

Instrucciones de servicio para el actuador de paleta giratoria de Fisher™ 1068

Este manual de instrucciones fue preparado por Kinetrol.

No instale, utilice ni dé mantenimiento a este producto sin contar con una formación sólida en la instalación, la utilización y el 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 de seguridad.

Para cualquier pregunta sobre estas instrucciones, comuníquese con la [oficina de ventas de Emerson](#) antes de continuar.

Actuador de paleta giratoria de Fisher 1068



X1591

RETORNO POR RESORTE



X1590

DOBLE ACCIÓN

Instalación

⚠ ADVERTENCIA

Usar siempre guantes protectores, ropa adecuada y protección para los ojos cuando se realicen operaciones de instalación. Consultar con el ingeniero de proceso o de seguridad sobre cualquier otro peligro que pueda existir debido a la exposición al fluido del proceso.

PRECAUCIÓN

Para evitar que se dañen las piezas, no aplicar una presión que supere la presión máxima de la caja del diafragma indicada en la tabla 1. Usar dispositivos limitadores de presión o de alivio de presión para evitar que la presión de operación supere los valores indicados en la tabla 3.

Montaje del actuador

⚠ ADVERTENCIA

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

- No retirar el actuador de la válvula mientras esta siga bajo presión.
- Usar siempre guantes protectores, ropa adecuada y protección para los ojos cuando se realicen operaciones de mantenimiento.
- Desconectar todos los conductos operativos que suministren presión neumática, alimentación eléctrica o señales de control al actuador. Asegurarse de que el actuador no pueda abrir o cerrar la válvula repentinamente.
- Usar válvulas de bypass o cerrar el proceso por completo para aislar la válvula de 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.
- Ventilar de forma segura la presión de carga del actuador de potencia.
- Usar procedimientos de bloqueo para asegurarse de que las medidas anteriores permanezcan vigentes mientras se trabaje en el equipo.
- La caja del empaque de la válvula puede contener fluidos de proceso presurizados, incluso cuando se haya quitado la válvula de la tubería. Los fluidos del proceso pueden salir despedidos a presión al retirarse los tornillos o los anillos del empaque.
- Consultar con el ingeniero de proceso o de seguridad sobre cualquier otro peligro que pueda existir debido a la exposición al fluido del proceso.

PRECAUCIÓN

Al ajustar el tope de carrera para la posición cerrada de la bola o el disco de la válvula, consultar el manual de instrucciones de la válvula adecuado para conocer los procedimientos detallados. La carrera incompleta o la sobrecarrera en la posición cerrada pueden ocasionar un funcionamiento deficiente y/o daños al equipo.

Emerson, Emerson Automation Solutions y sus entidades afiliadas no se hacen responsables de la selección, del uso ni del mantenimiento de ningún producto. La responsabilidad de la selección, del uso y del mantenimiento correctos de cualquier producto es exclusiva del comprador y del usuario final.

Fisher es una marca propiedad de una de las compañías de la unidad de negocio de Emerson Automation Solutions, parte de Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson y el logotipo de Emerson son marcas comerciales y marcas de servicio de Emerson Electric Co. Todas las demás marcas pertenecen a sus respectivos propietarios.

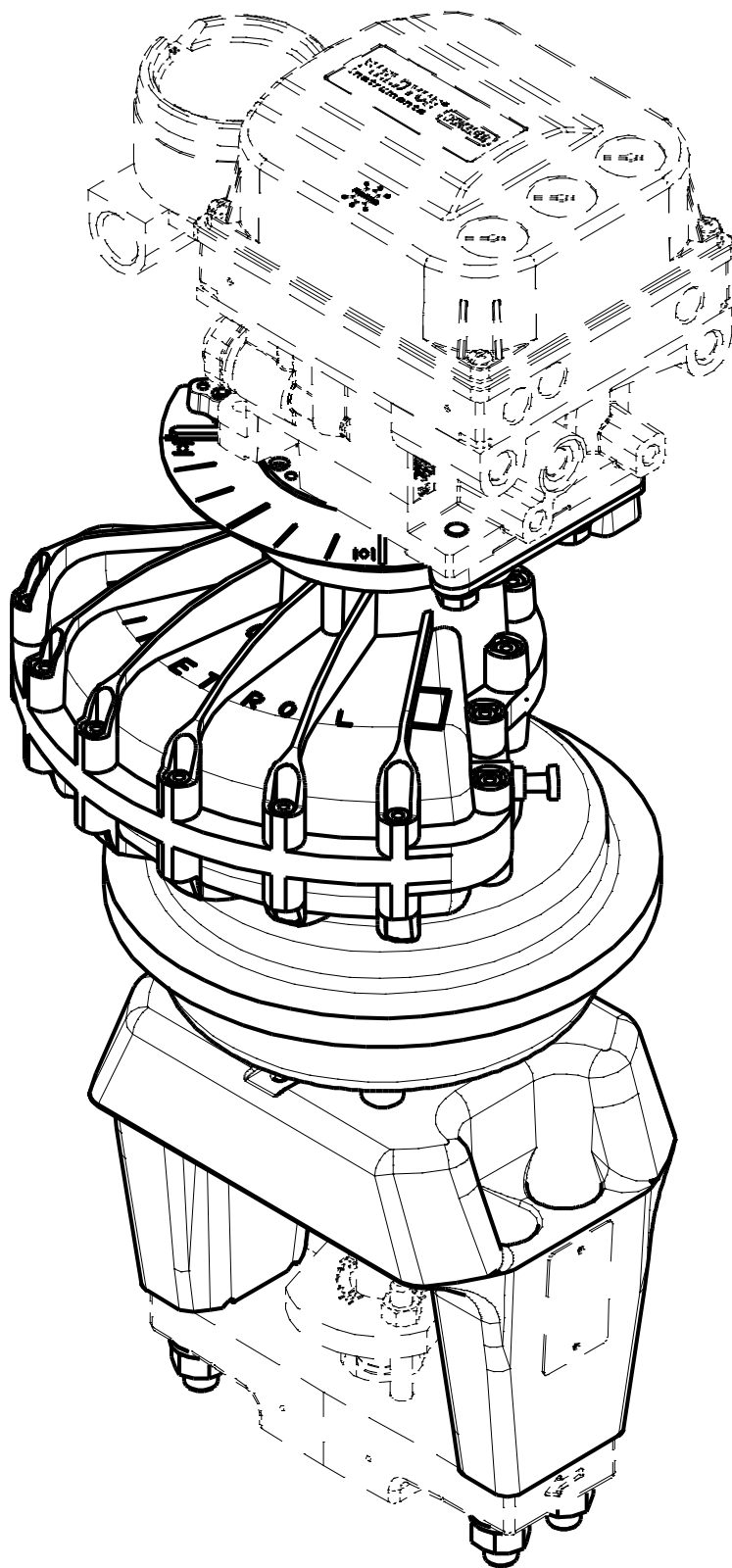
El contenido de esta publicación se presenta con fines informativos solamente y, aunque se han realizado todos los esfuerzos posibles para asegurar su exactitud, no debe interpretarse como garantía(s), expresa(s) o implícita(s), que acogen los productos o los servicios descritos en esta publicación o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

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

www.Fisher.com



Instrucciones de instalación, operación y mantenimiento de la serie 1068 de Fisher (modelos 5i-15i)
ACTADORES NEUMÁTICOS ROTATIVOS DE 1/4 DE VUELTA
Apto para usarse en áreas seguras y entornos peligrosos de gas/polvo (ATEX)



Edición G	Firmado por D. G. W	Fecha 08-01-20	KINETROL Trading Estate Farnham Surrey England	N.º de doc. TD202
				Página 1 de 18

Instrucciones de instalación, operación y mantenimiento de la serie Fisher 1068 (modelos 5i-15i)
ACTUADORES NEUMÁTICOS ROTATIVOS DE 1/4 DE VUELTA
Apto para usarse en áreas seguras y entornos peligrosos de gas/polvo (ATEX)

Índice

Sección 1: Modelos del actuador rotativo de ¼ de vuelta/doble acción y retorno por resorte.

