

Válvulas EDR y ETR easy-e™ de Fisher™

Contenido

Introducción	1
Alcance del manual	1
Descripción	1
Especificaciones	2
Servicios educativos	2
Instalación	4
Mantenimiento	5
Mantenimiento de las partes internas	5
Mantenimiento del empaque	9
Pedido de piezas	15
Juegos de empaque	16
Juegos de partes	19
Lista de partes	20

Figura 1. Válvula easy-e de acción inversa con actuador



Introducción

Alcance del manual

Este manual de instrucciones incluye información de instalación, mantenimiento y partes para las válvulas EDR y ETR NPS 1 a 4 (ver la figura 1). Las válvulas están disponibles en clasificaciones de CL150 a 600.

Las válvulas también están disponibles con diseños de partes internas grandes y restringidas. Consultar las instrucciones sobre el actuador y los accesorios en los manuales correspondientes.

No instalar, utilizar ni dar mantenimiento a una válvula EDR o ETR 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.



Descripción

La EDR y ETR son válvulas de tipo globo y de un solo puerto que cuentan con una guía en la caja, un diseño del obturador equilibrado y acción de obturador de la válvula presionar de para abrir. Las construcciones de la válvula están disponibles con asientos de metal con metal o de metal a composición. Estas construcciones permiten el acceso a las partes internas a través de la brida inferior sin desinstalar el actuador de la válvula.

Tabla 1. Especificaciones

<p>Construcciones de válvulas disponibles</p> <p>Consultar la tabla 2</p> <p>Estilos de conexión final</p> <p>Válvulas de hierro fundido <i>Bridada:</i> Bridas de cara plana CL125 o cara elevada 250 según ASME B16.1 Válvulas de acero y acero inoxidable <i>Bridadas:</i> Bridas de cara elevada CL150, 300 y 600 o de junta tipo anillo según ASME B16.5 <i>Atornillada o con soldadura a enchufe:</i> Todos los espesores ASME B16.11 disponibles que concuerden con la clase CL600 según ASME B16.34 <i>Soldadura a tope:</i> coherentes con ASME B16.25</p> <p>Presión de entrada máxima⁽¹⁾</p> <p>Válvulas de hierro fundido <i>Bridada:</i> Consistente con valores de presión-temperatura de clase CL125B o 250B según ASME B16.1 Válvulas de acero y de acero inoxidable <i>Bridadas:</i> Consistentes con valores de presión-temperatura clase CL150, 300 y 600⁽²⁾ según ASME B16.34 <i>Atornillada o Soldada:</i> Consistentes con valores de presión-temperatura clase CL600 según ASME B16.34</p>	<p>Clasificación de cierre</p> <p>EDR: ANSI/FCI 70-2 y IEC 60534-4 Clase II (estándar); Clase III para válvulas con un anillo de pistón de grafito y un diámetro de orificio de 78 mm (3.4375 in.) o más grande</p> <p>ETR: Prueba de aire estándar (0,05 mL/minuto/psid/pulg. de diámetro de orificio) usando aire en la caída de presión de servicio o 3,5 bar (50 psi), lo que sea menor o ANSI/FCI 70-2 y IEC 60534-4 Clase V (opcional) con asientos PTFE; Clase IV o V (opcional) con asientos de metal</p> <p>Características de caudal</p> <p>Lineal (todas las cajas), abertura rápida o igual porcentaje</p> <p>Direcciones de caudal</p> <p>Caja lineal, de apertura rápida o de igual porcentaje: Normalmente arriba, Whisper Trim™ 1 caja: siempre hacia abajo</p> <p>Pesos aproximados</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">TAMAÑO DE VÁLVULA, NPS</th> <th colspan="2">PESO</th> </tr> <tr> <th>kg</th> <th>Lbs</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 y 1-1/4</td> <td>14</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>1-1/2</td> <td>20</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>39</td> <td>67</td> </tr> <tr> <td>2-1/2</td> <td>45</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>54</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>77</td> <td>170</td> </tr> </tbody> </table>	TAMAÑO DE VÁLVULA, NPS	PESO		kg	Lbs	1 y 1-1/4	14	30	1-1/2	20	45	2	39	67	2-1/2	45	100	3	54	125	4	77	170
TAMAÑO DE VÁLVULA, NPS	PESO																							
	kg	Lbs																						
1 y 1-1/4	14	30																						
1-1/2	20	45																						
2	39	67																						
2-1/2	45	100																						
3	54	125																						
4	77	170																						

1. No deben excederse los límites de presión/temperatura indicados en este manual ni cualquier limitación de norma o código aplicable para la válvula.
 2. Ciertas selecciones de materiales de los pernos del bonete pueden requerir que se atene un conjunto de válvula easy-e de clase CL600. Comunicarse con la [oficina de ventas de Emerson Process Management](#).

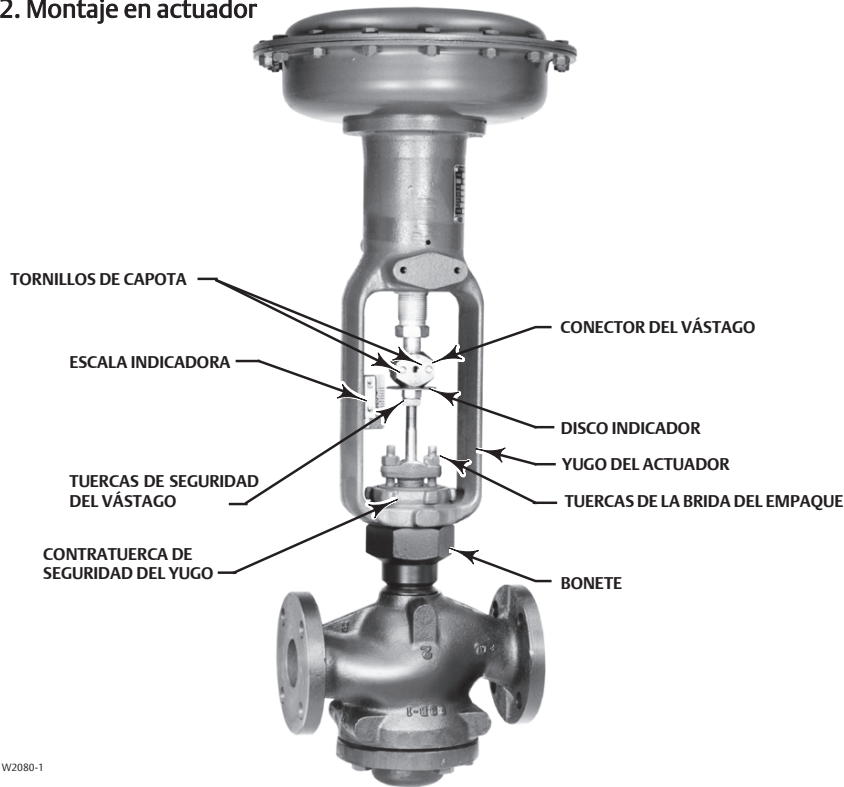
Servicios educativos

Para obtener información sobre los cursos disponibles sobre válvulas Fisher EDR y ETR, 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>



Figura 2. Montaje en actuador



W2080-1

Tabla 2. Construcciones de válvulas disponibles

DISEÑO DE VÁLVULA	TAMAÑO DE VÁLVULA, NPS	MATERIAL DE LA VÁLVULA Y ESTILO DE CONEXIÓN FINAL							
		Válvula de acero al carbono, aleación de acero o de acero inoxidable						Válvula de hierro fundido	
		Atornillada	RF o RTJ bridada			Soldadura a tope	Soldadura a enchufe	CL125B FF Bridada	CL250B RF Bridada
CL150	CL300		CL600						
EDR	1, 1-1/2 o 2	X	X	X	X	X	X	X	X
	1-1/4	X	---	---	---	---	---	---	---
	2-1/2, 3 o 4	---	X	X	X	X	---	X	X
ETR	1, 1-1/2 o 2	X	X	X	X	X	X	---	---
	1-1/4	X	---	---	---	---	---	---	---
	2-1/2, 3 o 4	---	---	---	---	---	---	---	---

X = Construcción disponible

Instalación

⚠ ADVERTENCIA

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

Para evitar lesiones personales o daños materiales ocasionados por una liberación repentina de presión, no instalar el conjunto de la válvula donde las condiciones de servicio puedan exceder los límites indicados en las placas de identificación de la válvula y del actuador. Utilizar dispositivos de alivio de presión como requieran los códigos industriales, locales, estatales o federales, y los procedimientos técnicos adecuados.

