Rev. 06 / 4-10-2022

AB

CMO VALVES

MANUAL DE INSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTO

MANUAL DE INSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTO

MONTAJE

APLICACIÓN DE DIRECTIVAS EUROPEAS

Ver documento de Directivas aplicables a **CMO Valves.**

La válvula de la serie **AB** puede cumplir con la directiva sobre aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas explosivas. En estos casos el logotipo, aparecerá en la etiqueta de identificación. Esta etiqueta refleja la clasificación exacta de la zona en la que se puede utilizar la válvula. El usuario es el responsable de su uso en cualquier otra zona.

MANIPULACIÓN

Durante la manipulación de los equipos se debe poner especial atención en los siguientes puntos:

- **ADVERTENCIA DE SEGURIDAD:** Antes de empezar la manipulación de la válvula se recomienda comprobar que la grúa que va a utilizarse está capacitada para manejar el peso de ésta.
- No levantar la válvula ni sujetarla por el accionamiento. Elevar la válvula por el actuador puede traer problemas en la operación ya que no están diseñados para soportar el peso de la válvula.
- No levantar la válvula sujetándola por la zona de paso del fluido, la junta de cierre de la válvula se localiza en esta zona. Si la válvula se sujeta y es elevada por esta zona, la superficie y junta de cierre pueden dañarse y dar problemas de fugas durante el funcionamiento de la válvula.
- Para evitar daños, especialmente en la protección anticorrosiva, se recomienda usar correas blandas para elevar las válvulas de guillotina. Estas correas se deberán de sujetar en la parte superior del cuerpo, rodeando el mismo.
- Embalaje en cajas de madera: En caso de que el embalaje se realice en cajas de madera es necesario que las cajas estén provistas de zonas de sujeción claramente marcadas en donde se situarán las eslingas a la hora de amarrarlas. En caso de que dos o más válvulas sean embaladas conjuntamente se deberán de proveer elementos de separación y sujeción entre ellas para evitar posibles movimientos, golpes y rozamientos durante el transporte. El almacenaje de dos o más válvulas en una misma caja debe de realizarse de forma que estas queden correctamente apoyadas para evitar deformaciones. En caso de envíos marítimos se recomienda la utilización de bolsas de vacío dentro de las propias cajas de madera para proteger los equipos del contacto con el agua de mar.
- Poner especial atención en mantener la correcta nivelación de las válvulas durante la carga y la descarga como durante el transporte para evitar deformaciones en los equipos. Para ello se recomienda la utilización de bancadas o caballetes.

INSTALACIÓN

Con el fin de evitar daños personales y otro tipo de daños (en la propiedad, en la planta, etc.) se recomienda seguir las siguientes recomendaciones:

- El personal a cargo de la instalación u operación de los equipos debe de estar cualificado y preparado.
- Utilizar Equipos de Protección Individuales (EPI) apropiados (guantes, botas de seguridad, gafas...).
- Cerrar todas las líneas que afecten a la válvula y colocar un cartel de aviso advirtiendo de labores en la misma.
- Aislar la válvula completamente de todo el proceso. Despresurizar el proceso.
- Drenar por la válvula todo el fluido de la línea.
- Use herramientas de mano no eléctricas durante la instalación y mantenimiento, según normativa vigente.

VENTAJAS

ASPECTOS A CONSIDERAR DURANTE EL MONTAJE

Antes de la instalación se deberá inspeccionar el cuerpo y los componentes para descartar posibles daños durante el transporte o almacenaje.

Asegurarse de que las cavidades interiores del cuerpo de la válvula están limpias. Inspeccionar la tubería y las bridas asegurándose de que no tienen material ajeno y que están limpias.

La **válvula AB** al ser bidireccional, no necesita marcas indicativas de la dirección del fluido, ni de la situación de la junta de cierre. Podrán ser instalada en cualquiera de sus dos direcciones.

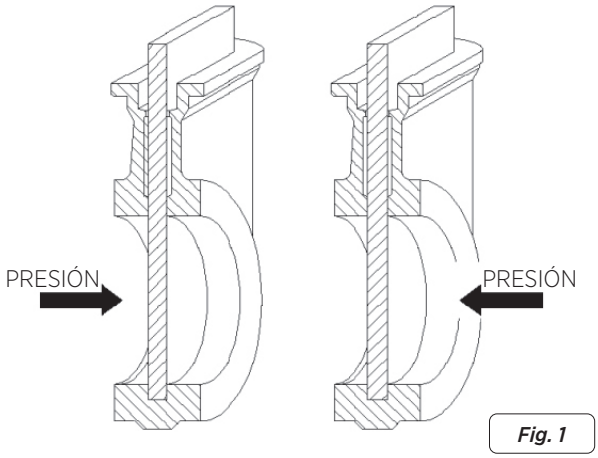

Fig. 1

La dirección del fluido y de la presión no siempre coinciden, pero en las válvulas bidireccionales, esto no influye a la hora del montaje de la válvula, ya que el posterior rendimiento es el mismo (fig. 2).