1.1 Actuadores generales y retornos por resorte

- 1.1.1 Tamaños de los orificios de montaje
- 1.1.2 Montaje
- 1.1.3 Acoplamiento de accionamiento
- 1.1.4 Suministro de aire/gas
- 1.1.5 Funcionamiento
- 1.1.6 Mantenimiento
- 1.1.7 Piezas de repuesto recomendadas
- 1.1.8 Etiquetas
- 1.1.9 Ajuste

1.2 Instrucciones de reemplazo del sello del actuador

- 1.2.1 Desmontaje del actuador
- 1.2.2 Volver a montar la paleta
- 1.2.3 Volver a montar el actuador
- 1.2.4 Vista de componentes del actuador típico

1.3 Unidades de retorno por resorte

- 1.3.1 Extracción de la unidad de retorno por resorte
- 1.3.2 Reacondicionamiento de la unidad de retorno por resorte

Sección 2: Montaje de accesorios para los posicionadores DVC2000 y DVC6200 de Fisher

- 2.1.1 Kit de montaje para los posicionadores DVC de Fisher
- 2.1.2 Placa de montaje accesoria para actuadores tamaños 12i/14i/15i

Sección 3: Instalación de los yugos de válvulas y acoplamientos antirrebote

- 3.1.1 Conexión de acoplamientos antirrebote en los actuadores de retorno por resorte
- 3.1.2 Montaje de yugos en actuadores y retornos por resorte
- 3.1.3 Montaje de yugos en las válvulas

Edición G	Firmado por D. G. W	Fecha 08-01-20	KINETROL Trading Estate Farnham Surrey England	N.º de doc. TD202 Página 2 de 18
--------------	---------------------------	-------------------	---	-------------------------------------

Instrucciones de instalación, operación y mantenimiento de la serie Fisher 1068 (modelos 5i-15i)
ACTUADORES NEUMÁTICOS ROTATIVOS DE 1/4 DE VUELTA
Apto para usarse en áreas seguras y entornos peligrosos de gas/polvo (ATEX)

Sección 1: Modelos del actuador rotativo de ¼ de vuelta/doble acción y retorno por resorte.

1.1 Actuadores generales y retornos por resorte

1.1.1 Tamaños de los orificios de montaje

Tabla 1: Actuador (rosclas ANSI)

Modelo	Cantidad de orificios	Rosca ANSI	Profundidad de rosca	PCD
7i	4	5/16-18 UNC	0,63"	2,00"
8i	4	5/16-18 UNC	0,63"	2,76"
9i	4	3/8-16 UNC	0,79"	2,56"
10i	4	3/8-16 UNC	0,63"	4,02"
12i	4	1/2-13 UNC	0,94"	3,06"
14i	4	5/8-11 UNC	1,12"	3,89"
15i	4	5/8-11 UNC	1,12"	5,51"

Tabla 2: Retorno por resorte (rosclas ANSI)

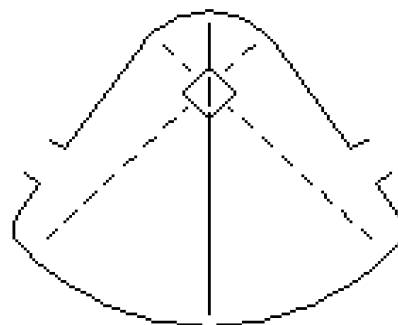
Modelo	Cantidad de orificios	Rosca ANSI	Profundidad de rosca	PCD
5i	4	5/16-18 UNC	0,51"	2,76"
7i	4	5/16-18 UNC	0,51"	2,76"
8i	4	5/16-18 UNC	0,51"	2,76"
9i	4	3/8-16 UNC	0,63"	4,02"
10i	4	3/8-16 UNC	0,63"	4,02"
12i	4	3/8-16 UNC	0,63"	4,02"
14i	4	1/2-13 UNC	0,94"	4,92"
15i	4	5/8-11 UNC	1,12"	5,51"

1.1.2 Montaje

La unidad accionada y el actuador y/o resorte deben estar correctamente alineados; es decir, el acoplamiento de resorte/paleta del actuador y la unidad accionada deben poder moverse en la misma dirección desde el tope final cuando están acoplados juntos.

Figura 1.

Paleta mostrada en la posición de media carrera. La identificación de la ranura en la parte superior del cuadrado de accionamiento de salida muestra la posición de la paleta.



Instrucciones de instalación, operación y mantenimiento de la serie Fisher 1068 (modelos 5i-15i)
ACTUADORES NEUMÁTICOS ROTATIVOS DE 1/4 DE VUELTA
Apto para usarse en áreas seguras y entornos peligrosos de gas/polvo (ATEX)

Nota: Posición del eje de salida cuando la paleta está en la posición de media carrera.

- 1) Tener especial cuidado al alinear el actuador modelo 5i, el montaje de 6 orificios significa que es posible que ocurra una desalineación de 30° si la brida tiene un error de 60° y un error de acoplamiento de 90°.
- 2) No debe haber ninguna carga final en el eje de transmisión del actuador.
- 3) Comprobar el espacio libre entre el actuador y el eje de la unidad accionada, lo que permite utilizar el acoplamiento.
- 4) Se debe tener cuidado para asegurar la concentricidad entre el actuador o el eje de transmisión de retorno por resorte y el eje de la unidad accionada.
- 5) El actuador puede montarse en cualquier plano.
- 6) Cuando la carga lateral del eje del actuador es inevitable, asegurarse de que la carga no exceda las recomendaciones indicadas en la hoja de datos técnicos TD28 de Kinetrol.

1.1.3 Acoplamiento de accionamiento

- 1) Acoplamiento de accionamiento de orificio cuadrado suministrado para actuadores de doble acción y Acoplamiento de accionamiento antirrebote suministrado con actuadores de retorno por resorte, ambos en acero inoxidable.
- 2) Con el fin de evitar el roce y el desgaste en la superficie de montaje del actuador/resorte, el cuadrado del actuador debe colocarse en el acoplamiento tan profundamente como sea razonablemente práctico. Sin embargo, se debe mantener un espacio mínimo de 0,5 mm (0,02") entre la superficie de acoplamiento y la superficie de montaje del actuador/resorte.

1.1.4 Suministro de aire/gas

- 1) La presión del aire de operación no debe exceder los 7 bares (100 psi).
- 2) El fluido de suministro debe estar limpio, seco y sin aceite, no debe ser corrosivo y debe cumplir con los requisitos de la norma ISA 7.0.01 o ISO 8573-1. Un proceso no controlado puede ocasionar lesiones o daños materiales graves, si el fluido suministrado al instrumento es no corrosivo o no está limpio, seco y libre de aceite. Aunque el uso y el mantenimiento regular de un filtro que extraiga partículas con diámetros superiores a 40 micrómetros serán suficientes en la mayoría de las aplicaciones, se recomienda utilizar filtros de partículas más potentes, de hasta 5 micrómetros. El contenido de lubricante no debe exceder el límite de 1 ppm en peso (p/p) o en volumen (v/v). Se debe minimizar la condensación en el suministro de aire.
- 3) No debe usarse tubería plástica o de otro material no conductivo si la unidad es ATEX.
- 4) El actuador puede ser impulsado por un gas peligroso siempre y cuando el gas no sea corrosivo (por ejemplo, se usa gas natural "dulce" y no "ácido").
- 5) El actuador no se debe operar con mezclas de gas/aire inflamables.
- 6) El aire puede pasar al actuador desde tres sistemas de puertos de aire diferentes:
 - a) A través de los orificios laterales.
 - b) A través de los dos orificios en la parte trasera del actuador, al colocarse un adaptador Namur.
 - c) A través de los dos orificios en la brida superior del actuador.