Consultar con el ingeniero de seguridad o de proceso si existen otros riesgos por exponerse al fluido del proceso.

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

PRECAUCIÓN

La configuración de la válvula y los materiales de construcción se han seleccionado para satisfacer las condiciones particulares de presión, temperatura, caída de presión y fluido controlado. Debido a que ciertas combinaciones de materiales del cuerpo y partes internas poseen límites con respecto a las gamas de caída de presión y temperatura, no aplicar la válvula en otras condiciones sin antes comunicarse con la [oficina de ventas de Emerson Process Management](#).

Inspeccionar la válvula y las tuberías para asegurarse de que no están dañadas y no tienen materiales extraños.

1. Antes de instalar la válvula, comprobar 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 caudal de la tubería esté en la misma dirección que indica la flecha (ver la figura 2) ubicada al lado de la válvula.
3. El conjunto de la válvula de control se puede instalar en cualquier orientación a menos que haya límites de criterios sísmicos. Sin embargo, el método normal es mediante el actuador vertical encima de la válvula (ver la figura 2). Otras posiciones pueden ocasionar un desgaste desigual del obturador y de la caja de la válvula, además de un funcionamiento incorrecto. Con algunas válvulas, es posible que el actuador también necesite un soporte cuando no esté en posición vertical. Para obtener más información, consultar a la [oficina de ventas de Emerson Process Management](#).
4. Usar métodos de instalación de tubería y de soldadura aceptados cuando se instale la válvula en la tubería. Si es necesario aplicar un proceso de tratamiento con calor después de la soldadura a las conexiones del extremo de la válvula y la válvula tiene partes internas de elastómero o composición, desinstalar las partes internas para evitar daños a las partes suaves.

PRECAUCIÓN

Según los materiales del cuerpo de la válvula que se utilicen, es posible que se requiera tratamiento de calor después de la soldadura. Si es así, pueden dañarse las piezas internas de elastómero y 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. Solicitar más información a la [oficina de ventas de Emerson Process Management](#).

5. Si se requiere operación continua durante la inspección o mantenimiento, instalar una desviación de tres válvulas en el 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 adecuado del actuador y ver también la figura 2.

⚠ ADVERTENCIA

Las fugas del empaque pueden ocasionar lesiones personales. El empaque de la válvula se apretó antes del envío; sin embargo, se requerirá algún reajuste para cumplir con las condiciones específicas de servicio.

Mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA

Evitar lesiones personales ocasionadas por una liberación repentina de presión del proceso. Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento:

- No retirar el actuador de la válvula mientras esta siga estando bajo presión.
- Para evitar lesiones, ponerse siempre guantes, prendas y gafas de protección al realizar cualquier operación de mantenimiento.
- Desconectar todas las líneas de operación que suministren 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 por completo para aislar la válvula de la presión del proceso. Aliviar la presión del proceso en ambos lados de la válvula. Drenar el fluido del proceso en ambos lados de la válvula.
- Purgar la presión de carga del actuador de potencia y liberar cualquier precompresión del resorte del actuador.
- Utilizar procedimientos de bloqueo del proceso para asegurarse de que las medidas anteriores se mantengan en efecto mientras se trabaja en el equipo.
- La caja del empaque de la válvula puede contener fluidos del proceso presurizados, *incluso cuando se haya quitado la válvula de la tubería*. Los fluidos del proceso se pueden rociar a presión al quitar la tornillería o los anillos del empaque, o bien al aflojar el tapón del tubo de la caja del empaque.
- Confirmar con el ingeniero de proceso o de seguridad si se deben tomar medidas adicionales para protegerse contra el fluido del proceso.

Las piezas de las válvulas están sujetas a desgaste normal y deben revisarse y cambiarse según sea necesario. La frecuencia de la inspección y del mantenimiento depende de la exigencia de las condiciones de la aplicación. Esta sección incluye instrucciones para el mantenimiento de partes internas, mantenimiento del empaque y lubricación del empaque. Todas las operaciones de mantenimiento se pueden realizar con la válvula instalada en la tubería.

Nota

Si la válvula tiene empaque ENVIRO-SEAL™ de carga dinámica (figura 8, 9 o 10), ver el manual de instrucciones Fisher con el título [Sistemas de empaque ENVIRO-SEAL para válvulas de vástago deslizable \(D101642X012\)](#) para obtener las instrucciones de empaque.

Mantenimiento de partes internas

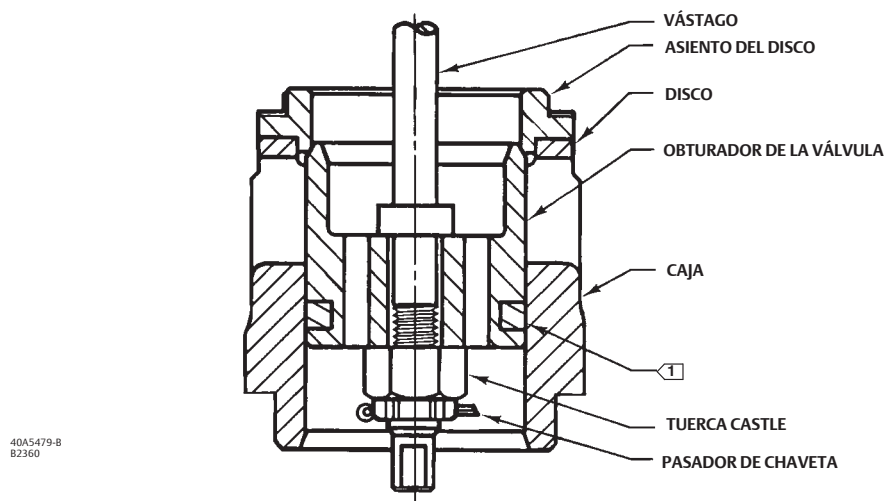
Desmontaje

Nota

Siempre que se mueva o altere el sello de empaque de alguna pieza, instalar una empaque nueva al realizar el montaje. Esto es necesario para garantizar un buen sello de la empaque.

Las ubicaciones de las claves numéricas se muestran en la figura 11 o 12, a menos que se indique otra cosa.

Figura 3. Ensamble del obturador de la válvula



ETR O EDR

NOTA:

1 ETR USA UN ANILLO DE SELLO (CLAVE 24) Y ANILLO DE SOPORTE (CLAVE 25) (VER FIGURA 11).

PRECAUCIÓN

Tener cuidado al retirar la brida inferior (clave 31) en el siguiente procedimiento para evitar posibles daños al producto a causa de partes que caen inesperadamente fuera del cuerpo de la válvula.

1. Aislar la válvula de control respecto a la presión de la tubería, 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 también todas las líneas de presión que van al actuador de potencia y liberar toda la presión del actuador. Utilizar procedimientos de bloqueo del proceso para asegurarse de que las medidas anteriores se mantengan en efecto mientras se trabaja en el equipo. Al retirar la brida inferior (clave 31) tener cuidado de no dañar la caja y otras partes debido a que caigan inesperadamente fuera del cuerpo de la válvula. Quitar de la brida del bonete las tuercas (clave 16) o los tornillos de cabeza.
2. Desinstalar el obturador de la válvula del cuerpo de la válvula, el obturador de la válvula se puede desinstalar por separado del vástago de la válvula al retirar el pasador de chaveta y la tuerca castle (claves 30 y 8). Luego, deslizar el obturador de la válvula fuera de la caja (ver figura 3).
 - Desconectar el conector del vástago y aflojar las tuercas de la brida de empaque (ver figura 2).
 - Mover el vástago de la válvula lejos del vástago del actuador dejando espacio para desinstalar el disco indicador y las tuercas de seguridad del vástago. Desinstalar las partes indicadas.
 - Desinstalar el obturador de la válvula al jalar el conjunto de vástago/obturador de la válvula a través del empaque y fuera de la parte inferior del bonete.
 - Si es necesario volver a usar el obturador de la válvula, pero debe reemplazar el vástago, empujar la clavija (clave 8) fuera del conjunto de obturador/vástago y desatornillar el vástago de la válvula.