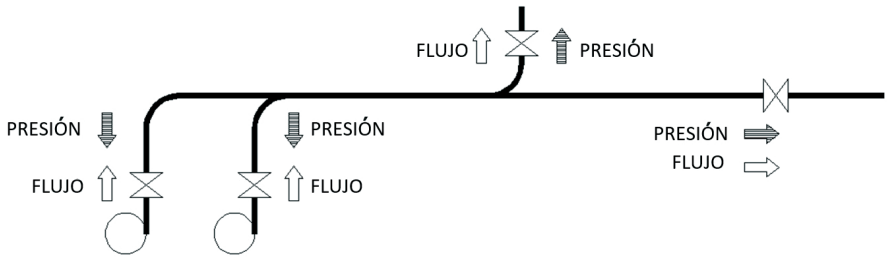

Fig. 2

Se debe de tener especial cuidado en mantener la distancia correcta entre las bridas y que estén correctamente alineadas y paralelas, (fig. 3). Una mala situación o instalación de las bridas puede causar deformaciones en el cuerpo de la válvula que se pueden convertir en dificultades a la hora de trabajar.

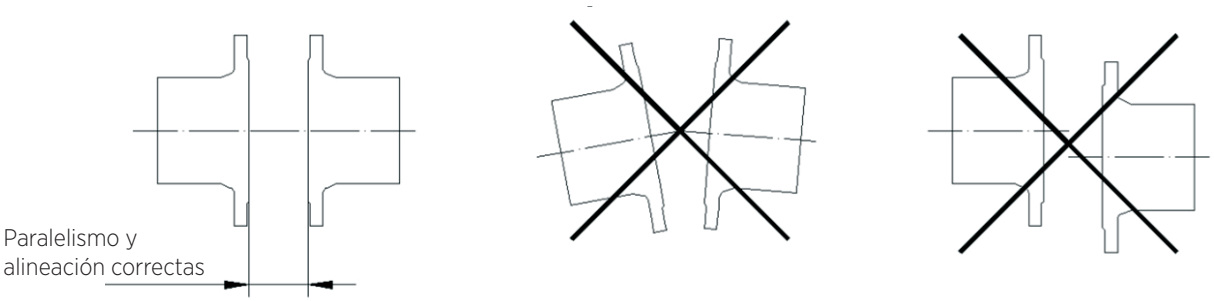

Fig. 3

Es muy importante asegurarnos de que la válvula esta correctamente alineada y paralela a las bridas para evitar fugas al exterior y evitar deformaciones. Los tornillos de los agujeros roscados ciegos, tendrán una profundidad máxima y nunca llegarán al fondo del agujero.

POSICIONES DE MONTAJE (tubería horizontal)

En tuberías horizontales es recomendable que las válvulas de **CMO Valves** vayan montadas en posición vertical, aunque también son posibles otras posiciones de montaje.

Posición número 1: La más recomendada.