Edición G	Firmado por D. G. W	Fecha 08-01-20	KINETROL Trading Estate Farnham Surrey England	N.º de doc. TD202 Página 4 de 18
--------------	---------------------------	-------------------	---	-------------------------------------

Instrucciones de instalación, operación y mantenimiento de la serie Fisher 1068 (modelos 5i-15i)
ACTUADORES NEUMÁTICOS ROTATIVOS DE 1/4 DE VUELTA
Apto para usarse en áreas seguras y entornos peligrosos de gas/polvo (ATEX)

1.1.5 Funcionamiento

- 1) Las paradas externas son muy recomendadas cuando el actuador está haciendo funcionar un mecanismo con carga en voladizo. Sin embargo, la hoja de datos técnicos TD37 de Kinetrol se puede utilizar para asegurar que la inercia de carga y la velocidad de carrera permanezcan dentro de los límites permitidos.
- 2) El extremo del posicionador del eje de transmisión se puede utilizar para la indicación visual de la posición, cuando se tiene montada la flecha indicadora.
- 3) Las unidades de resorte solo se pueden montar en el extremo accionado (cuadrado) del actuador.
- 4) El rango de temperatura de funcionamiento ambiental del actuador y del resorte es de -40 °C a 80 °C como estándar y de -54 °C a 60 °C con sellos de baja temperatura. Se debe tener especial cuidado de asegurar que el calor conducido, por ejemplo desde una válvula caliente, no aumente la temperatura por encima de estos límites. Consultar a Kinetrol para obtener instrucciones.
- 5) Verificar que las condiciones ambientales, como los ambientes corrosivos, sean compatibles con los materiales de construcción y acabados protectores (referencia de la hoja de datos técnicos TD12 de Kinetrol). Si no se está seguro, comunicarse con Kinetrol. La corrosión excesiva del actuador y del resorte pueden hacer que falle en el servicio.
- 6) La velocidad máxima de roce de cualquier componente dentro del actuador y de la unidad de retorno por resorte no debe exceder los 4 m/s para Cat 2.
Consultar la siguiente tabla para ver los tiempos de carrera de operación mínimos.
- 7) No permitir que se acumulen capas de polvo en el aparato.

Tabla 3: Tiempo mínimo de carrera de operación del actuador

Modelo	Tiempo de operación de la categoría 2 para 90° de carrera (seg)
5i	0,027
7i	0,036
8i	0,042
9i	0,046
10i	0,047
12i	0,060
14i	0,081
15i	0,091

Edición G	Firmado por D. G. W	Fecha 08-01-20	KINETROL Trading Estate Farnham Surrey England	N.º de doc. TD202 Página 5 de 18
--------------	------------------------	-------------------	---	-------------------------------------

Instrucciones de instalación, operación y mantenimiento de la serie Fisher 1068 (modelos 5i-15i)
ACTUADORES NEUMÁTICOS ROTATIVOS DE 1/4 DE VUELTA
Apto para usarse en áreas seguras y entornos peligrosos de gas/polvo (ATEX)

1.1.6 Mantenimiento

- 1) El mantenimiento del actuador se limita al reemplazo de sellos cuando el desgaste afecta el desempeño del actuador.
- 2) La vida del sello variará según la aplicación, las condiciones de la frecuencia del ciclo, la temperatura, la condición del suministro de aire, etc.
- 3) Las instrucciones detalladas de reemplazo del sello se presentan en la siguiente sección.
- 4) El usuario no puede reparar las unidades de retorno por resorte y por lo tanto no hay piezas de repuesto disponibles que no sean unidades completas, sellos O-ring/empaque de la base y placas protectoras para la extracción segura de resortes.

1.1.7 Piezas de repuesto recomendadas

- 1) Los kits de sellos estándares, disponibles para cada modelo de actuador, constan de lo siguiente:
 - 2 sellos de la paleta - 2 expansores - 2 sellos del eje
 - Además de todos los O-rings, tornillos, tuercas y grasa necesarios para todos los tamaños.
 Además, se requerirá un tubo de sellador para sellar las mitades de las cajas.

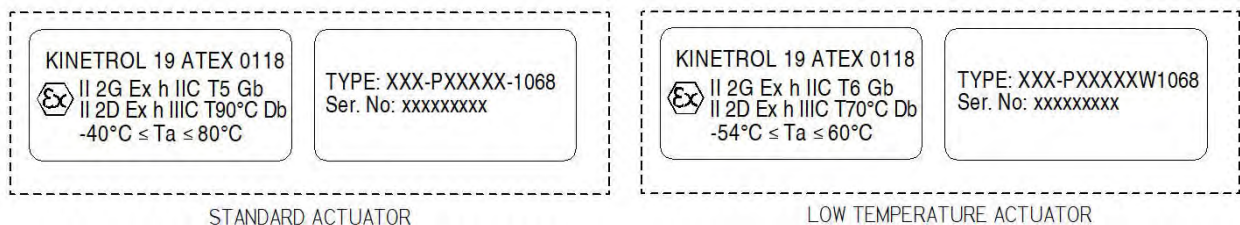
Tabla 4: Códigos de pedido para las piezas de repuesto de los kits de sellos estándar

Modelo	N/P del kit de sellos del actuador	N/P de paleta	N/P del sello de la base
5i	R1068KTX012	R1068KTX132	R1068KTX262
7i	R1068KTX022	R1068KTX142	R1068KTX272
8i	R1068KTX032	R1068KTX152	R1068KTX282
9i	R1068KTX042	R1068KTX162	R1068KTX292
10i	R1068KTX052	R1068KTX172	R1068KTX302
12i	R1068KTX062	R1068KTX182	R1068KTX312
14i	R1068KTX072	R1068KTX192	R1068KTX322
15i	R1068KTX082	R1068KTX202	R1068KTX332

1.1.8 Etiquetas

- 1) Todos los actuadores y unidades de retorno por resorte Kinetrol que están aprobados para usarse en áreas donde hay explosivos, polvo y gases están marcados con las siguientes etiquetas:

Figura 2. Etiqueta ATEX



- 2) Asegurarse de que los detalles de la etiqueta, como el rango de temperatura ambiente, sean adecuados para la aplicación. Asegurarse también de que cualquier otro equipo instalado en el actuador y en la unidad de retorno por resorte (por ejemplo, la válvula o el posicionador) no restrinja el uso dentro de los parámetros mostrados en las etiquetas anteriores.

Instrucciones de instalación, operación y mantenimiento de la serie Fisher 1068 (modelos 5i-15i)
ACTUADORES NEUMÁTICOS ROTATIVOS DE 1/4 DE VUELTA
Apto para usarse en áreas seguras y entornos peligrosos de gas/polvo (ATEX)

1.1.9 Ajuste

1) Los actuadores Kinetrol vienen de serie con topes de extremo ajustables.

Tabla 5: Ajustes de carrera estándar disponibles

Modelos	Rango de ajuste disponible
5i/7i/8i/9i/14i/15i	10°
10i/12i	11°

2) Mayor rango de ajuste posible con paradas no estándar.
Comunicarse con Kinetrol para obtener más información.

1.2 Instrucciones de reemplazo del sello del actuador

1.2.1 Desmontaje del actuador

- 1) DESMONTAJE DEL ACTUADOR (ver la vista de componentes, figura 3)
PRECAUCIÓN: antes de realizar el desmontaje, comprobar que no haya rebabas en los ejes de transmisión del cuadrado. Si las hay, quitarlas para evitar dañar los rodamientos y los sellos del eje durante la extracción de las mitades de las cajas. En el caso de los actuadores de retorno por resorte, quitar la unidad de resorte (según la sección 1.3.1) antes de abrir la caja del actuador. Antes de desmontar el actuador también será necesario quitar el equipo auxiliar, tal como la placa de montaje DVC/yugo/acoplamiento, etc.
- 2) Todos los modelos: aflojar todos los tornillos de la caja, pero no quitarlos.
- 3) Separar las mitades de la caja, al conectar el aire al puerto de entrada y aplicar presión para separarlas. El procedimiento es seguro, aunque la separación es audible; se recomienda usar protectores auditivos.
Sacar una mitad de la caja.
PRECAUCIÓN: NO martillar las piezas fundidas ni el extremo del eje. Se dañarán las superficies de sellado internas.
- 4) Limpiar ambas mitades de la caja al quitar el sellador de silicona.
Limpiar las superficies de las uniones de la brida de la caja con alcohol quirúrgico.
- 5) Reemplazar y lubricar los sellos del eje.
- 6) Aflojar las tuercas y los pernos de la paleta y quitar los expansores y sellos antiguos de la paleta. Tener cuidado de no dañar las placas laterales.
- 7) Limpiar la paleta.

