

Actuador rotativo de diafragma Fisher® 2052

Índice

Introducción	1
Alcance del manual	1
Descripción	1
Especificaciones	4
Instalación	4
Montaje del actuador y cambio del montaje	4
Mantenimiento	6
Reemplazo del diafragma	7
Reemplazo de la placa del diafragma, el conjunto de la barra del diafragma y el (los) resorte(s)	7
Cambio o reemplazo de la palanca del actuador	9
Montaje del posicionador (3610 ó DVC6020)	10
Volante montado en la parte superior	10
Mecanismo de bloqueo	11
Pedido de piezas	12
Lista de piezas	12



Figura 1. Válvula Fisher Control-Disk™ con actuador 2052 y controlador de válvula digital DVC6000

Introducción

Alcance del manual

Este manual de instrucciones contiene información sobre instalación, ajuste, utilización, mantenimiento y piezas para el actuador rotativo de diafragma Fisher 2052 (figura 1). Las instrucciones para la válvula de control, el posicionador, el actuador manual y otros accesorios se proporcionan en manuales separados.

No instalar, utilizar ni efectuar el mantenimiento de un actuador 2052 sin contar con una formación sólida en instalación, utilización y mantenimiento de válvulas, actuadores y accesorios. Para evitar lesiones personales o daños materiales, es importante leer atentamente, entender y seguir el contenido completo de este manual, incluidas todas sus precauciones y advertencias. Para cualquier pregunta acerca de estas instrucciones, consultar a la oficina de ventas de Emerson Process Management antes de proceder.

Descripción

Los actuadores rotativos 2052 de resorte y diafragma se usan en cuerpos de válvula de eje rotativo para aplicaciones de estrangulamiento o de abierto-cerrado. El 2052 puede utilizarse para aplicaciones de abierto-cerrado sin posicionador, o de estrangulamiento con posicionador, en función de las condiciones de servicio. La interfaz de acoplamiento ISO 5211 del 2052 permite instalarlo en válvulas que no sean de Fisher. Puede consultarse información sobre válvulas y posicionadores en otros boletines.

Puede montarse un volante en la parte superior para servicio infrecuente como desviación manual. Se recomienda un actuador manual para usos manuales repetidos y sistemáticos. Se utilizan topes de carrera ajustables externamente para limitar el grado de rotación en ambos extremos del recorrido del actuador.

La palanca del actuador 2052 se sostiene con bujes. Esta palanca puede cambiarse para acoger cuerpos de válvula con ejes de válvula de diferentes tamaños.



Tabla 1. Especificaciones del actuador Fisher 2052

Especificaciones	
Conexiones de montaje del actuador	Conexión de eje estriado, conexión actuador-soporte ISO 5211 Tamaño 1: F07, Tamaño 2: F10, Tamaño 3: F14
Tamaños de actuador	Consultar la tabla 2
Presión de funcionamiento ⁽¹⁾	Consultar la tabla 3
Conexión de presión	Consultar la tabla 4
Salida del par de torsión	Consultar la tabla 3
	El par de torsión no varía más del 10% entre la PDTO (presión descendente para abrir) y la PDTC (presión descendente para cerrar)
Capacidades térmicas del actuador ⁽¹⁾	-45 a 80 °C (-50 a 176 °F)
Funcionamiento	Reversible en campo entre PDTC y PDTO; montaje sobre mano derecha e izquierda, con cualquier ángulo de orientación
Peso	Tamaño 1: 22,2 kg (49 lb) Tamaño 2: 45,4 kg (100 lb) Tamaño 3: 87,5 kg (193 lb)
Controlador/posicionadores disponibles	DVC2000, DVC6000, 3620, 4190, 4150, 4160, C1
Accesorios disponibles	Series 846, 646, 2625 y 67C, interruptores, i2P-100, VBL, DXP, GO®
Volante	Volante montado en la parte superior: opcional sólo en actuadores de tamaño 1 y 2 Volante desembragable: opcional en actuadores de tamaño 1, 2 y 3
Bloqueo operativo	Disponible para candado del cliente, a fin de bloquear el actuador en la posición de fallo del resorte
1. No deben excederse los límites de presión/temperatura indicados en este boletín ni ningún otro límite de la válvula establecido por una norma o código aplicable.	

Tabla 2. Tamaños de actuador y eje disponibles

TAMAÑO DEL EJE	TAMAÑO DEL ACTUADOR		
	1	2	3
Pulg.			
1/2	disponible	no disponible	no disponible
5/8	disponible	disponible	no disponible
3/4	disponible	disponible	disponible
1	no disponible	disponible	disponible
1-1/4	no disponible	disponible	disponible
1-1/2	no disponible	no disponible	disponible
1-3/4	no disponible	no disponible	disponible
2	no disponible	no disponible	disponible

Tabla 4. Conexiones de presión

TAMAÑO DEL ACTUADOR	CONEXIÓN DE PRESIÓN			
	1/4	1/2	3/4	G 1/4
1	normal	opcional	no disponible	opcional
2	normal	opcional	no disponible	opcional
3	no disponible	normal	opcional	no disponible

Tabla 3. Par de torsión y tamaño del actuador

TAMAÑO DEL ACTUADOR	Intervalo de presiones operativas			
	2 – 3 bar		4 – 5 bar	
	Par de torsión		Par de torsión	
	Nm	lbf in	Nm	lbf in
1	25,8	228	51,5	456
2	106	935	211	1870
3	311	2752	622	5504
1. Un funcionamiento correcto requiere que la presión de suministro del actuador quede dentro de este intervalo. La presión operativa no debe exceder el límite superior del intervalo.				

MONTAJE	ACCIÓN ⁽¹⁾	SERIE O DISEÑO DE LA VÁLVULA			SERIE O DISEÑO DE LA VÁLVULA	
		ROTACIÓN DE LA BOLA/DEL TAPÓN PARA CERRAR	V150, V200 y V300	CV500 V500	ROTACIÓN DEL DISCO/DE LA BOLA PARA CERRAR	A11, 8510B, 8532, 8560, 8580, 9500 y válvula Control-Disk
Mano derecha	PDTC PDTO	Rotación antihoraria Rotación antihoraria	A B	A B	Rotación horaria Rotación horaria	B A
Mano izquierda	PDTC PDTO	Rotación antihoraria Rotación antihoraria	D C	D C	Rotación horaria Rotación horaria	C D
Mano izquierda (Opcional) ⁽²⁾	PDTC PDTO	Rotación horaria Rotación horaria	C D	ND ND	ND ND	ND ND

1. PDTC: presión descendente para cerrar. PDTO: presión descendente para abrir.
 2. Se requerirá una bola de mano izquierda para la serie B de NPS 3 a 12 y de NPS 14 a 16, con atenuador o sin él.

