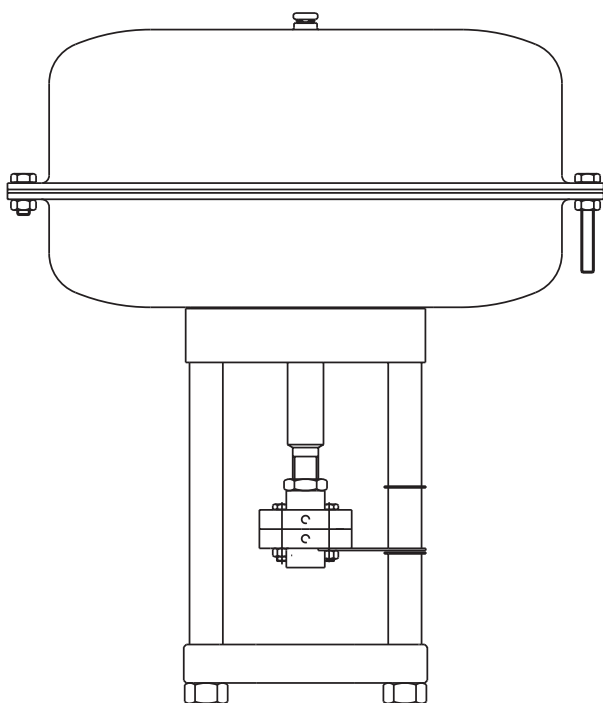


Actuadores Neumáticos Tipos - PN 5700 y PN 6700 Instrucciones de Instalación y Mantenimiento



- 1. *General*
- 2. *Instalación*
- 3. *Puesta en marcha*
- 4. *Mantenimiento*
- 5. *Recambios*



1. General

1.1 Descripción

Gama de actuadores lineales compactos, mutiresortes, con diferentes gamas de resotes para adaptarse a los requerimientos de válvulas de tamaño grande a distintas presiones diferenciales. Todos los actuadores están equipados con indicadores mecánicos de carrera e incorporan un diafragma cilíndrico que proporciona linealidad en todo su recorrido.

Tipos disponibles

Serie PN5700 Actuadores que cierran por resorte a falta de aire, multi resortes, montado pilares

Serie PN6700 Actuadores que abren por resorte a falta de aire, multi resortes, montado pilares

Estos actuadores están diseñados para trabajar con válvulas KE de 2 vías y QL de 3 vías según se indica a continuación:

Tipo	Válvula de control	Tamaño de válvula	Tipo de Actuador
2-vías	Serie KE	DN125, DN150 y DN200	50 mm de carrera*
3-vías	Serie QL	DN125, DN150 y DN200	50 mm de carrera

* Tambien se pueden usar para carreras de 30 mm con cierre de K_V reducidos en válvulas KE de 2 vías.

1.2 Rangos de resorte

Tipo actuador	Rango resorte	Carrera
PN5750	0,2 (0,4) a 1 (1,2) bar	50 mm
PN5756	1,0 a 3,0 bar	50 mm
PN5757	0,8 a 2,4 bar	50 mm
PN6750	0,2 (0,4) a 1 (1,2) bar	50 mm
PN6757	0,8 a 2,4	50 mm

1.3 Datos técnicos

Tipo actuador	Rango Temperatura	Presión máxima operativa
Serie PN5700	-20°C a 100°C	4,5 bar r
Serie PN6700	-20°C a 100°C	4,5 bar r

1.4 Conexión y consumo suministro de aire

Tipo actuador	Conexión	Consumo
Serie PN5700	¼" NPT	Volúmen 8,5 N Litros
Serie PN6700	¼" NPT	Volúmen 8,5 N Litros

