

MANUAL DE INSTALACION Y MANTENIMIENTO



ACTUADORES NEUMÁTICOS DIAVAL® PARA VÁLVULAS DE DIAFRAGMA

1. – INFORMACIÓN GENERAL.

- Los actuadores neumáticos de diafragma DIAVAL® están concebidos para operar válvulas de diafragma mediante alimentación con aire comprimido de su cilindro y un resorte antagonista. En función del equilibrio de fuerzas el eje de la válvula se desplaza lineal y solidariamente con el eje del actuador y resulta en el accionamiento del órgano de cierre de la válvula, el diafragma.
- Los actuadores neumáticos de diafragma DIAVAL® han sido diseñados, fabricados e inspeccionados siguiendo los más estrictos estándares de calidad de acuerdo a DIN EN ISO 9001.
- Para descripción/especificación técnica de cada equipo, consulten las hojas técnicas, a su disposición en nuestra web www.dival.com o bien consultando en el teléfono 96 147 90 11. El fabricante se reserva el derecho de introducir modificaciones para desarrollo y mejora del actuador en cualquier momento.

2. – GARANTÍA.

- Los actuadores neumáticos de diafragma DIAVAL® están garantizados contra todo defecto de fabricación de acuerdo a la tecnología actual y a la aplicación confirmada por período de 12 meses tras el suministro de los mismos según nuestras Condiciones Generales de Venta a su disposición.
- La garantía no contempla daños resultantes de una incorrecta manipulación o de la no observación de este manual, hojas técnicas o regulaciones pertinentes.
- La garantía no cubre: daños acaecidos durante la operación bajo condiciones de operación distintas a las que aparecen en las hojas técnicas, trabajos de puesta en marcha o mantenimiento, modificaciones de diseño o desgaste natural.
- El comprador es responsable de comprobar a la recepción que el material se encuentra en buen estado y corresponde con las especificaciones del pedido. Si se detecta algún daño causado durante el tránsito o desviación respecto al pedido, efectuar una reclamación a la agencia de transportes en el mismo momento y hacerlo constar en su albarán; reclamaciones a posteriori no son aceptadas por los transportistas. Ante cualquier duda, contacten inmediatamente a nuestro teléfono 96 147 90 11.

3. – DIRECTRICES ESENCIALES DE SEGURIDAD.

- No instalar los equipos sin antes haber leído y entendido este manual y seguir en todo momento sus indicaciones junto a las instrucciones de seguridad de la planta para conseguir un servicio adecuado y evitar riesgos en la propiedad o personas.
- Usar los equipos únicamente para su propósito, dentro de los límites de aplicación reflejados en nuestras hojas técnicas, y siguiendo las normas relativas a la prevención de accidentes e instrucciones de seguridad de la planta.
- Los equipos serán instalados, puestos en funcionamiento y mantenidos regularmente por personal cualificado, mediante las adecuadas órdenes de trabajo.
- Cualquier modificación sobre los equipos o desviación en su montaje deberá tener la aprobación por nuestra parte.

Los parámetros de operación de toda la gama DIAVAL® están a su disposición en la web www.dival.com o vía nuestro Departamento Técnico en el teléfono 96 147 90 11.

4. –ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN.

Si es necesario almacenar o desinstalar temporalmente los equipos, se recomienda:

- Asegurarse de que las conexiones neumáticas del actuador, así como las conexiones de la válvula están protegidas con sus correspondientes tapas.
- Las partes expuestas como eje del actuador, eje de la válvula, engrasador, deberían ser protegidas con grasa.
- Para su manipulación y transporte, usar los equipos adecuados. No usar partes frágiles como

volantes para levantarlas o tirar de los equipos, teniendo en cuenta el resto de precauciones de seguridad relativas al 'levantamiento de objetos'. Procurar no dañar la capa protectora de pintura.

5. – INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

Seguir las siguientes recomendaciones junto a los principios generales que gobiernen la instalación:

- Asegurarse que la presión de alimentación de aire está dentro de las recomendaciones y parámetros detallados en las hojas técnicas. Un exceso de presión de aire puede resultar peligroso para los operadores y dañar los componentes del actuador y de la válvula.
- Comprobar que el actuador no está sobredimensionado para prevenir una rotura prematura del diafragma de la válvula.
- Comprobar que la función del actuador es la adecuada respecto a la posición de seguridad a fallo de aire: normalmente cerrado (cierra a fallo de aire, air to open), normalmente abierto (abre a fallo de aire, air to close) o doble efecto (double acting).
- Prevenir suficiente espacio para facilitar el mantenimiento.
- Retirar las tapas protectoras..
- La válvula con el actuador debe ser instalada preferiblemente en un tramo recto de tubería, al menos 5 diámetros de distancia de codos, 'T' y de otras válvulas. Preferentemente el actuador debe ser instalado verticalmente hacia arriba con una pendiente en la tubería de unos 15-20° para facilitar su drenaje. También se puede instalar en diferente posición, siempre y cuando esté debidamente soportado.

