 2-1/2	271	200	156	115
6	---	549	405	366	270
8	---	746	550	529	390

1. Valores determinados a partir de pruebas de laboratorio.
 2. SA193-B8M recocido.
 3. Para otros materiales, contactar con la oficina de ventas de Emerson Process Management para conocer los valores de par de apriete.

- Aflojar las tuercas de la brida del empaque (clave 5, figura 18) 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 no controlado del bonete, aflojar el bonete siguiendo las instrucciones del siguiente paso. No quitar un bonete atascado tirando de él con equipo que se pueda estirar o almacenar energía en alguna otra manera. La repentina liberación de energía almacenada puede ocasionar un movimiento no controlado del bonete.

Nota

El siguiente paso también proporciona seguridad adicional de que se ha liberado presión del fluido del cuerpo de la válvula.

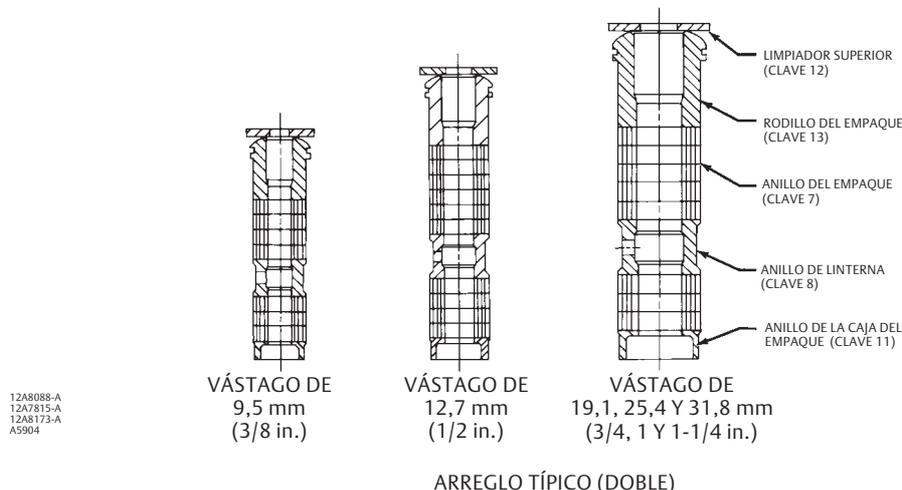
PRECAUCIÓN

Evitar causar daños a la superficie del asiento por la caída del conjunto de tapón y vástago de la válvula desde el bonete (clave 1, figura 18) después de levantarlo parcialmente hacia fuera. Cuando se levante el bonete, instalar temporalmente una tuerca de seguridad del vástago de la válvula en el mismo. Esta tuerca de seguridad evitará que el conjunto de tapón y vástago de la válvula se caigan del bonete.

Si la jaula comienza a levantarse con el bonete, golpearla ligeramente con un mazo plástico o con otro material blando para asegurarse de que permanezca en la válvula.

- Las tuercas hexagonales (clave 16, figura 19, 20 o 21) o los tornillos de cabeza (no se muestran) sujetan el bonete (clave 1, figura 18) al cuerpo de la válvula (clave 1, figura 19, 20 o 21). Aflojar estas tuercas o tornillos de cabeza aproximadamente 3 mm (1/8 in.). A continuación, aflojar la junta de cuerpo a bonete empaquetada balanceando el bonete o haciendo palanca entre el bonete y la válvula. Usar la herramienta de palanca alrededor del bonete hasta aflojarlo. Si no hay fuga de fluido en la junta, quitar las tuercas o los tornillos de cabeza completamente y levantar con cuidado el bonete sacándolo de la válvula.
- Quitar la tuerca de seguridad y separar el tapón y el vástago de la válvula del bonete. Poner las piezas en una superficie protectora para evitar dañar la empaquetadura o las superficies de asiento.
- Quitar la empaquetadura de bonete (clave 10, figura 19, 20 o 21) y cubrir la abertura de la válvula para proteger la superficie de la empaquetadura y evitar que entre material extraño en la cavidad del cuerpo de la válvula.
- 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 18). 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 de metal.
- Revisar las roscas del vástago de la válvula y las superficies de la caja de empaque para ver 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 la condición de la superficie mediante un lijado ligero, reemplazar las piezas dañadas siguiendo los pasos adecuados en el procedimiento de Mantenimiento de los internos.
- Quitar la cubierta que protege la cavidad del cuerpo de la válvula e instalar una nueva empaquetadura de bonete (clave 10, figuras 19 a 21), asegurándose de que las superficies de asiento de la empaquetadura estén limpias y pulidas. Poner el tapón y el vástago de la válvula dentro del cuerpo de la válvula, asegurándose de que esté centrado adecuadamente en el anillo de asiento. A continuación, deslizar el bonete sobre el vástago hacia los espárragos (clave 16, figura 19, 20 o 21) o hacia la cavidad del cuerpo de la válvula, si se usan tornillos de cabeza (no mostrados) en lugar de los espárragos.

Figura 4. Arreglos de empaque de PTFE/composición para bonetes planos o de extensión

**Nota**

Con la ejecución adecuada de los procedimientos de montaje de los espárragos del paso 10 se comprime la empaquetadura de incisión espiral (clave 12, figura 19 a 20) o el anillo de carga (clave 26, figura 21) lo suficiente para cargar y sellar la empaquetadura de anillo del asiento (clave 13, figura 19, 20 o 21). También se comprime el borde externo de la empaquetadura de bonete (clave 10, figuras 19 a 21) lo suficiente para sellar la junta del cuerpo al bonete.

Los procedimientos de montaje de espárragos del paso 10 incluyen, entre otras cosas, cómo garantizar que las roscas de los espárragos estén limpias y cómo apretar uniformemente los tornillos de cabeza o las tuercas en los espárragos, según un patrón en cruz. Al apretar un tornillo de cabeza o una tuerca se puede aflojar un tornillo o tuerca adyacente. Repetir el patrón de apriete en cruz varias veces hasta que cada tornillo de cabeza o tuerca esté apretado(a) y se haya realizado el sellado del cuerpo al bonete. Cuando se haya alcanzado la temperatura de funcionamiento, volver a realizar el procedimiento de apriete.

10. Instalar los espárragos mediante procedimientos de montaje aceptados durante el apriete, de 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 3.
11. Instalar el nuevo empaque y las piezas de la caja del empaque de metal conforme al arreglo adecuado de la figura 3, 4 o 5. Poner un tubo de bordes pulidos sobre el vástago de la válvula y golpear ligeramente cada pieza del empaque blando para que entre en la caja del empaque.
12. Deslizar el rodillo del empaque, el limpiador superior y la brida del empaque (claves 13, 12 y 3, figura 18) hacia su posición. Lubricar los espárragos de la brida del empaque (clave 4, figura 18) y las caras de las tuercas de la brida del empaque (clave 5, figura 18). Instalar las tuercas de la brida del empaque.
13. Para el empaque de anillo V de PTFE de carga en el resorte, apretar las tuercas de la brida del empaque hasta que el reborde del rodillo del empaque (clave 13, figura 18) haga contacto con el bonete.

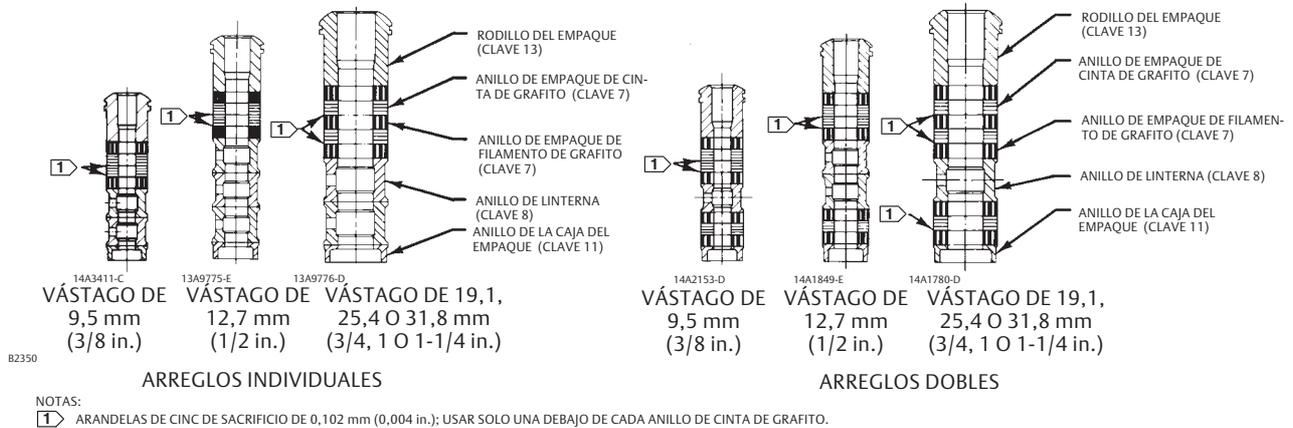
Para el empaque de grafito, apretar las tuercas de la brida del empaque con el par de apriete máximo recomendado que se muestra en la tabla 4. A continuación, aflojar las tuercas de la brida del empaque y volver a apretarlas con el par de apriete mínimo recomendado de la tabla 4.

Para otros tipos de empaque, apretar las tuercas de la brida del empaque alternativamente en pequeños incrementos iguales hasta que las tuercas alcancen el par de apriete mínimo recomendado que se muestra en la tabla 4. A continuación, apretar la tuerca de brida restante hasta que la brida del empaque esté al ras y con un ángulo de 90 grados con respecto al vástago de la válvula.

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

14. Montar el actuador en el conjunto de la válvula y volver a conectar el actuador y el vástago de la válvula conforme al procedimiento indicado en el correspondiente manual de instrucciones del actuador.

Figura 5. Empaque de cinta/filamento de grafito para bonetes planos o de extensión



Mantenimiento de los internos

⚠ ADVERTENCIA

Observar la advertencia al comienzo de la sección Mantenimiento.

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

Excepto donde se indique, los números de clave de esta sección se muestran en la figura 19 para construcciones estándar de 1 a 6 pulgadas, en la figura 20 para detalle de jaula Whisper Trim III, figura 21 para válvula ED de 8 pulgadas y figuras 22 y 23 para internos WhisperFlo. Algunas construcciones de tapón de válvula requieren tres anillos de pistón (clave 6).

Desmontaje

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

⚠ ADVERTENCIA

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

Los anillos de pistón de grafito en una válvula ED o EAD son quebradizos y de dos piezas. Evitar daños a los anillos de pistón ocasionados por una caída o por la manipulación tosca.

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 una operación sin problemas del tapón de la válvula y para lograr un sellado con los anillos de pistón (clave 6). Las superficies de asiento del tapón de la válvula (clave 2) y del anillo de asiento (clave 9) 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, 12 y 13, figura 18). 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 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 la condición de la superficie mediante un lijado ligero, reemplazar las piezas dañadas.

Tabla 4. Par de apriete recomendado para las tuercas de brida del empaque

DIÁMETRO DE VÁSTAGO DE LA VÁLVULA		CLASIFICACIÓN DE LA PRESIÓN	EMPAQUE TIPO GRAFITO				EMPAQUE TIPO PTFE			
			Par de apriete mínimo		Par de apriete máximo		Par de apriete mínimo		Par de apriete máximo	
			Nm	Lbf-in.	Nm	Lbf-in.	Nm	Lbf-in.	Nm	Lbf-in.
9,5	3/8	CL125, 150	3	27	5	40	1	13	2	19
		CL250, 300	4	36	6	53	2	17	3	26
		CL600	6	49	8	73	3	23	4	35
12,7	1/2	CL125, 150	5	44	8	66	2	21	4	31
		CL250, 300	7	59	10	88	3	28	5	42
		CL600	9	81	14	122	4	39	7	58
19,1	3/4	CL125, 150	11	99	17	149	5	47	8	70
		CL250, 300	15	133	23	199	7	64	11	95
		CL600	21	182	31	274	10	87	15	131
25,4	1	CL300	26	226	38	339	12	108	18	162
		CL600	35	310	53	466	17	149	25	223
31,8	1-1/4	CL300	36	318	54	477	17	152	26	228
		CL600	49	437	74	655	24	209	36	314

- Quitar el anillo de carga (clave 26) de una válvula ED de 8 pulgadas, o el adaptador de jaula (clave 4) de una válvula con internos restringidos a 4 pulgadas, y envolverlo para protegerlo.
- En una válvula ED de NPS 6 con jaula Whisper Trim III o internos WhisperFlo, quitar el espaciador de bonete (clave 32) y la empaquetadura del bonete (clave 10) que se encuentra en la parte superior del espaciador. A continuación, en cualquier construcción con retén de jaula (clave 31), quitar el retén de la jaula y sus empaqueta-duras. Un retén de jaula WhisperFlo y Whisper Trim III tiene dos perforaciones UNC 16 de 3/8 pulg. en las cuales se pueden colocar tornillos o pernos para levantarlo.
- Quitar la jaula o el conjunto de jaula/deflector (clave 3), las empaquetaduras asociadas (claves 10, 11 y 12) y el separador (clave 51 para la válvula ED, clave 27 para la válvula EAD). Si la jaula se atasca en la válvula, usar un mazo de goma para golpear la parte expuesta de la jaula en varios puntos alrededor de su circunferencia.
- Quitar el anillo de asiento o camisa (clave 9), la empaquetadura de anillo del asiento (clave 13) así como el adaptador de anillo del asiento (clave 5) y la empaquetadura del adaptador (clave 14) donde se use en una construcción de anillo del asiento de internos restringidos.
- Revisar que las piezas no estén desgastadas o dañadas de forma que la válvula no pueda funcionar correctamente. Reemplazar o reparar las piezas de los internos de acuerdo al siguiente procedimiento para Pulido de los asientos de metal o de acuerdo con otros procedimientos de mantenimiento del tapón de la válvula según sea adecuado.

Pulido de los asientos de metal

PRECAUCIÓN

Para evitar 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 evita la rotación del vástago y cualquier rotación de pulido forzada dañará los componentes internos del 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 del asiento o camisa (claves 2 y 9, figura 19, 20 o 21) se pueden pulir para lograr un mejor cierre. Las mellas profundas se deben corregir mediante máquina en lugar de pulirlas. Usar un compuesto para pulir de buena calidad con una mezcla de grano 280 a 600. Aplicar el compuesto a la parte inferior del tapón de la válvula.

Montar la válvula hasta que la jaula, el retén de la jaula y el espaciador del bonete (si se usa) estén en su lugar y el bonete esté montado en la válvula. Se puede hacer un mango simple a partir de un trozo de cinta de hierro sujeta 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 la parte de montaje del procedimiento de mantenimiento de los internos y comprobar que tiene un cierre adecuado. Repetir el procedimiento de pulido si la fuga sigue siendo excesiva.

Mantenimiento del tapón de la válvula

Excepto donde se indique, los números de clave de esta sección se muestran en la figura 19 para construcciones estándar de 1 a 6 pulgadas, en la figura 20 para detalle de Whisper Trim III, figura 21 para válvula ED de 8 pulgadas y figuras 22 y 23 para internos WhisperFlo. Algunas construcciones de tapón de válvula requieren tres anillos de pistón (clave 6).

PRECAUCIÓN

Para evitar que el anillo de pistón (clave 6) no pueda sellar adecuadamente, 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.

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

Para el anillo de pistón de PTFE con relleno de carbón, el anillo se divide en un lugar. Si hay daño visible, extender el anillo ligeramente y quitarlo de la ranura del tapón de la válvula.

Para instalar un anillo de pistón de PTFE con relleno de carbón, extender el anillo separándolo ligeramente en la división e instalarlo sobre el vástago y dentro de la ranura en el tapón de la válvula. El lado abierto debe estar frente al vástago, dependiendo de las direcciones de flujo, como se muestra en la vista A de la figura 19.

Para el anillo 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 blando o mordazas cubiertas con cinta para romper este anillo de reemplazo en dos mitades. Poner el nuevo anillo en el tornillo de banco para que las mordazas lo compriman hasta obtener 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.

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, un tapón de la válvula usado se puede reutilizar con un nuevo vástago o adaptador.

Nota

Para bonetes planos y bonetes de extensión de estilo 1, el tapón de la válvula (clave 2), el vástago (clave 7) y el pasador (clave 8) están disponibles completamente montados. Consultar las tablas Clave 2, 7 y 8 Conjunto de tapón y vástago de la válvula en la Lista de piezas.