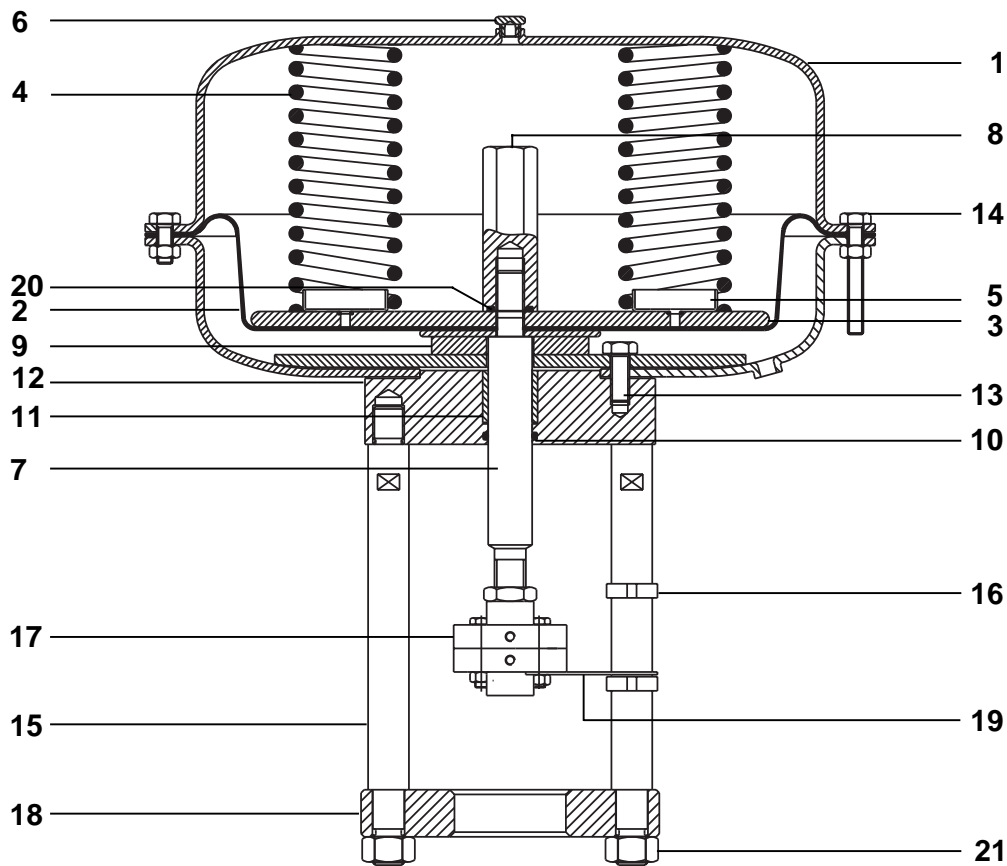


Fig. 1

1.5 Materiales para Serie PN5700

No	Parte	Material
1	Alojamiento diafragma	Acero
2	Diafragma	Goma nitrilo reforzada
3	Plato diafragma	Acero
4	Resorte	Acero
5	Guía resorte	Acero cincado
6	Tapa de venteo	Latón niquelado
7	Vástago	Acero inoxidable
8	Contra tuerca/ espaciador	Acero inoxidable
9	Plato de fijación	Acero cincado
10	'O' ring vástago	Nitrilo
11	Casquillo	Bronce
12	Junta	Fibra libre de amianto
13	Tornillos de fijación	Acero
14	Tornillos y tuercas alojamiento	Acero
15	Pilares	Acero cincado
16	Indicadores posición	Acero inoxidable
17	Conector	Acero cincado
18	Plato fijación	Acero cincado
19	Indicador anti-rotación	Acero cincado
20	'O' ring	Nitrilo
21	Tuerca pilares	Acero cincado