PRECAUCIÓN

Tener cuidado durante el desensamble en el siguiente procedimiento para evitar posibles daños a las superficies de sellado.

- Desinstalar el anillo del asiento (clave 9), juntas (claves 10, 11, 12 y 13) y todas las partes restantes si no salieron con el obturador de la válvula. Si el anillo del asiento (clave 9) está atascado en el cuerpo de la válvula, golpee la parte exterior del cuerpo de la válvula en la línea del anillo del asiento con un martillo de caucho mientras empuja hacia abajo el anillo del asiento. Retirar cuidadosamente el anillo del asiento sin dañar las superficies de sellado.

Si es necesario, trabajar a máquina o lijar los asientos de metal antes de instalar el anillo del pistón/anillo de sello o empaque o consultar el procedimiento para Sobreponer el asiento de metal en esta sección.

PRECAUCIÓN

Los orificios de equilibrio de presión del obturador de la válvula son necesarios para el funcionamiento correcto y seguro de la válvula. Revisar los orificios de equilibrio cada vez que se desarma la válvula para mantenimiento. Se debe eliminar cualquier acumulación, bloqueo o taponamiento de los orificios de equilibrio.

Pulido de los asientos de metal

Se debe esperar cierta cantidad de fugas con el asiento de metal con metal en cualquier cuerpo de válvula. Sin embargo, si las fugas son excesivas, la condición de las superficies de asiento del obturador de la válvula y anillo de asiento se pueden mejorar mediante pulido. (Las mellas profundas deben mecanizarse, no pulirse.) Usar un compuesto para pulir de buena calidad de una mezcla de grano 280 a 600.

Ensamble la válvula en la medida que el anillo del asiento (clave 9), caja (clave 3), adaptador de caja (clave 4, si se usa) y bonete están en su lugar. Además, desinstalar el anillo del pistón o el anillo del sello del obturador de la válvula (si se utiliza).

- Insertar el vástago de la válvula (clave 7) en el bonete y enroscar el obturador (clave 2) en el extremo del vástago. Hacer un asa sencilla de un pedazo de hierro, asegurar la válvula con las tuercas de seguridad del vástago.
- Aplicar compuesto para pulir en las superficies del asiento. Girar el mango alternativamente en cada dirección para pulir los asientos. Después de pulir los asientos, desinstalar el obturador de la válvula y el vástago, limpiar todas las partes. Repetir el procedimiento de pulido si es necesario.

Conjunto de partes internas

Limpiar todas las superficies de empaque minuciosamente. Usar nuevas juntas durante el nuevo ensamble de la válvula.

Tabla 3. Torque del cuerpo de la válvula a la tuerca de la brida⁽³⁾

TAMAÑO DE VÁLVULA, NPS	TORQUE ⁽¹⁾			
	SA193-B7		SA193-B8M ⁽²⁾	
	Nm	Lbf-ft	Nm	Lbf-ft
1 y 1-1/4	129	95	64	47
1-1/2, 1-1/2 x 1, 2 o 2 x 1	96	71	45	33
2-1/2, 2-1/2 x 1-1/2 o 3 x 1-1/2	129	95	64	47
3, 3 x 2, 3 x 2-1/2 o 4 x 2	169	125	88	65
4, 4 x 2-1/2 o 4 x 3	271	200	156	115

1. Se determinó según las pruebas de laboratorio.
 2. SA193-B8M recocido.
 3. Para otros materiales, comuníquese a la [oficina de ventas de Emerson Process Management](#).

Reemplazar el anillo de sello o anillo del pistón

PRECAUCIÓN

Tener cuidado de no raspar la superficie de las ranuras del anillo de sello del obturador de la válvula (clave 2) o el nuevo anillo podría no sellar correctamente.

- **Para EDR**, si el anillo del pistón (clave 6) está visiblemente dañado, retirar el anillo y reemplazarlo con una nueva parte. Consultar la Lista de partes al final de este manual para ver las partes de reemplazo.
- **Para ETR**, si el anillo del sello y el anillo de soporte (claves 24 y 25) están visiblemente dañados, retirar los anillos al apalancarlos o cortarlos desde la ranura. Tener cuidado de no raspar las superficies del obturador de la válvula. Consultar la Lista de partes al final de este manual para ver las partes de reemplazo.

Ensamblar el obturador y el vástago de la válvula

1. **Para EDR y ETR**, realizar los siguientes pasos:

- Insertar el vástago de la válvula (clave 7) en el obturador (clave 2, figura 3) y enroscar la tuerca castle (clave 8) en el extremo del vástago y apretar con la mano.

PRECAUCIÓN

Para evitar posibles daños al producto, tener cuidado de que el vástago y el obturador no se dañen durante el siguiente procedimiento de apriete.

- Al apretar la tuerca castle con una llave, alinear el agujero en el extremo del vástago con una ranura en la tuerca castle. Asegurarse de que el vástago y el obturador no se dañen durante el siguiente procedimiento.
- Insertar el pasador de chaveta (clave 30) y bloquearlo en su lugar.

Instalar los anillos del pistón o los anillo de soporte/anillos de sello

1. **Para EDR:** Al usar un anillo de pistón de PTFE con relleno de carbón, extender el anillo separándolo ligeramente en la división, empezar con un extremo de la división hacia la ranura en el obturador de la válvula. Trabajar el anillo alrededor del obturador de la válvula insertando el anillo en la ranura en el obturador de la válvula.

Los anillos de pistón de grafito de reemplazo llegarán en una pieza. Usar un tornillo de banco o mordazas achafanadas para abrir este anillo de pistón 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. El anillo de pistón también se puede fracturar con la ayuda de una superficie dura tal como el borde de una mesa. No se recomienda serruchar ni cortar el anillo.

2. **Para ETR:** Aplicar lubricante a los anillos de soporte y de sello (claves 25 y 24). Poner el anillo de soporte sobre el vástago (clave 7) y dentro de la ranura en el obturador de la válvula (clave 3). Lentamente y con cuidado, estirar el anillo del sello sobre el obturador de la válvula y trabajar hacia la ranura. Si se estira el anillo sobre el obturador de la válvula puede causar que parezca demasiado grande para la ranura, pero se contraerá a su tamaño original cuando lo inserte en la caja.

PRECAUCIÓN

Al instalar el obturador de la válvula de EDR o ETR en la caja, asegurarse de que el pistón o el anillo de sello estén enganchados uniformemente en el chaflán de entrada en la parte superior de la caja para evitar dañar el anillo.

Nota

Usar los procedimientos anteriores para ensamblar el obturador de la válvula y el vástago antes de instalar las partes en el cuerpo de la válvula. Insertar el obturador de la válvula en la caja (figura 3), luego apilar las partes como se recomienda en los pasos siguientes.

Instalar las partes en el cuerpo de la válvula

1. Apilar las partes internas de la válvula usando las figuras 11 y 12 para determinar la secuencia de las partes.
2. Lubricar los pernos del vástago (clave 15) antes de instalar las partes internas de la válvula en el cuerpo de la válvula. (Nota: Para facilitar la instalación de las partes internas, retirar las partes de empaque de la caja del empaque antes de instalar las partes internas).
3. Al insertar la pila de partes internas en el cuerpo de la válvula, alinear cuidadosamente las partes en el hueco del cuerpo de la válvula.
4. Deslizar la brida inferior en los pernos del vástago (clave 15). Asegurar la brida inferior (clave 31) en su lugar en el cuerpo de la válvula con tuercas hexagonales (clave 16). Apretar las tuercas hexagonales con el valor de torque que se muestra en la tabla 3.
5. Aplicar torque a las tuercas en un patrón cruzado. Repetir el patrón hasta que las tuercas estén apretadas según el valor indicado en la tabla 3.
6. Consultar los procedimientos de Mantenimiento del empaque.