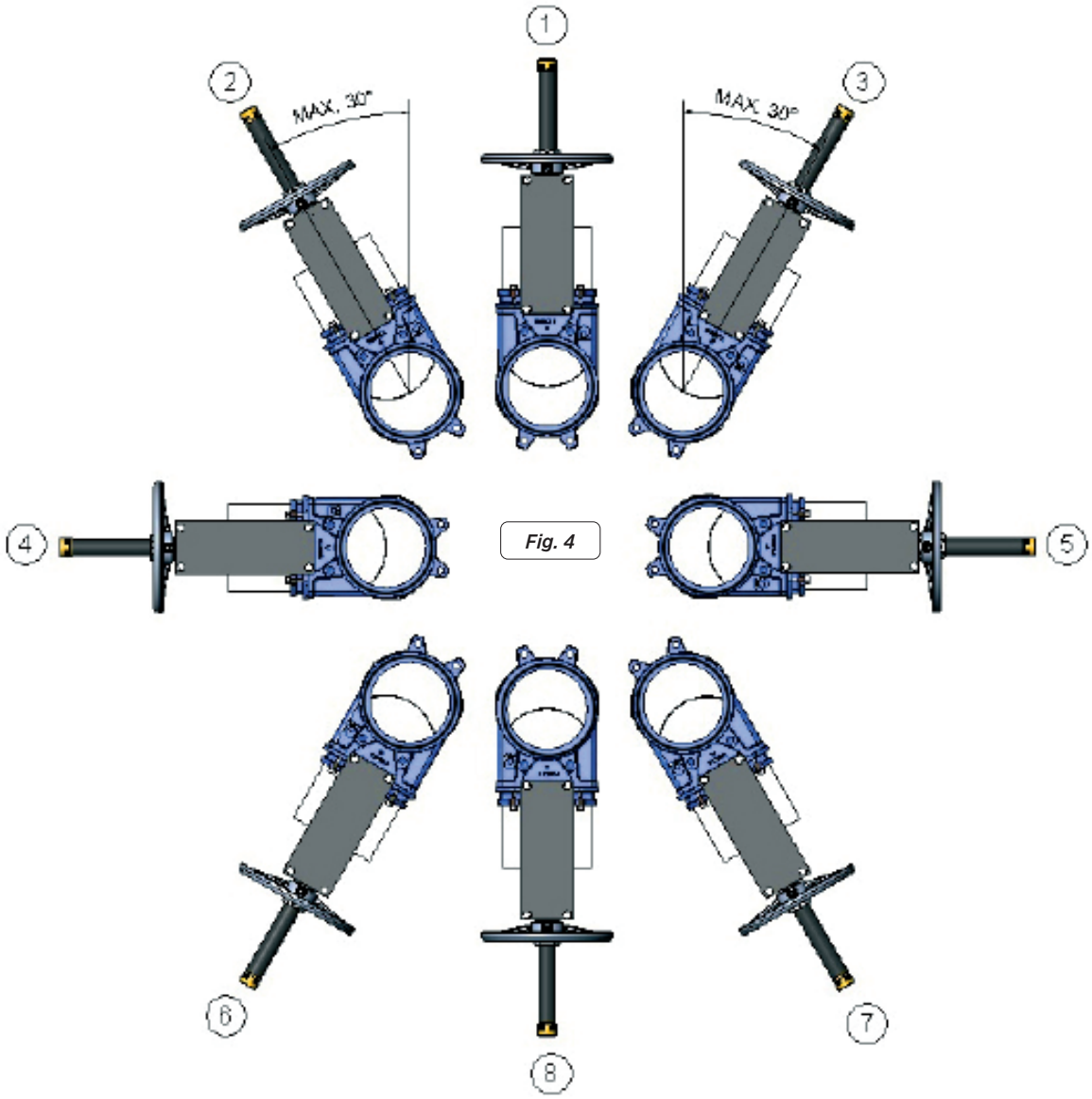

Fig. 4

Posición número 8: Es posible instalar la válvula en esta posición pero se recomienda consultar en el caso de que sea necesario.

Posiciones números 2, 3, 6 y 7: Para válvulas grandes (más de DN300), el ángulo máximo con la vertical de instalación es de 30º. Para tamaños pequeños el ángulo se puede incrementar hasta 90º (posiciones nº 4 y 5).

En caso de que sea necesario instalar válvulas mayores de DN200 en alguna de estas posiciones, se recomienda consultar a **CMO Valves.** En estas posiciones y debido al peso del actuador, recomendamos sujetarlo para evitar que se tuerza el eje. De no contar con ello, podría haber problemas durante el trabajo.

Posiciones números 4 y 5: Para válvulas de tamaños pequeños, se permite la instalación de las válvulas en estas posiciones. En caso de que sea necesario instalar válvulas grandes (más de DN300) en alguna de estas posiciones, se recomienda consultar a **CMO Valves.**

En estos casos, debido al peso del actuador, habría que realizar un soporte adecuado para evitar deformaciones y problemas de funcionamiento en las válvulas.

POSICIONES DE MONTAJE (tubería vertical/inclinada)

Las válvulas de **CMO Valves** se pueden montar en todas las posiciones, pero hay algunas recomendaciones para algunas de ellas.

Posiciones números 1, 2 y 3: En estas posiciones se recomienda realizar un soporte adecuado, ya que debido al peso del actuador pueden darse deformaciones y esto puede derivar en problemas de funcionamiento de la válvula. Una vez se haya instalado la válvula, hay que asegurarse de que todos los tornillos y tuercas han sido apretados correctamente y que todo el sistema de accionamiento de la válvula ha sido también ajustado correctamente (conexiones eléctricas, conexiones neumáticas, instrumentación...).

Todas las válvulas son probadas en sus instalaciones, pero puede que durante la manipulación y el transporte la tornillería para apretar el prensaestopas se afloje y haya que reapretarlo.
Una vez que la válvula está instalada en la tubería y haya sido presurizada, es muy importante comprobar si existe alguna fuga del prensaestopas hacia el exterior.

En caso de fuga, hay que reapretar la tornillería del prensaestopas de manera cruzada hasta que la fuga desaparezca, teniendo en cuenta que no debe haber ningún contacto entre el prensaestopas y la tajadera.

Una vez instalada la válvula en su lugar, comprobar la sujeción de las bridas y conexiones eléctricas o neumáticas. En caso de que la válvula disponga de accesorios eléctricos o estar en zona **ATEX**, conectar a tierra antes de empezar a funcionar con ella.

En el caso de estar en zona ATEX, comprobar la continuidad entre la válvula y la tubería (EN 12266-2, anexo B, puntos B.2.2.2. y B.2.3.1.). Verificar la conexión a tierra de la tubería y la conductividad entre las tuberías de entrada y salida.