2. 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.
3. Para reemplazar el adaptador (clave 24, figura 18) 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 18). 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 18) del conjunto de vástago de la válvula (clave 20, figura 18).
4. Atornillar el nuevo vástago o adaptador en el tapón de la válvula. Apretar según el valor de par de apriete que se proporciona en la tabla 5. Consultar la tabla 5 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.
5. Para los bonetes de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL, sujetar las superficies planas del vástago que se extienden 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/adaptador en el vástago de la válvula. Apretar según sea necesario para alinear el agujero de pasador en el vástago con uno de los agujeros del adaptador. Fijar el adaptador al vástago con un pasador nuevo.

Montaje

Excepto donde se indique, los números de clave se muestran en la figura 19 para construcciones estándar de 1 a 6 pulgadas, en la figura 20 para detalle de Whisper Trim III, figura 21 para válvula ED de 8 pulgadas y figuras 22 y 23 para internos WhisperFlo.

Tabla 5. Par de apriete de la conexión del vástago de la válvula y reemplazo de pasador

CONEXIÓN DEL VÁSTAGO DE LA VÁLVULA (VSC)		PAR DE APRIETE, MÍNIMO A MÁXIMO		TAMAÑO DE PERFORACIÓN, EN PULGADAS
mm	in.	Nm	Lbf-ft	
9,5	3/8	40 a 47	25 a 35	3/32
12,7	1/2	81 a 115	60 a 85	1/8
19,1	3/4	237 a 339	175 a 250	3/16
25,4	1	420 a 481	310 a 355	1/4
31,8	1-1/4	827 a 908	610 a 670	1/4

1. 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).
2. Instalar la empaquetadura de anillo del asiento (clave 13), el anillo del asiento o la camisa (clave 9).
3. Instalar la jaula o el conjunto de jaula/deflector (clave 3). Cualquier orientación de rotación de la jaula o del conjunto con respecto a la válvula es aceptable. Una jaula Whisper Trim III diseñada por nivel A3, B3 o C3 se puede instalar con cualquier extremo arriba. Sin embargo, el conjunto de jaula/deflector de nivel D3 se debe 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.
4. Deslizar el tapón de la válvula (clave 2) y el conjunto del vástago, o el tapón de la válvula y el conjunto de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL, hacia el interior de la jaula hasta que los anillos de pistón estén al ras con la parte superior de la jaula (clave 3) o retén de la jaula (clave 31).
5. Instalación de los anillos de pistón (clave 6):
 - a. Para tapones de válvula con un solo anillo de pistón: asegurarse de que el anillo de pistón esté embonado uniformemente en el chaflán de entrada en la parte superior de la jaula o anillo de retén de la jaula. Presionar con cuidado el anillo de pistón dentro de la jaula o anillo de retén de la jaula.
 - b. Para tapones de válvula con anillos de pistón múltiples: a medida que se desliza cada anillo de pistón dentro de la jaula, asegurarse de que el anillo esté embonado uniformemente en el chaflán de entrada en la parte superior de la jaula o retén de la jaula. También, asegurarse de compensar la fractura de los anillos para minimizar las fugas. Presionar con cuidado cada anillo de pistón dentro de la jaula o anillo de retén de la jaula.
6. Poner las juntas (claves 12, 11 o 14 si se usan, y 10) y el separador (clave 27 o 51), si se usa, en la parte superior 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 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 solo un retén de la jaula, poner otra empaquetadura de chapa plana en el retén.
7. Con una válvula ED de 8 pulgadas, instalar el anillo de carga (clave 26).
8. Montar el bonete en la válvula y completar el montaje de acuerdo con los pasos 10 al 14 del procedimiento Reemplazo del empaque. Asegurarse de leer la nota antes del paso 10.

Refaccionamiento: instalación de los 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 Process Management para obtener ayuda en la determinación de los nuevos requisitos de empuje del actuador.

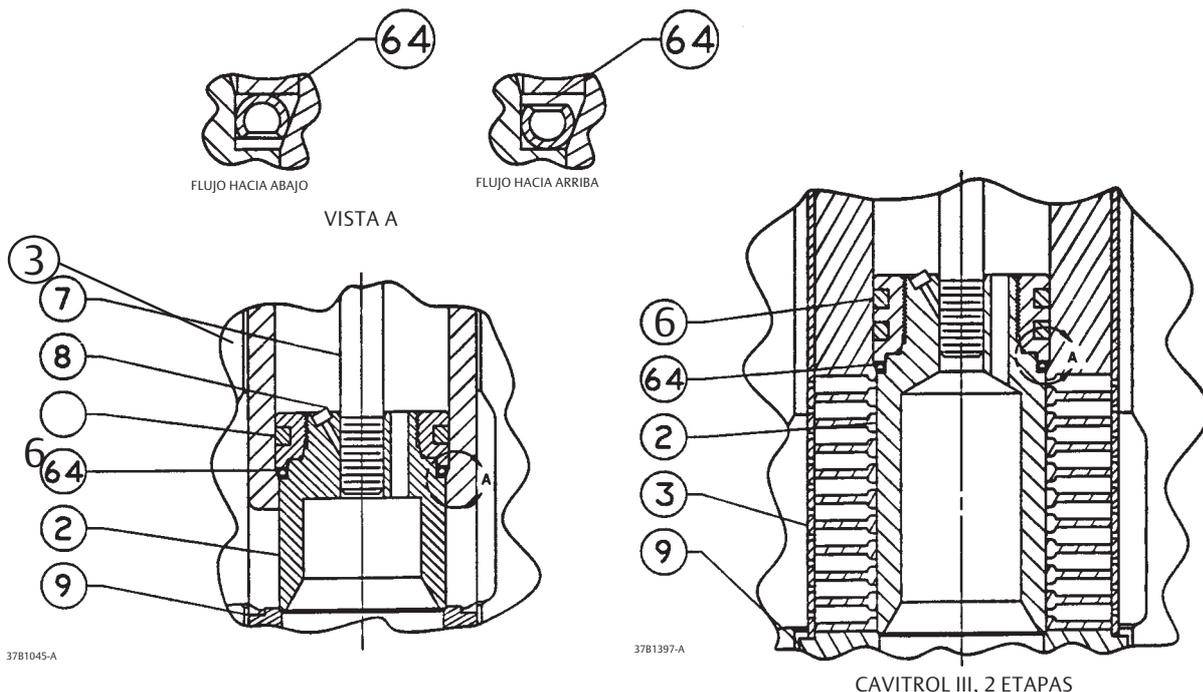
Montar el nuevo conjunto de retén/tapón de la válvula (con sello de tapón C-seal) usando las siguientes instrucciones:

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 se debe presionar hacia el interior de la posición de sellado adecuada (figura 6).
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 hacia arriba (figura 6).
 - El interior abierto del sello del tapón C-seal debe mirar hacia abajo en una válvula con construcción para flujo hacia abajo (figura 6).

Figura 6. Fisher ED con internos C-seal



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 reemplazo de Fisher o se podría fabricar una herramienta con las dimensiones proporcionadas en la figura 7.

3. Poner el sello del tapón C-seal en la parte superior del tapón de la válvula y presionar el sello del tapón C-seal sobre 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 8).

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 usando una herramienta adecuada tal como una llave de correa.
5. Usando una herramienta adecuada tal como un punzón centrador, fijar las roscas de la parte superior del tapón en un lugar (figura 9) para asegurar el retén de 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 antiguo con un tapón nuevo ni se debe volver a instalar un vástago 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, se puede volver a usar un tapón de válvula con un nuevo vástago.

9. Quitar del cuerpo de la válvula el vástago 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 retén/tapón de la válvula y vástago en el cuerpo de la válvula y volver a montar completamente 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.

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

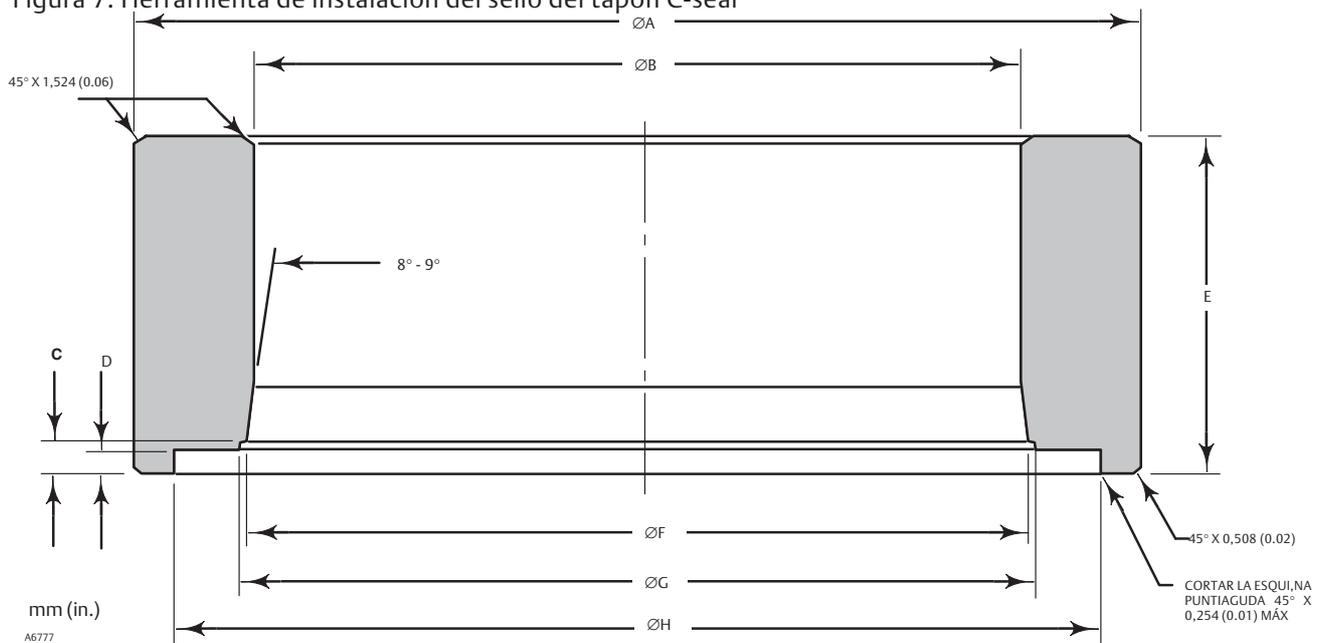
Para evitar fugas cuando se vuelva a poner la válvula en servicio, usar métodos y materiales adecuados para proteger todas las superficies de sellado de las piezas de los internos durante el mantenimiento.

Tener cuidado al quitar los anillos de pistón y el sello del tapón C-seal para evitar raspar cualquier superficie de sellado.

PARA EL TAMAÑO DE PUERTO DE CONEXIÓN DE LOS TAPONES DE LA VÁLVULA (pulg.)	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

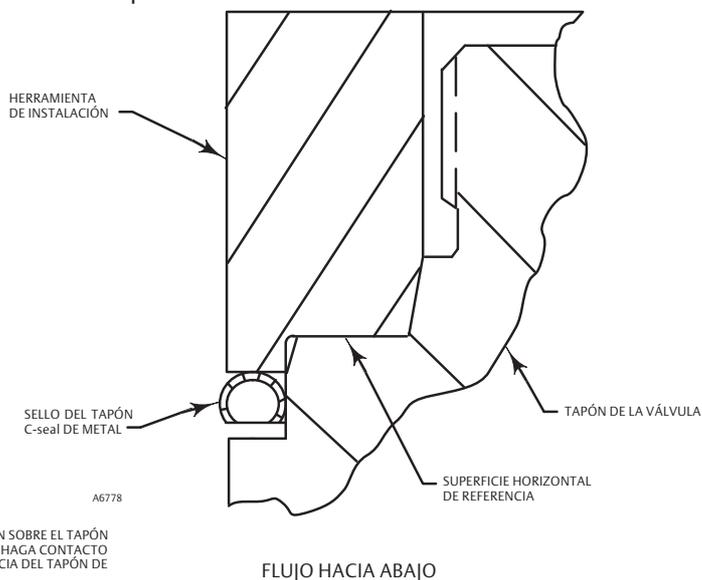
PARA EL TAMAÑO DE PUERTO DE CONEXIÓN DE LOS TAPONES DE LA VÁLVULA (pulg.)	DIMENSIONES, IN. (consultar el siguiente dibujo)								Número de pieza (para pedir una herramienta)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2,875	3.25	2.060 - 2.070	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	1.62	2.074 - 2.078	2.170 - 2.190	2.791 - 2.797	24B9816X012
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 7. Herramienta de instalación del sello del tapón C-seal



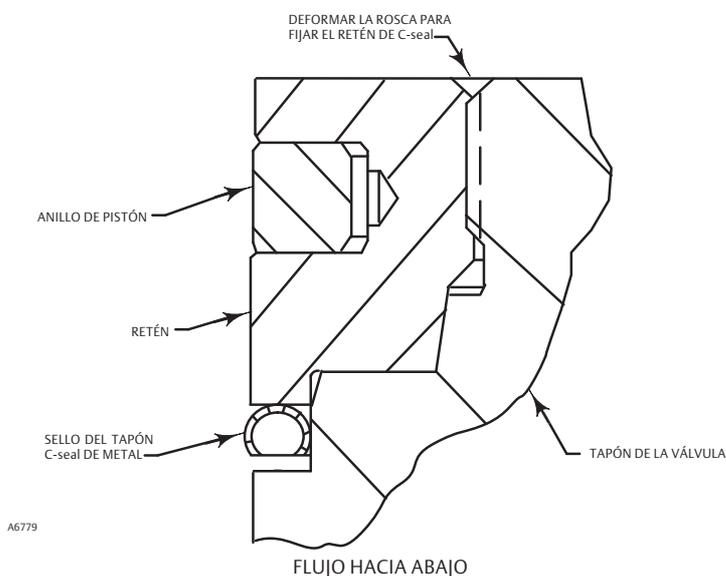
””

Figura 8. Instalación del sello de 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.

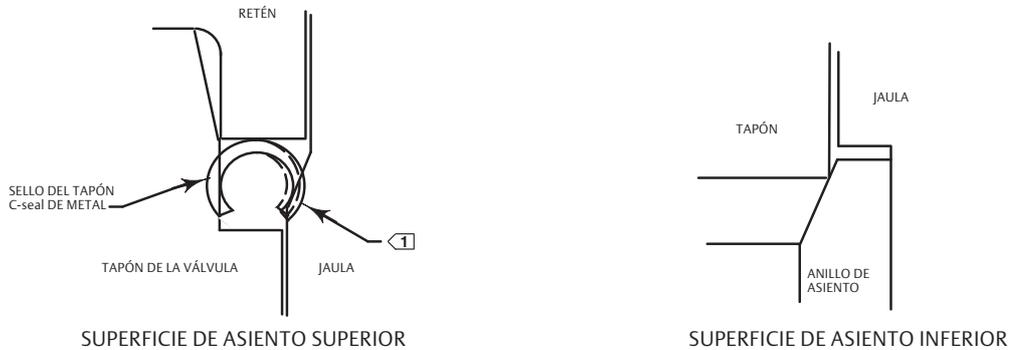
Figura 9. Fijar las roscas del retén de C-seal



PRECAUCIÓN

No quitar del conjunto de tapón/retén el vástago de la válvula a menos que se vaya a reemplazar el vástago. Nunca se debe volver a usar un vástago antiguo con un tapón nuevo ni se debe volver a instalar un vástago 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, se puede volver a usar un tapón de válvula con un nuevo vástago.

Figura 10. Superficies de asiento inferior (tapón de la válvula al anillo de asiento) y superior (sello del tapón C-seal a la jaula)

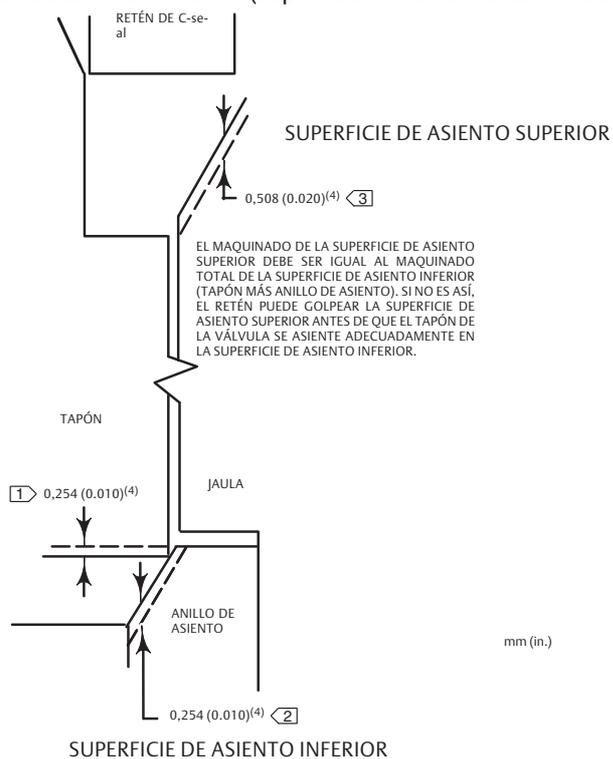


A6780

NOTA:

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

Figura 11. 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:

- 1 ELIMINACIÓN DE 0,254 mm (0.010 in.) DEL TAPÓN DE LA VÁLVULA
- MÁS 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 SOLO SON DE EJEMPLO. QUITAR SOLO LA CANTIDAD MÍNIMA DE MATERIAL REQUERIDA PARA RENOVAR LOS ASIENTOS.