Edición G	Firmado por D. G. W	Fecha 08-01-20	KINETROL Trading Estate Farnham Surrey England	N.º de doc. TD202 Página 7 de 18
--------------	------------------------	-------------------	---	-------------------------------------

Instrucciones de instalación, operación y mantenimiento de la serie Fisher 1068 (modelos 5i-15i)
ACTUADORES NEUMÁTICOS ROTATIVOS DE 1/4 DE VUELTA
Apto para usarse en áreas seguras y entornos peligrosos de gas/polvo (ATEX)

1.2.2 Volver a montar la paleta

- 1) Revisar la paleta para detectar cualquier defecto obvio y asegurarse de que esté libre de rebabas, luego colocar la paleta boca abajo en un banco o sostenerla en un tornillo de banco.
- 2) Colocar el inserto de relleno de la placa lateral en las placas laterales (solo 7i). Empujar los pernos de cabeza hexagonal con la arandela plana a través de la placa lateral, el expansor (dientes orientados hacia la cabeza del perno) y sellar (la base del sello alejada de la cabeza del perno).
- 3) Después de comprobar que el expansor y el sello están colocados correctamente, el expansor tiene un orificio en forma de paleta y el sello tiene la línea central del eje marcada.
- 4) Mientras sostiene la placa lateral, el expansor y el sello, aplicar un adhesivo anaeróbico de baja resistencia, tal como Loctite 222, a la rosca del perno.
- 5) Enroscar las primeras roscas de cada perno en la paleta.
- 6) Atornillar los pernos y apretarlos según los valores de torque indicados en la tabla 6.
- 7) Girar la paleta y luego colocar el sello, el expansor y la placa lateral sobre el extremo de los pernos. Comprobar la orientación como antes.
- 8) Atornillar las tuercas en la rosca.
- 9) Sujetar la cabeza del perno con una llave de tuercas, apretar las tuercas con el torque especificado en la tabla 6.

Tabla 6: Valores de torque para apretar los pernos y las tuercas de la paleta

Modelo	Torque	
5i	8lbf.ins	0,90 Nm
7i	8lbf.ins	0,90 Nm
8i	20lbf.ins	2,26 Nm
9i	20lbf.ins	2,26 Nm
10i	15lbf.ins	1,70 Nm
12i	30lbf.ins	3,39 Nm
14i	30lbf.ins	3,39 Nm
15i	30lbf.ins	3,39 Nm

1.2.3 Volver a montar el actuador

- 1) Cubrir los cojinetes y el interior de ambas mitades de la caja con grasa de disulfuro de molibdeno o grasa suministrada por Kinetrol (generalmente como parte del kit de sello).
- 2) Cubrir ligera y uniformemente la superficie de la unión en cada mitad de la caja con sellador de empaque instantáneo disponible en Kinetrol. También se puede usar como sustituto el sellador Silastic 732 RTV que se puede comprar en ferreterías, etc.
PRECAUCIÓN: el EXCESO DE SELLADOR, si se extruye en el interior de la caja, AFECTARÁ EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SELLOS.
 Quitar todo el sellador sobrante especialmente del borde interior.
- 3) Insertar la paleta en una mitad de la caja y girarla para facilitar que el cuadrado del eje de transmisión pase a través del sello del eje. Observar que los sellos de labios de los extremos de la paleta entren fácilmente en la caja sin dañarse.
- 4) Colocar la mitad restante de la caja en la parte superior de la caja y girarla para facilitar que el eje del posicionador pase a través del sello del eje.
- 5) **PRECAUCIÓN:** comprobar que los sellos de labios no queden atrapados en la superficie de la unión de la caja. Asegurar un tiempo mínimo de retardo para que la caja cierre una vez aplicado el sellador.
- 6) Apretar los pernos de la caja según los valores de torque indicados en la tabla 7.

Edición G	Firmado por D. G. W	Fecha 08-01-20	KINETROL Trading Estate Farnham Surrey England	N.º de doc. TD202 Página 8 de 18
--------------	------------------------	-------------------	---	-------------------------------------

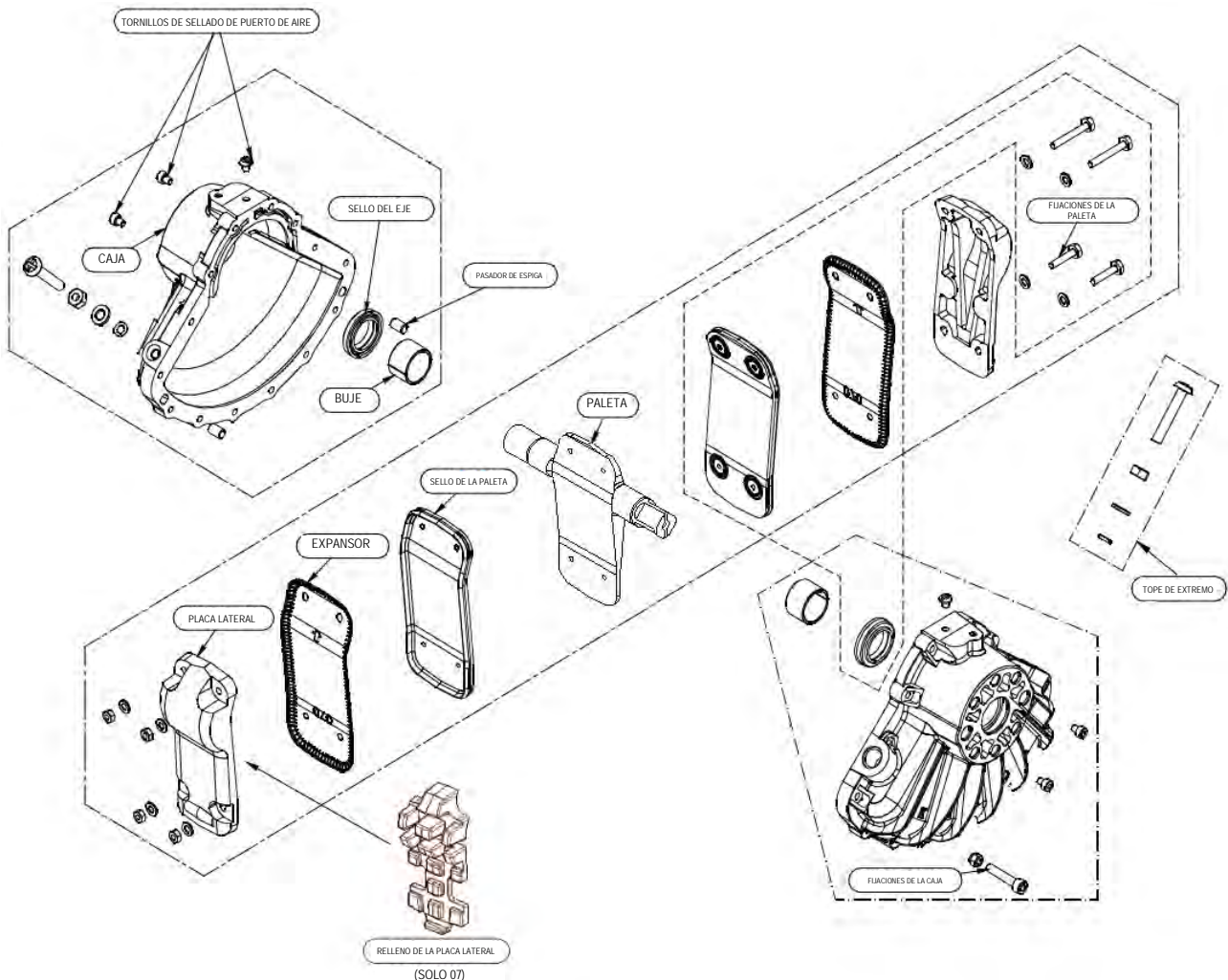
Instrucciones de instalación, operación y mantenimiento de la serie Fisher 1068 (modelos 5i-15i)
ACTUADORES NEUMÁTICOS ROTATIVOS DE 1/4 DE VUELTA
 Apto para usarse en áreas seguras y entornos peligrosos de gas/polvo (ATEX)