Mantenimiento del empaque

Este procedimiento cubre los anillos en V PTFE, cinta/filamento de grafito y anillos del empaque de composición de PTFE. Los números clave se refieren a la figura 5 para empaque de anillo en V de PTFE y empaque de composición/PTFE a menos que se indique lo contrario.

Nota

Si la válvula tiene empaque ENVIRO-SEAL de carga dinámica (figura 8, 9 o 10), ver el manual de instrucciones Fisher con el título [Sistemas de empaque ENVIRO-SEAL para válvulas de vástago deslizable \(D101642X012\)](#) para obtener las instrucciones de empaque.

Para todos los empaques, excepto los cargados por resorte, si el empaque es relativamente nuevo y está apretado en el vástago, y si al apretar las tuercas de brida del empaque no se detienen las fugas, es posible que el vástago de la válvula esté desgastado o que tenga mellas de manera que no se pueda lograr el sellado. Si la fuga proviene del diámetro exterior del prensaestopas, es posible que esté ocasionada por mellas o raspaduras alrededor de la parte interior de la pared de la caja del empaque.

En el empaque de teflón de anillo en V PTFE sencillo cargado por resorte, el resorte (clave 8) mantiene una fuerza selladora en el empaque. Si se observan fugas alrededor del seguidor del empaque (clave 13), comprobar que el reborde de dicho seguidor esté tocando el bonete. Si el reborde no está en contacto con el bonete, apretar las tuercas de la brida del empaque (clave 5, figura 4) hasta que el reborde quede contra el bonete. Si no se puede detener las fugas de esta manera, continuar con los procedimientos para Desinstalar el empaque e Instalar el empaque a continuación.

Desinstalación del empaque

⚠ ADVERTENCIA

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

Es posible que se haya desinstalado el empaque en pasos anteriores o durante los procedimientos de mantenimiento de las partes internas. Usar los pasos siguientes, cuando sea necesario, para desinstalar los conjuntos de empaque y asociados.

Las ubicaciones de números clave para las partes de empaque se muestran en las figuras 5 y 6. Para las partes de las válvulas y el sistema de empaque de carga dinámica, consultar las figuras 8 a 10 (en la sección Lista de partes) para obtener las ubicaciones del número clave.

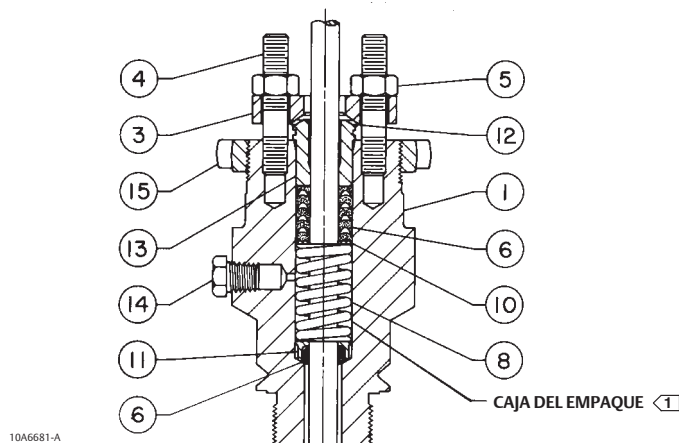
1. Aislar la válvula de control respecto a la presión de la tubería, liberar la presión en ambos lados del cuerpo de la válvula y drenar el fluido del proceso en ambos lados de la válvula. Si se usa un actuador de potencia, cerrar también todos los conductos de

- presión que van al actuador de potencia y liberar toda la presión del actuador. Utilizar procedimientos de bloqueo del proceso para asegurarse de que las medidas anteriores se mantengan en efecto mientras se trabaja en el equipo.
2. Drenar toda la presión del actuador, desconectar los conductos operativos del actuador y desconectar del actuador cualquier tubería con fugas. Aliviar la precarga del actuador del conector del vástago. (Si es necesario, consultar el manual de instrucciones del actuador para conocer las advertencias, precauciones y procedimientos de desinstalación).
 3. Al retirar la brida inferior (clave 31) tener cuidado de no dañar la caja y otras partes debido a que caigan inesperadamente fuera del cuerpo de la válvula. Quitar de la brida del bonete las tuercas (clave 16) o los tornillos de cabeza.
 4. Para desinstalar el empaque para mantenimiento, desconectar el conector del vástago (ver figura 2). Quitar la tuerca de seguridad del yugo y levantar el actuador de la válvula.
 5. Quitar las tuercas de la brida del empaque (clave 5, figura 4), la brida del empaque (clave 15), el limpiador superior (clave 12) y el prensaestopas (clave 13). Si da mantenimiento al empaque mientras el vástago de la válvula está en su lugar, asegurarse de que la superficie del vástago de la válvula no se raye ni dañe mientras trabaja con el empaque.

Tabla 4. Torque recomendado para las tuercas de brida del empaque

DIÁMETRO DE VÁSTAGO DE LA VÁLVULA		VALOR DE PRESIÓN	EMPAQUE DE GRAFITO				EMPAQUE DE TEFLÓN			
			Torque torsión mínimo		Par de torsión máximo		Par de torsión mínimo		Par de torsión máximo	
mm	In.		Nm	Lbf-in.	Nm	Lbf-In.	Nm	Lbf-in.	Nm	Lbf-In.
9,5	3/8	CL125, 150	3	24	5	48	1	12	3	24
		CL250, 300	4	36	7	60	2	18	3	30
		CL600	5	48	8	72	3	24	4	36
12,7	1/2	CL125, 150	5	48	8	72	3	24	4	36
		CL250, 300	7	60	10	84	3	30	5	42
		CL600	10	84	14	120	5	42	7	60
19,1	3/4	CL125, 150	11	96	16	144	5	48	8	72
		CL250, 300	14	120	20	180	7	60	10	90
		CL600	20	180	30	264	10	90	15	132

Figura 4. Conjunto de bonete



10A6681-A

NOTA:

1 CONSULTAR LA FIGURA 5 O 6 PARA LOS ARREGLOS DE EMPAQUE

PRECAUCIÓN

Para prevenir posible daño al producto, evitar raspar las paredes de la caja del empaque al sacar las partes del empaque anterior. Además 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 dañar el empaque.

6. Evitar raspar las paredes de la caja del empaque al sacar las partes del empaque anterior. Limpiar la caja del empaque (ver la figura 4) y limpiar, inspeccionar o reemplazar las partes del empaque de metal. En general, las partes del empaque de metal no son parte de los juegos de empaque indicados en la sección Lista de partes y se deben pedir por separado.
7. 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 en las superficies del vástago podrían ocasionar fugas en la caja de 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 las partes internas.

Nota

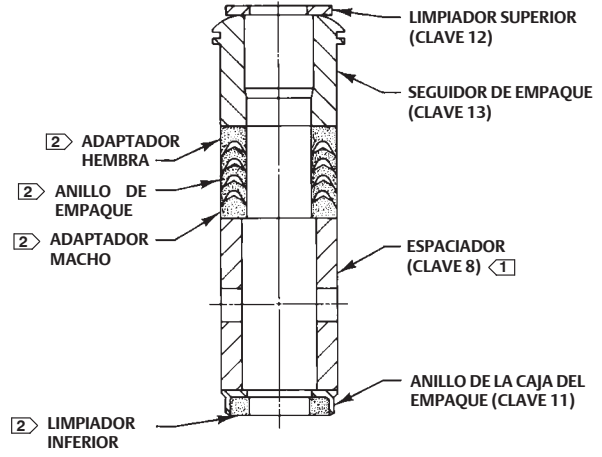
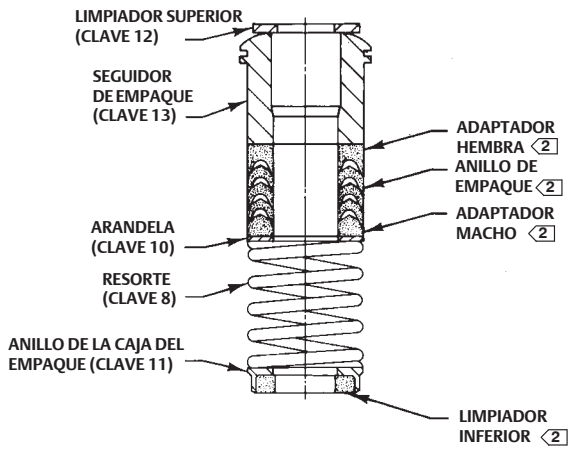
Si el conjunto de la válvula de control se compró para una aplicación en la que las temperaturas de servicio están debajo de 232 °C (450 °F), el bonete se puede desatornillar del cuerpo de la válvula. Cuando las temperaturas son mayores que 232 °C (450 °F), el bonete está sellado con soldadura al cuerpo de la válvula.