A6781 / IL

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 9). 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 3 mm (1/8 in.) en el metal para quitar la fijación.
4. Ubicar la rotura entre las secciones de los anillos de pistón. Usando una herramienta adecuada tal como un destornillador plano, hacer palanca con cuidado para sacar los anillos de pistón de las ranuras en el retén de C-seal.

5. Después de quitar los anillos de pistón, ubicar el agujero de 1/4 pulg. de diámetro en la ranura. 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. Usar una herramienta adecuada tal como un destornillador plano para hacer palanca en el sello del tapón C-seal y sacarlo del tapón. Tener cuidado de evitar raspar o dañar de alguna otra forma las superficies de sellado donde el sello del tapón C-seal hace contacto con el tapón de la válvula (figura 10).
8. Revisar 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 que la válvula funcione correctamente. Revisar también la superficie de asiento superior dentro de la jaula donde el sello del tapón C-seal hace contacto con la jaula y revisar la superficie de sellado donde el sello del tapón C-seal hace contacto con este (figura 10).
9. Reemplazar o reparar las piezas de los internos de acuerdo con el siguiente procedimiento para Pulido de los asientos de metal, Volver a maquinar los asientos de metal o de acuerdo con otros procedimientos de mantenimiento del tapón de la válvula según corresponda.

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 10) siguiendo los procedimientos adecuados de la sección Pulido de los asientos de metal de este manual.

Volver a maquinar los asientos de metal (construcciones C-seal)

Consultar la figura 11. 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 o tapón, se debe maquinar una dimensión igual desde el 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 oprimirá a medida que la válvula se cierre y el retén de C-seal golpeará el área de asiento de la jaula, evitando que la válvula se cierre.

Reemplazo de los internos (construcciones C-seal)

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 se debe presionar hacia el interior de la posición de sellado adecuada (figura 6).
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 hacia arriba (figura 6).
 - El interior abierto del sello del tapón C-seal debe mirar hacia abajo en una válvula con construcción para flujo hacia abajo (figura 6).

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 reemplazo de Fisher o se podría fabricar una herramienta con las dimensiones proporcionadas en la figura 7.

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 8).

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 usando una herramienta adecuada tal como una llave de correa.
5. Usando una herramienta adecuada tal como un punzón centrador, fijar las roscas de la parte superior del tapón en un lugar (figura 9) para asegurar el retén de C-seal.
6. Reemplazar los anillos 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 volver a montar completamente 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

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

1. Quitar el actuador y el bonete según los pasos 1 a 5 del procedimiento de reemplazo del empaque de la sección Mantenimiento.
2. Levantar la jaula.
3. Quitar y desechar la empaquetadura existente en el bonete. 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 solo con una conexión roscada y perforada de tapón/adaptador/vástago. El tapón de la válvula existente se puede volver a usar con el nuevo conjunto de vástago/fuelles o se puede instalar un nuevo tapón.

4. Revisar el tapón existente de la válvula. 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 o taladrar el pasador (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 el tapón existente del vástago de la válvula.

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 solo 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). Ubicar el adaptador. Observar que no se haya hecho un agujero en las roscas donde se atornilla el tapón sobre el adaptador. Fijar el tapón de la válvula en un mandril de mordazas blandas u otro tipo de tornillo de banco. No sujetar el tapón en una superficie de asiento. Posicionar el tapón en el mandril o tornillo de banco para roscar fácilmente el adaptador. Roscar 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, figuras 19, 20 y 21) para fijar a la vez 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 blandas 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 fuelles. Atornillar el conjunto de tapón/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 al siguiente agujero de pasador en el vástago de la válvula. Introducir el nuevo pasador (clave 36, figura 18) para fijar el conjunto.
9. Revisar el anillo de asiento (clave 9). Reemplazarlo, si es necesario.

Tabla 6. Par de apriete recomendado para las tuercas de la brida del empaque de 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.
1/2 - 2	1/2	2	22	4	33
3 - 8	1	5	44	8	67

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) sobre el conjunto de vástago/fuelles. Poner el nuevo bonete ENVIRO-SEAL sobre el conjunto de vástago/fuelles.

Nota

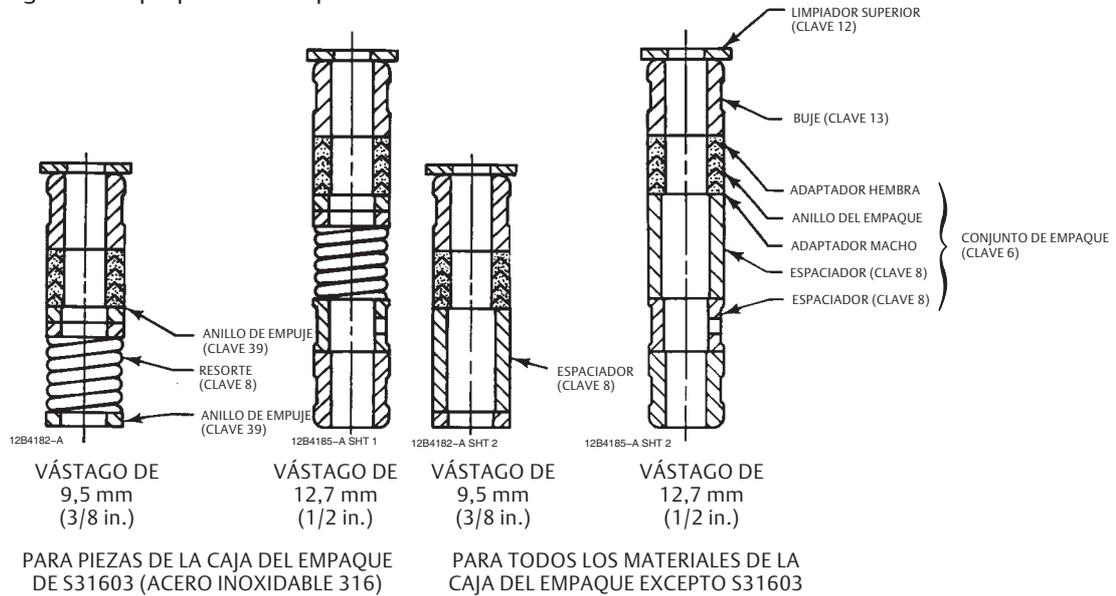
Los espárragos y las tuercas deben instalarse de modo que la marca comercial del fabricante y la marca de grado del material sean visibles, permitiendo realizar una fácil comparación con respecto a los materiales seleccionados y documentados en la tarjeta de número de serie de Emerson/Fisher, que ha 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 Process Management si se sospecha que existe una discrepancia entre las piezas reales y las piezas aprobadas.

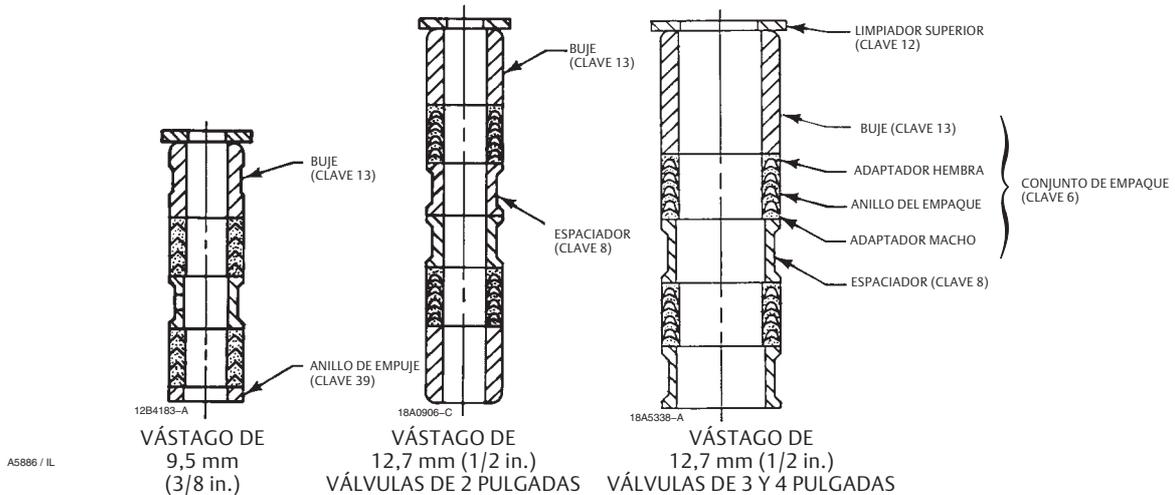
12. Lubricar adecuadamente los espárragos del bonete. Instalar y apretar las tuercas hexagonales del bonete con el par de apriete adecuado.
13. Instalar el empaque nuevo y las piezas de la caja del empaque de metal según el arreglo adecuado de la figura 12 o 13.

Figura 12. Arreglo de empaque de PTFE para uso en bonetes de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL



A5885 / IL

ARREGLOS INDIVIDUALES



A5886 / IL

ARREGLOS DOBLES

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.

Para el empaque de grafito, apretar las tuercas de la brida del empaque con el 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 con el par de apriete mínimo recomendado de la tabla 6.

Para otros tipos de empaque, apretar las tuercas de la brida del empaque alternativamente en pequeños incrementos iguales hasta que las tuercas alcancen el par de apriete mínimo recomendado que se muestra en la tabla 6. A continuación, apretar la tuerca de brida restante hasta que la brida del empaque esté al ras y con un ángulo de 90 grados con 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.

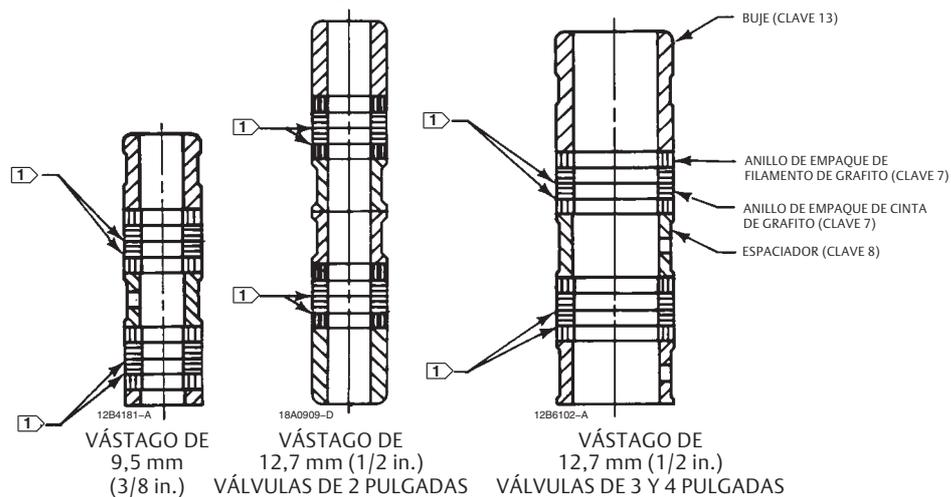
Reemplazo de un bonete de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL instalado (conjunto de vástago/fuelle)

1. Quitar el actuador y el bonete según los pasos 1 a 5 del procedimiento de reemplazo del empaque de la sección Mantenimiento.
2. Levantar la jaula. Quitar y desechar la empaqueta-dura existente en el bonete 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.

Nota

El conjunto de vástago/fuelle ENVIRO-SEAL para válvulas easy-e está disponible solo con una conexión roscada y anclada de tapón/adaptador/vástago. El tapón de la válvula existente se puede volver a usar con el nuevo conjunto de vástago/fuelles o se puede instalar un nuevo tapón. Si se reutiliza el tapón existente de la válvula y el adaptador está en buenas condiciones, también se puede reutilizar. Sin embargo, nunca se debe volver a usar un adaptador antiguo con un tapón de válvula nuevo. El uso de un adaptador antiguo con un tapón de válvula nuevo requiere que se haga un nuevo agujero de pasador en el adaptador. Al hacer este nuevo agujero se debilita el adaptador y se podrían provocar fallos en el servicio. Sin embargo, un tapón de la válvula usado se puede volver a utilizar con un nuevo adaptador.

Figura 13. Arreglos dobles de cinta/filamento de grafito para uso en bonetes de sello de los fuelles ENVIRO-SEAL



A5887

NOTAS:

☐ ARANDELAS DE CINC DE SACRIFICIO DE 0,102 mm (0,004 in.);
USAR SOLO UNA DEBAJO DE CADA ANILLO DE CINTA DE GRAFITO.

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/installar 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 solo 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.

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 o taladrar el pasador (clave 8, figura 19, 20 o 21). Extraer el pasador (clave 36, figura 18).
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 en el 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 ha hecho un agujero en las roscas del nuevo adaptador donde se atornilla el tapón en el adaptador.
 - Fijar el tapón de la válvula en un mandril de mordazas blandas u otro tipo de tornillo de banco. No sujetar el tapón en una superficie de asiento. Posicionar el tapón en el mandril o tornillo de banco para roscar fácilmente el adaptador.
 - Roscar 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.

Purgar el bonete de sello de 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 18 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 tubería diametralmente opuestos (clave 16).
2. Conectar un fluido de purga a una de las conexiones del tapón de la tubería.
3. Realizar la instalación de tuberías adecuada en la otra conexión del tapón de la tubería para transportar el fluido de purga o para establecer una conexión con un analizador de pruebas de fugas.
4. Cuando se complete la purga o las pruebas de fugas, quitar la instalación de tuberías y volver a instalar los tapones de la tubería (clave 16).

Hacer un pedido de piezas

Cada conjunto de cuerpo de válvula-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 al solicitar asistencia técnica al representante de Emerson Process Management. 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 en la siguiente información sobre juegos o listas de piezas.

ADVERTENCIA

Usar solo piezas de reemplazo originales de Fisher. Bajo ninguna circunstancia se deben usar componentes que no sean suministrados por Emerson Process Management 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

Nota

Los juegos no se aplican a los internos N10276, N08020 o N04400.