Tabla 7: Valores de torque para apretar los pernos de la caja

Modelo	Torque	
5i	20lbf.ins	2,26 Nm
7i	20lbf.ins	2,26 Nm
8i	60lbf.ins	6,78 Nm
9i	60lbf.ins	6,78 Nm
10i	80lbf.ins	8,96 Nm
12i	100lbf.ins	11,3 Nm
14i	120lbf.ins	13,6 Nm
15i	225lbf.ins	25,4 Nm

- 7) Girar la paleta manualmente para comprobar el movimiento y limpiar el sellador extruido internamente.
- 8) Antes de aplicar presión de aire de prueba, dejar pasar tiempo para que el sellador se seque.

Figura 3. Vista de componentes del actuador típico



1.3 Unidades de retorno por resorte

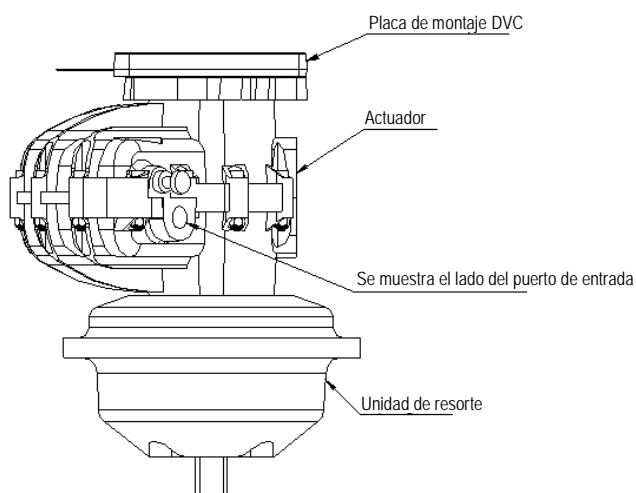
1.3.1 Extracción de la unidad de retorno por resorte

- 1) ADVERTENCIA: los resortes de acero enrollados almacenan una gran cantidad de energía que, si se libera repentinamente, puede ser peligrosa.
- 2) Se debe montar una placa protectora lo suficientemente fuerte para quitar la unidad de retorno por resorte sin liberar la tensión del resorte.
- 3) Placas protectoras y tornillos disponibles en Kinetrol.
 Consultar la tabla 8 para conocer los números de pedido de piezas de repuesto.

Tabla 8: Códigos de pedido de placas protectoras

Modelo	Número de pieza
5i	GE98028X012
7i	GE98028X022
8i	GE98028X032
9i	GE98028X042
10i	GE98028X052
12i	GE98028X062
14i	GE98028X072
15i	GE98028X082

Figura 4. Actuador típico de retorno por resorte

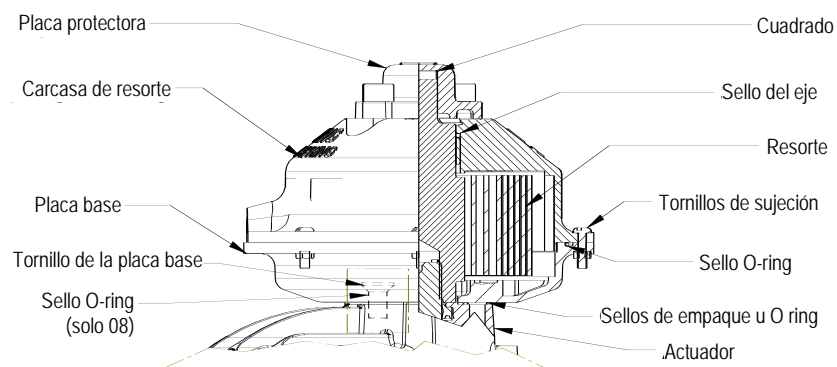


- 4) Si el actuador de retorno por resorte se instala como se muestra en la figura 4, primero será necesario invertir el montaje antes de retirar o volver a colocar la unidad de resorte (como se muestra en la figura 5).

Instrucciones de instalación, operación y mantenimiento de la serie Fisher 1068 (modelos 5i-15i)
ACTUADORES NEUMÁTICOS ROTATIVOS DE 1/4 DE VUELTA
Apto para usarse en áreas seguras y entornos peligrosos de gas/polvo (ATEX)

- 5) Conectar la línea de aire mediante válvula reguladora de presión a la entrada de aire del actuador. Nota: debe enchufarse el puerto de conexión DVC.
- 6) Colocar la placa protectora sobre el eje cuadrado que sobresale de la unidad de retorno por resorte.
- 7) Aumentar la presión del aire lentamente hasta que la paleta del actuador gire a la posición de media carrera. (Ver la figura 1 de la sección del actuador.)
- 8) Los orificios de la placa protectora se alinearán con los orificios roscados de la carcasa del resorte.
- 9) Insertar todos los tornillos a través de los orificios de la placa de guarda y apretar para bloquear la placa de guarda. Desconectar el suministro de aire.
- 10) Separar la carcasa del resorte de la base al quitar los tornillos de sujeción. A continuación, quitar la carcasa del resorte.
- 11) Si es necesario tener acceso a los tornillos de fijación de la caja del actuador, quitar también la placa base retirando los tornillos de la placa base. Tener cuidado con el empaque/O-ring entre la placa base y el actuador. (Realizar mantenimiento en el actuador según las instrucciones de reemplazo del sello, sección 1.2).

Figura 5. Vista de sección de la unidad de retorno por resorte



1.3.2 Reacondicionamiento de la unidad de retorno por resorte

- 1) Si es necesario, reemplazar la placa base después de sustituir el empaque o el O-ring según corresponda. Consultar la tabla 4 para conocer los números de pedido de piezas de repuesto. Asegurarse de que los cuatro tornillos de fijación de la placa base avellanada estén todos equipados con O-rings (solo modelos 8i).
- 2) Asegurarse de que la paleta del actuador esté en la posición de media carrera.
- 3) Ubicar la carcasa del resorte en el eje de transmisión, girarla para alinear los orificios de los tornillos de sujeción con la placa base y volver a colocar los tornillos de sujeción.
- 4) Conectar la línea de aire mediante la válvula reguladora de presión a la entrada de aire del actuador.
- 5) Ajustar la presión de aire hasta que se equilibre la tensión del resorte.
- 6) Aflojar los tornillos de la placa protectora. Si la presión de aire se equilibra correctamente, la tensión del resorte no se atascará. Si hay atascamiento, ajustar la presión de aire hasta que se equilibre.
- 7) Quitar completamente la placa protectora.
- 8) Desconectar el suministro de aire.