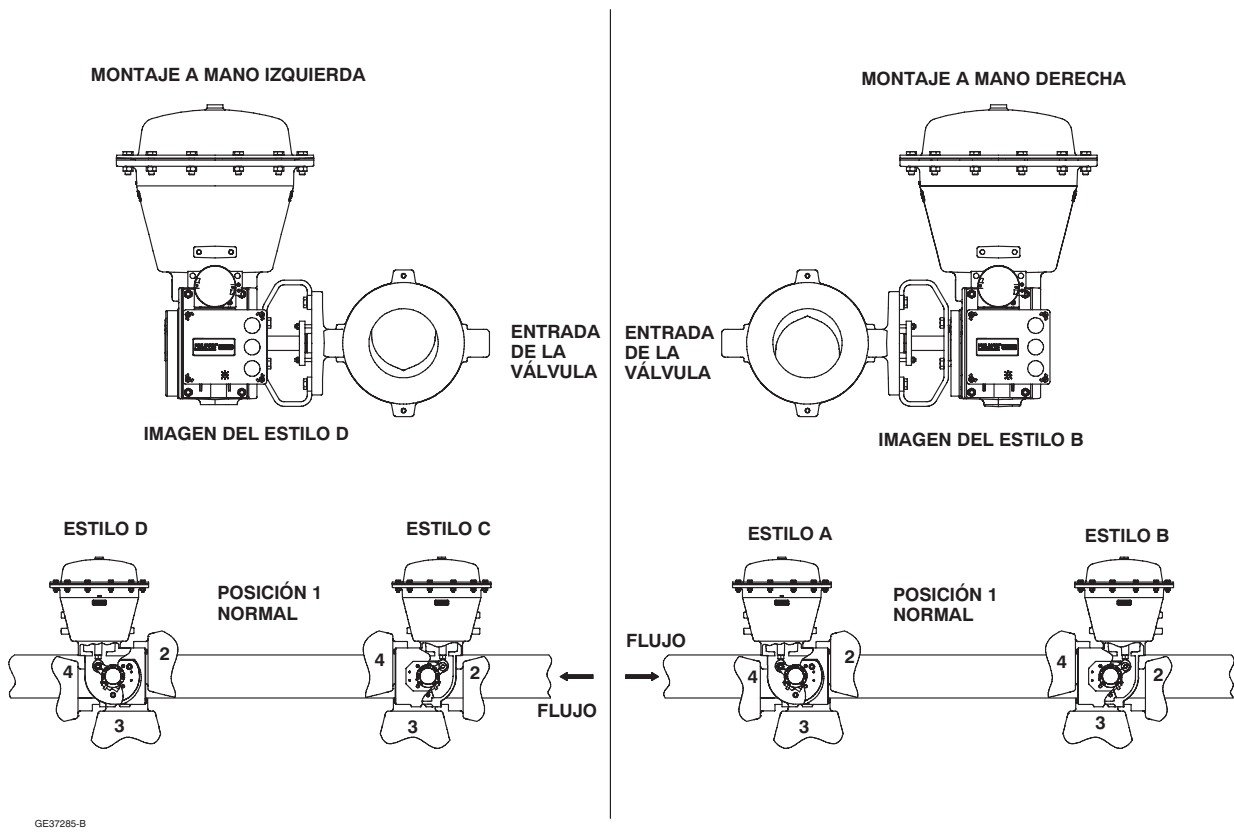


Figura 2. Estilos de montaje del actuador Fisher 2052

Tabla 5. Requisitos de apriete de los pernos⁽¹⁾

DESCRIPCIÓN, NÚMERO DE CLAVE	TAMAÑO DEL ACTUADOR	APRIETE	
		Nm	Lbf ft
Apriete de los pernos de sujeción del rodamiento del extremo de la barra	1	38	28
	2	180	130
	3	280	206
Apriete de los pernos que fijan la placa final al alojamiento	1	70	50
	2	130	95
	3	220	165
Apriete de los pernos de fijación de la placa del diafragma a la barra	1	20	15
	2	70	50
	3	135	100
Apriete de los pernos de la caja	1	55	40
	2	55	40
	3	55	40
Apriete de los pernos de fijación del alojamiento a la horquilla	1	30	20
	2	60	45
	3	245	180
Apriete de los pernos de sujeción para palanca-ranura	1	38	28
	2	140	103
	3	280	206

1. Exceder los requisitos de apriete podría dañar el actuador y perjudicar su funcionamiento seguro.

Especificaciones

Las especificaciones de los actuadores 2052 se muestran en la tabla 1. Algunas especificaciones de un actuador determinado, como se recibe originalmente de la fábrica, se encuentran impresas en la placa de identificación incorporada al actuador.

Instalación



ADVERTENCIA

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

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

Para evitar daños a las piezas, no aplicar una presión que exceda el Intervalo de presiones operativas de la tabla 3 ó que produzca un par de torsión superior al Valor máximo de par de torsión permisible para el eje de la válvula (ver el Catálogo 14). Usar dispositivos de limitación o alivio de la presión, para que ésta no exceda su intervalo.

Tal como llega de fábrica, el actuador normalmente va montado en un cuerpo de válvula. Seguir los procedimientos del manual de instrucciones de la válvula para instalar la válvula de control en la tubería.

Si se pide un posicionador con el actuador, la conexión de presión al actuador se hace normalmente en la fábrica. Si es necesario efectuar esta conexión, utilizar tubería del tamaño apropiado para la conexión de presión de la caja del diafragma (consultar la tabla 4) entre la conexión de presión y el instrumento. Mantener la longitud de la tubería tan corta como sea posible, para evitar retardo de transmisión en la señal de control.