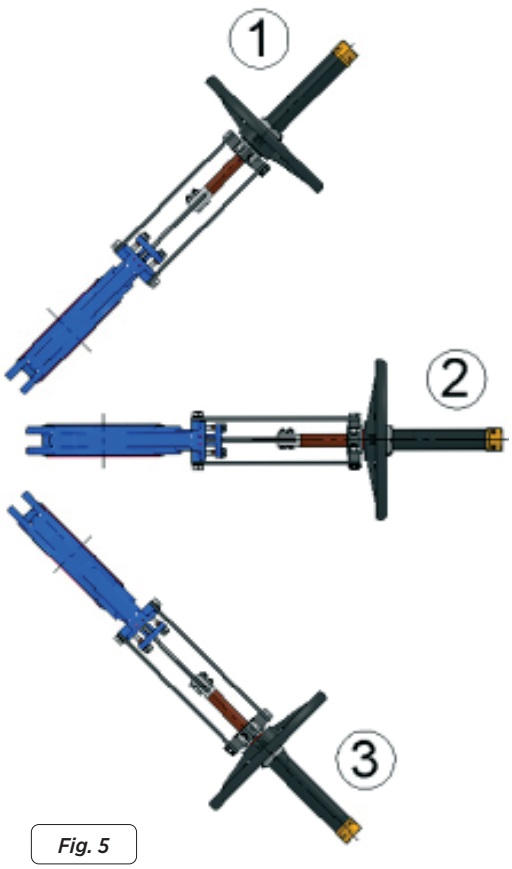

Fig. 5

ACCIONAMIENTO

VOLANTE
Si queremos accionar la válvula: giramos el volante en el sentido de las agujas del reloj para cerrar, o girando el volante en el sentido contrario de las agujas del reloj abrimos.

VOLANTE CADENA
Para accionar la válvula tirar de una de las caídas verticales de la cadena, teniendo en cuenta que el cierre se realiza cuando el volante gira en sentido de las agujas del reloj.

PALANCA
Primero aflojaremos la maneta de bloqueo de posición, situada en el puente. Una vez libre del bloqueo podremos subir la palanca para abrir, o bajar para cerrar. Para finalizar la operación, bloquearemos de nuevo la palanca.

REDUCTOR
Si queremos accionar la válvula: giramos el volante en el sentido de las agujas del reloj para cerrar, o girando el volante en el sentido contrario de las agujas del reloj abrimos.

NEUMÁTICO (doble y simple efecto)
Los accionamientos neumáticos de **CMO Valves** están diseñados para conectarlos a una red neumática de 6 bar, aunque estos cilindros soportan hasta los 10 bar. El aire presurizado que se utilice para el accionamiento neumático debe de estar correctamente filtrado y lubricado. Este tipo de accionamiento no necesita ningún ajuste, debido a que el cilindro neumático está diseñado para la carrera exacta necesaria de la válvula.

HIDRÁULICO
Los accionamientos hidráulicos de **CMO Valves** están diseñados para trabajar a una presión estándar de 135 bar. Este tipo de accionamiento no necesita ningún ajuste, debido a que el cilindro hidráulico está diseñado para la carrera exacta necesaria de la válvula.

MOTORIZADO
En el caso de que la válvula incorpore un accionamiento motorizado irá acompañada con las instrucciones del proveedor del actuador eléctrico.

H/A = Husillo Ascendente
H/NA = Husillo No Ascendente.

PALANCA **H/A**	VOLANTE HUSILLO NO ASCENDENTE **H/NA**	VOLANTE HUSILLO ASCENDENTE **H/A**	VOLANTE CADENA **H/A** **H/NA**	ACCTO. ELÉCTRICO **H/A** **H/NA**	ACCTO. REDUCTOR **H/A** **H/NA**	ACCTO. HIDRÁULICO **H/A**	ACCTO. NEUMÁTICO. **H/A**	ACCTO. NEUMÁTICO, SIMPLE EFECTO **H/A**

Fig. 6

MANTENIMIENTO

Teniendo en cuenta las recomendaciones indicadas, a continuación se indican las operaciones de mantenimiento que se efectúan en este tipo de equipos.

Con el fin de evitar daños personales u otro tipo de daños (en la planta, etc.) se recomienda seguir las siguientes recomendaciones:

- El empleado a cargo de la instalación, operación y mantenimiento de las válvulas debe estar cualificado y entrenado en la operación de válvulas similares
- Utilizar Equipos de Protección Individuales (EPI) apropiados (guantes, botas de seguridad, gafas, casco...)
- Cerrar todas las líneas que afecten a la válvula y colocar un cartel de aviso advirtiendo de que se están realizando labores en la misma.
- Aislar la válvula completamente de todo el proceso. Despresurizar el proceso.
- Drenar por la válvula todo el fluido de la línea.
- Use herramientas de mano no eléctricas durante el mantenimiento, según normativa vigente.

El único mantenimiento requerido en este tipo de válvula es cambiar la junta de goma del asiento (en caso de cierre con junta) y la empaquetadura. Se recomienda llevar a cabo una revisión de la junta de cierre cada 6 meses pero la duración de estas juntas dependerá de las condiciones de trabajo de la válvula, tales como: presión, temperatura, número de operaciones, composición del fluido y otros.

En una zona ATEX puede haber cargas electroestáticas en la parte interior de la válvula, esto puede provocar explosiones. El usuario es el responsable de minimizar los riesgos.

- El personal de mantenimiento, deberá tener en cuenta los riesgos de explosión y se recomienda una formación sobre ATEX.
- Si el fluido transportado constituye una atmosfera explosiva interna, el usuario debe comprobar periódicamente la correcta estanqueidad de la instalación.
- Limpieza periódica de la válvula para evitar acumulaciones de polvo.