Edición G	Firmado por D. G. W	Fecha 08-01-20	KINETROL Trading Estate Farnham Surrey England	N.º de doc. TD202
				Página 11 de 18

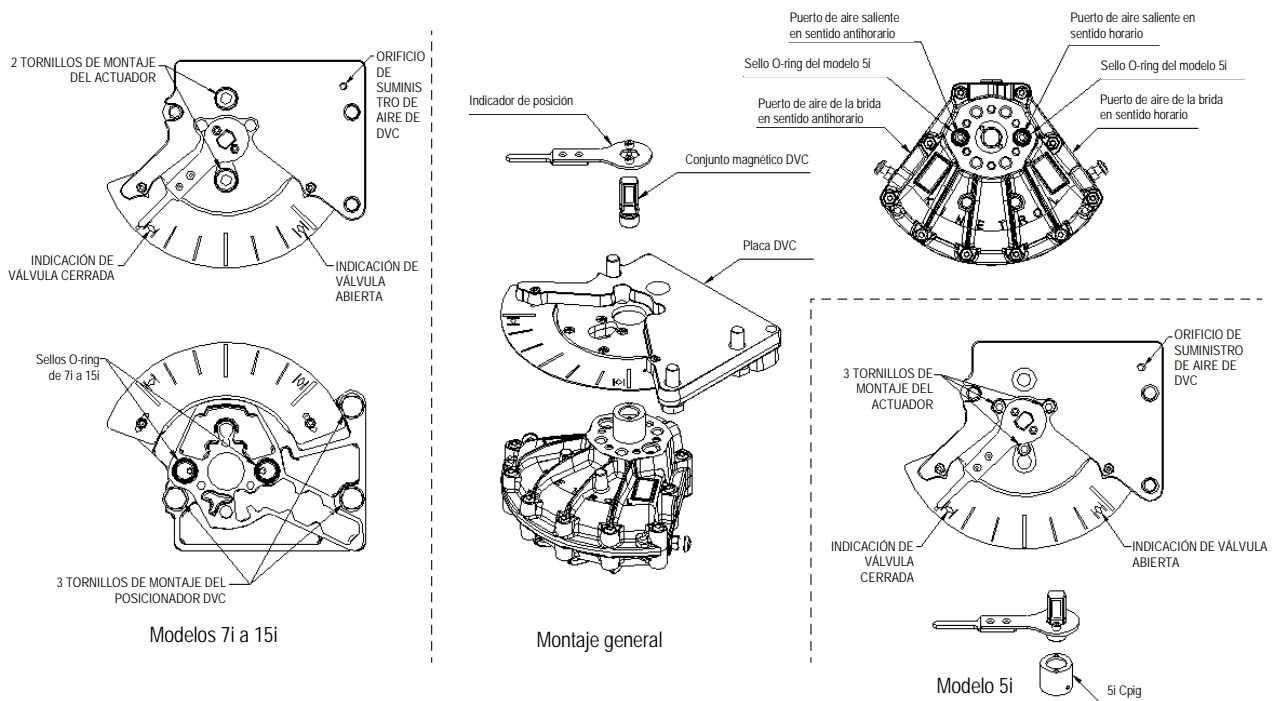
Instrucciones de instalación, operación y mantenimiento de la serie Fisher 1068 (modelos 5i-15i)
ACTUADORES NEUMÁTICOS ROTATIVOS DE 1/4 DE VUELTA
Apto para usarse en áreas seguras y entornos peligrosos de gas/polvo (ATEX)

Sección 2: Montaje de accesorios para los posicionadores DVC2000 y DVC6200 de Fisher

2.1.1 Kit de montaje para los posicionadores DVC de Fisher

- a) Los posicionadores DVC2000 Y DVC6200 de Fisher pueden montarse directamente en los modelos del actuador 5i al 15i mediante un kit de montaje DVC.
- b) Se ofrecen dos variantes del kit de montaje DVC: uno que se adapta al actuador modelo 5i y otro que se adapta a los actuadores de tamaño 7i a 15i.
- c) Tener en cuenta que los modelos 12i, 14i y 15i requieren una placa de montaje accesoria adicional (suministrada con el actuador de manera estándar).

Figura 6. Disposición general del kit de montaje DVC



- d) Instalación del kit de montaje DVC en el actuador de retorno por resorte:

Nota: el modelo 5i (únicamente) tiene un acoplamiento separado fijado al cuadrado de salida más corto (suministrado con el actuador de manera estándar) para que el arreglo DVC encaje en el interior.

- Primero quitar uno de los tornillos del puerto de aire del saliente (según la dirección deseada de la carrera).
 - Colocar los sellos O-ring como se muestra en la figura 6 y aplicar una pequeña cantidad de grasa a los sellos para sostenerlos en su lugar mientras, se coloca la placa DVC al actuador.
 - Colocar el conjunto magnético DVC en el eje redondo del actuador.
 - Colocar el indicador de posición sobre el conjunto magnético y asegurarlo sobre el eje del actuador con los tornillos suministrados.
 - La placa indicadora de válvula abierta/cerrada puede ser invertida.
- e) Si el montaje se hace en un actuador de doble acción, seguir primero la sección 2.1.1d, luego retirar el tapón de cierre del puerto de aire de la brida que está en el lado opuesto; se debe colocar una tubería externa al posicionador DVC.
 - f) Tener en cuenta que todos los sujetadores deben bloquearse químicamente usando Loctite 222 o su equivalente.

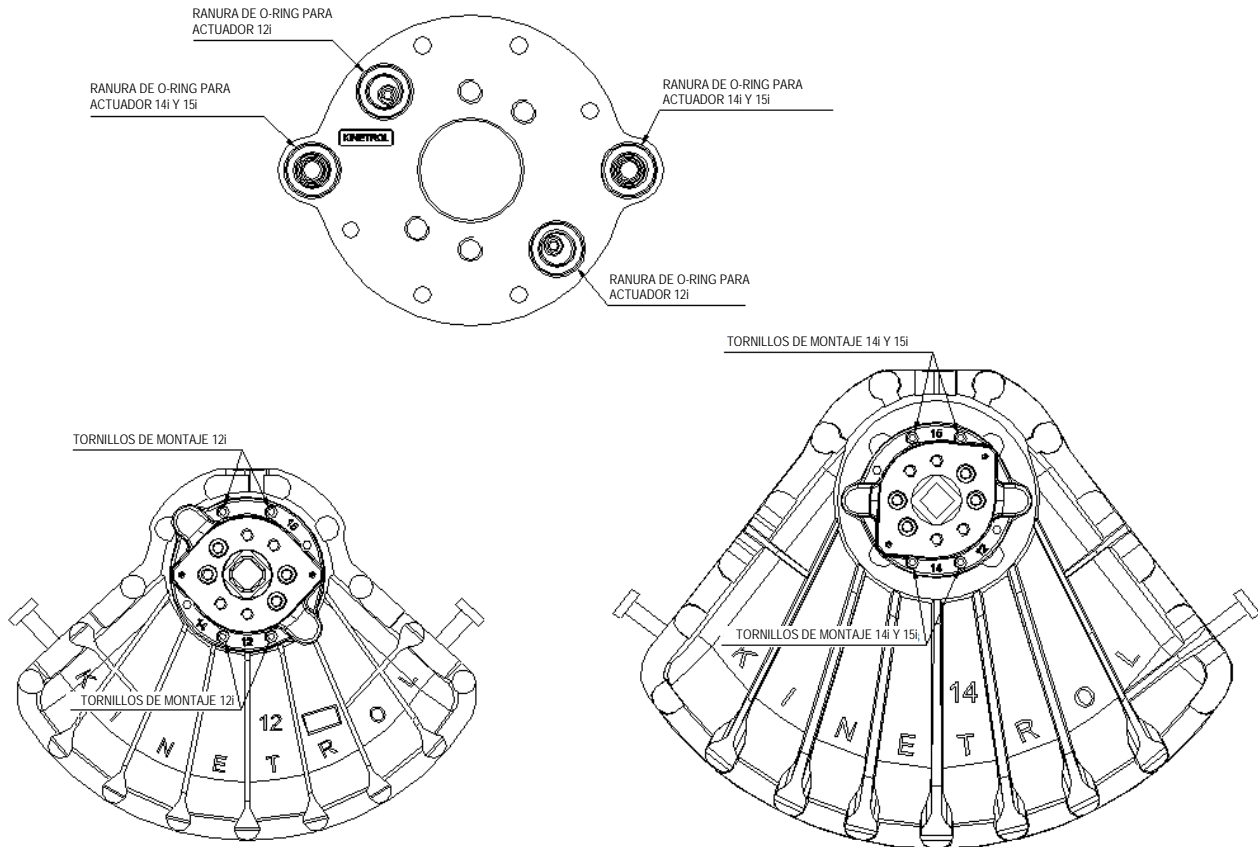
Edición G	Firmado por D. G. W	Fecha 08-01-20	KINETROL Trading Estate Farnham Surrey England	N.º de doc. TD202 Página 12 de 18
--------------	------------------------	-------------------	---	--------------------------------------

Instrucciones de instalación, operación y mantenimiento de la serie Fisher 1068 (modelos 5i-15i)
ACTUADORES NEUMÁTICOS ROTATIVOS DE 1/4 DE VUELTA
 Apto para usarse en áreas seguras y entornos peligrosos de gas/polvo (ATEX)

2.1.2 Montaje de accesorios para los actuadores tamaños 12i, 14i y 15i

- a) Para montar el kit de montaje DVC en los modelos del actuador 12i a 15i, primero se necesita colocar una placa accesoria en el actuador (suministrada preinstalada en los actuadores de retorno por resorte y por separado en el kit de acoplamiento para actuadores de doble acción).