Cuando la válvula de control esté completamente instalada y conectada al instrumento de control, comprobar que la acción sea correcta (aire para abrir o aire para cerrar) y que el instrumento de control esté configurado adecuadamente para la acción deseada. Para que el funcionamiento sea correcto, el conjunto de la barra del diafragma, la palanca y el eje de la válvula deben moverse libremente en respuesta a los cambios de la presión de carga en el diafragma.

Montaje del actuador y cambio del montaje



ADVERTENCIA

Evitar lesiones o daños materiales por liberación repentina de la presión del proceso o estallido de piezas. Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento:

- No retirar el actuador de la válvula mientras ésta siga estando bajo presión.
- Usar siempre guantes protectores, ropa adecuada y protección para los ojos cuando se realicen operaciones de mantenimiento.

- **Desconectar cualquier conducto operativo que suministre presión de aire, electricidad o una señal de control al actuador. Comprobar que el actuador no pueda abrir ni cerrar la válvula repentinamente.**

- **Usar válvulas de derivación o cerrar completamente el proceso para aislar la válvula de la presión del proceso. Aliviar la presión del proceso en ambos lados de la válvula. Drenar el líquido del proceso de ambos lados de la válvula.**

- **Purgar la presión de carga del actuador de potencia y liberar cualquier precompresión del resorte del actuador.**

- **Usar procedimientos de bloqueo para asegurarse de que las medidas anteriores permanezcan activas mientras se trabaja en el equipo.**

- **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 pueden salir despedidos a presión al retirar los componentes o los anillos del empaque.**

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

Aplicar los pasos siguientes para montar el actuador o para cambiar su estilo o posición de montaje.

A menos que se especifique otra cosa, los números de clave indicados en los siguientes procedimientos aparecen en la figura 5 para el actuador 2052.

Si el actuador está montado en un cuerpo de válvula y es necesario cambiar el estilo o la posición de montaje, primero se debe separar el actuador del cuerpo de la válvula.

1. Aislar el cuerpo de la válvula con respecto al proceso. Liberar la presión del proceso y ventilar toda la presión del actuador.

2. Aflojar el tornillo de cabeza (clave 15).

3. Separar el actuador del cuerpo de la válvula, extrayendo los tornillos de cabeza y las tuercas que fijan la válvula a la horquilla de montaje (clave 27). Avanzar hasta el paso 4.

Si el actuador no está montado en un cuerpo de válvula

4. Consultar en la figura 2 los estilos y las posiciones de montaje disponibles. Cuando se haga el montaje en una válvula Vee-Ball diseño V150, V200 ó V300, revisar el manual de la válvula para determinar si es de la serie B. El actuador suele colocarse verticalmente, con la válvula en una tubería horizontal.

5. Determinar si la horquilla de montaje del actuador (clave 27) se montará en el lado correspondiente al conjunto de la placa del extremo (clave 3) o en el lado del saliente del alojamiento del actuador. Si el estilo y la posición de montaje deseados requieren desplazar el yugo de montaje (clave 27) y el indicador de carrera a lados opuestos del actuador, extraer los tornillos para metales (claves 20 y 22), la escala indicadora de carrera (clave 19) y el indicador de carrera (clave 21). Extraer los tornillos de cabeza (clave 28) y la horquilla de montaje (clave 27). Instalar la horquilla de montaje en la posición deseada (en el conjunto de la placa final o en el saliente del alojamiento del actuador). Aplicar a los tornillos de cabeza del montaje el apriete especificado en la tabla 5. Instalar los componentes del indicador de carrera en el lado opuesto del actuador.

6. Antes de introducir el eje de la válvula en la palanca, situar la bola o el disco de la válvula como sigue:

Para cierre por presión descendente, la bola o el disco de la válvula debe estar en la posición completamente abierta.

Para apertura por presión descendente, la bola o el disco de la válvula debe estar en la posición completamente cerrada (ver el manual de instrucciones del cuerpo de la válvula).

7. Asegurarse de que las marcas de índice del eje de la válvula estén bien alineadas con las marcas de la palanca o con los orificios de la escala indicadora de carrera. Deslizar el eje de la válvula hacia el interior de la palanca. (Ver una orientación posible en la figura 4.) Instalar los tornillos de cabeza y las tuercas del montaje de la válvula. Aplicar el apriete indicado en el correspondiente manual de instrucciones del cuerpo de la válvula.

8. Asegurarse de eliminar todo el juego lateral del eje de la válvula, tirando de él hacia el actuador tanto como sea posible.

9. Apretar el tornillo de cabeza hueca (clave 15) que comprime la conexión de la palanca ranurada al eje de la válvula (ver la tabla 5). Introducir la tapa/cubierta (clave 2) en el orificio de acceso del alojamiento.

PRECAUCIÓN

Quando se ajuste el tope de carrera para la posición cerrada de la bola o del disco de la válvula, consultar los procedimientos detallados en el correspondiente manual de instrucciones de la válvula. La carrera incompleta o la sobrecarrera en la posición cerrada pueden ocasionar un funcionamiento deficiente y/o daños al equipo.