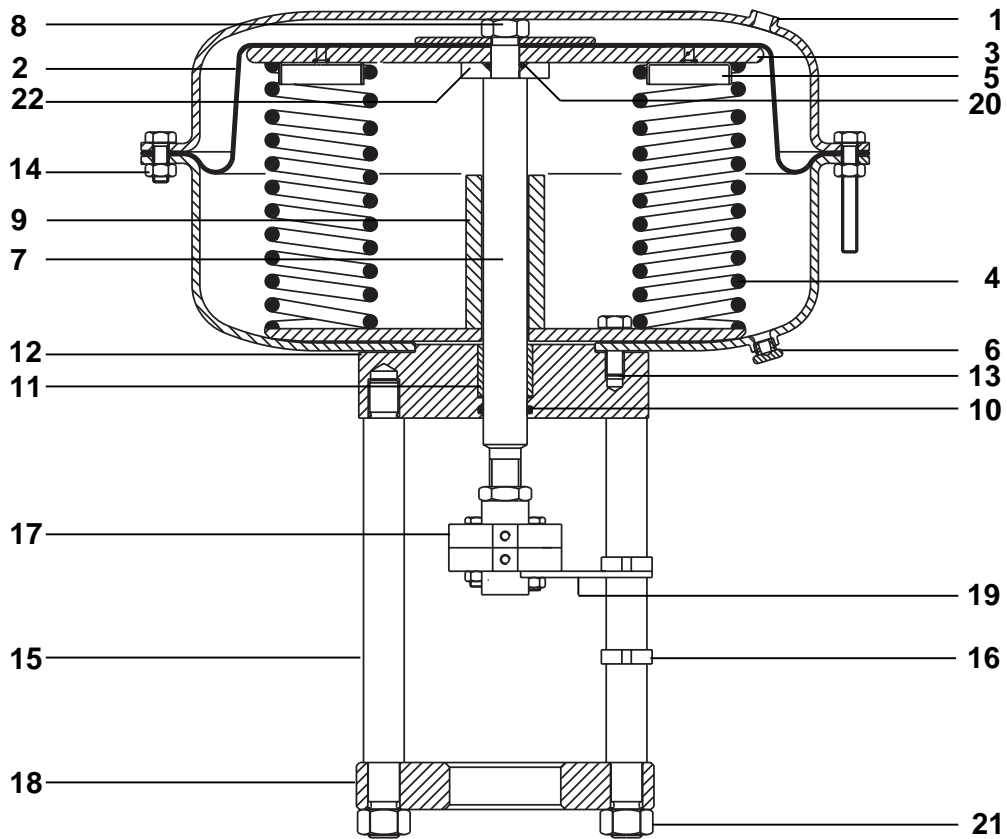


Fig. 2

1.6 Materiales para Serie PN6700

No	Parte	Material
1	Alojamiento diafragma	Acero
2	Diafragma	Goma nitrilo reforzada
3	Plato diafragma	Acero
4	Resorte	Acero
5	Guía resorte	Acero cincado
6	Tapa de venteo	Latón niquelado
7	Vástago	Acero inoxidable
8	Espaciador/limitador de carrera	Acero inoxidable
9	Plato de fijación	Acero cincado
10	'O' ring vástago	Nitrilo
11	Casquillo	Bronce
12	Junta	Fibra libre de amianto
13	Tornillos de fijación	Acero
14	Tornillos y tuercas alojamiento	Acero
15	Pilares	Acero cincado
16	Indicadores posición	Acero inoxidable
17	Conector	Acero cincado
18	Plato fijación	Acero cincado
19	Indicador anti-rotación	Acero cincado
20	'O' ring	Nitrilo
21	Tuerca pilares	Acero cincado
22	Espaciador	Acero cincado

2. Instalación

Nota: hacer referencia a las Instrucciones de Instalación y Montaje de la válvula de control.

Por razones de mantenimiento, los actuadores deben instalarse en una posición que permita el acceso al actuador y a la válvula. Se recomienda que se instale con el actuador y vástago de la válvula en posición vertical por encima o debajo la línea en horizontal.

El rango de temperatura ambiente del actuador es de -20°C a +100°C. Para condiciones de temperaturas bajas el aire de suministro debe ser seco. Para condiciones de temperaturas altas, aislar la válvula de control y tubería para proteger al actuador.

Atención

La carcasa del actuador sólo se debe presurizar en el lado opuesto del diafragma al de los resortes. Debe dejarse libre acceso al tapón de plástico de la carcasa.

2.1 Montaje del actuador PN5700/PN6700 en la válvula

(ver Figuras 3 y 4)

Actuador:

- Aflojar la contratuerca del actuador (17a).
- Retirar los tornillos y tuercas del conector del actuador (17e), el indicador anti-rotación (19) y el acoplamiento inferior (17c).
- Enroscar la contratuerca del actuador (17a) y el acoplamiento superior (17b) en el vástago del actuador (7) hasta que quede alineado con la parte inferior del vástago y asegurando que el agujero de montaje M6 esté orientado a la parte delantera de la válvula (ver Fig. 4).
- Retirar las tuercas de los pilares (21) y retirar el plato de fijación (18).

Válvula:

- Retirar la tuerca de montaje (23).
- Colocar el plato de fijación (18) sobre la rosca del cabezal de la válvula y alinear con el eje de la válvula.
- Volver a montar la tuerca de montaje (23) y apretar al par de apriete recomendado (ver **Tabla 1**).
- Enroscar el acoplamiento inferior (17c) en el vástago de la válvula. Ajustar la posición del acoplamiento inferior para que esté a 125 mm \pm 1 mm por encima de actuador mounting face, el agujero de montaje M6 debe estar orientado a la parte delantera de la válvula (Fig. 4).
- Enroscar la contratuerca de la válvula (17d) un poco para colocar el acoplamiento inferior (17c) en esta posición.
- Usando los cáncamos de elevación, levantar el actuador y colocar sobre la válvula.
- Aplique la señal de entrada al actuador para posicionar el vástago a la posición de carrera deseada (ver Fig. 6).
- Bajar suavemente el actuador sobre la válvula, alineando los pilares (15) en los orificios del plato de montaje de la válvula (18). Colocar y apretar al par de apriete recomendado las tuercas de los pilares (21) (ver **Tabla 1**).

Seguir el procedimiento de ajuste del resorte que se describe en la Sección 3.

Tabla 1 Pares de apriete recomendados

Item	Parte	Par de apriete N m
23	Tuerca de montaje	140 - 150
21	Tuerca de pilar	40 - 50
17a y 17d	Acoplamientos superior e inferior	60 - 70
17e	Tornillos de acoplamiento	35 - 40
8	Contratuerca plato de diafragma	25 - 30
14	Tornillos de alojamiento	15 \pm 2