Juegos de empaquetadura

Gasket Kits (includes keys 10, 12, 13, and 51; plus 11, 14, and 20 on some restricted capacity valves)

DESCRIPTION	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)	
Full Capacity Valves	Part Number	Part Number
NPS 1 & 1-1/4 (NPS 1 EAD)	RGASKETX162	RGASKETX422
NPS 1-1/2 (NPS 2 EAD)	RGASKETX172	RGASKETX432
NPS 2	RGASKETX182	RGASKETX442
NPS 2-1/2 (NPS 3 EAD)	RGASKETX192	RGASKETX452
NPS 3 (NPS 4 EAD)	RGASKETX202	RGASKETX462
NPS 4 (NPS 6 EAD)	RGASKETX212	RGASKETX472
NPS 6	RGASKETX222	RGASKETX482
NPS 8	RGASKETX232	10A3265X152
Restricted Capacity Valves		
NPS 1-1/2 x 1 (NPS 2 x 1 EAD)	RGASKETX242	---
NPS 2 x 1	RGASKETX252	---
NPS 2-1/2 x 1-1/2 (NPS 3 x 1-1/2 EAD)	RGASKETX262	---
NPS 3 x 2 (NPS 4 x 2 EAD)	RGASKETX272	---
NPS 4 x 2-1/2 (NPS 6 x 2-1/2 EAD)	RGASKETX282	---

Juegos de empaque

Standard Packing Repair Kits (Non Live-Loaded)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	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)	RPACKX00012	RPACKX00022	RPACKX00032	RPACKX00342	RPACKX00352
Double PTFE (Contains keys 6, 8, 11, and 12)	RPACKX00042	RPACKX00052	RPACKX00062	RPACKX00362	RPACKX00372
PTFE/Composition (Contains keys 7, 8, 11, and 12)	RPACKX00072	RPACKX00082	RPACKX00092	---	---
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00102	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])	RPACKX00132	RPACKX00142	RPACKX00152	---	---
Double Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00162	RPACKX00172	RPACKX00182	---	---

Figura 14. Sistema de empaque de grafito ULF HIGH-SEAL típico

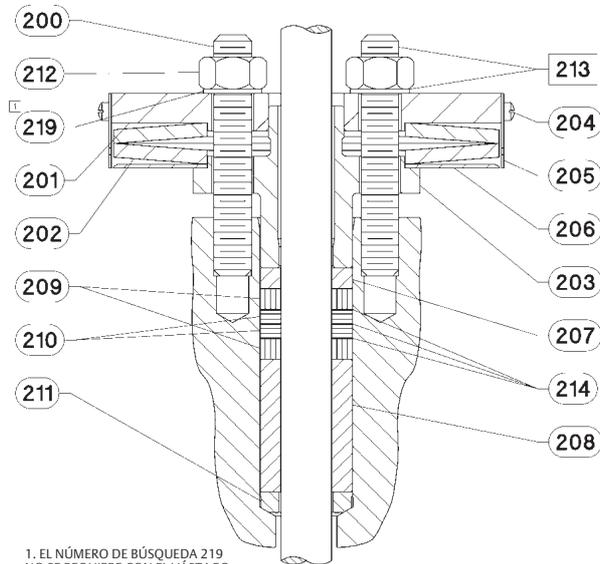


Figura 16. Sistema de empaque ENVIRO-SEAL típico con empaque de grafito ULF

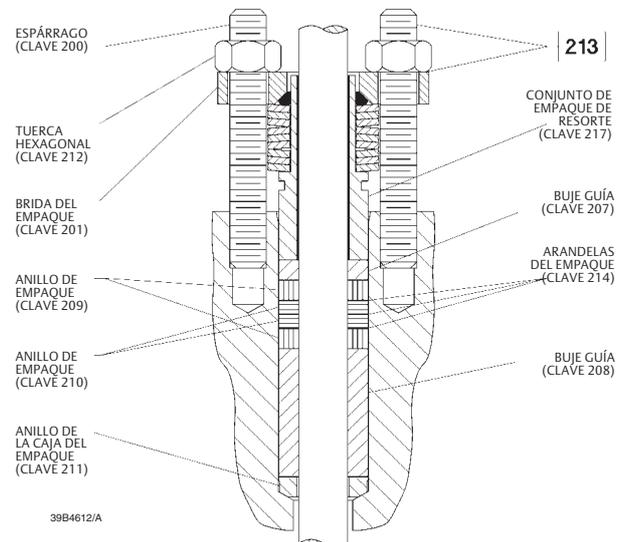


Figura 15. Sistema de empaque ENVIRO-SEAL típico con empaque de PTFE

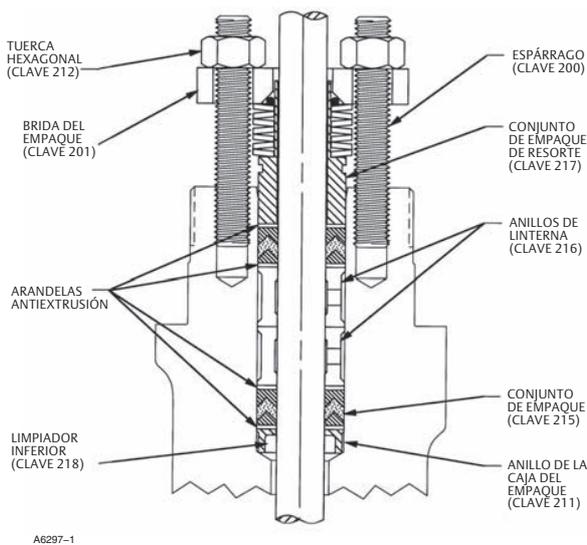
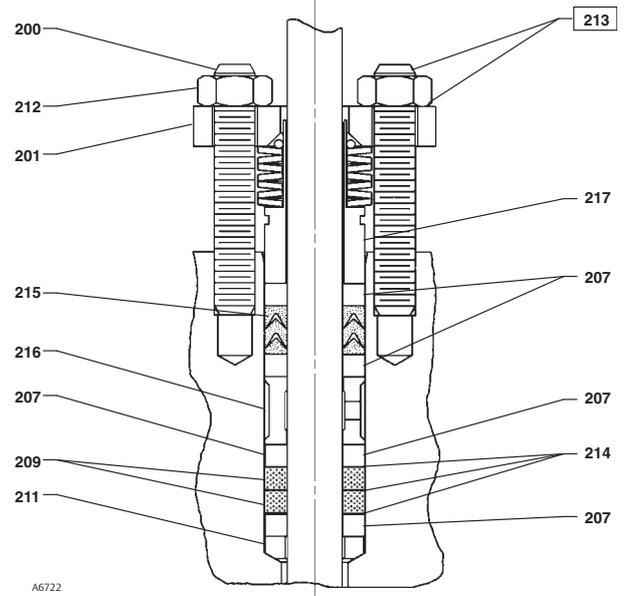


Figura 17. Sistema de empaque ENVIRO-SEAL típico con empaque dúplex



Juegos de refaccionamiento para empaque ENVIRO-SEAL

Los juegos de refaccionamiento incluyen piezas para convertir válvulas que tienen bonetes estándar a la construcción de caja del empaque ENVIRO-SEAL. Consultar en la figura 15 los números de clave del empaque de PTFE, en la figura 16 los números de clave del empaque de grafito ULF y en la figura 17 los números de clave del empaque dúplex. Los juegos de PTFE incluyen las claves 200, 201, 211, 212, 214, 215, 217, 218, etiqueta y abrazadera para cable. Los juegos de grafito ULF incluyen las claves 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 216, 217, etiqueta y abrazadera para cable. Los juegos dúplex incluyen las claves 200, 201, 207, 209, 211, 212, 214, 215, 216, 217, etiqueta y abrazadera para cable.

Las construcciones de vástagos y caja del empaque que no cumplan las especificaciones de acabado de vástago, tolerancias dimensionales y especificaciones de diseño de Fisher pueden alterar negativamente el funcionamiento de este juego de empaque.

Consultar los números de pieza de los diversos componentes en el manual de instrucciones del Sistema de empaque ENVIRO-SEAL para válvulas de vástago deslizante, D101642X012.

ENVIRO-SEAL Packing Retrofit Kits

PACKING MATERIAL	STEM DIAMETER AND YOKE BOSS DIAMETER, mm (INCH)				
	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	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	RPACKXRT012	RPACKXRT022	RPACKXRT032	RPACKXRT042	RPACKXRT052
Graphite ULF	RPACKXRT262	RPACKXRT272	RPACKXRT282	RPACKXRT292	RPACKXRT302
Duplex	RPACKXRT212	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 han sido actualizadas con juegos de refaccionamiento ENVIRO-SEAL. Consultar en la figura 15 los números de clave del empaque de PTFE, en la figura 16 los números de clave del empaque de grafito ULF y en la figura 17 los números de clave del empaque dúplex. Los juegos de reparación de PTFE incluyen las claves 214, 215 y 218. Los juegos de reparación de grafito ULF incluyen las claves 207, 208, 209, 210 y 214. Los juegos de reparación dúplex incluyen las claves 207, 209, 214 y 215.

Las construcciones de vástagos y caja del empaque que no cumplan las especificaciones de acabado de vástago, tolerancias dimensionales y especificaciones de diseño de Fisher pueden alterar negativamente el funcionamiento de este juego de empaque.

Consultar los números de pieza de los diversos componentes en el manual de instrucciones del Sistema de empaque ENVIRO-SEAL para válvulas de vástago deslizante, D101642X012.

ENVIRO-SEAL Packing Repair Kits

PACKING MATERIAL	STEM DIAMETER AND YOKE BOSS DIAMETER, mm (INCH)				
	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	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)	RPACKX00192	RPACKX00202	RPACKX00212	RPACKX00222	RPACKX00232
Graphite ULF (contains keys 207, 208, 209, 210, and 214)	RPACKX00592	RPACKX00602	RPACKX00612	RPACKX00622	RPACKX00632
Duplex (contains keys 207, 209, 214, and 215)	RPACKX00292	RPACKX00302	RPACKX00312	RPACKX00322	RPACKX00332

Lista de piezas

Nota

Los números de pieza se muestran solo para las piezas de reemplazo recomendadas. Para conocer los números de pieza no indicados, contactar con la oficina de ventas de Emerson Process Management.

Bonete (figura 18)

Clave	Descripción	Número de pieza
1	Bonnet If you need a bonnet and/or an ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet as a replacement part, order by valve size and stem diameter, serial number, and desired material.	
2	Extension Bonnet Baffle	
3	Packing Flange	
3	ENVIRO-SEAL bellows seal packing flange	
4	Packing Flange Stud	
4	ENVIRO-SEAL bellows seal stud bolt	
5	Packing Flange Nut	
5	ENVIRO-SEAL bellows seal packing flange nut	
6*	Packing set, PTFE	See following table
6*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing set PTFE (1 req'd for single, 2 req'd for double)	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	12A9016X012
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	12A9016X012
	NPS 3 & 4 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem (For double PTFE only)(2 req'd)	12A8832X012
7*	Packing Ring, PTFE	See following table
7*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing ring Double packing graphite filament (4 req'd)	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	1P3905X0172
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	1P3905X0172
	NPS 3 & 4 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	14A0915X042
7*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing ring Double packing graphite ribbon (4 req'd)	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	18A0908X012
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	18A0908X012
	NPS 3 & 4 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	18A0918X012
8	Spring	
8	Lantern Ring	
8	ENVIRO-SEAL bellows seal spring	
8	ENVIRO-SEAL bellows seal spacer	
10	Special Washer	
11*	Packing Box Ring	
	9.5 mm (3/8-inch) stem, 316 stainless steel	1J873135072
	12.7 mm (1/2-inch) stem, 316 stainless steel	1J873235072
	19.1 mm (3/4-inch) stem, 316 stainless steel	1J873335072
	25.4 mm (1-inch) stem, 316 stainless steel	1J873435072
	31.8 mm (1-1/4 inch) stem,	

Clave	Descripción	Número de pieza
	316 stainless steel	1J873535072
12*	Upper Wiper, felt 9.5 mm (3/8-inch) stem	1J872606332
	12.7 mm (1/2-inch) stem	1J872706332
	19.1 mm (3/4-inch) stem	1J872806332
	25.4 mm (1-inch) stem	1J872906332
	31.8 mm (1-1/4 inch) stem	1J873006332
12*	ENVIRO-SEAL bellows seal upper wiper, felt 9.5 mm (3/8-inch) stem	18A0868X012
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	18A0868X012
	NPS 3 & 4 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	18A0870X012
13	Packing Follower	
13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing For 9.5 mm (3/8-inch) stem (1 req'd), NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem (2 req'd)	
	S31600 (316 SST)	18A0820X012
	R30006	18A0819X012
	S31600 chrome coated	11B1155X012
	For NPS 3 & 4 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem (1 req'd)	
	S31600 (316 SST)	18A0824X012
	R30006	18A0823X012
	S31600 chrome coated	11B1157X012
13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing/liner For 9.5 mm (3/8-inch) stem (1 req'd), NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem (2 req'd)	
	N10276 bushing, PTFE/glass liner	12B2713X012
	N10276 bushing, PTFE/carbon liner	12B2713X042
	For NPS 3 & 4 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem (1 req'd)	
	N10276 bushing, PTFE/glass liner	12B2715X012
	N10276 bushing, PTFE/carbon liner	12B2715X042
14	Pipe Plug, for 1/4 NPT tapping in packing box	
14	Lubricator	
14	Lubricator/Isolating Valve	
15	Yoke Locknut	
15	ENVIRO-SEAL bellows seal yoke locknut	
16	Pipe Plug for 1/2 NPT tapped extension bonnets	
16	ENVIRO-SEAL bellows seal pipe plug	
20*	ENVIRO-SEAL bellows seal stem/bellows assembly	
	1 ply bellows	
	S31603 (316L SST) trim, N06625 bellows NPS 1 or 1-1/4 valve w/ 9.5 mm (3/8-inch) stem	32B4224X012
	NPS 1-1/2 valve w/ 9.5 mm (3/8-inch) stem	32B4225X012
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4226X012
	NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4227X012
	NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4228X012
	N06022 trim, N06022 bellows	
	NPS 1 or 1-1/4 valve w/ 9.5 mm (3/8-inch) stem	32B4224X022
	NPS 1-1/2 valve w/ 9.5 mm (3/8-inch) stem	32B4225X022
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4226X022
	NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4227X022
	NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4228X022
	2 ply bellows	
	S31603 (316L SST) trim, N06625 bellows NPS 1 or 1-1/4 valve w/ 9.5 mm	

Clave	Descripción	Número de pieza	Clave	Descripción	Número de pieza
	(3/8-inch) stem	32B4224X032		19.1 mm (3/4-inch) stem	1V326035072
	NPS 1-1/2 valve w/ 9.5 mm (3/8-inch) stem	32B4225X032		25.4 mm (1-inch) or 31.8 mm (1-1/4 inch) stem	1V334035072
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4226X032	9*	Seat Ring	See following table
	NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4227X032	9*	EAD liner	See following table
	NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4228X032	10*	Bonnet Gasket	See following table
	N06022 trim, N06022 bellows		11*	Cage Gasket	See following table
	NPS 1 or 1-1/4 valve w/ 9.5 mm (3/8-inch) stem	32B4224X042	12*	Spiral Wound Gasket	See following table
	NPS 1-1/2 valve w/ 9.5 mm (3/8-inch) stem	32B4225X042	13*	Seat Ring Gasket	See following table
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4226X042	14*	Adaptor Gasket	See following table
	NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4227X042	15	Cap Screw	
	NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4228X042	15	Stud Bolt	
22*	ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet gasket, graphite/laminate		16	Hex Nut	
	NPS 1 or 1-1/4 valve	12B6316X022	17	Pipe Plug, for use in valves with drain tapping only	
	NPS 1-1/2 valve	12B6317X022	18	Flow Direction Arrow	
	NPS 2 valve	12B6318X022	19	Drive Screw	
	NPS 3 valve	12B6319X022	20*	Adaptor Gasket	See following table
	NPS 4 valve	12B6320X022	26	Load Ring	
24	ENVIRO-SEAL bellows seal adaptor		27*	Shim	See following table
25	Cap Screw		31*	Whisper Trim III Cage Retainer for Levels A3, B3 & C3 (NPS 6 ED only)	
26	Hex Nut			410 stainless steel	22A3255X012
27	Pipe Nipple for lubricator/isolating valve			WCC steel (ENC)	22A3256X012
28	Warning Nameplate for ENVIRO-SEAL bellows			316 stainless steel (ENC)	22A3256X022
29	Drive Screw for ENVIRO-SEAL bellows			316 stainless steel w/CoCr-A bore	22A3257X012
34	Lubricant, anti-seize (not furnished with valve)			316 stainless steel (Cr Cr)	31A9792X012
36*	ENVIRO-SEAL bellows seal pin, N06022	12B3951X012	31*	Whisper Trim III Cage Retainer & Baffle Ass'y for Level D3 (NPS 6 ED only)	
37	Warning Tag for ENVIRO-SEAL bellows			410 stainless steel retainer & steel baffle	22A3258X012
38	Tie for ENVIRO-SEAL bellows			WCC steel (ENC) retainer & steel baffle	22A3258X022
39	ENVIRO-SEAL bellows seal thrust ring			316 stainless steel (ENC) retainer & steel baffle	22A3258X052
				316 stainless steel w/CoCr-A retainer & steel baffle	22A3258X032
				316 stainless steel (ENC) retainer & 316 stainless steel baffle	22A3258X042
				316 stainless steel (Cr Cr) retainer & 316 stainless steel baffle	22A3258X062
			32	Whisper Trim III Bonnet Spacer	
			51*	Shim	See following table
			54	Wire	

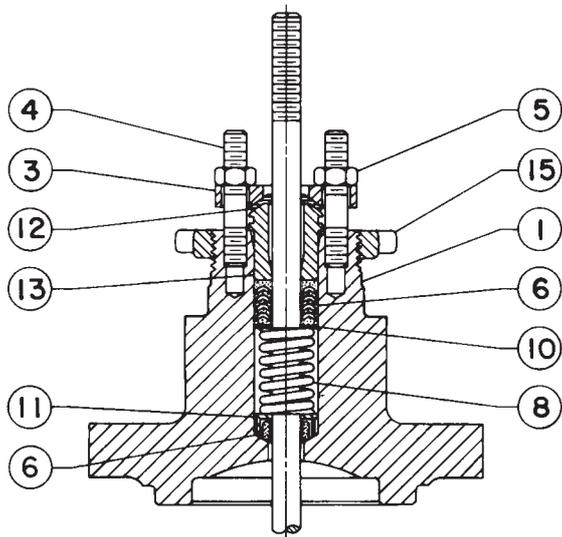
Cuerpo de la válvula (figuras 19 - 24)

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	See following tables
3*	Cage	See following tables
4	Cage Adaptor	
5	Seat Ring Adaptor	
6*	Piston Ring(s)	See following table
7*	Valve Plug Stem	See following tables
8*	Pin, 316 stainless steel	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	1V322635072
	12.7 mm (1/2-inch) stem	1V322735072