- Para válvula Normalmente Cerrada (ver Dibujo 1):

La válvula cierra a fallo de aire. Antes de instalar asegurarse que el indicador de carrera (7) marca posición cerrada (close). Si no es así, girar el volante (21) hasta que la tuerca superior (19) de la cámara del muelle descansa sobre la misma (ésta es la tensión fijada en fábrica de acuerdo a la presión de línea). El indicador mostrará entonces la posición cerrada.

- Para válvula Normalmente Abierta (ver Dibujo 2):

La válvula abre a fallo de aire. Antes de instalar asegurarse que el indicador de carrera (8) marca válvula abierta (open). Si no es así, girar el volante (17) en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta que el indicador muestre la posición de apertura.

- Comprobar la correcta operación del conjunto válvula-actuador, asegurándose del correcto movimiento y cierre estanco, teniendo en cuenta la máxima presión de aire de alimentación admisible especificada en la etiqueta del actuador.
- Asegurarse que la válvula es 100% estanca en su posición de cierre.
- Cuando se vaya a operar la válvula manualmente, asegurar que el aire es venteado de la carcasa del actuador vía conexión neumática.

ATENCIÓN: USO DEL VOLANTE DE EMERGENCIA (parte 21 (Dibujo 1) ó 17 (Dibujo 2)

El volante tiene la doble función de ajustar y fijar la tensión de los resortes y de actuación de emergencia. En caso de accionamiento del volante en situaciones de emergencia, comprobar que el aire del actuador es liberado (el escape de aire **no** debe estar bloqueado o taponado). Antes de restablecer el servicio normal el ajuste del actuador debe ser comprobado según se ha explicado anteriormente.

6. – MANTENIMIENTO.

- El mantenimiento y sus intervalos deben ser establecidos por el usuario de planta de acuerdo a las condiciones particulares de servicio.
- En períodos largos de inactividad es una buena práctica operar la válvula regularmente para comprobar su buen funcionamiento, así como engrasar el engrasador y los ejes de válvula y actuador periódicamente.

- Desmontar sólo si la instalación está parada y la presión y temperatura del fluido no constituyen un peligro. En caso de medios tóxicos, agresivos, inflamables o cáusticos, drenar completamente el sistema.
- Asegurarse de liberar todo el aire del actuador antes de iniciar cualquier labor de mantenimiento.

6.1. – Repuestos recomendados y su recambio.

ACTUADOR NORMALMENTE CERRADO (CIERRA A FALLO DE AIRE) (Dibujo 1):

- Resorte (15)
- Diafragma (13)
- Sellos, set de 2 (27)
- Junta (10)

Para reemplazar estas partes, proceder como sigue:

Resorte (15) dibujo 1:

- 1) Comprobar que la válvula está en posición abierta por giro del volante (21) y que el resorte está destensado. Atención! El actuador debe estar sin presión (sin alimentación de aire).
 - 2) Retirar el volante (21) aflojando los dos tornillos de sujeción (22) correspondientes.
 - 3) Con un destornillador largo aflojar y retirar el tornillo de levantamiento (20).
 - 4) Aflojar tuercas y pernos de la carcasa (24 y 25).
 - 5) Después de retirar la carcasa superior (17), retirar el plato de retención (16) y finalmente el resorte (15).
 - 6) Colocar un nuevo resorte (15) sobre el plato de diafragma (14), después el plato de resorte (16) sobre el resorte, asegurándose que el resorte queda en posición vertical.
- Colocar la carcasa superior (17) fijando de nuevo tuercas y pernos (24 y 25).
Girar el volante en sentido horario hasta la tuerca de ajuste fijada por fábrica para dar la tensión adecuada al resorte en función de la presión de línea necesaria. A continuación apretar el tornillo de levantamiento (20) en sentido antihorario a tope y finalmente testar el actuador para comprobar que no haya fugas a la máxima presión de alimentación que aparece en la etiqueta.
Después del test de fugas ya se puede montar el actuador en el cuerpo de la válvula acoplando el eje del actuador (12) al husillo de la válvula (2), girando en sentido horario hasta tocar el indicador de carrera (7), y por último apretar la tuerca de fijación (6).