PRECAUCIÓN

Para evitar posibles daños al producto, colocar el bonete en una superficie protectora en el siguiente procedimiento.

8. Si es necesario, desinstalar el conjunto de bonete de la válvula al desatornillarlo. Algunas aplicaciones requieren que el bonete se selle con soldadura al cuerpo de la válvula y el bonete no se debe desinstalar. Colocar el bonete en una superficie protectora, para que no se dañe la superficie de empaque del bonete.

Figura 5. Arreglos de empaques



PARA LAS PARTES DE LA CAJA DEL EMPAQUE DE METAL S31600 (316 SST) O S17400 (17-4PH) SST

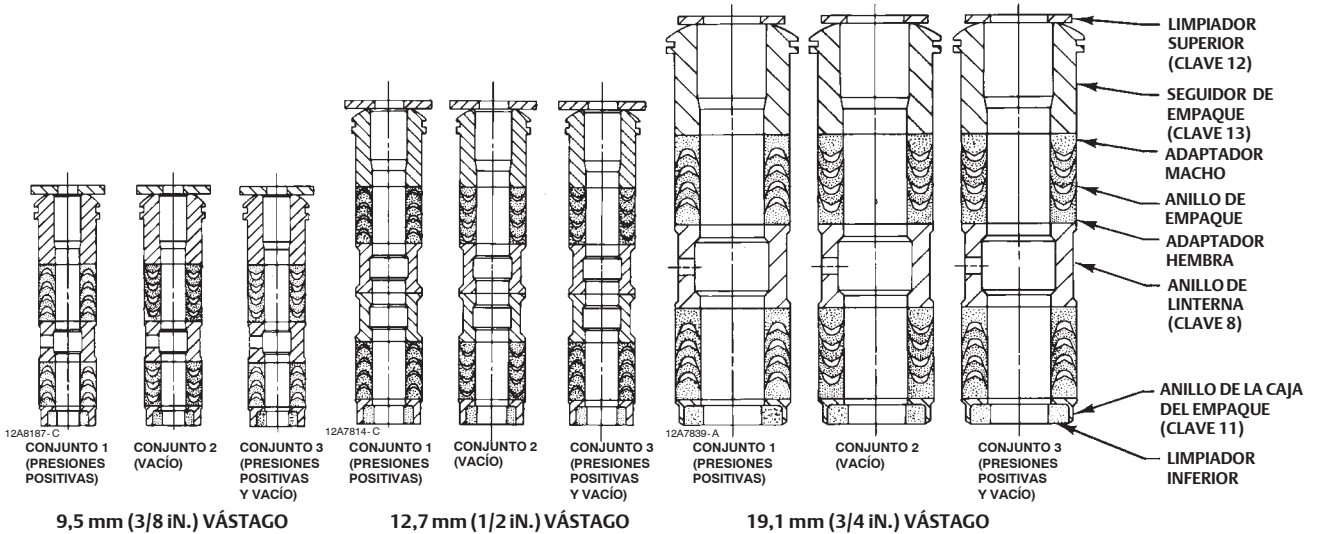
PARA TODOS LOS DEMÁS MATERIALES DE PIEZAS DE LA CAJA DEL EMPAQUE DE METAL

NOTAS:

- (1) CONSULTAR EL NÚMERO DE SERIE DE LA VÁLVULA Y LA SECCIÓN DE PEDIDO DE PARTES PARA EL ESPACIADOR Y OTRAS PARTES DE METAL.
- (2) JUEGO DE EMPAQUE (CLAVE 6) (SE SOLICITAN 2 PARA ARREGLOS DOBLES).

12A7837-A
B2358-1

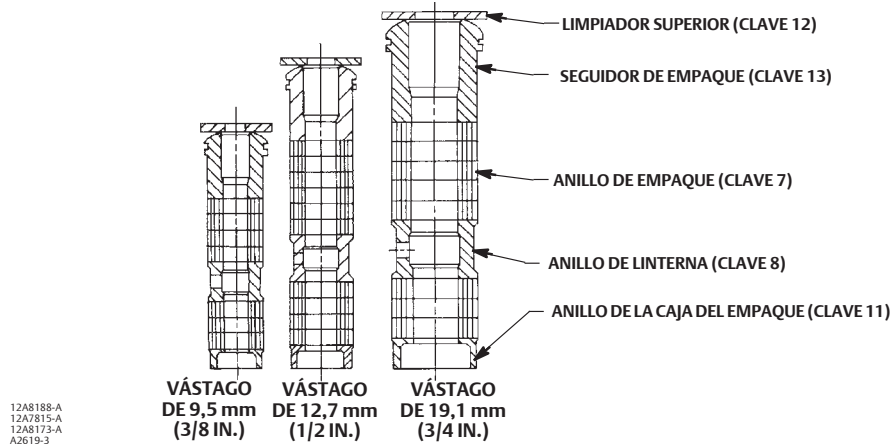
ARREGLOS TÍPICOS SENCILLOS



B2359

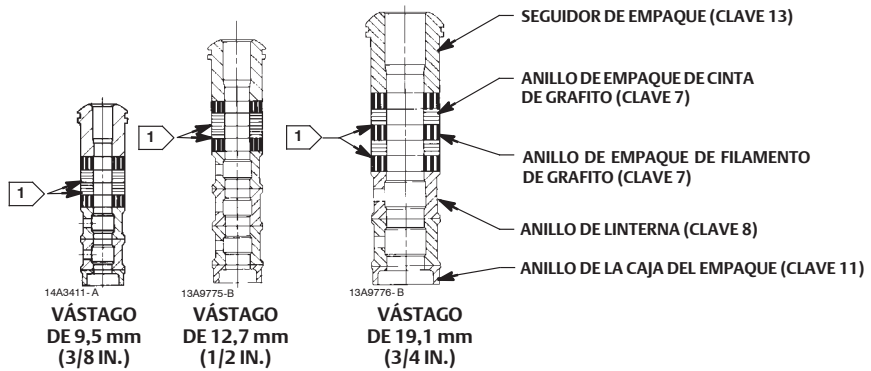
ARREGLOS TÍPICOS DOBLES

Figura 6. Arreglos de empaques

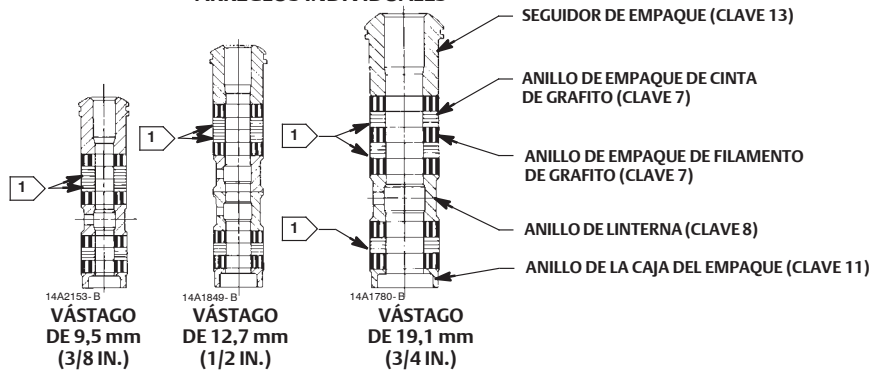


ARREGLOS TÍPICOS (DOBLES)

DETALLE DEL EMPAQUE DE COMPOSICIÓN/PTFE



ARREGLOS INDIVIDUALES



1 NOTA:
0,102 mm (0.004 in.) ARANDELAS SACRIFICATORIAS DE ZINC, USAR SOLO UNA DEBAJO DE CADA ANILLO DE CINTA DE GRAFITO.

ARREGLOS DOBLES

DETALLE DEL EMPAQUE DE CINTA DE GRAFITO/DE FILAMENTO

A5864

Instalación del empaque

Si se desinstalan las partes internas, consultar los procedimientos de Mantenimiento de partes internas, e instalarlas (incluyendo el vástago de la válvula) antes de instalar el empaque. Si es necesario, usar los procedimientos para Sobreponer el asiento de metal antes de instalar el empaque. Las ubicaciones de las claves numéricas se muestran en la figura 5 o 6, a menos que se indique otra cosa.