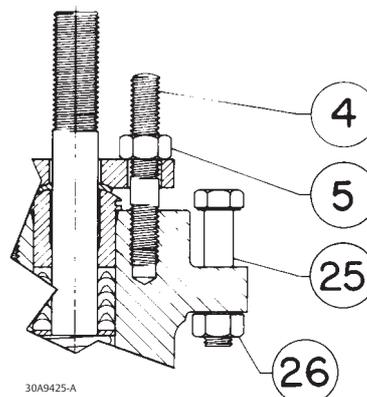
Internos C-seal (figura 6)

2*	Valve Plug/Retainer	see following table
3*	Cage	see following table
6*	Piston Ring, graphite	see following table
7*	Valve Plug Stem, S20910	see following table
9*	Seat Ring	see following table
64*	C-seal, N07718	see following table

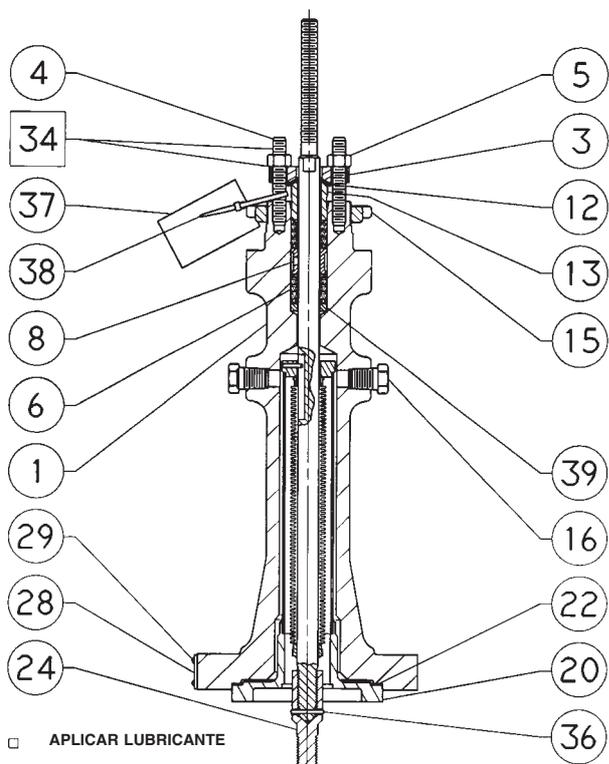
Figura 18. Bonetes típicos



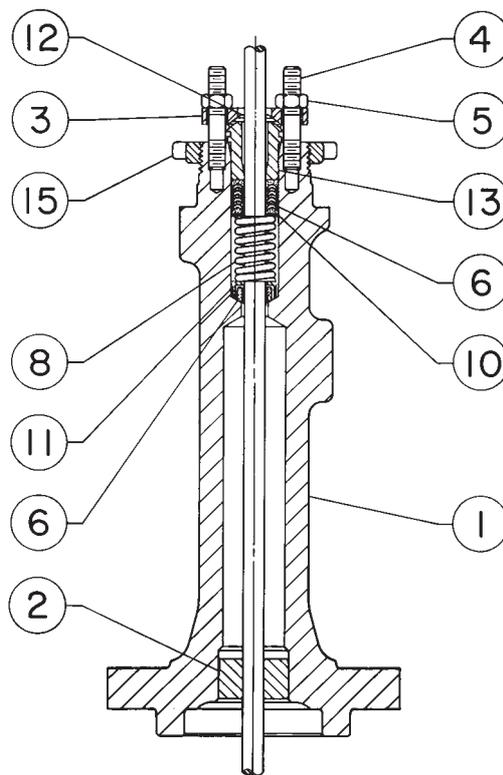
BONETE PLANO



DETALLE DE MONTAJE DE ESPÁRRAGOS
 DEL ACTUADOR EN SALIENTE DEL YUGO
 DE 127 mm (5 in.)



BONETE DE SELLO DE LOS
 FUELLES ENVIRO-SEAL



BONETE DE EXTENSIÓN ESTILO 1 O 2

Keys 6*, 7*, 8, and 10 Packing Box Parts

DESCRIPTION		KEY NO.	STEM DIAMETER, mm (INCHES)					
			9.5 (3/8)	12.7 (1/2)	19.1 (3/4)	25.4 (1)	31.8 (1-1/4)	
PTFE V-Ring Packing	Packing Set, PTFE (1 req'd for single, 2 req'd for double) ⁽¹⁾	6	1R290001012	1R290201012	1R290401012	1R290601012	1R290801012	
	Spring, Stainless Steel (for single only)	8	1F125437012	1F125537012	1F125637012	1D582937012	1D387437012	
	Lantern Ring, Stainless Steel (for double only)	8	1F364135072	1J962335072	0N028435072	0U099735072	0W087135072	
	Quantity required	Double	---	1	2	1	1	1
	Special Washer, Stainless Steel (for single only)	10	1F125236042	1F125136042	1F125036042	1H982236042	1H995936042	
PTFE/Composition Packing	Packing Ring, PTFE composition	7	1F3370X0012	1E319001042	1E319101042	1D7518X0012	1D7520X0012	
	Quantity required	Double	---	7	10	8	8	8
	Lantern Ring, Stainless Steel (1 required)	8	1F364135072	1J962335072	0N028435072	0U099735072	0W087135072	
Graphite Ribbon/Filament	Graphite Ribbon Ring	7	1V3160X0022	1V3802X0022	1V2396X0022	1U6768X0022	1V5666X0022	
	Quantity Required	Single	---	2	2	2	2	2
		Double	---	3	3	3	3	3
	Graphite Filament Ring	7	1F3370X0322	1E3190X0222	1E3191X0282	1D7518X0132	1D7520X0162	
	Quantity Required	Single	---	2	2	3	3	3
		Double	---	4	4	5	5	5
	Lantern Ring	8	1F364135072	1J962335072	0N028435072	0U099735072	0W087135072	
	Quantity Required	Single	---	2	3	2	2	2
Double		---	1	2	1	1	1	

1. Key 6 for double construction contains one extra packing ring for the 9.5 mm (3/8-inch) stem and one extra lower wiper for all sizes. Discard upon assembly.

Keys 2*, 7*, and 8* Valve Plug and Stem Assembly for Plain Bonnet

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER & VSC SIZE		416 STAINLESS STEEL HARDENED (STD)	316 STAINLESS STEEL ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE HIGH TEMPERATURE ⁽²⁾
ED	EAD	mm	Inches					
1 or 1-1/4	1	9.5	3/8	1V6571X0032	1V6571X0052	11A5315X032	11A5317X042	11A5319X022
		12.7	1/2	1V6572X0022	1V6572X0062	11A5316X022	11A5318X042	11A5320X022
1-1/2	2	9.5	3/8	1V6573X0042	1V6573X0052	11A5321X022	10A4438X022	11A5322X022
		12.7	1/2	1V6574X0012	1V6574X0032	---	10A4611X042	11A5323X022
1-1/2 x 1	2 x 1	9.5	3/8	1V6571X0042	1V6571X0092	---	11A5317X072	---
		12.7	1/2	1V6572X0042	---	---	11A5318X032	---
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	1V6575X0052	1V6575X0062	11A5324X022	11A5326X022	11A5328X022
		19.1	3/4	1V6576X0012	---	---	11A5327X032	---
2 x 1	---	12.7	1/2	1V6572X0022	1V6572X0062	11A5316X022	11A5318X042	11A5320X022
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7	1/2	1V6577X0042	1V6577X0062	11A5330X022	11A5332X022	11A5334X042
		19.1	3/4	1V6578X0012	1V6578X0022	11A5331X022	---	11A5335X022
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	12.7	1/2	1V6574X0012	1V6574X0032	---	10A4611X042	11A5323X022
3	4	12.7	1/2	1V6579X0092	1V6579X0112	11A5336X032	11A5337X082	11A5339X022
4	6	12.7	1/2	1V6581X0042	1V6581X0052	11A5341X032	11A5344X022	11A5347X022
		19.1	3/4	1V6582X0022	1V6582X0072	---	11A5345X042	11A5348X092
6	---	19.1	3/4	1V6584X0042	1V6584X0062	11A5350X032	21A5351X062	21A5353X042
8	---	19.1	3/4	21A5356X052	21A5356X132	---	21A5362X062	21A5365X052

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F) or CoCr-A cages above 427°C (800°F); use high temperature valve plugs for these applications.
 2. For use with 17-4PH stainless steel cages between 210°C (410°F) and 427°C (800°F) and with CoCr-A cages over 427°C (800°F) (the letter "H" is stamped on top for identification).

Keys 2*, 7*, and 8* Valve Plug and Stem Assembly for Style 1 Extension Bonnet

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER & VSC SIZE		416 STAINLESS STEEL HARDENED (STD)	316 STAINLESS STEEL ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE HIGH TEMPERATURE ⁽²⁾
ED	EAD	mm	Inches					
1 or 1-1/4	1	9.5	3/8	1V6571X0072	1V6571X0062	---	11A5317X082	---
		12.7	1/2	1V6572X0032	---	11A5316X032	---	11A5320X032
1-1/2	2	9.5	3/8	1V6573X0072	---	11A5321X042	10A4438X032	11A5322X032
		12.7	1/2	1V6574X0052	---	---	10A4611X112	---
1-1/2 x 1	2 x 1	9.5	3/8	1V6571X0102	---	---	11A5317X052	11A5319X072
		12.7	1/2	1V6572X0152	---	---	---	---
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	1V6575X0182	1V6575X0122	11A5324X042	11A5326X062	11A5328X032
		2 x 1	---	12.7	1/2	1V6572X0032	---	11A5316X032
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7	1/2	1V6577X0052	---	---	11A5332X202	11A5334X062
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	12.7	1/2	1V6574X0052	---	---	10A4611X112	---
3	4	12.7	1/2	1V6579X0082	1V6579X0072	---	11A5337X062	11A5339X032
4	6	12.7	1/2	1V6581X0072	1V6581X0062	---	11A5344X052	11A5347X032
6	---	19.1	3/4	1V6584X0052	1V6584X0112	---	21A5351X052	21A5353X032
8	---	19.1	3/4	21A5356X082	21A5356X262	---	---	21A5365X022

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F) or CoCr-A cages above 427°C (800°F); use high temperature valve plugs for these applications.
 2. For use with 17-4PH stainless steel cages between 210°C (410°F) and 427°C (800°F) and with CoCr-A cages over 427°C (800°F) (the letter "H" is stamped on top for identification).

Key 2* Standard Valve Plug

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER & VSC SIZE		416 STAINLESS STEEL HARDENED (STD)	316 STAINLESS STEEL ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE HIGH TEMPERATURE ⁽²⁾
ED	EAD	mm	Inches					
1 or 1-1/4 or 1-1/2 x 1	1 or 2 x 1	9.5	3/8	1V657146172	1V657135072	11A5315X012	11A5317X012	11A5319X012
		12.7	1/2	1V657246172	1V657235072	11A5316X012	11A5318X012	11A5320X012
1-1/2	2	9.5	3/8	1V657346172	1V637335072	11A5321X012	10A4438X012	11A5322X012
		12.7	1/2	1V657446172	1V657435072	10A4439X012	10A4611X012	11A5323X012
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	1V657546172	1V657535072	11A5324X012	11A5326X012	11A5328X012
		19.1	3/4	1V657646172	1V657635072	11A5325X012	11A5327X012	11A5329X012
2 x 1	---	12.7	1/2	1V657246172	1V657235072	11A5316X012	11A5318X012	11A5320X012
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7	1/2	1V657746172	1V657735072	11A5330X012	11A5332X012	11A5334X012
		19.1	3/4	1V657846172	1V657835072	11A5331X012	11A5333X012	11A5335X012
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	12.7	1/2	1V657446172	1V657435072	10A4439X012	10A4611X012	11A5323X012
3	4	12.7	1/2	1V657946172	1V657935072	11A5336X012	11A5337X012	11A5339X012
		19.1	3/4	1V658046172	1V658035072	10A5104X012	11A5338X012	11A5340X012
4	6	12.7	1/2	1V658146172	1V658135072	11A5341X012	11A5344X012	11A5347X012
		19.1	3/4	1V658246172	1V658235072	11A5342X012	11A5345X012	11A5348X012
		25.4	1	1V658346172	1V658335072	11A5343X012	11A5346X012	11A5349X012
6	---	19.1	3/4	1V658446172	1V658435072	11A5350X012	21A5351X012	21A5353X012
		25.4	1	1V658546172	1V658535072	10A5107X012	20A0103X012	21A5354X012
		31.8	1-1/4	1V658646172	1V658635072	10A5108X012	20A4608X012	21A5355X012
8	---	19.1	3/4	21A5356X012	21A5356X022	21A5359X012	21A5362X012	21A5365X012
		25.4	1	21A5357X012	21A5357X022	21A5360X012	21A5363X012	21A5366X012
		31.8	1-1/4	21A5358X012	21A5358X022	21A5361X012	21A5364X012	21A5367X012

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F) or CoCr-A cages above 427°C (800°F); use high temperature valve plugs for these applications.
 2. For use with 17-4PH stainless steel cages between 210°C (410°F) and 427°C (800°F) and with CoCr-A cages over 427°C (800°F) (the letter "H" is stamped on top for identification).

Key 2* Valve Plug (Multiple Piston Rings) for Class IV Shutoff (Fisher ED Only)

VALVE SIZE, NPS	STEM DIAMETER & VSC SIZE		416 STAINLESS STEEL HARDENED (STD)	316 STAINLESS STEEL W/CoCr-A ON SEAT & GUIDE HIGH TEMPERATURE ⁽²⁾
	mm	Inches		
4	12.7	1/2	27A3932X012	27A3941X012
	19.1	3/4	27A3933X012	27A3942X012
6	19.1	3/4	27A3944X012	27A3953X012
	25.4	1	27A3945X012	27A3954X012
8	19.1	3/4	27A3956X012	27A3965X012
	25.4	1	27A3957X012	27A3966X012

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F) or CoCr-A cages above 427°C (800°F); use high temperature valve plugs for these applications.
 2. For use with 17-4PH stainless steel cages between 210°C (410°F) and 427°C (800°F) and with CoCr-A cages over 427°C (800°F) (the letter "H" is stamped on top for identification).