Diafragma (13) dibujo 1:

Seguir los pasos anteriores 1-5.

A continuación aflojar el espárrago de sujeción (23a) de la tuerca (23), aflojar las tuercas (23) y retirar la arandela (30), plato de diafragma (14) y diafragma (13).

Ensamblaje: Comprobar que el nuevo diafragma (13) está en buenas condiciones (sin grietas, marcas o daños en los taladros de los pernos). Tras reemplazar el diafragma (13), volver a colocar el plato (14) y la arandela (30), colocar y apretar las tuercas (23) y bloquear con el espárrago de fijación (23a). Ahora proceder según el paso 6) anteriormente descrito para montar el resorte.

Sellos (27) dibujo 1:

Seguir pasos anteriores 1-3. A continuación proceder como sigue.

Aflojar la tuerca de fijación (6) para desconectar el actuador del cuerpo girando el actuador en sentido antihorario hasta que el eje de la válvula (2) se desconecte de la rosca hembra del eje del actuador (12).

Continuar con los pasos 4-5 indicados para el resorte.

A continuación aflojar el espárrago de sujeción (23a) de la tuerca (23), aflojar las tuercas (23) y retirar la arandela (30), plato de diafragma (14) y diafragma (13).

Después girar en sentido antihorario y retirar el casquillo de ajuste mecánico (9) con la tuerca (8).

Aflojar y retirar a continuación el casquillo (29). Ahora ya se pueden retirar los sellos (27).

Ensamblaje: Reemplazar los sellos (27), con una ligera impregnación de grasa. Procurar que el lado en forma de copa quede hacia abajo y el lado plano hacia arriba. Después apretar de nuevo el casquillo (29), el ajuste mecánico (9) con la tuerca (8), y a continuación seguir las instrucciones dadas con anterioridad para el ensamblaje del diafragma.

Junta (10) dibujo 1:

Retirar los sellos (27) siguiendo instrucciones anteriores, a continuación retirar el eje del actuador (12). Aflojar los pernos del puente del actuador (26) y separar el puente (3) de la carcasa inferior (11). Ya se puede reemplazar la junta (10).

Ensamblaje: Acoplar la carcasa inferior (11) con el puente (3) apretando los pernos (26), colocar de nuevo el eje del actuador (12) y a continuación proceder según instrucciones de ensamblaje dadas anteriormente para los sellos.

IMPORTANTE. AJUSTE DEL ACTUADOR NORMALMENTE CERRADO:

Tras una operación de desmontaje del actuador, el ajuste de la carrera debe ser comprobado. En reposo el indicador debe mostrar la posición de apertura. Si no es así proceder como sigue:

1. Aflojar el espárrago de sujeción (19a) de la tuerca de ajuste (19).
2. Girar la tuerca de ajuste en el sentido antihorario.
3. Girar el volante en sentido horario hasta que se consiga la estanqueidad de la válvula y el indicador de carrera marque la posición cerrada (close).
4. Apretar la tuerca de ajuste (19) sobre la carcasa superior.
5. Bloquear la tuerca (19) con el espárrago de sujeción (19a).

ACTUADOR NORMALMENTE ABIERTO (ABRE A FALLO DE AIRE) (Dibujo 2)

- Diafragma (13)
- Resorte (10)
- Sellos, set de 2 (25)

Para reemplazar estas partes, proceder como sigue:

Diafragma (13) Dibujo 2

- 1) Asegurarse de que la válvula está en posición abierta, y que el aire se ha descargado por la conexión neumática (no debe estar taponada). Si es necesario, girar el volante (17) en sentido antihorario hasta dejar la válvula en posición abierta.
- 2) Aflojar las tuercas y pernos (22 y 21) que unen las partes superior e inferior de la carcasa.
- 3) Retirar la carcasa superior (15). Ahora se puede reemplazar el diafragma (13).
- 4) Tras reemplazar el diafragma, ensamblar de nuevo la carcasa superior (15), apretando pernos y tuercas (21 y 22). Si es necesario girar el volante en sentido antihorario completamente para facilitar el apriete de tuercas y pernos. Realizar la prueba de fugas con aire a la presión máxima especificada en la placa de características.

Resorte (10) Dibujo 2

Seguir los pasos 1-3 anteriores.

Retirar el diafragma (13), y quitar el pasador de sujeción (23) para poder retirar el plato (12).

Ahora se puede cambiar el resorte.

Para el ensamblaje proceder a fijar de nuevo el plato (12) mediante el pasador de sujeción (23) y a continuación seguir las instrucciones del paso 4) anterior. Antes de volver a colocar el diafragma comprobar que está en buen estado y reemplazarlo en caso necesario.