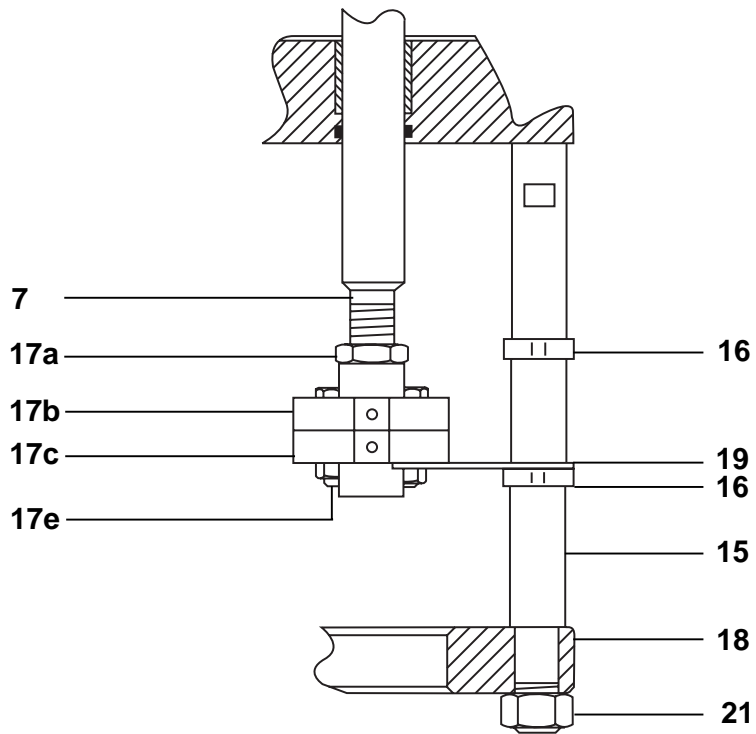


Fig. 3

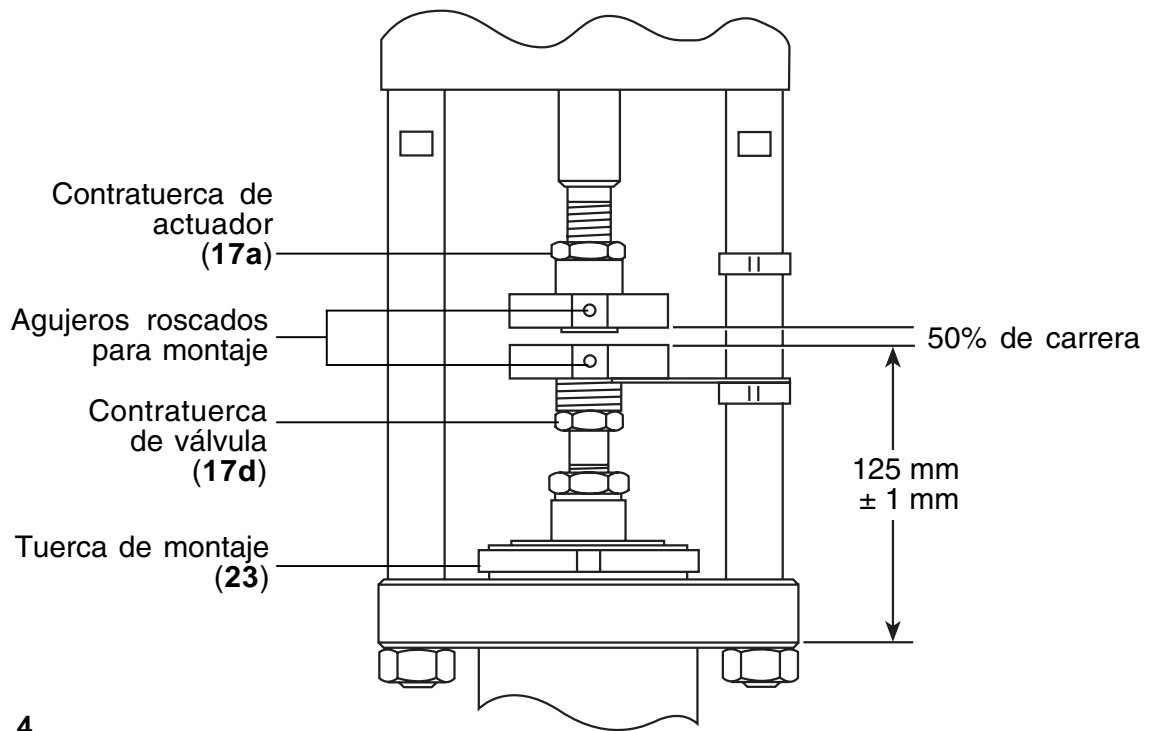


Fig. 4

3. Puesta en marcha

Si el actuador/válvula se ha suministrado con posicionador, debe hacerse referencia a las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento del producto.

3.1 Ajuste de los resortes

El rango de resorte del actuador y su presión umbral se indican en la placa de características. Si fuera necesario comprobar o ajustar la presión de elevación el proceso se describe en los puntos 3.2 y 3.3.

Nota: El ajuste del resorte sólo alterará la presión del aire de la señal de control a la que la válvula empieza a moverse de su asiento (set point), sin alterar el rango de presión del resorte que se requiere para mover la válvula en toda su carrera. Es decir, resorte 0,2 a 1,0 bar (rango 0,8 bar) ajustado para empezar a elevarse a 0,4 bar, necesitará 1,2 bar de presión de aire (0,4 + 0,8) para realizar toda la carrera.

Importante

Para no provocar daños al asiento de la válvula, asegúrese de que el obturador no gira mientras aprieta contra el asiento durante el montaje o el ajuste.

Para no dañar el diafragma asegúrese de que el vástago del actuador no puede girar cuando el diafragma está instalado en su alojamiento.