ENGRASE

Recomendamos engrasar el husillo 2 veces al año, soltando el tapón de la caperuza y rellenando la caperuza con grasa hasta la mitad de su volumen. Finalizado el mantenimiento y en una zona ATEX verificar obligatoriamente la continuidad eléctrica entre la tubería y el resto de componentes de la válvula, tales como el cuerpo, tajadera, husillo... Norma EN 12266-2, anexo B, puntos B.2.2.2. y B.2.3.1.

ASPECTOS IMPORTANTES DE SEGURIDAD

- Para trabajar bajo condiciones de seguridad idóneas, los elementos magnéticos y eléctricos deben de estar en reposo y los tanques de aire despresurizados. Así mismo, también los armarios eléctricos de control deberán de encontrarse fuera de servicio.
- El personal de mantenimiento debe de estar al corriente de las regulaciones de seguridad y solamente se podrán iniciar los trabajos bajo orden del personal de seguridad en obra.
- Las áreas de seguridad deben de estar claramente marcadas y se evitará el apoyar equipos auxiliares (escaleras, andamios, etc.) en palancas o partes móviles de forma que se pueda producir el movimiento de la guillotina.
- En equipos con accionamientos de retorno por muelle, la guillotina deberá de ser mecánicamente bloqueada y solamente desbloqueada cuando el accionamiento es presurizado.
- En equipos con accionamiento eléctrico, se recomienda desconectarlo de la red para poder acceder a las partes móviles sin ningún tipo de riesgo.
- Debido a su gran importancia, se debe de comprobar que el eje de la válvula esté libre de carga antes de desmontar el sistema de accionamiento.

SUSTITUCIÓN DE LA JUNTA DE CIERRE (Fig. 7)

1. Asegurarse de la ausencia total de presión y fluido en la instalación.
2. Retirar la válvula de la tubería.
3. Quitar el accionamiento y protecciones (en caso de las tenga), desatornillando y soltando las uniones entre husillo-tajadera y placa soporte-cuerpo.
4. Quitar el prensaestopas (4).
5. Extraer la empaquetadura (5) teniendo cuidado de no dañar la junta tórica.
6. Extraer la tajadera (2)
7. Limpiar las superficies interiores de la válvula.
8. Quitar la junta de cierre (3) deteriorada y limpiar el alojamiento de la misma.
9. Montar el resto de la válvula desmontada, el montaje de la válvula se efectúa de forma inversa al desmontaje.

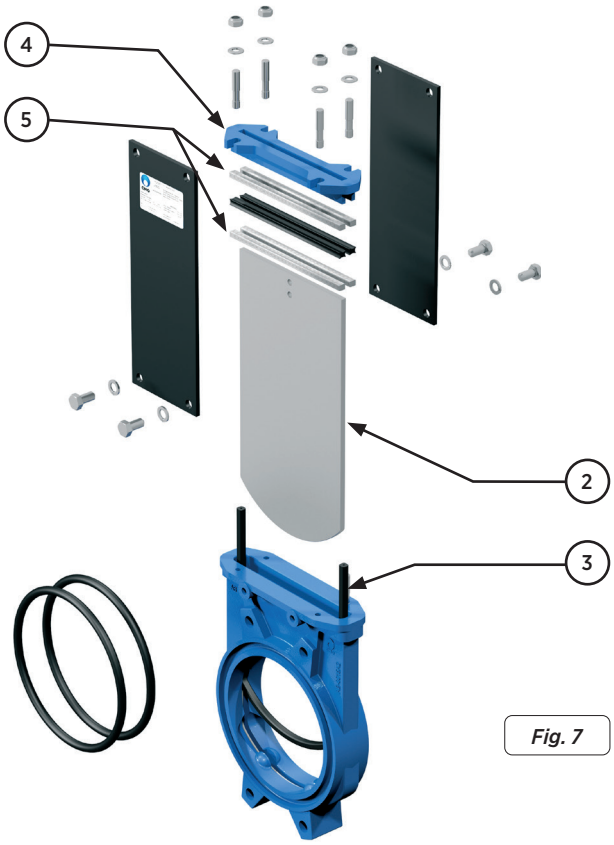

Fig. 7

***Nota:** Durante el montaje de la junta, se recomienda aplicar "Vaselina" en el cierre para facilitar el montaje y un posterior funcionamiento correcto de la válvula (no usar ni aceite ni grasa), a continuación en la tabla 1, mostramos detalles de la vaselina utilizada.