Sellos (25) Dibujo 2

Seguir los pasos 1-3 anteriores (en este caso no hay necesidad de retirar del diafragma (13)).

Desenroscar el eje (14) y extraerlo.

Ahora se tiene acceso a los sellos (25) en el interior de la carcasa superior (15), y pueden ser reemplazados.

Para el ensamblaje, introducir y enroscar a tope el eje (14), y a continuación proceder según paso 4) anterior.

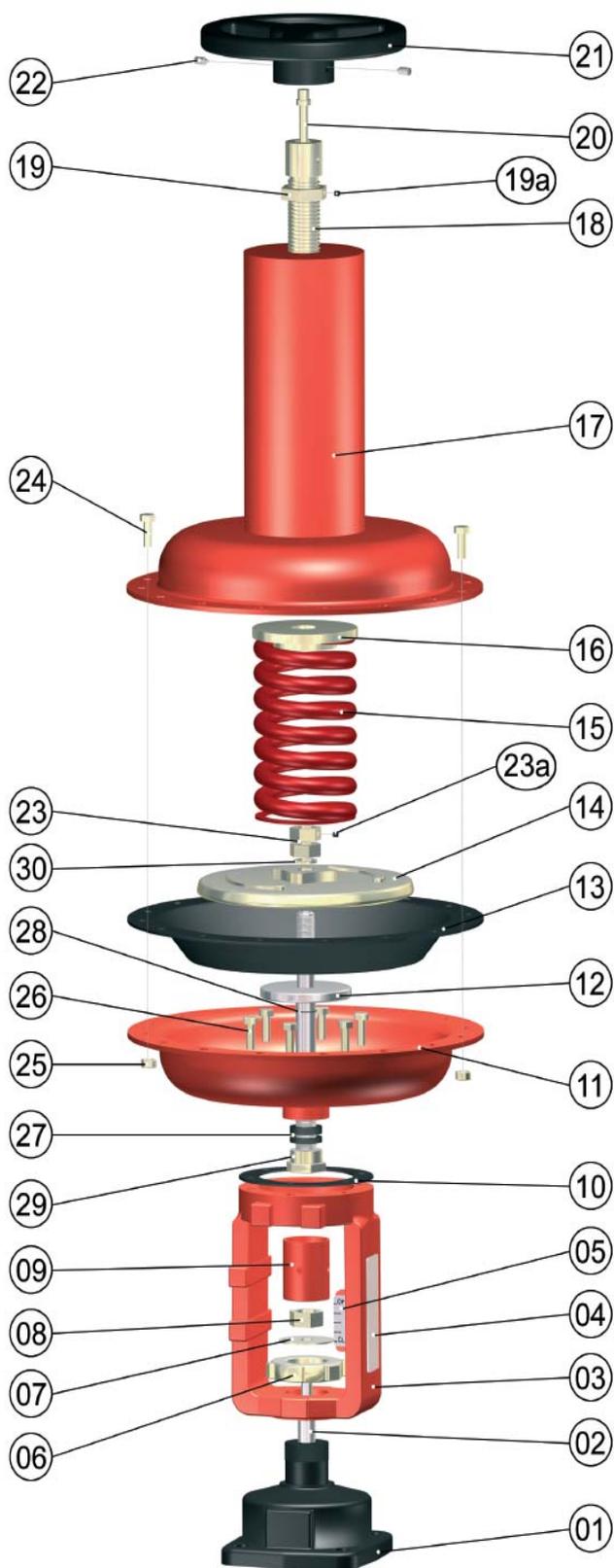
IMPORTANTE. AJUSTE DEL ACTUADOR NORMALMENTE ABIERTO:

Tras una operación de desmontaje del actuador, el ajuste de la carrera debe ser comprobado. En reposo el indicador de carrera (8) debe mostrar la posición de apertura. Si no es así, girar el volante (17) en sentido antihorario hasta que el indicador de carrera muestre la posición de apertura (open).

La apertura máxima del actuador se puede limitar mediante el ajuste del tornillo o tornillos limitadores de apertura (18) en la parte superior del volante provisto a tal efecto.