3.2 PN5700 Resorte extiende el vástago (Ver Figuras 5 y 6)

Asegúrese de aislar la válvula de control y de que no hay presión en el actuador. Afloje y retire los tornillos y tuercas del conector del actuador (17e). Retirar el indicador/anti-rotación (19). Aplique la señal de control al actuador requerida para empezar a elevar el obturador de su asiento. Con el obturador en su asiento, ajuste el acoplamiento superior (17b) del actuador hasta que haga contacto con el acoplamiento inferior (17c).

Asegurar que los dos orificios roscados M6 de montaje estén alineados y orientados a la parte delantera de la válvula, si fuese necesario, **aumentar** ligeramente la presión del actuador para poder alinearlos.

Volver a montar los tornillos y tuercas del conector del actuador (17e) y el indicador/anti-rotación (19) y apretar al par de apriete recomendado (Tabla 1, pág. 6).

Aumentar la presión del aire para posicionar la válvula al 50% de su carrera.

Apretar la contratuerca del actuador (17a) y la contratuerca de la válvula (17d) al par de apriete recomendado (Tabla 1, pág. 6).

Libere la presión de aire de la señal de control y compruebe que la válvula está cerrada con la señal de control mínima.

Aplique la señal de control al actuador para completar la carrera del vástago de la válvula y comprobar que corresponde con la señal de presión máxima deseada (con una tolerancia de -10%).

3.3 Resorte retrae el vástago (Ver Figuras 5 y 6)

Asegúrese de aislar la válvula de control y de que no hay presión en el actuador. Afloje y retire los tornillos y tuercas del conector del actuador (17e). Retirar el indicador/anti-rotación (19). Aplique la señal de control al actuador requerida para empezar a cerrar la válvula. Con el obturador en su asiento, ajuste el acoplamiento superior (17b) del actuador hasta que haga contacto con el acoplamiento inferior (17c).

Asegurar que los dos orificios roscados M6 de montaje están alineados y orientados a la parte delantera de la válvula, si fuese necesario, **reducir** ligeramente la presión del actuador para poder alinearlos.

Volver a montar los tornillos y tuercas del conector del actuador (17e) y el indicador/anti-rotación (19) y apretar al par de apriete recomendado (Tabla 1, pág. 6).

Libere presión de aire para posicionar la válvula al 50% de su carrera.

Apretar la contratuerca del actuador (17a) y la contratuerca de la válvula (17d) al par de apriete recomendado (Tabla 1, pág. 6).

Aumentar la presión de aire de la señal de control y compruebe que la válvula está cerrada con la señal de control mínima.

Reducir la señal de control del actuador para completar la carrera del vástago de la válvula y comprobar que corresponde con la señal de presión máxima deseada (con una tolerancia de +10%).