Key 2* Whisper Trim III Valve Plug (NPS 6 Fisher ED Only)

STEM DIAMETER & VSC SIZE		17-4PH STAINLESS STEEL (H900)	316 STAINLESS STEEL	316 STAINLESS STEEL w/ CoCr-A ON SEAT	316 STAINLESS STEEL w/ CoCr-A ON SEAT & GUIDE	316 STAINLESS STEEL w/ CoCr-A ON SEAT & GUIDE ⁽¹⁾
mm	Inches					
19.1	3/4	22A3259X012	22A3259X022	22A3260X012	22A3261X012	22A3267X012
25.4	1	22A3262X012	22A3262X022	22A3263X012	22A3264X012	22A3268X012

1. High temperature.

Key 3* Quick Opening Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH STAINLESS STEEL (H900)	316 STAINLESS STEEL		Alloy 6
ED	EAD		Chrome Plated	ENC	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2U215033272	2U691146102	2U740348932	2U215039102
	1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2U219233272	2U691846102	2U725448932	2U219239102
2 or 3 x 2	4 x 2	2U223433272	2U692146102	2U740448932	2U223439102
	2-1/2 or 4 x 2-1/2	2U227633272	2U692446102	2U740548932	2U227639102
3	4	2U231833272	2U692746102	2U740648932	2U231839102
	6	2U236033272	2U693046102	2U740748932	2U236039102
4	---	2U506333272	2U693546102	2U806948932	2U506339102
	---	20A3249X012	20A4350X012	20A5469X012	20A3249X092

Key 3* Linear Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH STAINLESS STEEL (H900)	316 STAINLESS STEEL		Alloy 6
ED	EAD		Chrome Plated	ENC	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2U215633272	2U691746102	2U741448932	2U215639102
	1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2U219833272	2U692046102	2U741548932	2U219839102
2 or 3 x 2	4 x 2	2U224033272	2U692346102	2U741648932	2U224039102
	2-1/2 or 4 x 2-1/2	2U228233272	2U692646102	2U741748932	2U228239102
3	4	2U232433272	2U692946102	2U741848932	2U232439102
	6	2U236633272	2U693346102	2U741948932	2U236639102
4	---	2U506133272	2U693846102	2U806848932	2U506139102
	---	20A3247X012	20A4349X012	20A5468X012	20A3247X092

Key 3* Equal Percentage Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH STAINLESS STEEL (H900)	316 STAINLESS STEEL		Alloy 6
ED	EAD		Chrome Plated	ENC	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2U215333272	2U691346102	2U740848932	2U215339102
	1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2U219533272	2U691946102	2U740948932	2U219539102
2 or 3 x 2	4 x 2	2U223733272	2U692246102	2U741048932	2U223739102
	2-1/2 or 4 x 2-1/2	2U227933272	2U692546102	2U741148932	2U227939102
3	4	2U232133272	2U692846102	2U741248932	2U232139102
	6	2U236333272	2U693146102	2U741348932	2U236339102
4	---	2U505933272	2U693746102	2U806748932	2U505939102
	---	20A3245X012	20A4348X012	20A5467X012	20A3245X092

Key 3* Whisper Trim III Cage (NPS 6 Fisher ED only)

LEVEL	416 STAINLESS STEEL	316 STAINLESS STEEL (ENC)	316 STAINLESS STEEL (Cr Cr)
A3	32A3248X012	32A3251X012	32A3336X012
B3	32A3249X012	32A3252X012	32A3337X012
C3	32A3250X012	32A3253X012	32A3338X012
D3	32A6217X012	32A6220X012	32A6741X012

Key 3* Whisper Trim I Cage, 17-4PH stainless steel (H900)

VALVE SIZE, NPS		PART NUMBER
ED	EAD	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2V502333272
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2V502433272
2 or 3 x 2	4 x 2	2V502533272
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2V502633272
3	4	2V502733272
4	6	23A8915X032
6	---	23A8913X032

Key 6* Standard Piston Ring

VALVE SIZE, NPS		TO 427°C (800°F) (OXIDIZING) TO 482°C (900°F) (NON-OXIDIZING) GRAPHITE	482 TO 593°C (901 TO 1100°F) GRAPHITE
ED	EAD		
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	1U2174X0012	1U2174X0022
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	1U2216X0012	1U2216X0022
2 or 3 x 2 2-1/2 or 4 x 2-1/2	4 x 2 3 or 6 x 2-1/2	1U2258X0012 1U2300X0012	1U2258X0022 1U2300X0022
3	4	1U2342X0012	1U2342X0022
4	6	1U2392X0012	1U2392X0022
6	---	1U5069X0012	1U5069X0022
8	---	10A3262X022	10A3262X032

Key 6* Multiple Piston Rings for Class IV Shutoff (Fisher ED Only)

VALVE SIZE, NPS	NUMBER REQUIRED	TO 427°C (800°F) (OXIDIZING) TO 482°C (900°F) (NON-OXIDIZING) GRAPHITE	482 TO 593°C (901 TO 1100°F) GRAPHITE
4	3	17A3988X012	17A3988X022
6	3	17A3990X012	17A3990X022
8	2	17A3991X012	17A3991X022

Key 6* Whisper Trim III Piston Ring (NPS 6 Fisher ED only)

GRAPHITE	
TO 427°C (800°F) (OXIDIZING), TO 482°C (900°F) (NON-OXIDIZING)	482 TO 593°C (901 TO 1100°F)
11A9727X022	11A9727X032

Key 7* Fisher ED Valve Plug Stem for Class IV Shutoff (ED only)

VALVE SIZE, NPS	STEM DIAMETER & VSC SIZE		PLAIN BONNET			EXTENSION BONNET		
			Stem Length		Part Number	Style 1		Part Number
			mm	Inches		mm	Inches	
4	12.7	1/2	318	12.5	1U230535162	421	16.5625	1U230635162
	19.1	3/4	394	15.5	1K587735162	502	19.75	1U444635162
6	19.1	3/4	394	15.5	1K587735162	502	19.75	1U444635162
	25.4 ⁽¹⁾	1 ⁽¹⁾	260	10.25	1N704735162	---	---	---

1. Fisher 667 actuator only.

Key 7* Whisper Trim III Valve Stem, 316 Stainless Steel (NPS 6 Fisher ED Only)

STEM DIAMETER & VSC SIZE		PLAIN BONNET			EXTENSION BONNET					
		Stem Length		Part Number	Style 1			Style 2		
		mm	Inches		mm	Inches	Part Number	mm	Inches	Part Number
19.1	3/4	443	17.4375	1U294135162	533	21	1U928235162	616	24.25	1U6276X0012
25.4	1	505	19.875	1P847635162	---	---	---	---	---	---

Key 7* Fisher ED Valve Plug Stem, 316 Stainless Steel (not for Whisper Trim III cage)

VALVE SIZE, NPS	STEM DIAMETER & VSC SIZE	PLAIN BONNET ⁽³⁾					EXTENSION BONNET					
		Stem Length		Part Number			Style 1 ⁽⁴⁾			Style 2		
		mm	Inches	mm	Inches	Part Number	Stem Length		Part Number	Stem Length		Part Number
							mm	Inches		mm	Inches	
Full Capacity	1, 1-1/4, or 1-1/2	9.5	3/8	225	8.875	1U388835162	311	12.25	1U217735162	405	15.9375	10A8823X022
		12.7	1/2	300	11.8125	1U389035162	402	15.8125	1U217935162	473	18.625	1U218035162
	2	12.7	1/2	311	12.25	1K586935162	413	16.25	1U226335162	614	24.1875	1U226435162
		19.1	3/4	372	14.625	1U226535162	483	19	1L400135162	---	---	---
	2-1/2	12.7	1/2	321	12.625	1U230535162	421	16.5625	1U230635162	624	24.5625	1U230735162
		19.1	3/4	381	15	1U230835162	502	19.75	1U444635162	---	---	---
	3	12.7	1/2	321	12.625	1U230535162	421	16.5625	1U230635162	624	24.5625	1U230735162
		19.1	3/4	381	15	1U230835162	502	19.75	1K588035162	---	---	---
	4	12.7	1/2	321	12.625	1U230535162	421	16.5625	1U230635162	624	24.5625	1U230735162
		19.1	3/4	394	15.5	1K587735162	502	19.75	1U444635162	694	27.3125	1U240035162
		25.4 ⁽¹⁾	1 ⁽¹⁾	464	18.25	1K759035162	---	---	---	---	---	---
	6	25.4 ⁽²⁾	1 ⁽²⁾	489	19.25	1U217535162	---	---	---	---	---	---
19.1		3/4	403	15.875	1L996435162	511	20.125	1U507135162	699	27.5	1U524435162	
8	25.4	1	499	19.625	1N704735162	630	24.8125	1K785135162	---	---	---	
	31.8	1-1/4	508	20	1K415435162	656	25.8125	1R562435162	---	---	---	
	19.1	3/4	492	19.375	1K588035162	533	21	1U928235162	---	---	---	
Restricted Capacity	1-1/2 x 1	25.4	1	614	24.1875	1K7891X0012	614	24.1875	1K7891X0012	---	---	---
		31.8	1-1/4	705	27.4375	1L2298X0012	705	29.4375	1L2298X0012	---	---	---
	2 x 1 or 2-1/2 x 1-1/2	9.5	3/8	241	9.375	1U223635162	324	12.75	1U227035162	418	16.4375	1U227235162
		12.7	1/2	311	12.25	1K586935162	413	16.25	1U226335162	---	---	---
3 x 2	12.7	1/2	311	12.25	1K586935162	413	16.25	1U226335162	614	24.1875	1U226435162	
	19.1	3/4	372	14.625	1U226535162	483	19	1L400135162	---	---	---	
4 x 2-1/2	12.7	1/2	321	12.625	1U230535162	421	16.5625	1U230635162	624	24.5625	1U230735162	
	19.1	3/4	381	15	1U230835162	502	19.75	1U444635162	681	26.8125	1U232335162	

1. Fisher 667 actuator.
 2. Fisher 657 or 585C size 60-130 actuator.
 3. Plain bonnet is standard for NPS 8 cast iron and WCC valve bodies.
 4. Style 1 is standard for NPS 8 316 SST valve bodies.

Key 7* Fisher EAD Valve Plug Stem for Plain and Extension Bonnets

VALVE SIZE, NPS	STEM DIAMETER & VSC SIZE	PLAIN BONNET					EXTENSION BONNET					
		Stem Length		Part Number			Style 1			Style 2		
		mm	Inches	mm	Inches	Part Number	Stem Length		Part Number	Stem Length		Part Number
							mm	Inches		mm	Inches	
Full Capacity	1 or 2	9.5	3/8	225	8.875	1U388835162	311	12.25	1U217735162	405	16	1U217835162
		12.7	1/2	300	11.8125	1U389035162	402	15.8125	1U217935162	---	---	---
	3 or 4	12.7	1/2	321	12.625	1U230535162	421	16.5625	1U230635162	624	24.5625	1U230735162 ⁽³⁾
		19.1	3/4	381	15	1U230835162	502	19.75	1U444635162	---	---	---
	6	12.7	1/2	321	12.625	1U230535162	421	16.5625	1U230635162	---	---	---
		19.1	3/4	394	15.5	1K587735162	502	19.75	1U444635162	694	27.3125	1U240035162
25.4 ⁽¹⁾		1 ⁽¹⁾	464	18.25	1K759035162	---	---	---	---	---	---	
Restricted Capacity	2 x 1	25.4 ⁽²⁾	1 ⁽²⁾	489	19.25	1U217535162	---	---	---	---	---	---
		9.5	3/8	241	9.375	1U223635162	324	12.75	1U227035162	---	---	---
	12.7	1/2	311	12.25	1K586935162	413	16.25	1U226335162	---	---	---	
	3 x 1-1/2	12.7	1/2	300	11.8125	1U389035162	402	15.8125	1U217935162	---	---	---
4 x 2		12.7	1/2	311	12.25	1K586935162	413	16.25	1U226335162	---	---	---
	6 x 2-1/2	19.1	3/4	372	14.5	1U226535162	483	19	1L400135162	---	---	---
6 x 2-1/2		12.7	1/2	321	12.625	1U230535162	421	16.5625	1U230635162	---	---	---
		19.1	3/4	381	15	1U230835162	---	---	---	---	---	---

1. Fisher 667 actuator.
 2. Fisher 657 or 585C size 60-130 actuator.
 3. For NPS 4 valve size only.

Key 9* Seat Ring (not for Whisper Trim III cage)

VALVE SIZE, NPS		416 STAINLESS STEEL (HARDENED)	316 STAINLESS STEEL	R30006
ED	EAD			
1, 1-1/4, or 2 x 1	1	1U222546172	1U222535072	1U222539102
1-1/2 x 1	2 x 1	1U222046172	1U222035072	1U222039102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	1U221946172	1U221935072	1U221939102
2 or 3 x 2	4 x 2	1U222646172	1U222635072	1U222639102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	1U222746172	1U222735072	1U222739102
3	4	1U222846172	1U222835072	1U222839102
4	6	1U222946172	1U222933092	1U222939102
6	---	1U508046172	1U508033092	1U508039102
8	---	20A3260X012	20A3260X022	20A3260X152

Key 9* Fisher EAD Liner

LINER MATERIAL	VALVE SIZE, NPS	CL150 RF VALVE	CL300 RF VALVE	CL600 RF VALVE	SOCKET WELD VALVE	SCHEDULE 40 OR 80 BUTT WELD VALVE
416 stainless steel (hardened)	1	1V560146172	1U384246172	1V560246172	1V560146172	1V560146172
	2	1V560346172	1U384346172	1V560546172	1V560346172	1V560346172
	2 x 1	1V560646172	1U385146172	1V387646172	1V560646172	1V560646172
	3	2V561346172	2U384546172	2V561646172	---	2V561346172
	3 x 1-1/2	2V560946172	2U385346172	2V545946172	---	2V560946172
	4	2V562246172	2U384746172	2V561946172	---	2V562246172
	4 x 2	2V561846172	2U385546172	2V561246172	---	2V561846172
	6	2V563146172	2U384946172	2V562846172	---	2U384946172
6 x 2-1/2	2V562646172	2U385746172	2V562346172	---	2U385746172	
316 stainless steel	1	1V560135072	1U384235072	1V560235072	1V560135072	1V560135072
	2	1V560335072	1U384335072	1V560535072	1V560335072	1V560335072
	2 x 1	1V560635072	1U385135072	1V387635072	1V560635072	1V560635072
	3	2V561335072	2U384535072	2V561635072	---	2V561335072
	3 x 1-1/2	2V560935072	2U385335072	2V545935072	---	2V560935072
	4	2V562235072	2U384735072	2V561935072	---	2V562235072
	4 x 2	2V561835072	2U385535072	2V561235072	---	2V561835072
	6	2V563135072	2U384935072	2V562835072	---	2U384935072
6 x 2-1/2	2V562635072	2U385735072	2V562335072	---	2U385735072	

Key 9* Whisper Trim III Seat Ring (NPS 6 Fisher ED only)

410 SST	316 SST	316 SST w/ CoCr-A
21A9794X012	21A9794X022	21A9795X012

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 or 20	Adapter Gasket	
12	Spiral-Wound Gasket	N06600/Graphite
27 or 51	Shim	S31600 (316 SST)

C-seal Parts for Fisher ED Valve (Keys 3 *, 2 *, 9 *, 64 *, 6 *, and 7 *)

VALVE SIZE	PORT DIA	TRAVEL	TRIM	STEM DIA	CHARACTERISTIC	CAGE	PLUG/RETAINER	SEAT RING	C-seal	PISTON RING	STEM	
						Key 3	Key 2	Key 9	Key 64	Key 6	Key 7	
NPS	Inch	Inch		mm (Inch)								
2-1/2 (ED) and 3 (EAD)	2.875	1.5	1	12.7 (1/2)	Linear	37B9140X012	27B2795X012	21B3687X012	24B3621X012	14B3620X012	1U3891X0102 ⁽³⁾ 10A8840XU22 ⁽⁴⁾	
					Equal %	37B3920X012						
					Whisper I	37B2792X012						
			37H	19.1 (3/4)	Linear	37B9140X012	27B4524X022	21B3687X012	24B3621X012	14B3620X012	1U3894X0022 ⁽³⁾ 1K5880X0262 ⁽⁴⁾	
					Equal %	37B3920X012						
					Whisper I	37B2792X012						
3 (ED) and 4 (EAD)	3.4375	1.5	1	12.7 (1/2)	Linear	34B5616X012	34B9832X012	23B6127X012	23B9196X012	13B9199X012	1K5869X0102 ⁽³⁾ 1U2306X0192 ⁽⁴⁾	
					Equal %	34B9857X012						
					Whisper I	37B2277X012						
				19.1 (3/4)	Linear	34B5616X012	34B9832X032	23B6127X012	23B9196X012	13B9199X012	1U3894X0022 ⁽³⁾ 1K5880X0262 ⁽⁴⁾	
					Equal %	34B9857X012						
					Whisper I	37B2277X012						
			37H	12.7 (1/2)	Linear	34B5616X012	34B5615X022	23B6127X022	23B9196X012	13B9199X012	1K5869X0102 ⁽³⁾ 1U2306X0192 ⁽⁴⁾	
					Equal %	34B9857X012						
					Whisper I	37B2277X012						
				19.1 (3/4)	Linear	34B5616X012	34B5615X012	23B6127X022	23B9196X012	13B9199X012	1U3894X0022 ⁽³⁾ 1K5880X0262 ⁽⁴⁾	
					Equal %	34B9857X012						
					Whisper I	37B2277X012						
4 (ED) and 6 (EAD)	4.375	2	1	12.7 (1/2)	Linear	34B5346X022	37B2279X012	23B6128X012	23B9197X012	14B5341X012	1U2305X0142 ⁽³⁾ 1U2306X0192 ⁽⁴⁾	
					Equal %	37B3194X012						
					Whisper I	34B9852X012						
				19.1 (3/4)	Linear	34B5346X022	37B2279X022	23B6128X012	23B9197X012	14B5341X012	1K5877X0132 ⁽³⁾ 1U4446X0102 ⁽⁴⁾	
					Equal %	37B3194X012						
					Whisper I	34B9852X012						
				25.4 (1)	Linear	34B5346X022	37B2279X032	23B6128X012	23B9197X012	14B5341X012	1K7796X0062 ⁽³⁾ 1K7891X0242 ⁽⁴⁾	
					Equal %	37B3194X012						
					Whisper I	34B9852X012						
				3H	12.7 (1/2)	Linear	34B5346X012	34B5345X032	23B6128X022	23B9197X012	14B5341X012	1U2305X0142 ⁽³⁾ 1U2306X0192 ⁽⁴⁾
						Equal %	37B3194X022					
						Whisper I	---					
			19.1 (3/4)		Linear	34B5346X012	34B5345X012	23B6128X022	23B9197X012	14B5341X012	1K5877X0132 ⁽³⁾ 1U4446X0102 ⁽⁴⁾	
					Equal %	37B3194X022						
					Whisper I	---						
			25.4 (1)		Linear	34B5346X012	34B5345X022	23B6128X022	23B9197X012	14B5341X012	1K7796X0062 ⁽³⁾ 1K7891X0242 ⁽⁴⁾	
					Equal %	37B3194X022						
					Whisper I	---						
			37H		12.7 (1/2)	Linear	34B5346X022	34B5345X032	23B6128X022	23B9197X012	14B5341X012	1U2305X0142 ⁽³⁾ 1U2306X0192 ⁽⁴⁾
						Equal %	37B3194X012					
						Whisper I	34B9852X012					
				19.1 (3/4)	Linear	34B5346X022	34B5345X012	23B6128X022	23B9197X012	14B5341X012	1K5877X0132 ⁽³⁾ 1U4446X0102 ⁽⁴⁾	
					Equal %	37B3194X012						
					Whisper I	34B9852X012						
25.4 (1)	Linear	34B5346X022		34B5345X022	23B6128X022	23B9197X012	14B5341X012	1K7796X0062 ⁽³⁾ 1K7891X0242 ⁽⁴⁾				
	Equal %	37B3194X012										
	Whisper I	34B9852X012										
4 (ED)	4.375	2		37H	19.1 (3/4)	Cavitrol III 1-Stage	34B1847X012	34B8993X012	24B8994X012	23B9197X012	14B5341X012	1K5877X0132 ⁽³⁾
	2.875	4		76	19.1 (3/4)	Cavitrol III 2-Stage	34B8990X012	24B8988X032	24B8995X012	24B3621X012	14B3620X012 (2 req'd)	(1)(3)

1. Plug/retainer/stem assembly used.
 2. Requires bonnet spacer 34B9846X012.
 3. For Standard Bonnet.
 4. For Style 1 Extension Bonnet.
 5. Requires bonnet spacer 34B1369X012.