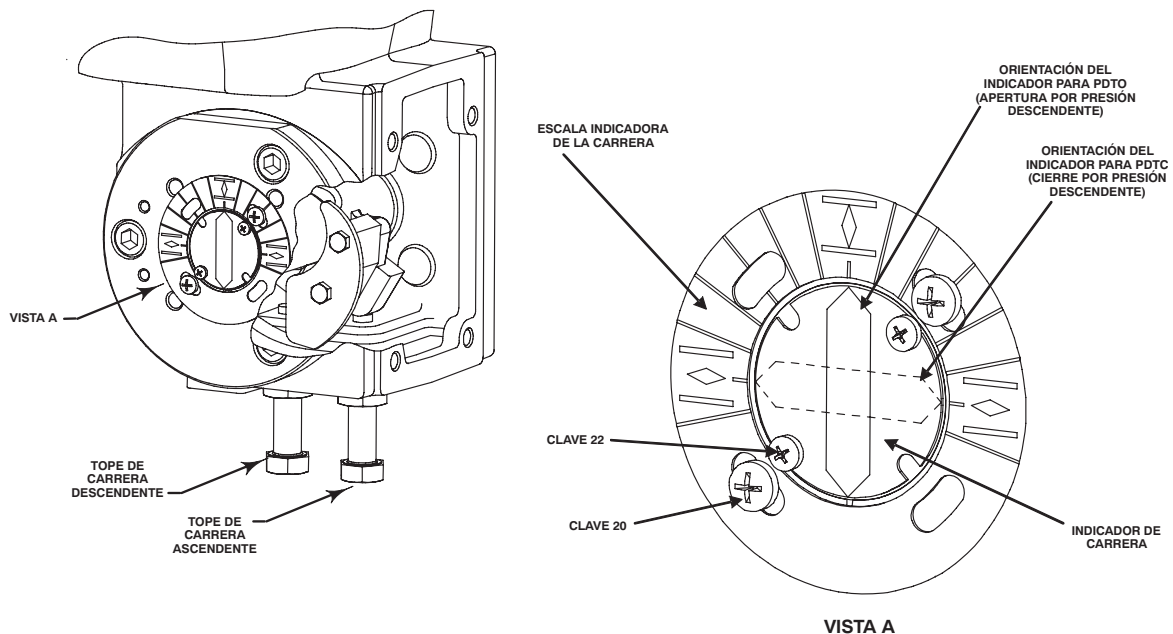


Figura 3. Topes de carrera e indicación de carrera del actuador Fisher 2052

10. Ajustar el tope de carrera ascendente (ver la figura 3) para que la bola o el disco de la válvula esté en la posición deseada. Al ajustar el tope de carrera ascendente, comprobar que no quede demasiado retrasado hacia fuera, porque ocasionaría una rotación excesiva de la palanca. La rotación excesiva de la palanca sólo puede corregirse desmontándola por completo. Para evitar la rotación excesiva, ajustar el tope de carrera ascendente de manera que los tornillos del indicador de carrera (clave 22) queden alineados con los tornillos de la escala de carrera (clave 20). Ver la figura 3.

Mantenimiento

Las piezas de los actuadores sufren un desgaste normal y deben revisarse y reemplazarse según sea necesario. La frecuencia de la inspección y del reemplazo depende de la dureza de sus condiciones de aplicación. A continuación se facilitan instrucciones para el desmontaje y el montaje de las piezas. Los números de clave mencionados en los pasos siguientes aparecen en la figura 5 para el actuador 2052, salvo indicación distinta a continuación o en los procedimientos.

ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales y daños al equipo debido a piezas móviles, mantener los dedos y las herramientas alejados mientras se impulsa el actuador una vez quitada la cubierta.

11. Impulsar el actuador y ajustar el tope de carrera descendente de manera que la bola o el disco de la válvula esté en la posición deseada.
12. Asegurarse de que el puntero indicador de la carrera coincida con la posición de la bola o del disco. Retirarlo e instalarlo en la posición adecuada, si es necesario.
13. Consultar los procedimientos de instalación de accesorios en el índice.

ADVERTENCIA

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

- No retirar el actuador de la válvula mientras ésta siga estando bajo presión.
- Usar siempre guantes protectores, ropa adecuada y protección para los ojos cuando se realicen operaciones de mantenimiento.
- Desconectar cualquier conducto operativo que suministre presión de aire, electricidad o una señal de control al actuador. Asegurarse de que el actuador no pueda abrir ni cerrar la válvula repentinamente.

- Usar válvulas de derivación o cerrar completamente el proceso para aislar la válvula de la presión del proceso. Aliviar la presión del proceso en ambos lados de la válvula. Drenar el líquido del proceso de ambos lados de la válvula.

- Purgar la presión de carga del actuador de potencia y liberar cualquier precompresión del resorte del actuador.

- Usar procedimientos de bloqueo para asegurarse de que las medidas anteriores permanezcan activas mientras se trabaja en el equipo.

- 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 pueden salir despedidos a presión al retirar los componentes o los anillos del empaque.

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

2. Observar la posición correcta del accesorio de la conexión de carga e instalar la caja superior del diafragma (clave 5). Reemplazar los tornillos de cabeza y las tuercas (claves 8 y 9) que fijan la caja superior del diafragma al alojamiento del actuador. Apretar las tuercas en forma alternada (ver la tabla 5).

3. Instalar la tubería de entrada a la caja superior del diafragma.

Reemplazo de la placa del diafragma, el conjunto de la barra del diafragma y el (los) resorte(s)

Desmontaje

1. Desviar la válvula de control. Liberar toda la presión de carga y quitar los manguitos o la tubería de la caja superior del diafragma (clave 5).

2. Extraer con cuidado todos los tornillos de cabeza y las tuercas hexagonales (claves 8 y 9) de la caja del diafragma.

3. Retirar la caja del diafragma y el diafragma (clave 11).

4. Revisar el diafragma y reemplazarlo, si es necesario.

Reemplazo del diafragma

Desmontaje

1. Desviar la válvula de control. Liberar toda la presión de carga y quitar los manguitos o la tubería de la caja superior del diafragma (clave 5).

2. Quitar con cuidado todos los tornillos de cabeza y las tuercas hexagonales (claves 8 y 9) de la caja del diafragma.

3. Quitar la caja del diafragma y el diafragma (clave 11).

4. Revisar la placa del diafragma (clave 6). Si la placa del diafragma está dañada o si se requiere desmontar más el actuador, continuar con el procedimiento de Reemplazo de la placa del diafragma, el conjunto de la barra del diafragma y el (los) resorte(s).

5. Revisar el diafragma y reemplazarlo si es necesario.

Montaje

1. Poner el diafragma (clave 11) en su placa (clave 6), asegurándose de que se centre adecuadamente.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones por separación repentina de las piezas del actuador debido a la fuerza del resorte precomprimido, la compresión del resorte debe aliviarse antes. Cumplir con exactitud las instrucciones siguientes.

Con cuidado, retraer el tope de carrera ascendente (figura 3) hacia fuera lo suficiente para descomprimir el resorte. Comprobar que el tope no quede demasiado retraído hacia fuera, porque ocasionaría una rotación excesiva y su desprendimiento de la palanca. La rotación excesiva de la palanca sólo puede corregirse desmontándola por completo. Para evitar la rotación excesiva, ajustar el tope de carrera ascendente de manera que los tornillos del indicador de carrera (clave 22) queden alineados con los tornillos de la escala de carrera (clave 20). Ver la figura 3.