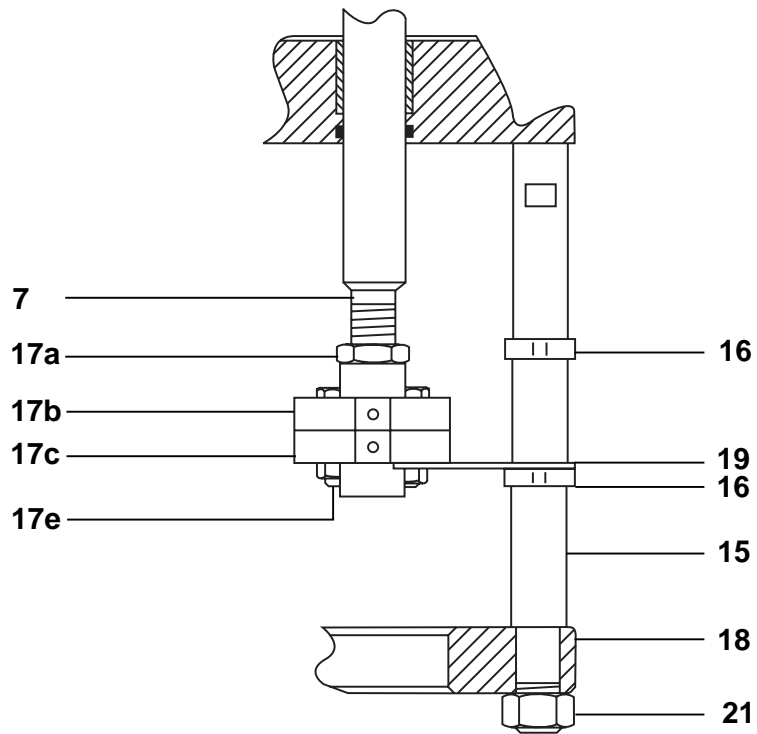


Fig. 5

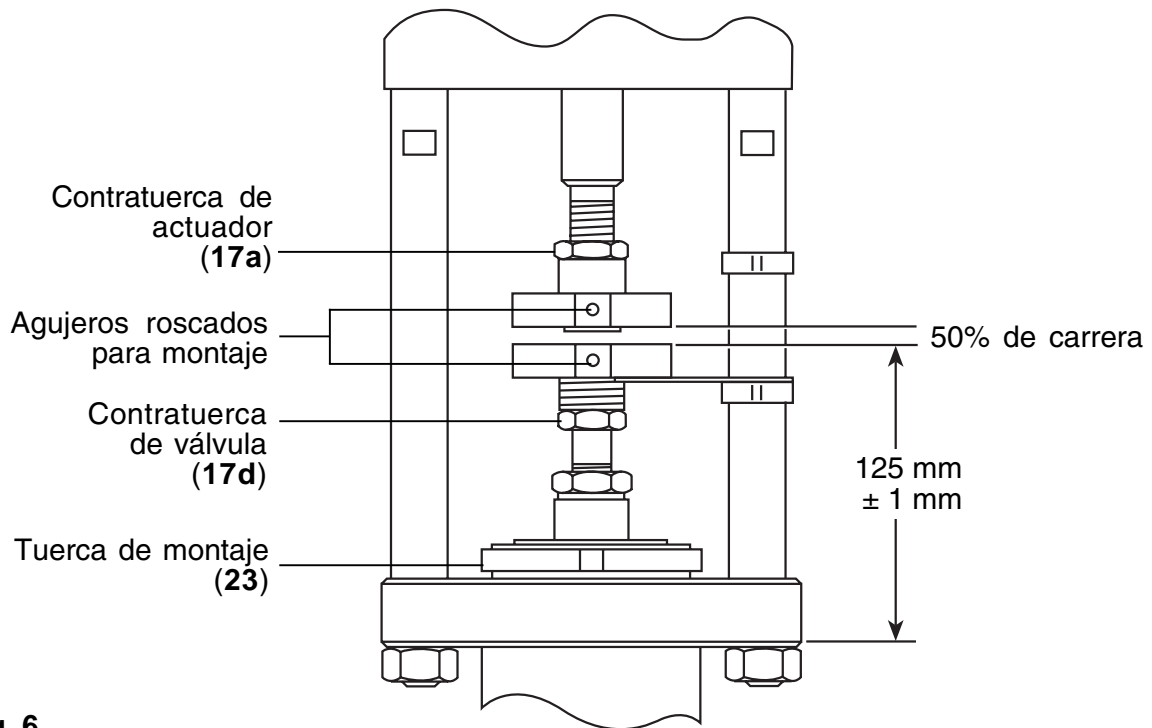


Fig. 6

4. Mantenimiento

Los actuadores neumáticos de las series PN5700 y PN6700 no requieren mantenimiento. Para asegurar un funcionamiento satisfactorio se recomienda filtrar el aire de la señal de control, y que éste no contenga agua o aceite. En caso de ser necesaria la sustitución de alguna pieza (ver la sección 5 para recambios disponibles, siga el siguiente procedimiento).

4.1 Retirar el actuador de la válvula (ver Figuras 7 y 8)

Aumentar la señal de entrada al actuador hasta que la válvula esté en una posición de media carrera (50% de la carrera).

Aflojar y retirar los tornillos y tuercas del conector del actuador (17e).

Aflojar y retirar las tuercas de los pilares (21) y elevar el actuador de la válvula.

Disminuir la señal de entrada a cero para eliminar el aire del actuador.

Desconectar el suministro de aire del actuador.

4.2 Serie PN5700 (ver Figura 7)

4.2.1. Kit de sellado del vástago - Cómo Instalarlo

Desmonte el actuador de la válvula cómo se describía en la Sección 4.1

Desenrosque la contratuerca del actuador (17a) y retire el acoplamiento superior (17b). Aflojar y retirar los tornillos y tuercas (14) y retirar el alojamiento diafragma (1).

Nota 1: El actuador monta tres tornillos más largos (14). Estos deberán sacarse los últimos y secuencialmente para evitar distorsión.

Saque los resortes.

Mientras sujeta el conjunto de diafragma, plato y vástago, sacar el vástago del actuador.

Retirar con cuidado el 'O' ring (10) del vástago asegurándose de que no se dañan las ranuras.

Poner un poco de grasa de silicona en el 'O' ring nuevo y reemplazar.

Volver a montar el vástago del actuador con cuidado de no dañar el 'O' ring o la superficie del vástago.

Volver a montar en orden inverso.

Volver a montar los tornillos y tuercas del alojamiento superior (14).

Volver a montar el actuador tal y como se describe en la Sección 2 y realizar la puesta en marcha siguiendo los pasos de la Sección 3.

Nota 2: Para evitar distorsión del diafragma no apretar los tornillos del alojamiento superior al fondo hasta que estén montados todos los tornillos con sus tuercas. Apriete los tornillos secuencialmente a los pares de apriete recomendados (Tabla 1, pág. 6).

4.2.2. Kit Diafragma - Cómo Instalarlo

Retire el conjunto de diafragma, plato y vástago cómo se describe en la Sección 4.2.1

Aflojar la contratuerca/espaciador (8) usando los dos planos en el vástago (7)

Sujetando el conector del actuador para evitar el giro del vástago (7), afloje y quite la contratuerca/espaciador (8). Retire los resortes (4), plato de fijación (9), 'O' ring (20), plato de diafragma (3) y diafragma (2). Monte el nuevo diafragma y 'O' ring y rearme todos los componentes en orden inverso. Con dos llaves, sujetando el conector del actuador para evitar el giro del vástago, apriete la tuerca autoblocante.