VASELINA FILANTE		
Color Saybolt	ASTM D-156	15
Punto de Fusión (ºC)	ASTM D-156	60
Viscosidad a 100ºC	ASTM D-156	5
Penetración 25ºC mm./ 10	ASTM D-156	165
Contenido de silicona	No contiene	
Farmacopea BP	OK	

Tabla. 1

SUSTITUCIÓN DE LA EMPAQUETADURA (Fig. 8)

1. Asegurarse de la ausencia total de presión y fluido en la instalación.
2. Colocar la válvula en posición abierta.
3. Soltar los tornillos que unen husillo o vástago con tajadera.
4. Soltar la unión entre placa soporte y cuerpo.
5. Soltar y quitar el prensaestopas (4) y las protecciones en caso de que las tenga.
6. Extraer la empaquetadura (5) dañada por medio de una herramienta puntiaguda, cuidando de no dañar la superficie de la tajadera (2).
7. Limpiar con cuidado la cajera de la empaquetadura y asegurarse de que no hay ninguna parte metálica en el interior.
8. Introducir la nueva empaquetadura (5). Durante esta operación es muy importante que ambos extremos estén perfectamente unidos. A continuación mostramos las dimensiones de empaquetadura, (tabla 2). Como norma, la empaquetadura de las válvulas de **CMO Valves** está compuesta por 3 líneas (2 líneas de empaquetadura y 1 línea de junta de goma en el medio).
9. Colocar el prensaestopas en su posición original, teniendo en cuenta que no debe de tocar la tajadera, apretar cuidadosamente todos los tornillos de modo cruzado, asegurarse que hay la misma distancia, entre la tajadera y el prensaestopas, a ambos lados.
10. Montar pasos 3 y 4.
11. Hacer una maniobra lentamente, parando si se encuentra algún agarrotamiento. Si esto ocurre es porque el prensaestopas no ha sido centrado correctamente.
12. Someter la válvula a presión en la línea y reapretar el prensaestopas de manera cruzada, lo suficiente para evitar fugas al exterior.

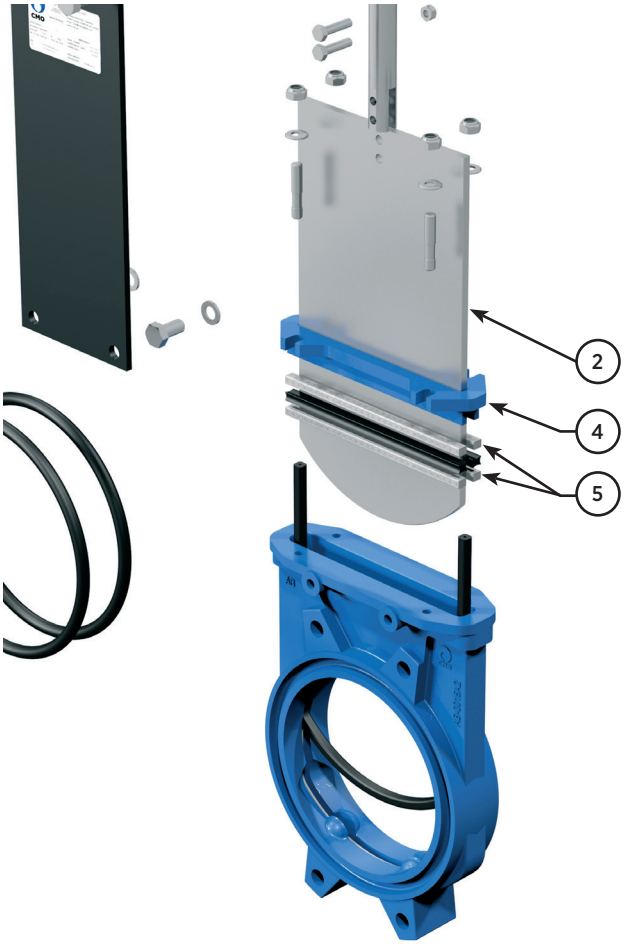

Fig. 8

DIÁMETRO	EMPAQUETADURA	ANILLO GOMA
DN50	4 líneas de 8 x 8 x 66	2 líneas de 8 x 8 x 66
DN65	4 líneas de 8 x 8 x 81	2 líneas de 8 x 8 x 81
DN80	4 líneas de 8 x 8 x 96	2 líneas de 8 x 8 x 96
DN100	4 líneas de 8 x 8 x 116	2 líneas de 8 x 8 x 116
DN125	4 líneas de 8 x 8 x 141	2 líneas de 8 x 8 x 141
DN150	4 líneas de 8 x 8 x 166	2 líneas de 8 x 8 x 166
DN200	4 líneas de 8 x 8 x 224	2 líneas de 8 x 8 x 224
DN250	4 líneas de 10 x 10 x 272	2 líneas de 10 x 10 x 272
DN300	4 líneas de 10 x 10 x 326	2 líneas de 10 x 10 x 326
DN350	4 líneas de 10 x 10 x 376	2 líneas de 10 x 10 x 376
DN400	4 líneas de 10 x 10 x 431	2 líneas de 10 x 10 x 431
DN450	4 líneas de 10 x 10 x 481	2 líneas de 10 x 10 x 481
DN500	4 líneas de 14 x 14 x 531	2 líneas de 14 x 14 x 531
DN600	4 líneas de 14 x 14 x 637	2 líneas de 14 x 14 x 637

Tabla. 2

***Nota:** - De no poder poner junta de goma en el medio, se pondrá otra línea de empaquetadura
- Las dimensiones se expresan en milimetros..

MANTENIMIENTO DEL ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO

Los cilindros neumáticos de nuestras válvulas, se fabrican y se montan en nuestras propias instalaciones. El mantenimiento de estos cilindros es sencillo, si se precisa sustituir algún elemento, ante cualquier duda contacten con **CMO Valves**. A continuación se muestra una imagen explosionada del accionamiento neumático (fig. 9) y un listado de los componentes del cilindro (tabla 3). La tapa superior y tapa soporte suelen ser de aluminio, pero a partir de cilindros neumáticos mayores de Ø200 mm, se construyen de fundición nodular.