Figura 7. Placa accesoria para los modelos de los actuadores 12i al 15i



- b) Los sellos O-ring se colocan en las ranuras como se muestra en la figura 7.
 c) La placa se adapta a los actuadores en diferentes orientaciones, como se muestra en la figura 7.
 d) El kit de montaje DVC se monta directamente en la placa accesoria según la figura 6.

Edición G	Firmado por D. G. W	Fecha 08-01-20	KINETROL Trading Estate Farnham Surrey England	N.º de doc. TD202 Página 13 de 18
--------------	------------------------	-------------------	---	--------------------------------------

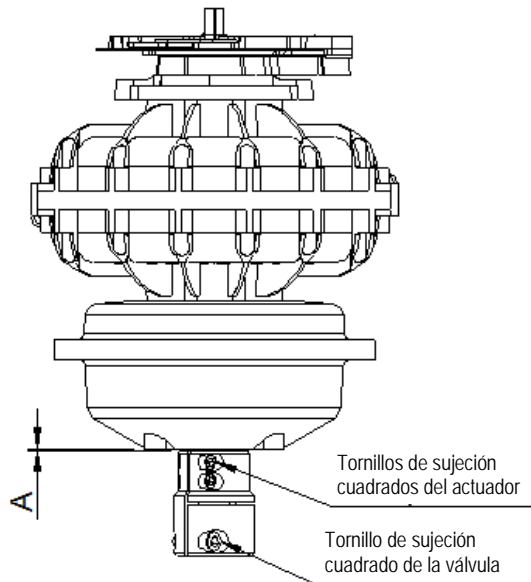
Sección 3: Instalación de los yugos de válvulas y acoplamientos antirrebote

3.1.1 Conexión de los acoplamientos antirrebote en los actuadores de retorno por resorte

Se ofrece una gama de acoplamientos antirrebote para su montaje directo en válvulas de Fisher. En la tabla 11, se puede ver una lista completa de las opciones disponibles.

Nota: los actuadores de doble acción se colocan con acoplamientos firmes. En la tabla 12 se puede ver una lista completa de las opciones disponibles.

Figura 8. Acoplamiento antirrebote montado en el actuador de retorno por resorte



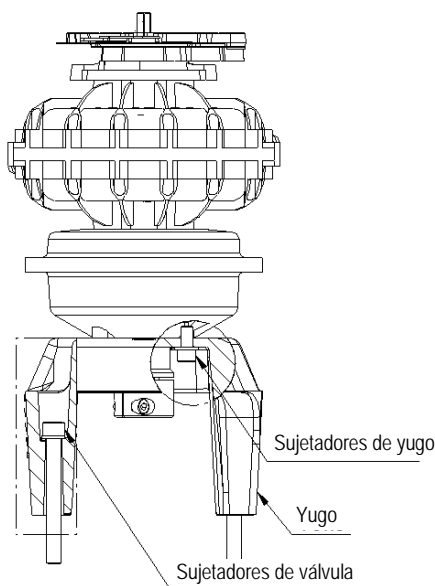
- Colocar el acoplamiento al actuador de retorno por resorte dejando aproximadamente 0,5 mm (0,02") de separación entre la superficie de acoplamiento y la superficie de montaje del resorte, como se muestra en la figura 8, dimensión, "A".
- Aplicar un adhesivo anaeróbico de baja resistencia a las roscas de los tornillos de sujeción cuadrados del actuador, como Loctite 222, y apretar los tornillos al valor de torque indicado en la tabla 9.
- Los actuadores de doble acción no utilizan acoplamientos antirrebote debido a las limitaciones de espacio libre; se dispone de una gama de acoplamientos estándares cuadrados.

Tabla 9. Torque para apretar los tornillos de sujeción de los acoplamientos antirrebote

Tamaño de tornillo	Torque	
M6	156 lbf.ins	17,6 Nm
M8	372 lbf.ins	42 nm
M10	797 lbf.ins	90 nm
M12	1416 lbf.ins	160 nm

3.1.2 Montaje de yugos en actuadores y retornos por resorte

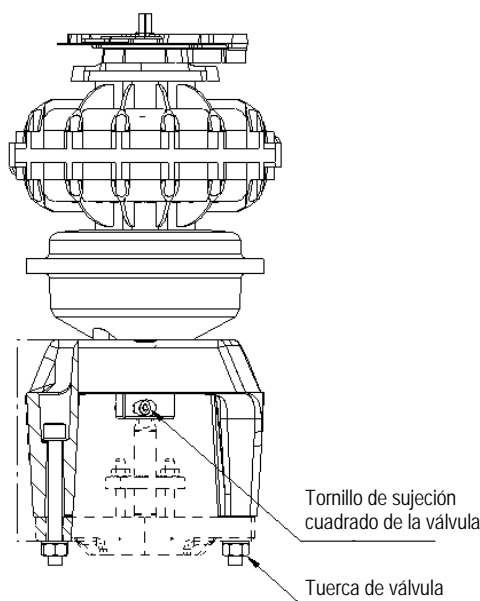
Figura 9. Yugo montado en el actuador de retorno por resorte



- Primero colocar los sujetadores de la válvula en el yugo antes de colocar el yugo en el actuador de doble acción/retorno por resorte (algunos tamaños carecen del espacio libre para colocarlos después).
- Aplicar un adhesivo anaeróbico de baja resistencia a las roscas de los tornillos de sujeción del yugo, como Loctite 222 y apretar los tornillos; consultar TD111 para conocer los valores de torque.
- Tener en cuenta que es posible que no se suministren las arandelas para algunos sujetadores de yugo y válvula debido a las limitaciones de espacio.

3.1.3 Montaje de yugos en las válvulas

Figura 10. Válvula montada en el actuador de retorno por resorte



Edición G	Firmado por D. G. W	Fecha 08-01-20	KINETROL Trading Estate Farnham Surrey England	N.º de doc. TD202 Página 15 de 18
--------------	------------------------	-------------------	---	--------------------------------------

**Instrucciones de instalación, operación y mantenimiento de la serie Fisher 1068 (modelos 5i-15i)
ACTUADORES NEUMÁTICOS ROTATIVOS DE 1/4 DE VUELTA
Apto para usarse en áreas seguras y entornos peligrosos de gas/polvo (ATEX)**

- a) Asegurarse de que la dirección de abertura y cierre de la válvula coincida con la dirección de apertura y cierre del actuador de doble acción/retorno por resorte.
- b) No aplicar ninguna carga final al accionamiento de salida del actuador, y asegurarse de que el accionamiento de salida del actuador y el cuadrado de la válvula sean concéntricos entre sí.
- c) Si es posible, para un ajuste óptimo y para reducir cualquier desalineación entre la transmisión del actuador y el cuadrado de la válvula, la unidad debe montarse en la posición intermedia.
- d) La unidad debe montarse en posición vertical, como se muestra en la figura 9, con la válvula firmemente sujeta en su lugar.
- e) Aplicar un adhesivo anaeróbico de baja resistencia a las roscas de los tornillos del sujetador de válvula.
- f) Coloque el conjunto del actuador como se muestra en la figura 10 en la válvula teniendo cuidado de centrar el acoplamiento antirrebote en el cuadrado de la válvula y apretar holgadamente los sujetadores de la válvula.
- g) Aplicar un adhesivo anaeróbico de baja resistencia a las roscas de los tornillos de sujeción del cuadrado de la válvula y apretar los tornillos al valor de torque indicado en la tabla 9.
- h) Ahora apriete los sujetadores de válvulas, consulte la tabla 10 para ver los torques.