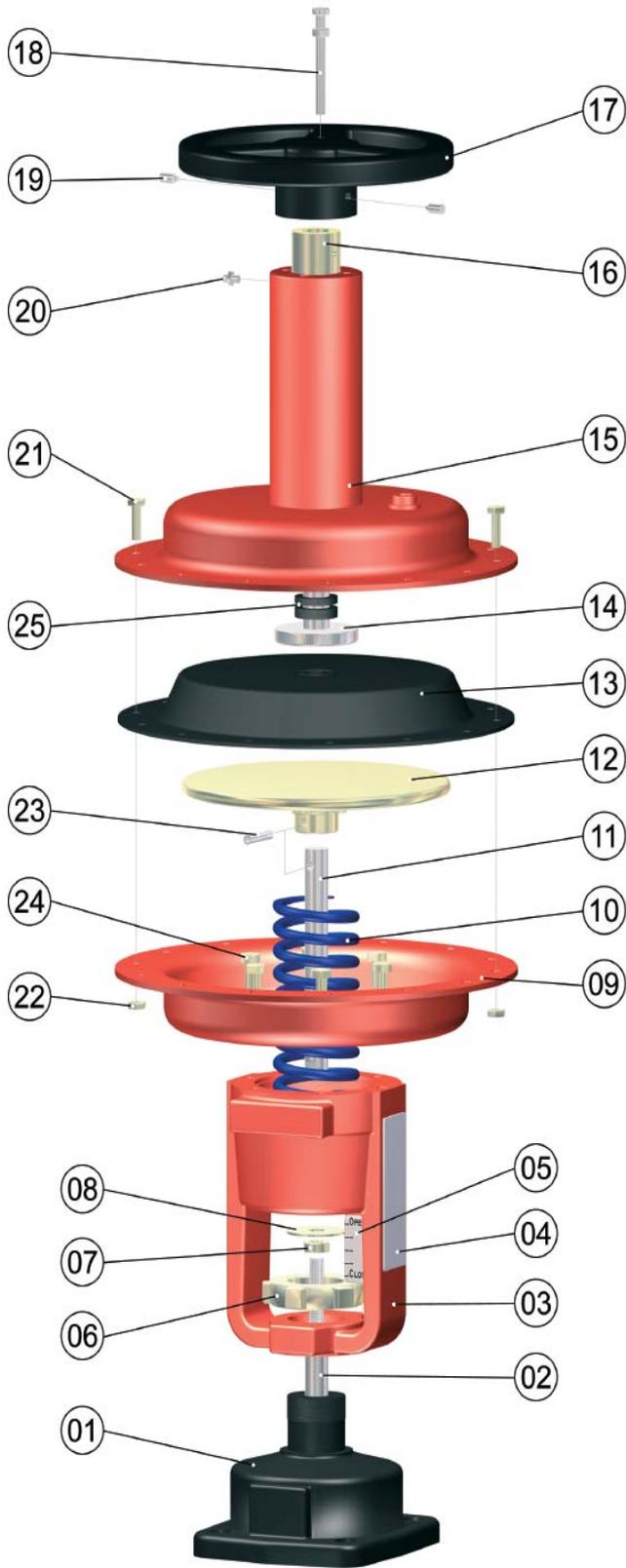
Consulte a su especialista de producto **DIAVAL®** más cercano para cualquier necesidad de asesoramiento técnico.

DIBUJO 1 - NORMALMENTE CERRADO



LISTA DE PARTES	
01	Bonete de válvula
02	Husillo de válvula
03	Puente
04	Etiqueta
05	Indicador de escala
06	Tuerca de fijación de puente
07	Indicador de carrera
08	Tuerca de fijación de husillo de válvula
09	Casquillo de ajuste mecánico
10	Junta
11	Carcasa inferior
12	Eje de actuador
13	Diafragma de actuador
14	Plato de diafragma
15	Resorte
16	Plato de resorte
17	Carcasa superior
18	Husillo de volante
19	Tuerca de ajuste
19a	Espárrago de sujeción
20	Tornillo de levantamiento
21	Volante
22	Tornillos de sujeción (2 uds)
23	Tuerca y contratuerca (2 uds)
23a	Espárrago de sujeción
24	Pernos
25	Tuercas
26	Pernos
27	Sellos (2 uds)
28	Junta tórica
29	Casquillo para sellos
30	Arandela

DIBUJO 2 - NORMALMENTE ABIERTO



LISTA DE PARTES	
01	Bonete de válvula
02	Husillo de válvula
03	Puente
04	Etiqueta
05	Indicador de escala
06	Tuerca de fijación de puente
07	Tuerca de fijación de husillo de válvula
08	Indicador de carrera
09	Carcasa inferior
10	Resorte
11	Eje de actuador
12	Plato de diafragma
13	Diafragma de actuador
14	Husillo del volante
15	Carcasa superior
16	Casquillo de volante
17	Volante
18	Tornillo limitador de apertura
19	Pasador (2 uds)
20	Tornillo engrasador
21	Pernos
22	Tuercas
23	Pasador
24	Pernos
25	Sellos