- a. Para aliviar la compresión del resorte, extraer y retirar con una llave hexagonal el tornillo de cabeza hueca (clave 7) que sujeta la placa del diafragma (clave 6) al conjunto de la barra del diafragma (clave 10). Retirar la placa del diafragma.

5. Retirar el resorte (clave 13) o los resortes (claves 12 y 13).

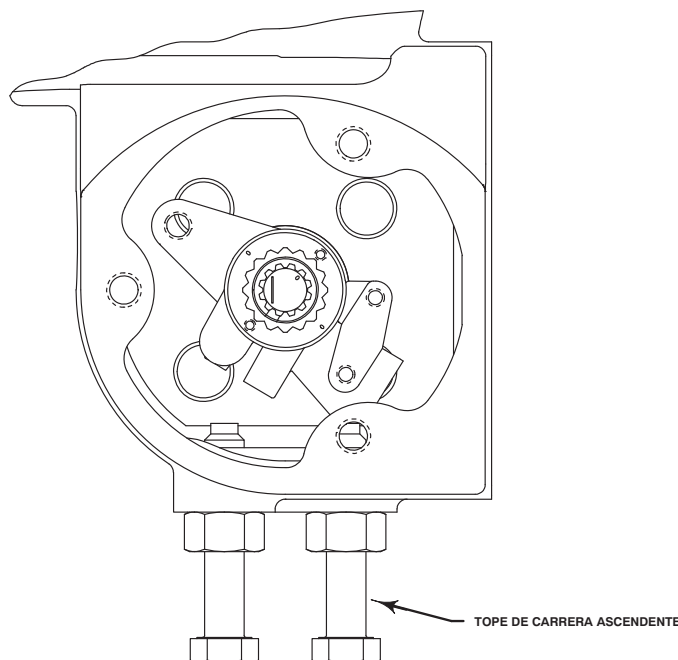


Figure 4. Orientación de la palanca del actuador Fisher 2052 para su introducción en el alojamiento y la alineación del actuador con las marcas del eje de la válvula

Nota

En esta etapa del desmontaje, puede decidirse que no se necesita desmontar nada más. Si no se justifica la separación de la palanca del conjunto de la barra del diafragma, proceder con la parte de Montaje de este procedimiento.

6. Para acceder al tornillo de cabeza (clave 16) que sujeta el conjunto de la barra del diafragma a la palanca, debe extraerse el conjunto de la placa final (clave 3). Para poder retirar el conjunto de la placa final, debe realizarse uno de los procedimientos siguientes. Proceder según sea adecuado:

- Para actuadores con cuerpos de válvula montados en el lado del actuador correspondiente al conjunto de la placa final (clave 3), debe separarse el actuador del cuerpo de la válvula. Avanzar hasta el paso 4.

- Para actuadores con cuerpos de válvula montados en el lado del actuador que corresponde al saliente del alojamiento del actuador, retirar el puntero indicador de carrera (clave 21). Avanzar hasta el paso 4.

7. Retirar los tornillos de cabeza hueca (clave 21) y el conjunto de la placa final (clave 3).

8. Retirar el tornillo de cabeza (clave 16) que sujeta la palanca del actuador (clave 14) al conjunto de la barra del diafragma (clave 10). Retirar el conjunto de la barra del diafragma.

9. Revisar todas las piezas y reemplazar las que lo necesiten.

10. Si es preciso desmontar el actuador completamente, o si se va a montar para usarlo con un cuerpo de válvula que tenga un diámetro del eje de válvula diferente, pasar al procedimiento Cambio o reemplazo de la palanca del actuador.

Montaje

1. Utilizando el tornillo de cabeza, fijar la palanca al conjunto barra del diafragma-rodamiento del extremo de la barra. Aplicar el apriete indicado en la tabla 5.

2. Instalar la placa de la cubierta del alojamiento.

3. Ajustar los pernos del tope de carrera en la posición correcta de manera que los tornillos del indicador de carrera (clave 22) queden alineados con los tornillos de la escala de carrera (clave 20). Ver la figura 3.

4. Instalar el (los) resorte(s).

5. Colocar la placa del diafragma sobre el (los) resorte(s).

6. Lubricar el tornillo de cabeza hueca y apretarlo como se indica en la tabla 5.

7. Colocar el diafragma (clave 11) en su placa (clave 6) y comprobar que queda bien centrado.

8. Observar la posición correcta del accesorio de la conexión de carga e instalar la caja superior del diafragma (clave 5). Reemplazar los tornillos de cabeza y las tuercas (claves 8 y 9) que fijan la caja superior del diafragma al alojamiento del actuador. Apretar las tuercas en forma alternada (ver la tabla 5).

9. Instalar la tubería de entrada a la caja superior del diafragma.

10. Instalar el indicador de carrera (clave 19), si se había retirado.

11. Si se había retirado el actuador del cuerpo de la válvula, consultar la sección adecuada del procedimiento Montaje del actuador y cambio del montaje y proceder como sigue:

- **Purgar la presión de carga del actuador de potencia y liberar cualquier precompresión del resorte del actuador.**

- **Usar procedimientos de bloqueo para asegurarse de que las medidas anteriores permanezcan activas mientras se trabaja en el equipo.**

- **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 pueden salir despedidos a presión al retirar los componentes o los anillos del empaque.**

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

Cambio o reemplazo de la palanca del actuador

Nota

La palanca puede retirarse después de realizar las operaciones indicadas en el procedimiento Reemplazo del diafragma y en el procedimiento Reemplazo de la placa del diafragma, el conjunto de la barra del diafragma y el (los) resorte(s).