PRECAUCIÓN

Para evitar posibles daños al producto, tener cuidado al instalar el bonete sobre el vástago de la válvula en el siguiente procedimiento.

1. Si el bonete se ha desinstalado del cuerpo de la válvula, instalar el bonete de reemplazo (ver la figura 4). Deslizar con cuidado el bonete sobre el vástago de la válvula sin dañar las superficies del vástago.
2. Consultar la figura 5 o 6 para ver la secuencia de las partes para adaptar el juego de empaque apropiado para su aplicación. Arreglar las partes del empaque en secuencia antes de instalarlas en la caja del empaque.
3. Para el empaque de anillo dividido, alternar las posiciones de las divisiones para evitar crear un trayecto de fuga. Poner una tubería con el borde redondeado sobre el vástago de la válvula y golpear levemente cada anillo blando del empaque para introducirlos en la caja del empaque. Asegurarse de que no haya aire atrapado entre las partes blandas adyacentes.
4. Instalar los prensaestopas (clave 13), la brida del empaque (clave 3) y el limpiador superior (clave 12, si es necesario). Instalar las tuercas de la brida de empaque (clave 5).
5. Consultar los procedimientos de instalación del actuador en el manual de instrucciones del actuador y los procedimientos de instalación en el manual al montar y conectar el actuador a la válvula. Si se requiere lubricación, consultar la sección Lubricación del empaque a continuación.
6. **Para el empaque de anillo V de PTFE con carga en el resorte**, apretar las tuercas de brida del empaque hasta que el reborde del seguidor del empaque (clave 13, figura 4) haga contacto con el bonete.

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

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

Nota

Si la válvula tiene empaque ENVIRO-SEAL de carga dinámica (figura 8, 9 o 10), ver el manual de instrucciones Fisher con el título [Sistemas de empaque ENVIRO-SEAL para válvulas de vástago deslizable \(D101642X012\)](#) para obtener las instrucciones de empaque.

Lubricación del empaque

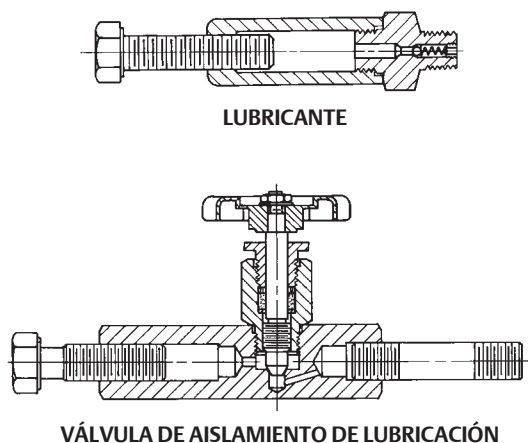
⚠ ADVERTENCIA

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

No lubricar el empaque usado en servicios con oxígeno o en procesos con temperaturas superiores a 260 °C (500 °F). Si un lubricante o válvula de aislamiento de lubricación (ver la figura 7) se requiere para la empaque, instalar la válvula de aislamiento de lubricación en el agujero roscado al lado del bonete (ver la figura 7). Usar un lubricante a base de silicona de buena calidad.

Para utilizar el lubricante, basta con girar el tornillo de cabeza en sentido horario a fin de que el lubricante entre en la caja del empaque. La válvula de aislamiento de lubricación funciona del mismo modo, si bien la válvula aislante debe abrirse primero y cerrarse cuando se complete la lubricación.

Figura 7. Lubricante y válvula de aislamiento de lubricación



10A9421-A
A15428-D
A0832-2

Pedido de piezas

Cada conjunto de cuerpo-bonete tiene asignado un número de serie que se puede encontrar en el cuerpo de 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 este número de serie al solicitar asistencia técnica a la [oficina de ventas 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 cada pieza requerida de la siguiente información de juego de piezas o lista de piezas.

⚠ ADVERTENCIA

Usar solo repuestos originales de Fisher. En las válvulas Fisher nunca deben usarse, bajo ninguna circunstancia, componentes que no sean suministrados por Emerson Process Management, ya que podrían anular la garantía, perjudicar el funcionamiento de la válvula y ocasionar lesiones personales y daños materiales.

Juegos de empaque

Juegos de reparación de empaques normales (sin carga dinámica)

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)
PTFE (Contains keys 6, 8, 10, 11, and 12)	RPACKX00012	RPACKX00022	RPACKX00032
Double PTFE (Contains keys 6, 8, 11, 12)	RPACKX00042	RPACKX00052	RPACKX00062
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])	RPACKX00132	RPACKX00142	RPACKX00152
Double Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00162	RPACKX00172	RPACKX00182

Juegos de refaccionamiento de empaque ENVIRO-SEAL

Los juegos de refaccionamiento incluyen piezas para convertir válvulas que tienen bonetes estándar a la construcción de caja de empaque ENVIRO-SEAL. Consultar la figura 8 para ver los números de clave para el empaque de teflón, la figura 9 para ver los números de clave para el empaque de grafito ULF y la figura 10 para ver los números de clave para el empaque dúplex. Los juegos de PTFE incluyen las claves 200, 201, 211, 212, 214, 215, 216, 217, 218, etiqueta y abrazadera para cable. Los juegos de grafito incluyen las claves 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 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 vástago y caja de empaque que no cumplan las especificaciones de acabado de vástago, tolerancias dimensionales y especificaciones de diseño que indica Fisher, pueden perjudicar el funcionamiento de este juego de empaque.

Para conocer los números de pieza de componentes individuales de los juegos de empaque ENVIRO-SEAL, consultar el manual de instrucciones 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)
Double PTFE	RPACKXRT012	RPACKXRT022	RPACKXRT032
Graphite ULF	RPACKXRT262	RPACKXRT272	RPACKXRT282
Duplex	RPACKXRT212	RPACKXRT222	RPACKXRT232

Juegos de reparación de empaque ENVIRO-SEAL

Los juegos de reparación incluyen piezas para reemplazar los materiales de empaque “blandos” en válvulas que ya tienen instalados arreglos de empaque ENVIRO-SEAL o en válvulas que ya se han mejorado con juegos de refaccionamiento ENVIRO-SEAL. Consultar la figura 8 para ver los números de clave para el empaque de teflón, la figura 9 para ver los números de clave para el empaque de grafito ULF y la figura 10 para ver los números de clave para el empaque dúplex. Los juegos de reparación de PTFE incluyen las claves 214, 215 y 218. Los juegos de reparación de grafito incluyen las claves 207, 208, 209, 210 y 214. Los juegos de reparación de dúplex incluyen las claves 207, 209, 214 y 215.

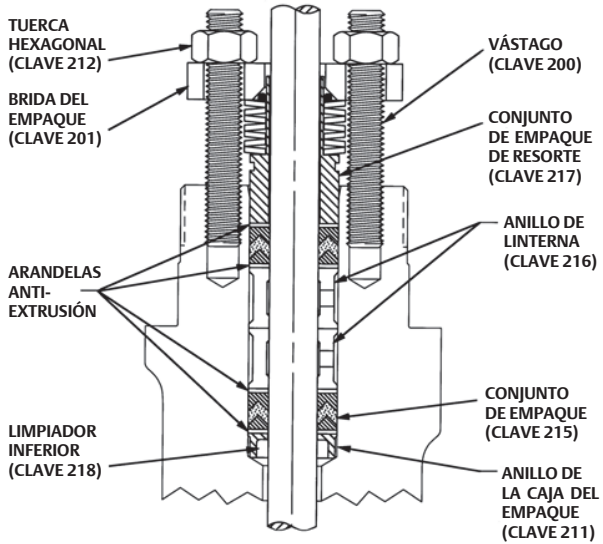
Las construcciones de vástago y caja de empaque que no cumplan las especificaciones de acabado de vástago, tolerancias dimensionales y especificaciones de diseño que indica Fisher, pueden perjudicar el funcionamiento de este juego de empaque.