- Continúa -

C-seal Parts for Fisher ED Valve (Keys 3 *, 2 *, 9 *, 64 *, 6 *, and 7 *) (continued)

VALVE SIZE	PORT DIA	TRAVEL	TRIM	STEM DIA mm (Inch)	CHARACTER- ISTIC	CAGE	PLUG/ RETAINER	SEAT RING	C-seal	PISTON RING	STEM		
						Key 3	Key 2	Key 9	Key 64	Key 6	Key 7		
6 (ED)	7	2	1	19.1 (3/4)	Linear	33B9178X012	33B9195X012	29A9703X012	23B9182X012	13B9176X012	1K5877X0132 ⁽³⁾ 1U4446X0102 ⁽⁴⁾		
					Equal %	34B3628X012							
					Whisper I	34B9828X022							
			25.4 (1)	Linear	33B9178X012	33B9195X022	29A9703X012	23B9182X012	13B9176X012	1N7047X0052 ⁽³⁾ 1L8776X0032 ⁽⁴⁾			
				Equal %	34B3628X012								
				Whisper I	34B9828X022								
		3H	19.1 (3/4)	Linear	33B9178X022	34B7699X022	29A9703X022	23B9182X012	13B9176X012	1K5877X0132 ⁽³⁾ 1U4446X0102 ⁽⁴⁾			
				Equal %	34B3628X022								
				Whisper I	34B9828X012								
		25.4 (1)	Linear	33B9178X022	34B7699X012	29A9703X022	23B9182X012	13B9176X012	1N7047X0052 ⁽³⁾ 1L8776X0032 ⁽⁴⁾				
			Equal %	34B3628X022									
			Whisper I	34B9828X012									
37H	19.1 (3/4)	Linear	33B9178X012	34B7699X022	29A9703X022	23B9182X012	13B9176X012	1K5877X0132 ⁽³⁾ 1U4446X0102 ⁽⁴⁾					
		Equal %	34B3628X012										
		Whisper I	34B9828X022										
25.4 (1)	Linear	33B9178X012	34B7699X012	29A9703X022	23B9182X012	13B9176X012	1N7047X0052 ⁽³⁾ 1L8776X0032 ⁽⁴⁾						
	Equal %	34B3628X012											
	Whisper I	34B9828X022											
5.375	4	76	25.4 (1)	Cavitrol III 2-Stage	33B9185X012	37B1413X0A2	24B9858X012	24B2191X012	13B9186X012 (2 req'd)	(1) ⁽³⁾			
8 (ED)	8	3	1	19.1 (3/4)	Linear	37B1663X022	37B6392X022	29A9704X012	34B9827X012	24B9826X012	1K5880X0262 ⁽³⁾		
					Equal %	37B5635X022							
					Whisper I	37B1663X022							
				25.4 (1)	Linear	37B1663X022	37B6392X012	29A9704X012	34B9827X012	24B9826X012	10A3282X222 ⁽⁴⁾		
					Equal %	37B5635X022							
					Whisper I	37B1663X022							
			31.8 (1-1/4)	Linear	37B1663X022	---	29A9704X012	34B9827X012	24B9826X012	1L2298X0202 ⁽⁴⁾			
				Equal %	37B5635X022								
				Whisper I	47B6378X012								
			2	3.5 ⁽⁵⁾	1	25.4 (1)	Whisper I	47B5214X012	37B6389X012	29A9704X012	34B9827X012	24B9826X012	10A3282X222 ⁽⁴⁾ 1K7783X0032 ⁽⁴⁾
							Whisper I	47B5214X012					
							Whisper I	47B5214X012					
		2	3.5 ⁽⁵⁾	1	31.8 (1-1/4)	Whisper I	47B6378X012	37B6379X012	29A9704X012	34B9827X012	24B9826X012	10A6073X072 ⁽⁴⁾ -- ⁽⁴⁾	
						Whisper I	47B5214X012						
						Whisper I	47B5214X012						
		3	3H	19.1 (3/4)	25.4 (1)	Linear	37B1663X012	37B1665X032	29A9704X022	34B9827X012	24B9826X012	1K5880X0262 ⁽³⁾	
						Equal %	37B5635X012						
						Whisper I	37B1663X012						
				25.4 (1)	Linear	37B1663X012	37B1665X012	29A9704X022	34B9827X012	24B9826X012	10A3282X222 ⁽⁴⁾		
					Equal %	37B5635X012							
					Whisper I	37B1663X022							
		31.8 (1-1/4)	Linear	37B1663X022	37B1665X022	29A9704X012	34B9827X012	24B9826X012	1L2298X0202 ⁽⁴⁾				
			Equal %	37B5635X022									
			Whisper I	---									
		2	3.5 ⁽⁵⁾	3H	25.4 (1)	Whisper I	---	34B9848X012	29A9704X012	34B9827X012	24B9826X012	10A3282X222 ⁽⁴⁾ 1K7783X0032 ⁽⁴⁾	
						Whisper I	---						
						Whisper I	---						
		2	3.5 ⁽⁵⁾	3H	31.8 (1-1/4)	Whisper I	---	---	29A9704X012	34B9827X012	24B9826X012	10A6073X072 ⁽⁴⁾ -- ⁽⁴⁾	
						Whisper I	---						
						Whisper I	---						
		3	37H	19.1 (3/4)	25.4 (1)	Linear	37B1663X022	37B1665X032	29A9704X022	34B9827X012	24B9826X012	1K5880X0262 ⁽³⁾	
						Equal %	37B5635X022						
						Whisper I	37B1663X022						
				25.4 (1)	Linear	37B1663X022	37B1665X012	29A9704X022	34B9827X012	24B9826X012	10A3282X222 ⁽⁴⁾		
					Equal %	37B5635X022							
					Whisper I	37B1663X022							
31.8 (1-1/4)	Linear	37B1663X022	37B1665X022	29A9704X012	34B9827X012	24B9826X012	1L2298X0202 ⁽⁴⁾						
	Equal %	37B5635X022											
	Whisper I	---											
2	3.5 ⁽⁵⁾	37H	25.4 (1)	Whisper I	47B6378X012	34B9848X012	29A9704X012	34B9827X012	24B9826X012	10A3282X222 ⁽⁴⁾ 1K7783X0032 ⁽⁴⁾			
				Whisper I	47B5214X012								
				Whisper I	47B5214X012								
2	3.5 ⁽⁵⁾	37H	31.8 (1-1/4)	Whisper I	47B6378X012	---	29A9704X012	34B9827X012	24B9826X012	10A6073X072 ⁽⁴⁾ -- ⁽⁴⁾			
				Whisper I	47B5214X012								
				Whisper I	47B5214X012								
8 (ED)	8	4 ⁽²⁾	318	25.4 (1)	Whisper III-A1	44B9847X012	34B9848X012	29A9704X022	34B9827X012	24B9826X012	10A3282X222 ⁽⁴⁾		

1. Plug/retainer/stem assembly used.
 2. Requires bonnet spacer 34B9846X012.
 3. For Standard Bonnet.
 4. For Style 1 Extension Bonnet.
 5. Requires bonnet spacer 34B1369X012.

Keys 10*, 11*, 12*, 13*, 14*, 20*, 27*, and 51* Gaskets and Shims

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		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	
ED	EAD	Key Number	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	Key Number	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	ED	EAD	Key Number	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	Key Number	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)
1 or 1-1/4	1	Set ⁽¹⁾ 10 12 13 27 or 51	RGASKETX162 1R2859X0042 1R286099442 1R2862X0062 16A1936X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX422 1R2859X0042(qty 2) 1R286099442 1R2862X0062 16A1936X012	3	4	Set ⁽¹⁾ 10 12 13 27 or 51	RGASKETX202 1R3484X0042 1R348299442 1R3481X0052 16A1940X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX462 1R3484X0042(qty 2) 1R348299442 1R3481X0052 16A1940X012
1-1/2	2	Set ⁽¹⁾ 10 12 13 27 or 51	RGASKETX172 1R3101X0032 1R309999442 1R3098X0052 16A1937X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX432 1R3101X0032(qty 2) 1R309999442 1R3098X0052 16A1937X012	3 x 2	4 x 2	Set ⁽¹⁾ 10 11 12 13 14 27 or 51	RGASKETX272 1R3484X0042 1R3298X0032 1R329799442 1R3296X0042 1R3481X0052 16A1938X012	---	---
1-1/2 x 1	2 x 1	Set ⁽¹⁾ 10 11 12 13 20 27 or 51	RGASKETX242 1R3101X0032 1R2861X0042 1R286099442 1R3098X0052 1U2152X0042 16A1936X012	---	---	4	6	Set ⁽¹⁾ 10 12 13 27 or 51	RGASKETX212 1R3724X0042 1R372299442 1J5047X0062 16A1941X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX472 1R3724X0042(qty 2) 1R372299442 1J5047X0062 16A1941X012
2	---	Set 10 12 13 51	RGASKETX182 1R3299X0042 1R329799442 1R3296X0042 16A1938X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX442 1R3299X0042(qty 2) 1R329799442 1R3296X0042 16A1938X012	4 x 2-1/2	6 x 2-1/2	Set ⁽¹⁾ 10 11 12 13 14 27 or 51	RGASKETX282 1R3724X0042 1R3846X0042 1R384599442 1R3844X0052 1J5047X0062 16A1939X012	---	---
2 x 1	---	Set 10 11 12 13 14 51	RGASKETX252 1R3299X0042 1R2861X0042 1R286099442 1R2862X0062 1R3296X0042 16A1936X012	---	---	6	---	Set 10 12 13 51	RGASKETX222 1U5081X0052 1U508599442 1U5086X0032 16A1942X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX482 1U5081X0052(qty 2) 1U508599442 1U5086X0032 16A1942X012
2-1/2	3	Set ⁽¹⁾ 10 12 13 27 or 51	RGASKETX192 1R3847X0032 1R384599442 1R3844X0052 16A1939X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX452 1R3847X0032(qty 2) 1R384599442 1R3844X0052 16A1939X012	8	---	Set 10 13	RGASKETX232 10A3265X112 10A3266X082	Set 10 13	10A3265X152 10A3265X112(qty 2) 10A3266X082
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	Set ⁽¹⁾ 10 11 12 13 14 27 or 51	RGASKETX262 1R3847X0032 1R3100X0032 1R309999442 1R3098X0052 1R3844X0052 16A1937X012	---	---						

1. Set number good for both ED and EAD valve.

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 403 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss
585C 1B 644 & 645 655 657 & 667—76.2 mm (3 inches) travel 1008—71.4 mm (2-13/16 inches) yoke boss	585C 657 1008 Group 101 127 mm (5 inches) Yoke Boss 667	585C 1008

Figura 19. Válvulas Fisher ED y EAD estándar de 1 a 6 pulgadas

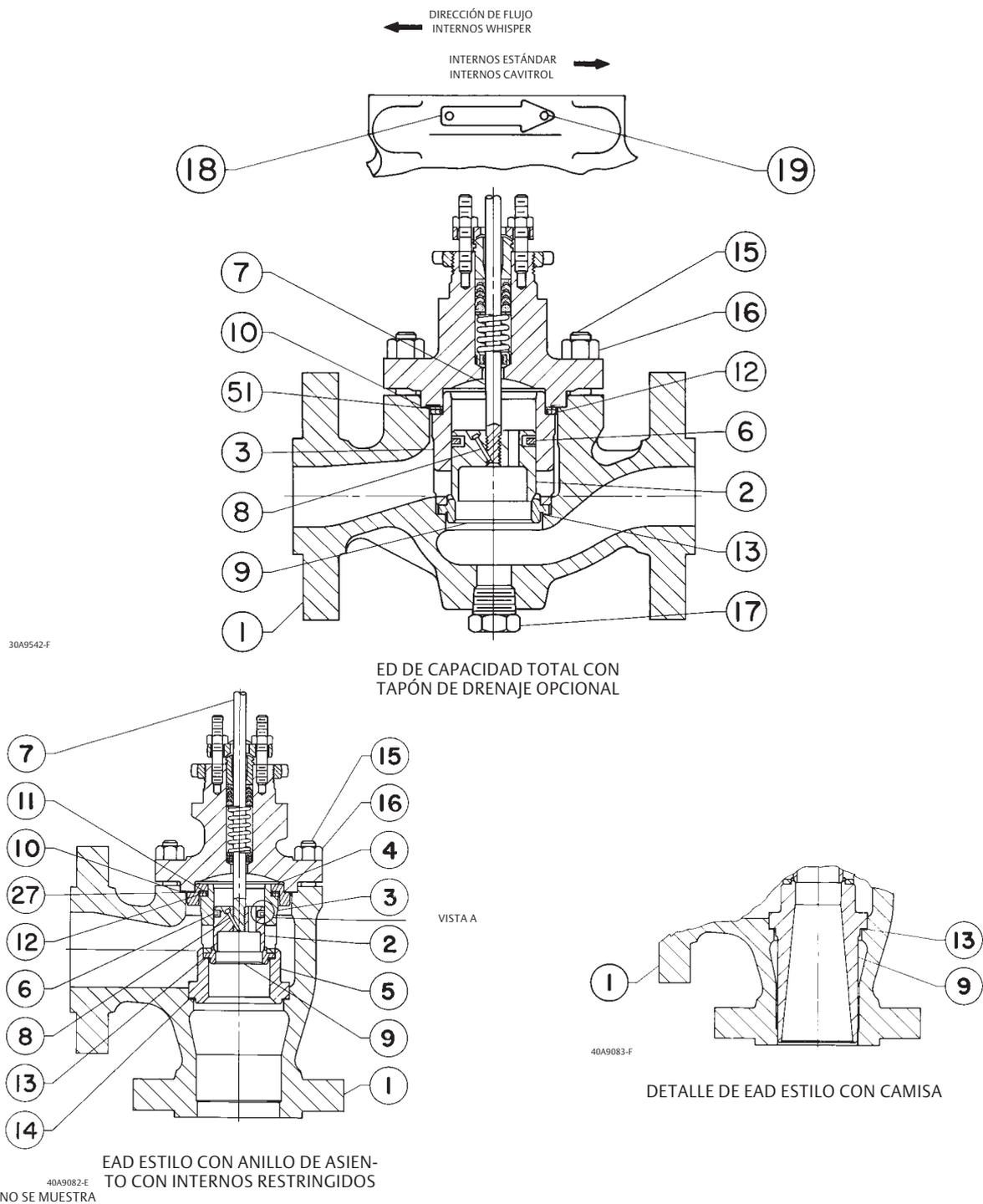
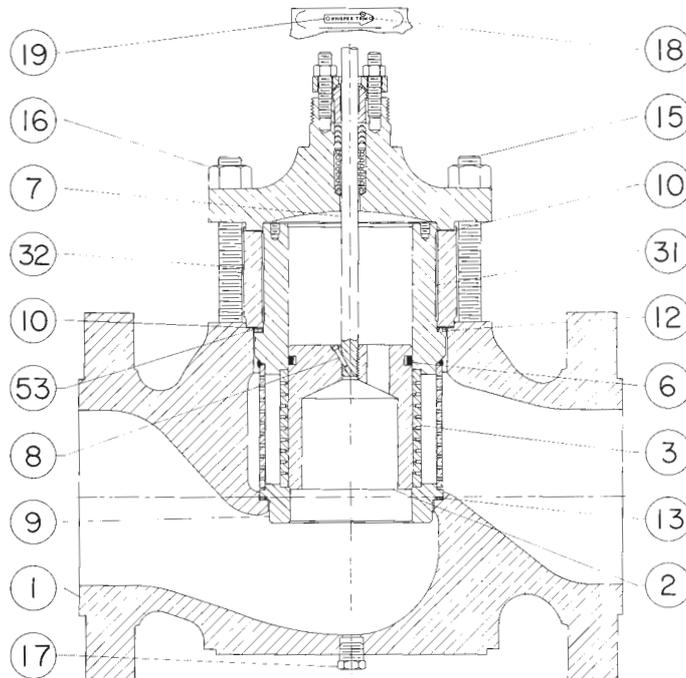
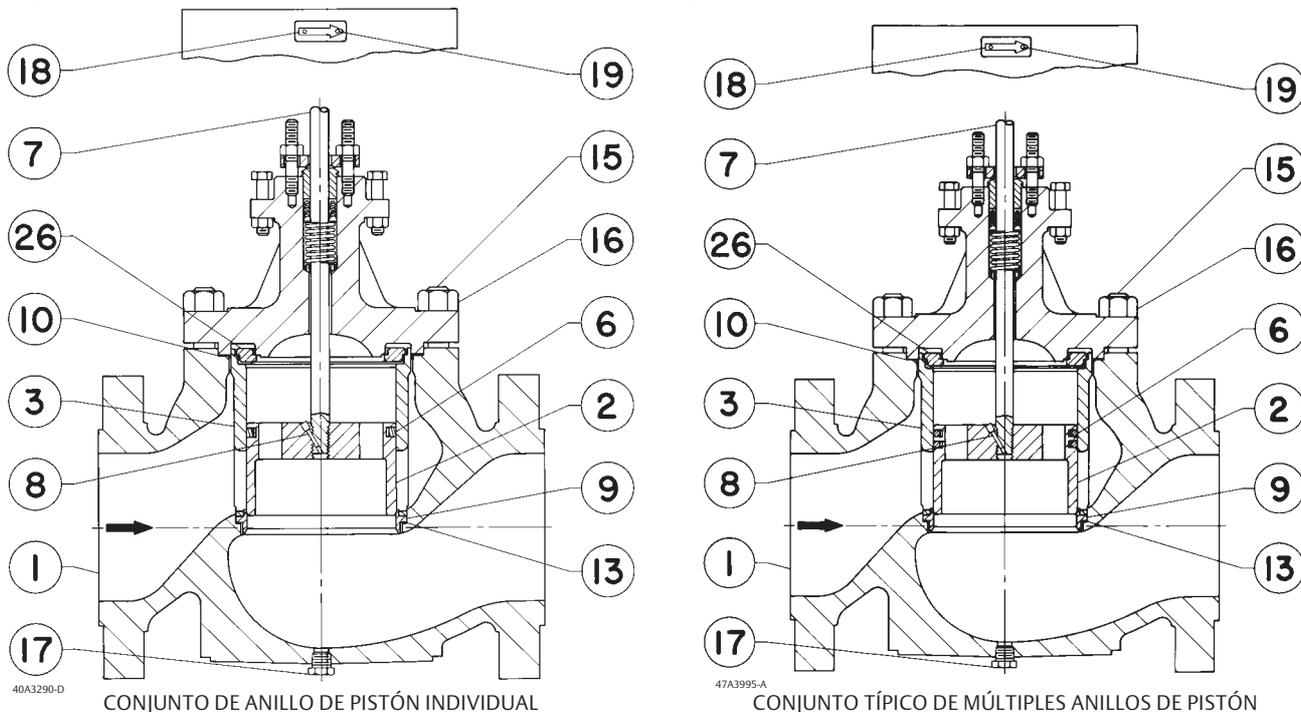