El kit de mantenimiento habitual incluye: el casquillo con sus juntas y el rascador, si el cliente lo desea también se suministra el émbolo. A continuación mostramos los pasos a seguir para la sustitución de estas piezas.

1. Colocar la válvula en posición cerrada y cerrar la presión del circuito neumático.
2. Soltar las conexiones de entrada de aire al cilindro.
3. Soltar y extraer la tapa superior (5), la camisa (4) y los tirantes (16).
4. Soltar la tuerca (14) que es la unión entre el émbolo (3) y el vástago (1), extraer las piezas. Desmontar el cir-clip (10) y extraer el casquillo (7) con sus juntas (8, 9).
5. Soltar y extraer la tapa soporte (2), para así extraer el rascador (6).
6. Sustituir las piezas dañadas por nuevas y montar el accionamiento en el orden opuesto al que hemos descrito el desmontaje.

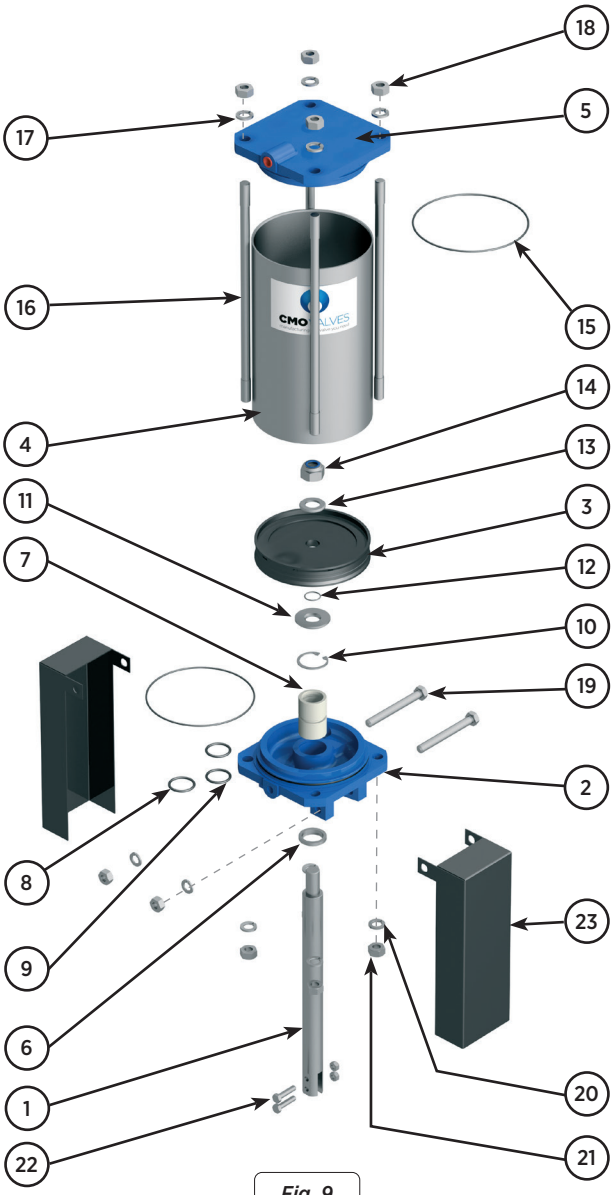

Fig. 9

ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO		
POS.	DESCRIPCIÓN	MATERIAL
1	VÁSTAGO	AISI-304
2	TAPA SOPORTE	ALUMINIO
3	ÉMBOLO	S275JR + EPDM
4	CAMISA	ALUMINIO
5	TAPA SUPERIOR	ALUMINIO
6	RASCADOR	NITRILO
7	CASQUILLO	AP6
8	ANILLO TORICO EXTERIOR	NITRILO
9	ANILLO TORICO INTERIOR	NITRILO
10	CIR-CLIP	ACERO
11	ARANDELA	ST ZINC
12	ANILLO TÓRICO	NITRILO
13	ARANDELA	ST ZINC
14	TUERCA AUTOBLOCANTE	5.6 ZINC
15	ANILLO TÓRICO	NITRILO
16	TIRANTES	F-114 ZINC
17	ARANDELA	ST ZINC
18	TUERCA	5.6 ZINC
19	TORNILLO	5.6 ZINC
20	ARANDELA	ST ZINC
21	TUERCA	5.6 ZINC
22	TORNILLO	A-2
23	PROTECCIÓN	S275JR

Tabla. 3

ALMACENAMIENTO

Para que la válvula se encuentre en óptimas condiciones de uso tras largos periodos de almacenaje, recomendamos que se almacene a temperaturas no superiores a 30ºC y en lugares bien ventilados.