Ver pares de apriete en **Tabla 1** (pág.6).

Rearme todos los componentes en orden inverso.

Volver a montar los tornillos y tuercas (14) del alojamiento superior (1).

4.2.3 Kit Resorte - Cómo Instalarlo

Desmonte el actuador de la válvula cómo se describe en la Sección 4.1.

Retirar los tornillos y tuercas (14) y retirar el alojamiento diafragma (1) como se describe en la Sección 4.2.1.

Saque los resortes. (4).

Sustituya con resortes nuevos.

Volver a montar en orden inverso.

Volver a montar el actuador tal y como se describe en la Sección 2 y realizar la puesta en marcha siguiendo los pasos de la Sección 3.

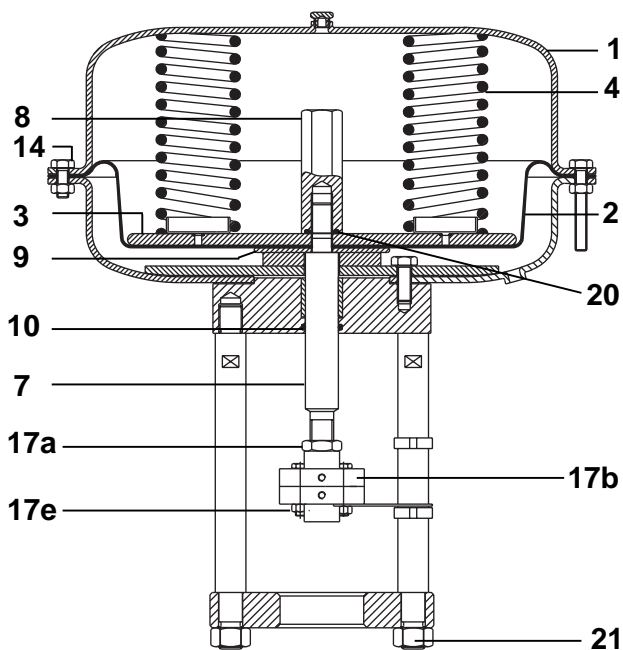


Fig. 7 Serie PN5700

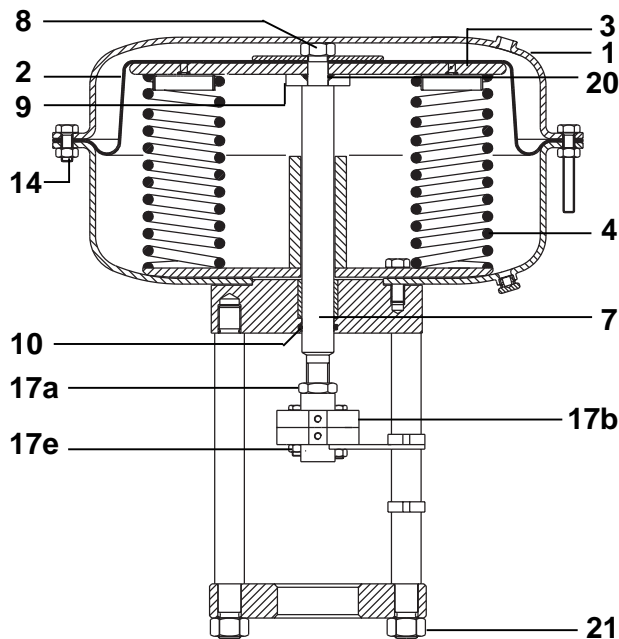


Fig. 8 Serie PN6700

4.3 Serie PN5700 (ver Figura 7)

4.2.1. Kit de sellado del vástago - Cómo Instalarlo

Desmonte el actuador de la válvula cómo se describía en la Sección 4.1

Desenrosque la contratuerca del actuador (17a) y retire el acoplamiento superior (17b). Aflojar y retirar los tornillos y tuercas (14) y retirar el alojamiento diafragma (1).

Nota 1: El actuador monta tres tornillos más largos (14). Estos deberán sacarse los últimos y secuencialmente para evitar distorsión.

Mientras sujeta el conjunto de diafragma, plato y vástago, sacar el vástago del actuador. Retirar los resortes (4), plato de fijación (9), 'O' ring (20), plato de diafragma (3) y diafragma (2). Monte el nuevo diafragma y 'O' ring y rearme todos los componentes en orden inverso. Con dos llaves, sujetando el conector del actuador para evitar el giro del vástago, apriete la tuerca autoblocante. Ver pares de apriete en **Tabla 1** (pág.6).

Rearme todos los componentes en orden inverso.

Volver a montar los tornillos y tuercas (14) del alojamiento superior (1).

Volver a montar el actuador tal y como se describe en la Sección 2 y realizar la puesta en marcha siguiendo los pasos de la Sección 3.