Para conocer los números de pieza de componentes individuales de los juegos de empaque ENVIRO-SEAL, consultar el manual de instrucciones Sistema de empaque [ENVIRO-SEAL para válvulas de vástago deslizante, D101642X012](#).

ENVIRO-SEAL Packing Repair Kits

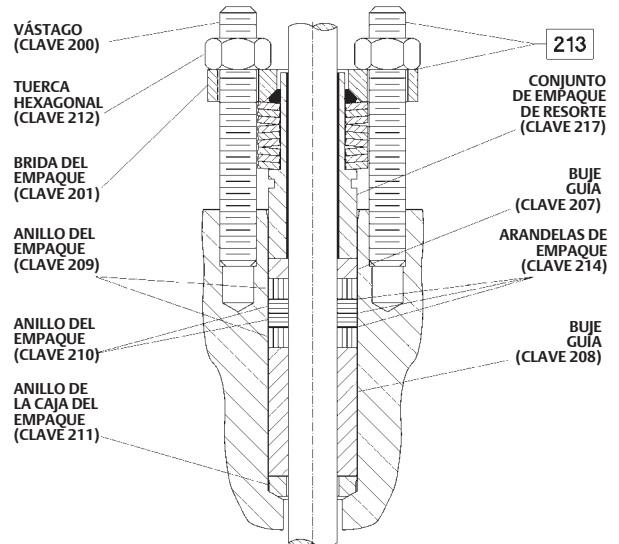
Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)
Double PTFE (contains keys 214, 215, & 218)	RPACKX00192	RPACKX00202	RPACKX00212
Graphite ULF (contains keys 207, 208, 209, 210, and 214)	RPACKX00592	RPACKX00602	RPACKX00612
Duplex (contains keys 207, 209, 214, and 215)	RPACKX00292	RPACKX00302	RPACKX00312

Figura 8. Sistema de empaque ENVIRO-SEAL típico con empaque de teflón



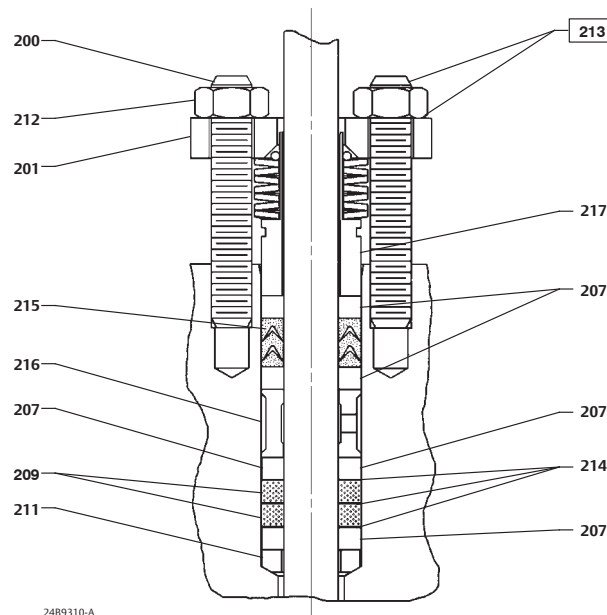
A6297-1

Figura 9. Sistema de empaque ENVIRO-SEAL típico con empaque ULF de grafito



39B4612/A

Figura 10. Sistema de empaque ENVIRO-SEAL típico con empaque dúplex



2489310-A
A6722

Juegos de partes

Nota

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

Los juegos de partes internas de capacidad completa y restringida con temperatura de servicio a 593 °C (1100 °F) incluyen calzas S31600 [316 acero inoxidable (SST)] y junta de espiral de grafito/N06600.

Gasket Kits and Shims⁽¹⁾

Valve Size, NPS	Key Number	To 593 °C (To 1100 °F)	Valve Size, NPS	Key Number	To 593 °C (To 1100 °F)		
1 or 1-1/4	Set	RGASKETX162	2-1/2 x 1-1/2	Set	RGASKETX262		
	10	1R2859X0042		10	1R3847X0032		
	12	1R286099442		11	1R3100X0032		
	13	1R2862X0062		12	1R309999442		
	32	16A1936X012		13	1R3098X0052		
1-1/2	Set	RGASKETX172	3	14	1R3844X0052		
	10	1R3101X0032		32	16A1937X012		
	12	1R309999442		Set	RGASKETX202		
	13	1R3098X0052					
	32	16A1937X012					
1-1/2 x 1	Set	RGASKETX242	3 x 2			10	1R3484X0042
	10	1R3101X0032				12	1R348299442
	11	1R2861X0042		13	1R3481X0052		
	12	1R286099442		32	16A1940X012		
	13	1R3098X0052		Set	RGASKETX272		
20	1U2152X0042						
32	16A1936X012						
2	Set	RGASKETX182	4			10	1R3484X0042
	10	1R3299X0042				11	1R3298X0032
	12	1R329799442		12	1R329799442		
	13	1R3296X0042		13	1R3296X0042		
	32	16A1938X012		14	1R3481X0052		
2 x 1	Set	RGASKETX252	4 x 2-1/2	32	16A1938X012		
	10	1R3299X0042		Set	RGASKETX212		
	11	1R2861X0042					
	12	1R286099442					
	13	1R2862X0062					
14	1R3296X0042						
32	16A1936X012	10	1R3724X0042				
2-1/2	Set	RGASKETX192	11	1R3846X0042			
	10	1R3847X0032					
	12	1R384599442					
	13	1R3844X0052					
	32	16A1939X012					
2-1/2	Set	RGASKETX192	12	1R384599442			
	10	1R3847X0032					
	12	1R384599442					
	13	1R3844X0052					
	32	16A1939X012					
2-1/2	Set	RGASKETX192	13	1R3844X0052			
	10	1R3847X0032					
	12	1R384599442					
	13	1R3844X0052					
	32	16A1939X012					
2-1/2	Set	RGASKETX192	14	1J5047X0062			
	10	1R3847X0032					
	12	1R384599442					
	13	1R3844X0052					
	32	16A1939X012					
2-1/2	Set	RGASKETX192	32	16A1939X012			
	10	1R3847X0032					
	12	1R384599442					
	13	1R3844X0052					
	32	16A1939X012					

1. The bonnet gasket (key 10), spiral gasket (key 12), seat gasket (key 13), adapter gasket (key 14), adapter gasket (key 20) and shim (key 32) are included in gasket kit (RGASKET).

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
32	Shim	S31600

Lista de partes

Nota

Comunicarse con la [oficina de ventas de Emerson Process Management](#) para obtener información sobre el Pedido de partes.

Conjunto de bonete (figura 4)

Nota

Para conocer las partes de la caja del empaque ENVIRO-SEAL, consultar el manual de instrucciones Sistema de empaque [ENVIRO-SEAL para válvulas de vástago deslizante, D101642X012](#).