Desmontaje



ADVERTENCIA

Evitar lesiones o daños materiales por liberación repentina de la presión del proceso o estallido de piezas. Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento:

- **No retirar el actuador de la válvula mientras ésta siga estando bajo presión.**

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

- **Desconectar cualquier conducto operativo que suministre presión de aire, electricidad o una señal de control al actuador. Asegurarse de que el actuador no pueda abrir ni cerrar la válvula repentinamente.**

- **Usar válvulas de derivación o cerrar completamente el proceso para aislar la válvula de la presión del proceso. Aliviar la presión del proceso en ambos lados de la válvula. Drenar el líquido del proceso de ambos lados de la válvula.**

1. Aislar el cuerpo de la válvula con respecto al proceso. Liberar la presión del proceso y ventilar toda la presión del actuador.

2. Seguir los pasos indicados en Reemplazo de la placa del diafragma, el conjunto de la barra del diafragma y el (los) resorte(s), y aflojar seguidamente el tornillo de cabeza (clave 15) que sujeta la palanca al eje.

3. Separar el actuador del cuerpo de la válvula, extrayendo los tornillos de cabeza y las tuercas que fijan la válvula a la horquilla de montaje.

4. Si el cuerpo de la válvula (u otro equipo accionado) se monta en el lado del actuador correspondiente a la placa final (clave 3), retirar la horquilla de montaje y el puntero indicador de carrera.

5. Quitar y revisar la palanca. Si la palanca está desgastada o dañada, o si se va a montar el actuador en un cuerpo de la válvula que requiera una palanca de tamaño diferente, reemplazar la palanca.

6. Inspeccionar los bujes. Si los bujes están excesivamente desgastados o dañados, extraerlos con una prensa. Introducir los nuevos bujes, de manera que estén al ras con las superficies exteriores del saliente del alojamiento del actuador y del conjunto de la placa final.

Montaje

1. Consultar en la figura 4 la orientación correcta de la palanca durante el montaje.

2. Si se utiliza un posicionador accionado por leva, instalar el espaciador de la leva y la leva en la palanca con las piezas del juego de montaje DVC6020 o del posicionador 3610. Asegurarse de observar la orientación indicada en la figura 4 y de seguir todos los procedimientos del manual de instrucciones del posicionador.

Actuador 2052

3. Insertar la palanca en el buje de la base del alojamiento del actuador.
4. Utilizando el tornillo de cabeza, fijar la palanca al conjunto barra del diafragma-rodamiento del extremo de la barra. Aplicar el apriete indicado en la tabla 5.
5. Instalar el conjunto de la placa final (clave 3).
6. Ajustar los pernos del tope de carrera en la posición correcta de manera que los tornillos del indicador de carrera (clave 22) queden alineados con los tornillos de la escala de carrera (clave 20). Ver la figura 3.
7. Instalar el (los) resorte(s).
8. Colocar la placa del diafragma sobre el (los) resorte(s).
9. Lubricar el tornillo de cabeza hueca y apretarlo como se indica en la tabla 5.
10. Colocar el diafragma (clave 11) en su placa (clave 6) y comprobar que queda bien centrado.
11. Observar la posición correcta del accesorio de la conexión de carga e instalar la caja superior del diafragma (clave 5). Volver a poner los tornillos de cabeza y las tuercas (claves 8 y 9) que fijan la caja superior del diafragma al alojamiento del actuador. Apretar las tuercas en forma alternada (ver la tabla 5).
12. Instalar la tubería de entrada a la caja superior del diafragma.
13. Consultar el procedimiento Montaje del actuador y cambio del montaje y proceder como sigue:

Montaje del posicionador (3610 ó DVC6020)

1. Antes de instalar el posicionador, debe montarse su leva en la palanca.
2. Consultar el paso 2 de la sección anterior (Cambio o reemplazo de la palanca del actuador).
3. Consultar los procedimientos de configuración y calibración en el manual de instrucciones del posicionador.

Volante montado en la parte superior

Los números de clave usados en este procedimiento aparecen en la figura 6, excepto donde se indique otra cosa.

El volante opcional montado en la parte superior puede utilizarse como actuador manual para aplicaciones intermitentes. No debe utilizarse como tope de carrera ajustable. Está incorporado al alojamiento.

El conjunto del volante va soldado a una caja especial superior del diafragma (clave 5, figura 6). Una tuerca hexagonal (clave 43) fija el volante en su posición. Para la instalación del volante en el campo, la caja especial superior del diafragma se suministra con el volante.

Girando el volante (clave 32) en sentido horario hacia el interior de la caja superior se fuerza la placa propulsora (clave 36) contra el diafragma y su placa (claves 11 y 6, figura 5) para comprimir los resortes interno y externo (claves 12 y 13, figura 5) y desplazar el conjunto de la barra del diafragma hacia abajo. Girando el volante en sentido antihorario se permite que el (los) resortes del actuador desplace(n) la barra del diafragma hacia arriba.

A continuación se facilitan instrucciones para el desmontaje y el montaje completos que requieren la inspección y el reemplazo de piezas.

Desmontaje



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones por separación violenta del actuador y la caja superior del diafragma debido a la fuerza del resorte precomprimido, girar totalmente el volante en sentido antihorario.

1. Retirar la caja superior del diafragma (clave 5, figura 6) siguiendo los pasos 1 al 5 de la parte del procedimiento Reemplazo del diafragma dedicada al desmontaje.
2. Extraer el pasador de chaveta, la tuerca hexagonal, el volante y la contratuerca (claves 34, 33, 32 y 43). Desatornillar el vástago (clave 35) y extraerlo a través del extremo del cuerpo del volante correspondiente al actuador (clave 5).
3. Revisar el estado de la junta tórica (clave 44) y reemplazarla si es necesario.
4. Si es preciso retirar la placa impulsora o el espaciador (clave 36 ó 42), extraer el pasador para ranura (clave 37).

Montaje

1. Antes del montaje, aplicar lubricante antiagarrotador a la rosca del vástago (clave 35). Lubricar las superficies del cojinete del vástago y el extremo redondeado con grasa de litio.
2. Si se había retirado la placa impulsora o el espaciador, acoplarlos al vástago e introducir un nuevo pasador para ranura (clave 37).
3. Con la junta tórica (clave 44) en su lugar, enroscar el vástago en el conjunto del volante.

4. Instalar la tuerca de seguridad, el volante, la tuerca hexagonal y el pasador de chaveta (claves 43, 32, 33 y 34).

5. Instalar la caja del diafragma, comprobando que la etiqueta de advertencia esté adherida a la brida de la caja.

Mecanismo de bloqueo

Instalación del mecanismo de bloqueo



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, llevar a cabo los pasos indicados en el aviso de ADVERTENCIA, al inicio de la sección Mantenimiento, a fin de aislar el actuador y la válvula de control.