No es aconsejable, pero si el almacenaje es exterior, la válvula irá recubierta para protegerla del calor y de la luz solar directa, manteniendo una buena ventilación para evitar la humedad. A continuación, unos aspectos a tener en cuenta a la hora del almacenaje:

- El lugar de almacenaje debe de ser seco y bajo techo.
- No se recomienda almacenar los equipos al aire libre directamente bajo condiciones atmosféricas adversas, tales como lluvia, viento, etcétera. Incluso menos si los equipos van desprovistos de embalaje.
- Esta recomendación es incluso más importante en zonas de elevada humedad y ambientes salinos. El viento puede transportar polvo y partículas que pueden entrar en contacto con las zonas de movimiento de la válvula y ello puede conllevar dificultades para accionarla. También el sistema de accionamiento puede ser dañado debido a la introducción de partículas en los diferentes elementos.
- El almacenamiento debe realizarse en una superficie plana para evitar deformaciones en los equipos.
- En caso de que los equipos sean almacenados sin el embalaje apropiado es importante mantener lubricadas las zonas de movimiento de la válvula, es por ello que se recomienda una revisión y lubricación periódica de las mismas.
- Así mismo, en caso de que existan superficies mecanizadas sin protección superficial es importante que lleven aplicada alguna protección para evitar la aparición de corrosión.

LISTADO DE COMPONENTES

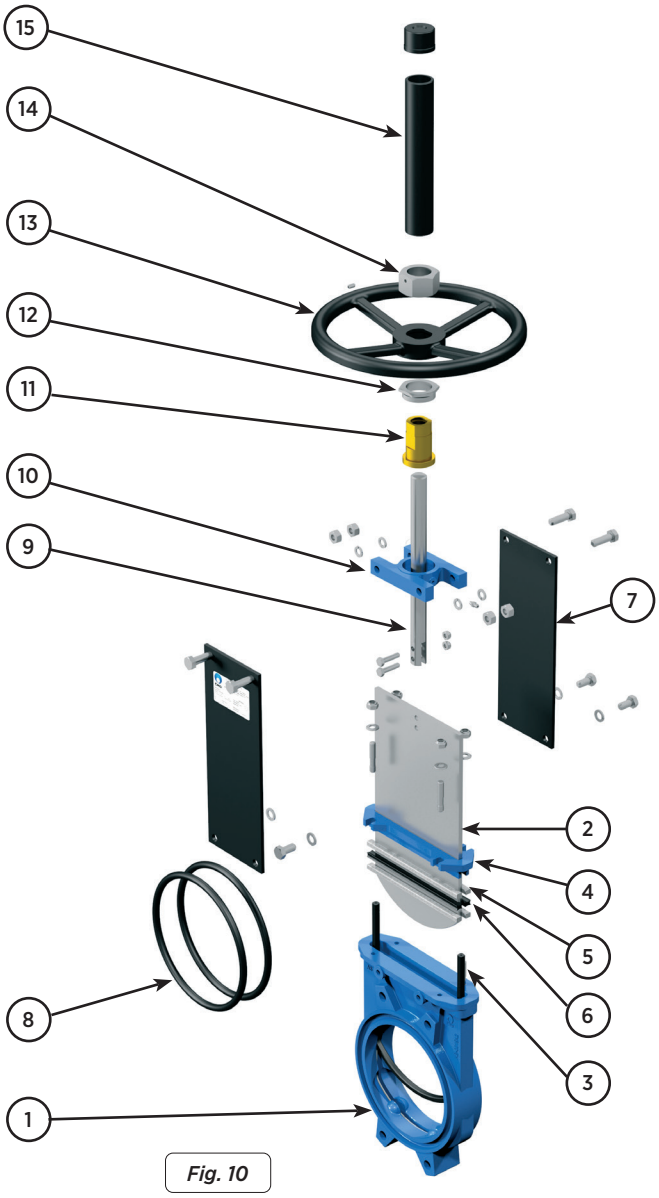

Fig. 10

ACCIONAMIENTO VOLANTE	
POS.	DESCRIPCIÓN
1	CUERPO
2	TAJADERA
3	JUNTA DE CIERRE
4	PRENSAESTOPA
5	ESTOPA
6	JUNTA
7	PLACA SOPORTE
8	JUNTA TÓRICA
9	HUSILLO
10	PUENTE
11	TUERCA HUSILLO
12	TUERCA TOPE
13	VOLANTE
14	TUERCA CAPERUZA
15	CAPERUZA

Tabla. 4

www.cmovalves.com

CMO VALVES

QMS CERTIFIED BY LRQA
Approval number ISO9001 0035593

CMO VALVES
HEADQUARTERS MAIN OFFICES & FACTORY

Amategi Aldea, 142
20400 Tolosa
Gipuzkoa (Spain)

Tel.: (+34) 943 67 33 99

cmo@cmovalves.com
www.cmovalves.com

CMO VALVES
MADRID

C/ Rumania, 5 - D5 (P.E. Inbisa)
28802 Alcalá de Henares
Madrid (Spain)

Tel.: (+34) 91 877 11 80

cmomadrid@cmovalves.com
www.cmovalves.com

CMO VALVES
FRANCE

5 chemin de la Brocardière
F-69570 DARDILLY
France

Tel.: (+33) 4 72 18 94 44

cmofrance@cmovalves.com
www.cmovalves.com