Tabla 10. Torques del sujetador de válvula

Tamaño de la	Torque	
	Horquilla 1	920 lbf.ins
Horquilla 2	920 lbf.ins	104 Nm
Horquilla 3	1770 lbf.ins	200 Nm

- i) Ahora abrir y cerrar el conjunto varias veces para comprobar el correcto funcionamiento y detectar problemas de alineación.

3.1.4 Desmontaje de las horquillas de la válvula y acoplamientos anti retroceso.

Seguir las etapas 3.1.1 a 3.1.3, pero en orden inverso.

Advertencia: todos los sujetadores que incluyan tornillos de abrazadera de acoplamiento anti retroceso extraídos o aflojados durante el desmontaje, se deben reemplazar por otros nuevos de igual grado, los sujetadores originales NO se deben volver a utilizar.

Edición G	Firmado por D. G. W	Fecha 08-01-20	KINETROL Trading Estate Farnham Surrey England	N.º de doc. TD202
				Página 16 de 18

Instrucciones de instalación, operación y mantenimiento de la serie Fisher 1068 (modelos 5i-15i)
ACTUADORES NEUMÁTICOS ROTATIVOS DE 1/4 DE VUELTA
Apto para usarse en áreas seguras y entornos peligrosos de gas/polvo (ATEX)

Tabla 11. Acoplamientos antirrebote del actuador de retorno por resorte

Tamaño del actuador	Descripción de la pieza	Diámetro del eje	Número de pieza
5i	Acoplamiento antirrebote (9 mm)	1/2"	GE97906X012
	Acoplamiento antirrebote (11 mm)	5/8"	GE97906X022
7i	Acoplamiento antirrebote (9 mm)	1/2"	GE97906X032
	Acoplamiento antirrebote (11 mm)	5/8"	GE97906X042
	Acoplamiento antirrebote (14 mm)	3/4"	GE97906X052
	Acoplamiento antirrebote (19 mm)	1"	GE97906X062
8i	Acoplamiento antirrebote (9 mm)	1/2"	GE97906X072
	Acoplamiento antirrebote (11 mm)	5/8"	GE97906X082
	Acoplamiento antirrebote (14 mm)	3/4"	GE97906X092
	Acoplamiento antirrebote (19 mm)	1"	GE97906X102
	Acoplamiento antirrebote (22 mm)	1-1/4"	GE97906X112
	Acoplamiento antirrebote (27 mm)	1-1/2"	GE97906X122
9i	Acoplamiento antirrebote (9 mm)	1/2"	GE97906X132
	Acoplamiento antirrebote (11 mm)	5/8"	GE97906X142
	Acoplamiento antirrebote (14 mm)	3/4"	GE97906X152
	Acoplamiento antirrebote (19 mm)	1"	GE97906X162
	Acoplamiento antirrebote (22 mm)	1-1/4"	GE97906X172
	Acoplamiento antirrebote (27 mm)	1-1/2"	GE97906X182
10i	Acoplamiento antirrebote (9 mm)	1/2"	GE97906X192
	Acoplamiento antirrebote (11 mm)	5/8"	GE97906X202
	Acoplamiento antirrebote (14 mm)	3/4"	GE97906X212
	Acoplamiento antirrebote (19 mm)	1"	GE97906X222
	Acoplamiento antirrebote (22 mm)	1-1/4"	GE97906X232
	Acoplamiento antirrebote (27 mm)	1-1/2"	GE97906X242
12i	Acoplamiento antirrebote (14 mm)	3/4"	GE97906X252
	Acoplamiento antirrebote (19 mm)	1"	GE97906X262
	Acoplamiento antirrebote (22 mm)	1-1/4"	GE97906X272
	Acoplamiento antirrebote (27 mm)	1-1/2"	GE97906X282
14i	Acoplamiento antirrebote (14 mm)	3/4"	GE97906X292
	Acoplamiento antirrebote (19 mm)	1"	GE97906X302
	Acoplamiento antirrebote (22 mm)	1-1/4"	GE97906X312
	Acoplamiento antirrebote (27 mm)	1-1/2"	GE97906X322
15i	Acoplamiento antirrebote (22 mm)	1-1/4"	GE97906X332
	Acoplamiento antirrebote (27 mm)	1-1/2"	GE97906X342

- a) Acoplamientos diseñados para adaptarse a las válvulas 8580, 8590, V150, V200, V300, V500 y CV500 de Fisher.
b) El valor entre paréntesis es el tamaño del cuadrado de la válvula.

Edición G	Firmado por D. G. W	Fecha 08-01-20	KINETROL Trading Estate Farnham Surrey England	N.º de doc. TD202 Página 17 de 18
--------------	------------------------	-------------------	---	--------------------------------------

Instrucciones de instalación, operación y mantenimiento de la serie Fisher 1068 (modelos 5i-15i)
ACTUADORES NEUMÁTICOS ROTATIVOS DE 1/4 DE VUELTA
Apto para usarse en áreas seguras y entornos peligrosos de gas/polvo (ATEX)

Tabla 12. Acoplamientos firmes del actuador de doble acción

Tamaño del actuador	Descripción de la pieza	Diámetro del eje	Número de pieza
7i	Acoplamiento sólido (9 mm)	1/2"	GE97906X352
	Acoplamiento sólido (11 mm)	5/8"	GE97906X362
8i	Acoplamiento sólido (9 mm)	1/2"	GE97906X372
	Acoplamiento sólido (11 mm)	5/8"	GE97906X382
	Acoplamiento sólido (14 mm)	3/4"	GE97906X392
	Acoplamiento sólido (19 mm)	1"	GE97906X402
	Acoplamiento sólido (22 mm)	1-1/4"	GE97906X412
9i	Acoplamiento sólido (14 mm)	3/4"	GE97906X422
	Acoplamiento sólido (19 mm)	1"	GE97906X432
	Acoplamiento sólido (22 mm)	1-1/4"	GE97906X442
10i	Acoplamiento sólido (14 mm)	3/4"	GE97906X452
	Acoplamiento sólido (19 mm)	1"	GE97906X462
	Acoplamiento sólido (22 mm)	1-1/4"	GE97906X472
	Acoplamiento sólido (27 mm)	1-1/2"	GE97906X482
12i	Acoplamiento sólido (19 mm)	1"	GE97906X492
	Acoplamiento sólido (22 mm)	1-1/4"	GE97906X502
	Acoplamiento sólido (27 mm)	1-1/2"	GE97906X512
14i	Acoplamiento sólido (19 mm)	1"	GE97906X522
	Acoplamiento sólido (22 mm)	1-1/4"	GE97906X532
	Acoplamiento sólido (27 mm)	1-1/2"	GE97906X542
15i	Acoplamiento sólido (22 mm)	1-1/4"	GE97906X552
	Acoplamiento sólido (27 mm)	1-1/2"	GE97906X562

- a) Acoplamientos diseñados para adaptarse a las válvulas 8580, 8590, V150, V200, V300, V500 y CV500 de Fisher.
b) El valor entre paréntesis es el tamaño del cuadrado de la válvula.

Edición G	Firmado por D. G. W	Fecha 08-01-20	KINETROL Trading Estate Farnham Surrey England	N.º de doc. TD202
				Página 18 de 18