Para agregar el mecanismo de bloqueo a un actuador existente, adquirir a Emerson Process Management las piezas requeridas.

1. Enroscar totalmente la contratuerca (clave 40) en la porción roscada del perno del conjunto de la placa de montaje.
2. Instalar la placa de bloqueo (clave 39) en la parte inferior del alojamiento con la tuerca hexagonal del tope de carrera descendente (clave 24).
3. Enroscar el conjunto de la placa de montaje (clave 38) a través del orificio de holgura de la placa de bloqueo e introducirlo en el orificio del alojamiento del actuador.
4. Asegurarse de que el conjunto de la barra del diafragma esté completamente retraído. Ésta será la posición bloqueada de la válvula.
5. Atornillar el conjunto de la placa de montaje en el alojamiento hasta que haga contacto con la palanca del actuador.
6. Girar ligeramente el conjunto de la placa de montaje hasta que el orificio de la placa de bloqueo (clave 39) quede alineado con un orificio del conjunto de la placa de montaje.
7. Apretar la contratuerca contra la placa de bloqueo.

8. Insertar el candado (no lo suministra Emerson Process Management) para conectar la placa de montaje con la placa de bloqueo.

Funcionamiento del mecanismo de bloqueo

Para desbloquear el actuador

1. Quitar el candado. Aflojar la contratuerca (clave 40) y desenroscar el perno roscado hasta que no sobresalga dentro del alojamiento.

Nota

Para el funcionamiento normal del actuador, se debe destornillar el perno roscado lo suficiente para que la palanca del actuador no haga contacto con el perno en el funcionamiento normal del actuador.

2. Si se va a dejar el perno enroscado en el alojamiento, fijarlo con la contratuerca (clave 40) de forma que no se pueda atornillar dentro del alojamiento y no interfiera con el funcionamiento normal del actuador.

Para bloquear el actuador

1. Asegurarse de que el conjunto de la barra del diafragma del actuador esté retraído completamente (la posición bloqueada de la válvula). Para una válvula y un actuador de cierre por presión descendente, la válvula estará totalmente abierta cuando se bloquee. Para una válvula y un actuador de apertura por presión descendente, la válvula estará totalmente cerrada cuando se bloquee.
2. Asegurarse de que la contratuerca (clave 40) esté holgada. Seguidamente, atornillar el perno roscado en el alojamiento hasta que haga contacto con la palanca del actuador.
3. Girar el perno roscado hasta que uno de los agujeros del disco de bloqueo (que está soldado al perno) esté alineado con el agujero de la placa de bloqueo (clave 39). Apretar la contratuerca contra la placa de bloqueo.
4. Bloquear la placa y el disco juntos con un candado (no lo suministra Emerson Process Management).

Pedido de piezas

Cuando se consulte a la oficina de ventas de Emerson Process Management respecto a este equipo, mencionar el número de serie indicado en la placa de identificación del actuador.



ADVERTENCIA

Usar sólo repuestos originales de Fisher. Bajo ninguna circunstancia se deben usar componentes que no sean suministrados por Emerson Process Management en las válvulas Fisher, ya que podrían anular la garantía, perjudicar el funcionamiento de la válvula y poner en riesgo la seguridad de los trabajadores y del lugar del trabajo.

Nota

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, el uso y el mantenimiento de cualquier producto es sólo del comprador y del usuario final.