Clave Descripción

1	Bonnet If you need a bonnet as a replacement part, order by valve size and stem diameter, serial number, and desired material.
3	Packing flange
4	Packing flange stud
5	Packing flange nut
6*	Packing Set, Single PTFE V-ring, (2 req'd)
7*	Packing ring
8	Spring
8	Lantern ring
8	Spacer Please refer to the valve serial number and the Parts Ordering section for the spacer and packing replacement parts information.
11*	Packing Box ring, S31600 (standard)
14	Pipe plug
14	Optional lubricator
14	Optional lubricator/isolating valve
15	Yoke Locknut

Clave Descripción

27	Pipe nipple for optional lubricator/isolating valve
30*	Lower Wiper, PTFE
31*	Male Adapter, PTFE
32*	Female Adaptor, PTFE

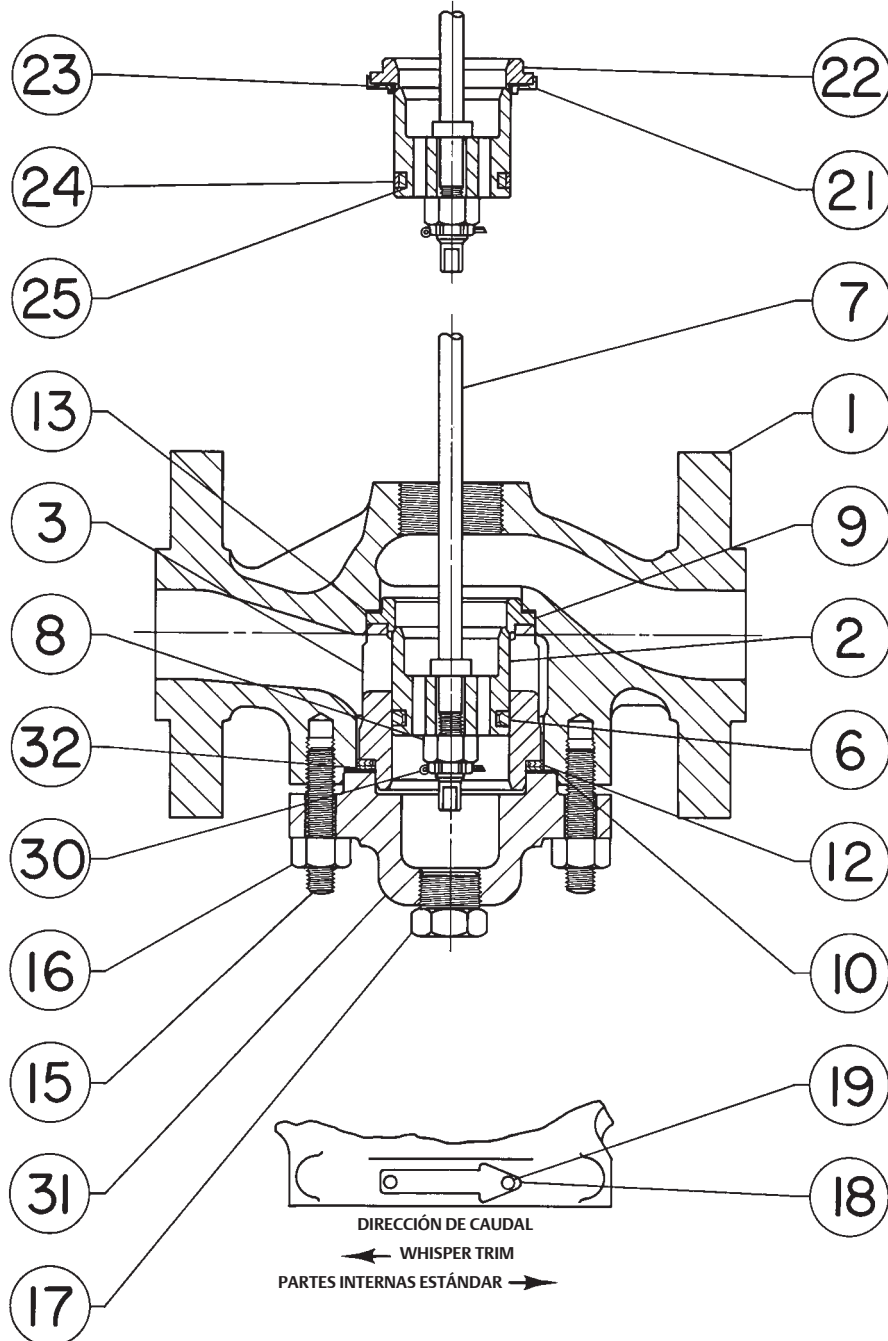
Conjunto de la válvula (figuras 11 y 12)

1	Valve Body If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired material.
2*	Valve plug
3*	Cage
4	Cage adaptor
5	Seat Ring Adaptor
6*	Piston Ring
7*	Valve Stem
8*	Castle Nut (standard), SST
9*	Seat Ring
10*	Bonnet Gasket
11*	Cage Gasket
12*	Spiral-Wound Gasket
13*	Seat Ring or Liner Gasket
14*	or
20*	Adapter Gasket
15	Cap Screw or Stud Bolt
16	Hex Nut
17	Pipe plug for tapped bottom flanges
18	Flow Arrow
19	Drive screw
21*	Disk retainer, S31600, For ETR only
22*	Disk Seat, For ETR only
23*	Disk
24*	Seal ring, carbon filled PTFE, For ETR only
25*	Backup ring, For ETR only
30	Cotter pin
31	Bottom Flange
32*	Shim
33	Nameplate

Group 1 Actuators by Type Number

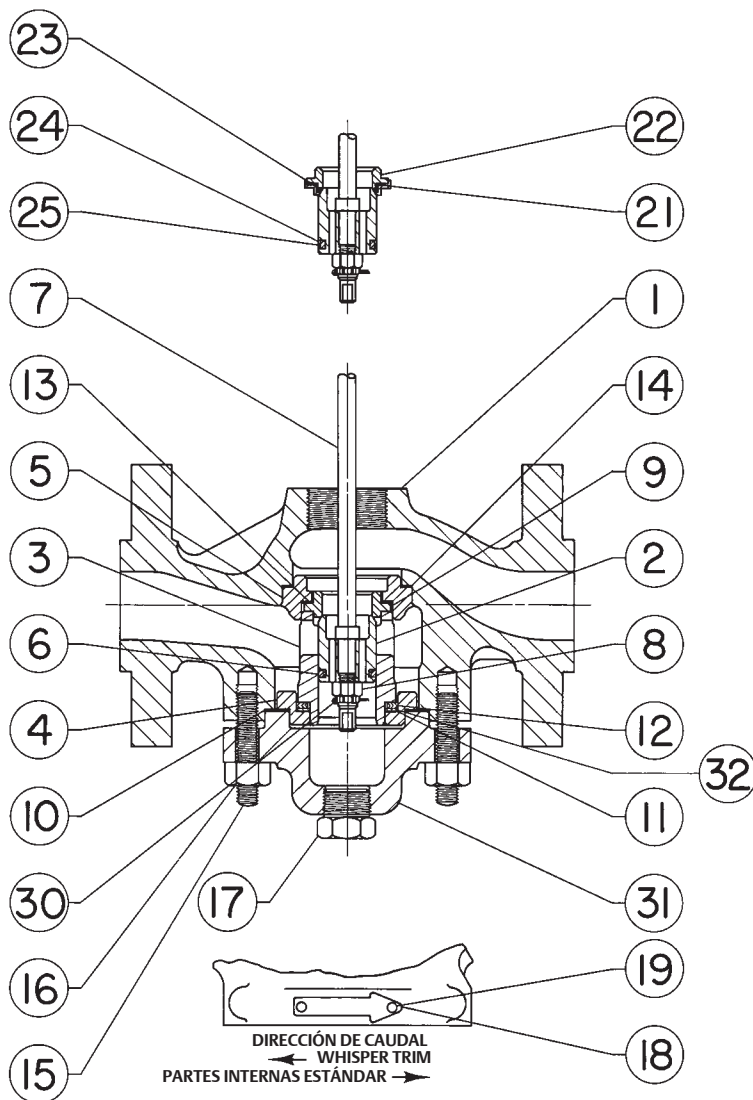
54 mm (2-1/8 inches), 71 mm (2-13/16 inches), or 90 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss
585C Series—50.8 mm (2 inches) maximum travel 585C 1B 644 & 645 655 657 & 667—76.2 mm (3 inches) maximum travel 1008—71.4 mm (2-13/16 inches) yoke boss

Figura 11. EDR y ETR con el conjunto completo de las partes internas de la válvula



40A5480-D

Figura 12. EDR y ETR con el conjunto restringido de las partes internas de la válvula



40A5482-D

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, easy-e, ENVIRO-SEAL, 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), expresa(s) o implícita(s), 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

Cernay, 68700 France

Dubai, United Arab Emirates

Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com