Figura 20. Detalle de Whisper Trim III con tapón de drenaje opcional



E1124

Figura 21. Válvula Fisher ED NPS 8 con anillo de pistón de grafito y tapón de drenaje opcional



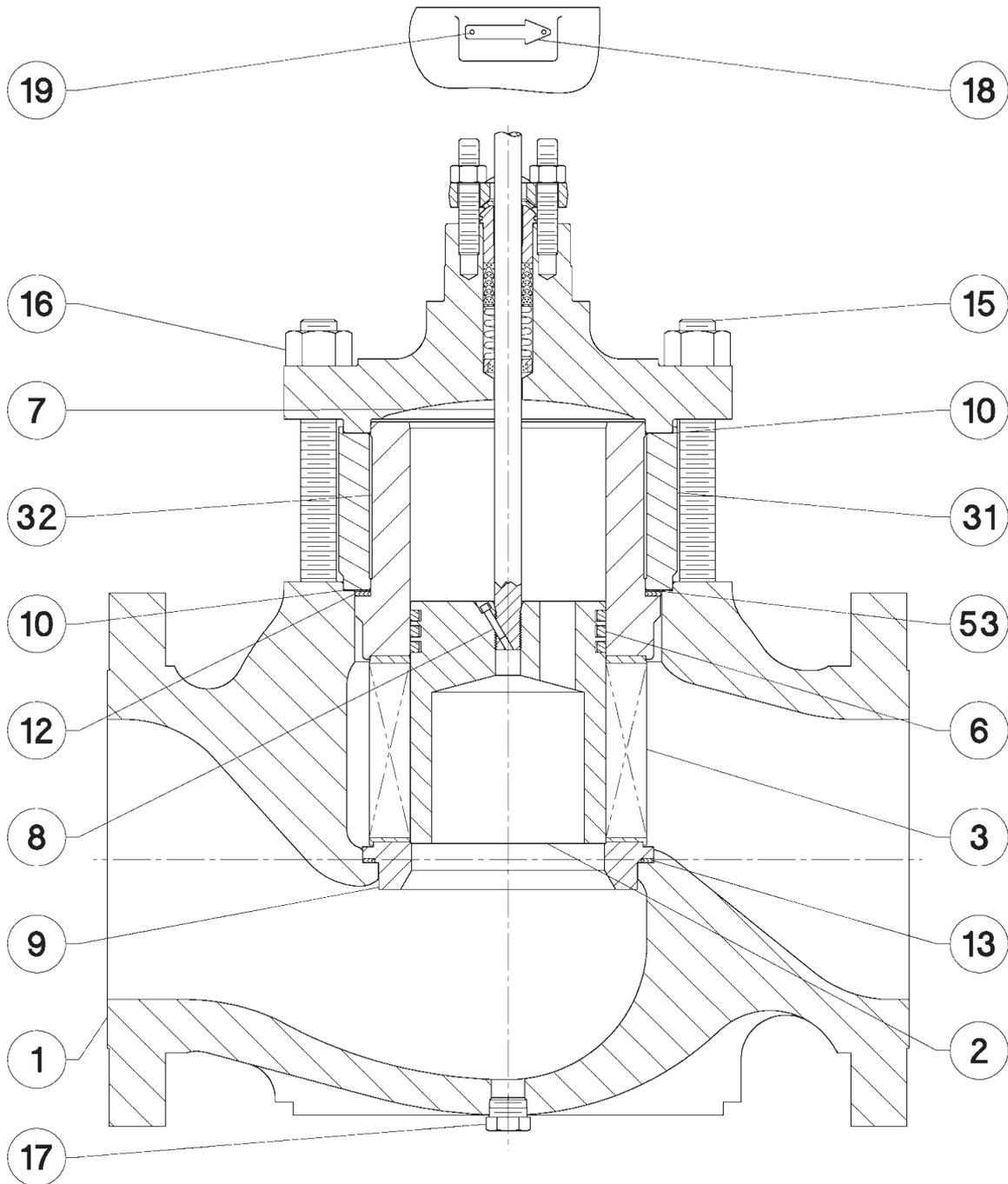
40A3290-D

CONJUNTO DE ANILLO DE PISTÓN INDIVIDUAL

47A3995-A

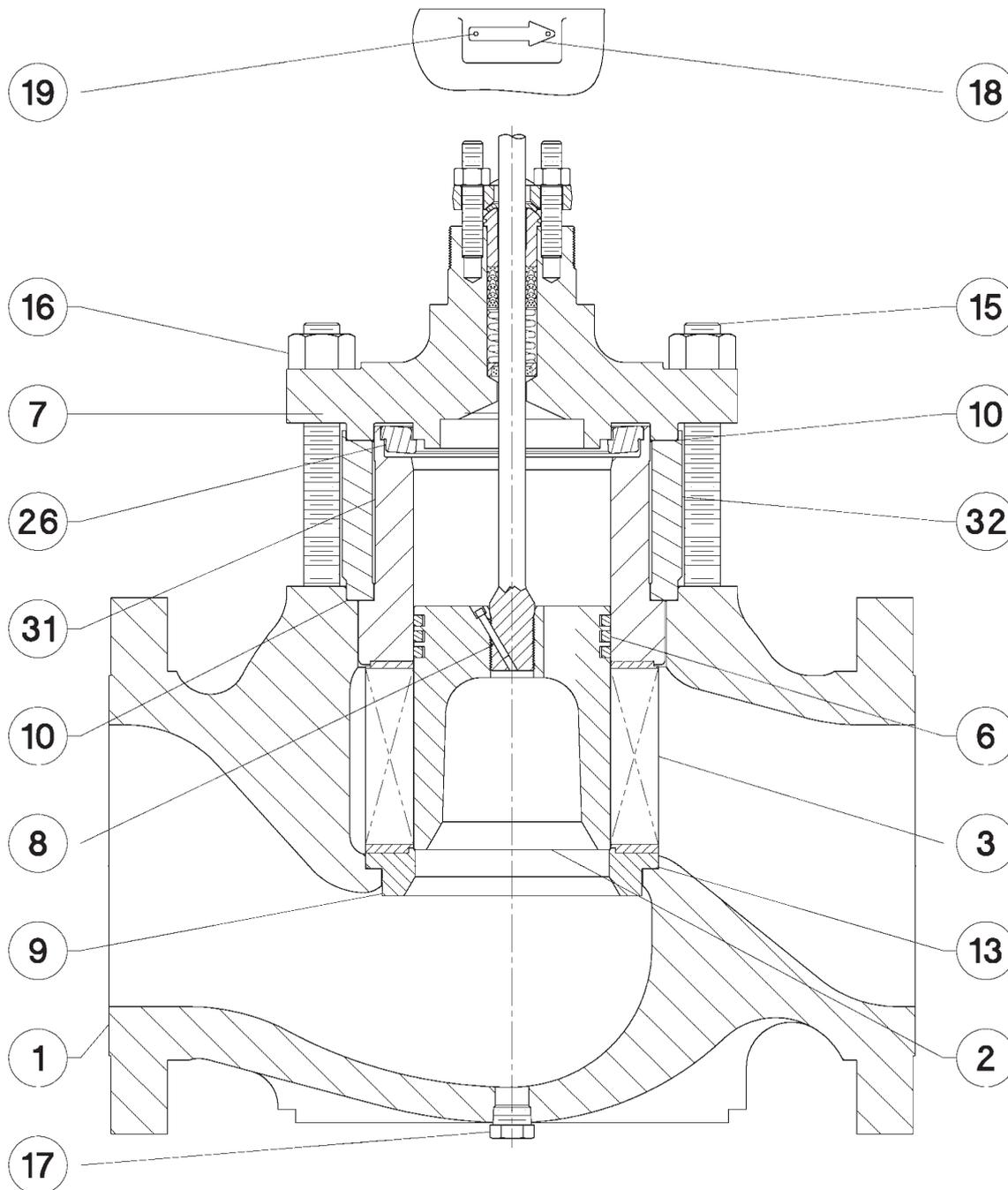
CONJUNTO TÍPICO DE MÚLTIPLES ANILLOS DE PISTÓN

Figura 22. Conjunto de válvula Fisher ED con jaula WhisperFlo y tapón de drenaje opcional



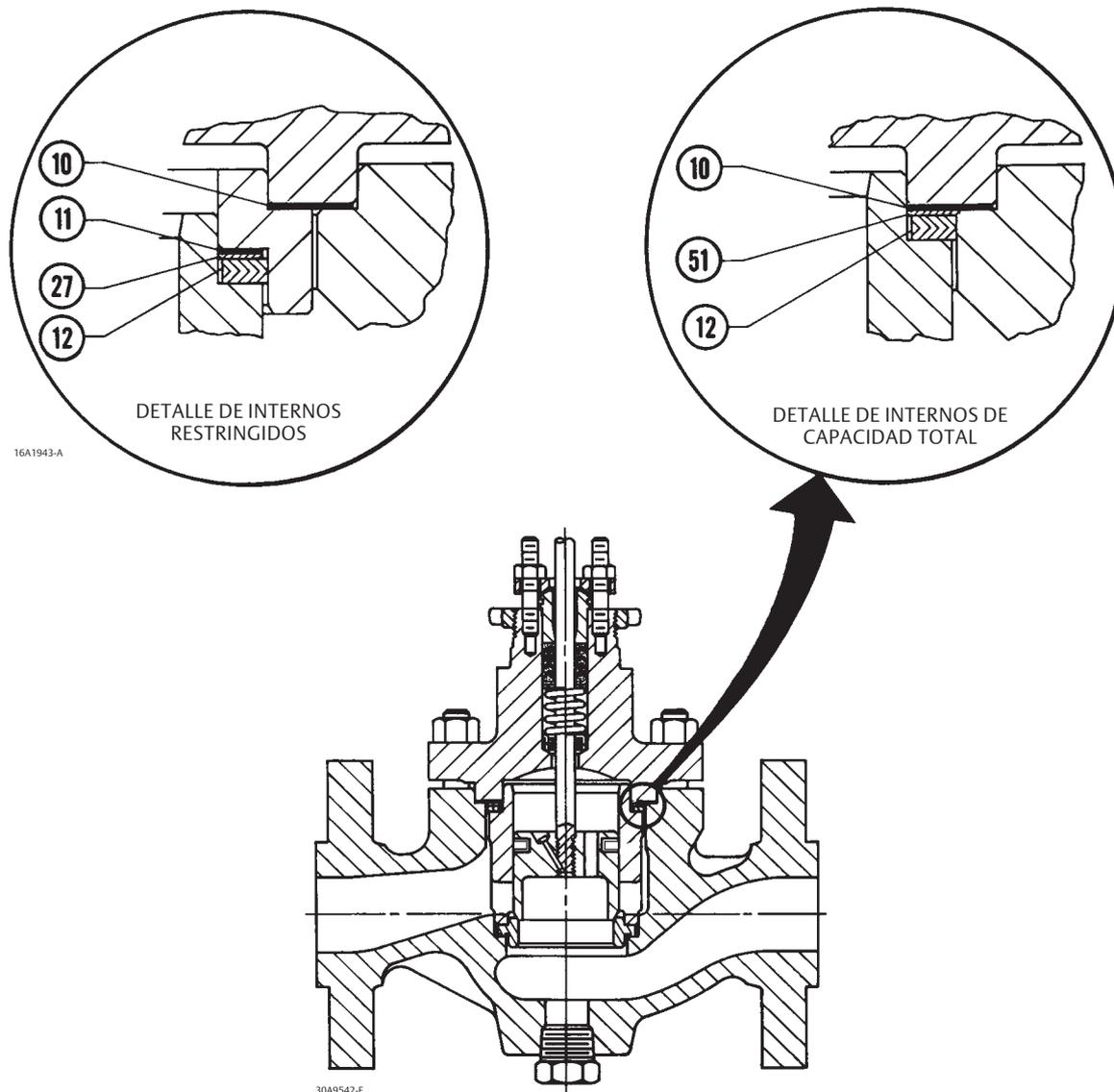
E1125

Figura 23. Conjunto de válvula Fisher ED NPS 8 con jaula WhisperFlo y tapón de drenaje opcional



E1123

Figura 24. Detalle del conjunto de empaquetadura con tapón de drenaje opcional



Emerson, Emerson Process Management 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, Cavitrol, easy-e, WhisperFlo y Whisper Trim son marcas de una de las compañías de la unidad comercial de Emerson Process Management de Emerson Electric Co. Emerson Process Management, 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 Process Management
 Marshalltown, Iowa 50158 USA
 Sorocaba, 18087 Brazil
 Chatham, Kent ME4 4QZ UK
 Dubai, United Arab Emirates
 Singapore 128461 Singapore
www.Fisher.com