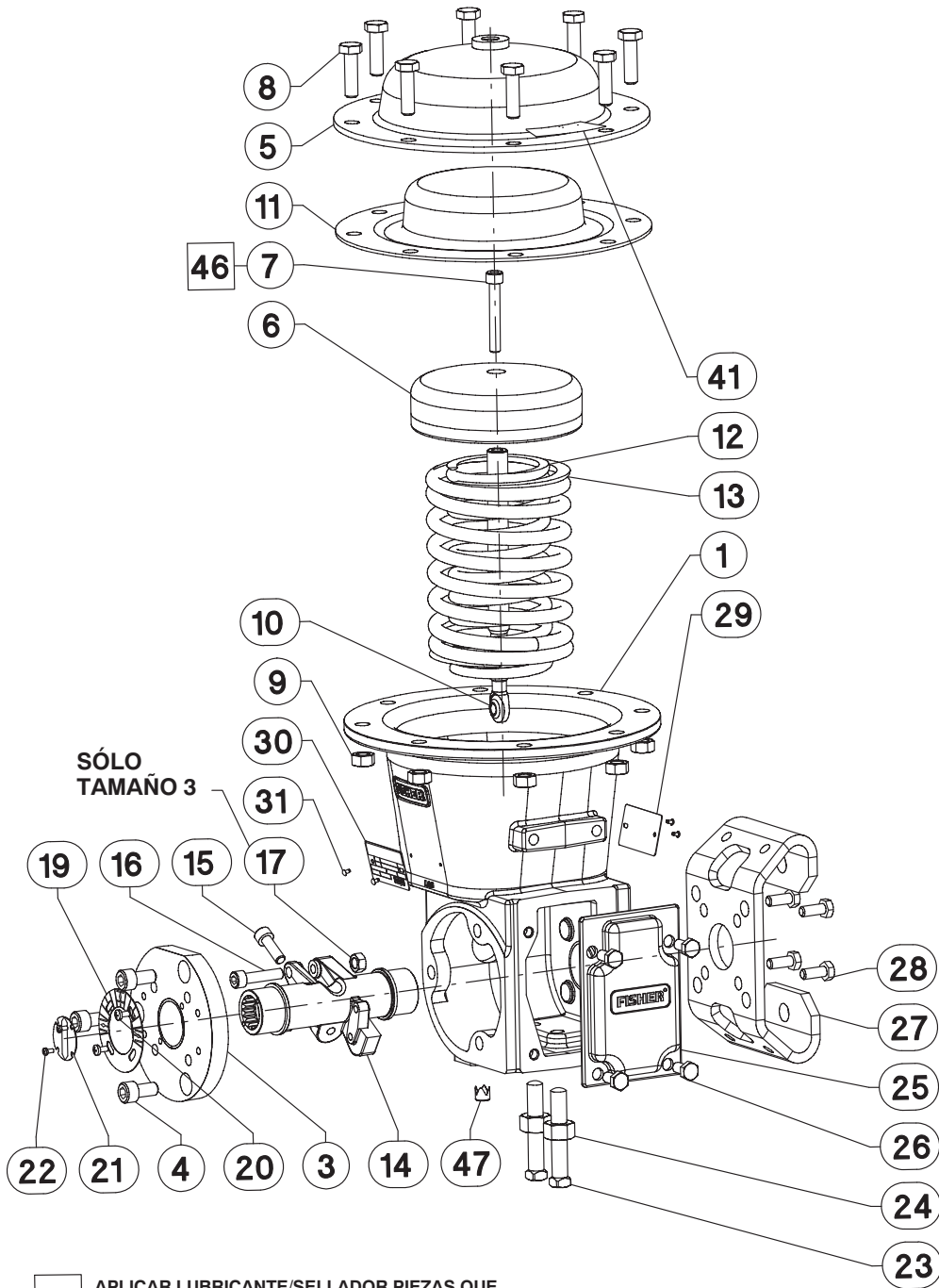
Lista de piezas

Nota

Sólo se muestran los números de pieza de los repuestos recomendados. Solicitar a la oficina de ventas de Emerson Process Management los números de los repuestos que no se muestran.

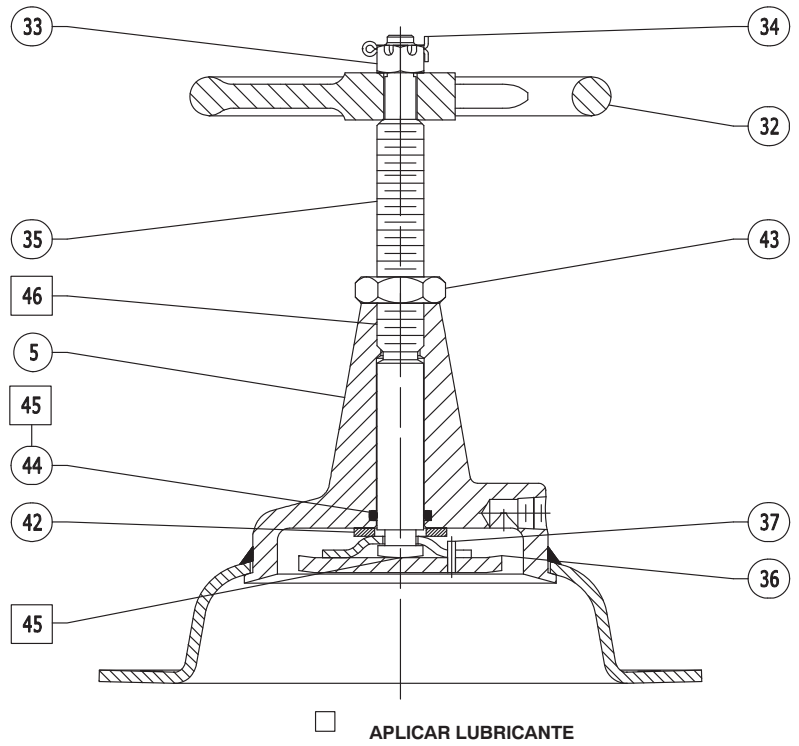
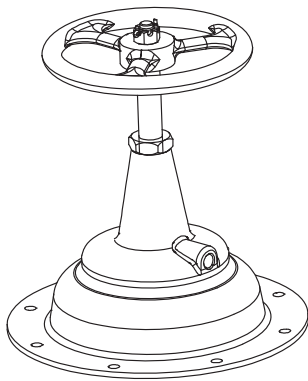
Clave	Descripción	Número de pieza
1	Housing Assembly	
1a*	Bushing	
	Size 1	GE27672X012
	Size 2	GE32316X012
	Size 3	GE34956X012
2	Cover or plug	

Clave	Descripción	Número de pieza
3	End Plate Assembly	
3a*	Bushing	
	Size 1	GE27672X012
	Size 2	GE32316X012
	Size 3	GE34956X012
4	Cap Screw	
5	Top Casing Assembly	
6	Diaphragm Plate	
7	Cap Screw	
8	Cap Screw	
9	Hex Nut	
10	Diaphragm Rod Assembly	
11*	Diaphragm	
	Size 1	GE28042X012
	Size 2	GE31917X012
	Size 3	GE34829X012
12	Spring, Inner	
13	Spring, Outer	
14	Lever	
15	Cap Screw	
16	Cap Screw	
17	Hex Nut	
18	Insert	
19	Travel Indicator Scale	
20	Self Tapping Screw	
21	Travel Indicator	
22	Machine Screw	
23	Cap Screw	
24	Hex Nut	
25	Cover Plate	
26	Cap Screw	
27	Mounting Yoke	
28	Cap Screw	
30	Nameplate	
31	Drive Screw	
32	Handwheel	
33	Slotted Hex Nut	
34	Cotter Pin	
35	Screw	
36	Pusher Assembly	
37	Groove Pin	
38	Mounting Plate Assembly	
39	Locking Plate	
40	Jam Hex Nut	
41	Warning Label	
42	Washer	
43	Hex Nut	
44*	O-Ring	
	Size 1	1D237506992
	Size 2	1D237506992
45	Lubricant	
46	Lubricant	
47	Vent Screen	



GE42779-B

Figura 5. Conjunto del actuador Fisher 2052



GE33241_A

Figura 6. Conjunto del volante Fisher 2052, tamaño 1

Fisher, Control-Disk y FIELDVUE son marcas propiedad de una de las compañías de la división de negocios de Emerson Process Management, parte 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 tomarse como garantía, expresa o implícita, relativa a los productos o 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 los productos en cualquier momento sin previo aviso. Emerson, Emerson Process Management y sus entidades afiliadas no se hacen responsables de la selección, uso o mantenimiento de ningún producto. La responsabilidad de la selección, el uso y el mantenimiento correctos de cualquier producto es sólo del comprador y del usuario final.

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