Nota 2: Para evitar distorsión del diafragma no apretar los tornillos del alojamiento superior al fondo hasta que estén montados todos los tornillos con sus tuercas. Apriete los tornillos secuencialmente a los pares de apriete recomendados (**Tabla 1**, pág. 6).

4.3.2. Kit Resorte - Cómo Instalarlo

Desmonte el actuador de la válvula cómo se describe en la Sección 4.1.

Retirar los tornillos y tuercas (14), el alojamiento diafragma (1) y el conjunto de diafragma, plato y vástago como se describe en la Sección 4.2.1.

Saque los resortes. (4).

Sustituya con resortes nuevos.

Volver a montar en orden inverso.

Volver a montar el actuador tal y como se describe en la Sección 2 y realizar la puesta en marcha siguiendo los pasos de la Sección 3.

5. Recambios

A continuación listamos los recambios disponibles. No se suministran otras piezas como recambios.

Recambios disponibles

Kit de sellado 'O' ring de vástago, 'O' ring de sellado	(tres unidades)	10, 20
Kit de Diafragma Diafragma, 'O' ring de vástago, 'O' ring de sellado		2, 10, 20
Kit de resortes Conjunto de resortes - incluye 3 tornillos de mayor longitud y tuercas		4, 14
Kit de montaje Contratuerca, adaptador superior e inferior, indicador anti-rotación, tornillos y tuercas		16, 17a, 17b, 17c, 17e, 19

Como pasar pedido

Al pasar pedido debe usarse la nomenclatura señalada en este cuadro anterior, indicando el tipo de actuador.

Ejemplo: Kit de sellado para un actuador neumático PN5756.

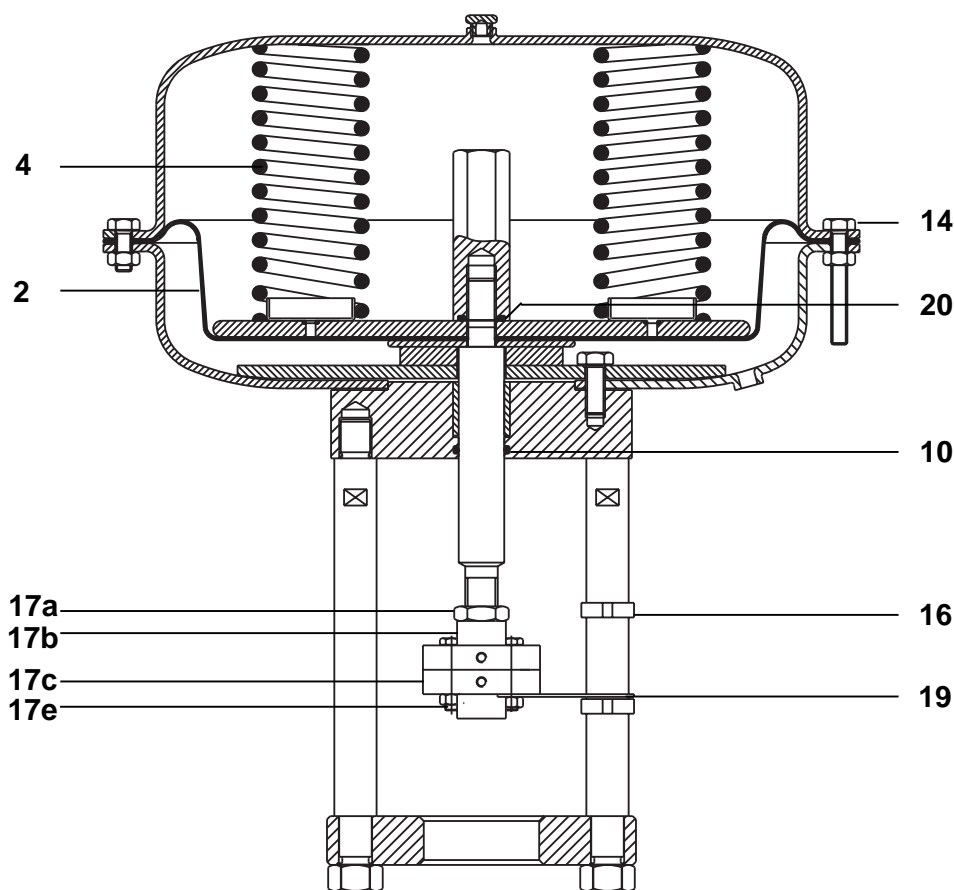


Fig. 9

Tabla 2 Identificación de resortes PN5700/PN6700

Tipo de Actuador	Rango resorte	Carrera	Número de resortes	Dia. interno (mm)	Longitud (mm)	Identificación (Vert. stripe)
PN5750/PN6700	0,2 - 1,0 bar	50 mm	7	57,5	135	Negro
PN5756	1,0 - 3,0 bar	50 mm	8	57,5	210	Negro
			8	47,0	210	Negro
PN5757/PN6757	0,8 - 2,4 bar	50 mm	8	57,5	210	Negro
			4	47,0	210	Negro