Rev. 07 / 25-11-2022

F

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 F** 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 esta.
- 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.

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:

- Use herramientas de mano no eléctricas durante la instalación y mantenimiento, según norma vigente.
- 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.

Antes de la instalación se deberá inspeccionar la válvula para descartar posibles daños durante el transporte o almacenaje.

Asegurarse de que el interior del cuerpo de la válvula y especialmente la zona de cierre están limpios. Inspeccionar la tubería y las bridas de la instalación asegurándose de que están limpias. La **válvula F** es unidireccional y hay una flecha en el cuerpo indicando el sentido del fluido. También la palabra SEAT está marcado en uno de los lados del cuerpo (cerca del prensa estopas) para indicar el lado donde está situada la junta de cierre.

La posición habitual de trabajo de la válvula es la indicada en la fig. 1.

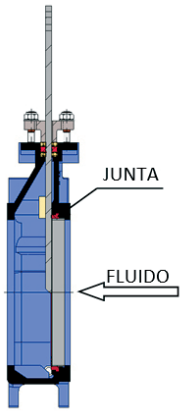

Fig. 1

VENTAJAS

ASUNTOS IMPORTANTES A CONSIDERAR DURANTE EL MONTAJE

Se debe de tener especial cuidado en respetar la distancia correcta entre las bridas y que estén correctamente alineadas y paralelas (fig. 2).

Una mala situación o instalación de las bridas puede causar deformaciones en el cuerpo de la válvula y ello podría acarrear problemas de funcionamiento.

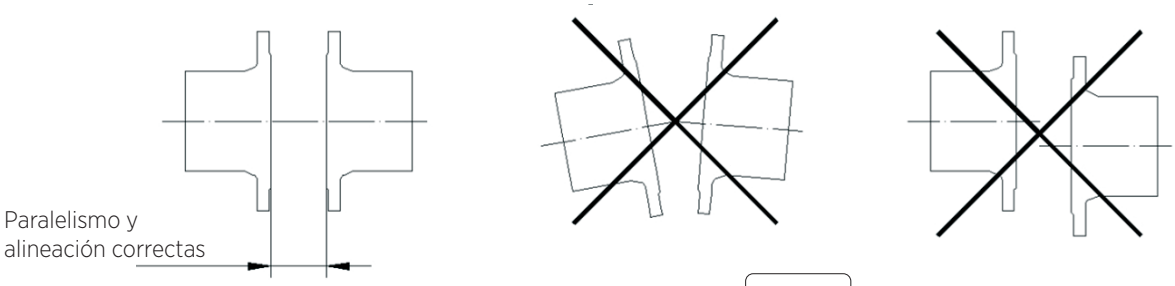

Fig. 2

Es muy importante asegurarnos de que la válvula esta correctamente alineada y paralela a las bridas para evitar fugas al exterior y evitar deformaciones. Procurar montar la válvula en la posición abierta.

- Los tornillos de los agujeros roscados ciegos, tendrán una profundidad máxima y nunca llegarán al fondo del agujero.
- Los equipos deben de quedar firmemente instalados en el conducto. La unión al conducto será atornillada.
- Los tornillos y tuercas a colocar deben de ser también aptos para las condiciones de operación y su medida debe de ser de acuerdo con los planos aprobados. La instalación de los tornillos y tuercas debe de ser diametralmente.
- El par a aplicar en los tornillos y tuercas de unión debe de ser el correcto de acuerdo con la norma aplicable, se recomienda hacer el montaje inicial con un par de apriete bajo y después de tener todos los tornillos colocados, hacer el apriete final.
- En lo referente a andamios, escaleras y otros elementos auxiliares a utilizar durante el montaje, seguir las recomendaciones de seguridad indicadas en este dossier.
- Una vez montados los equipos asegurarse de que no existen elementos, tanto interior como exteriormente, que puedan impedir el movimiento de la guillotina.
- Realizar las pertinentes conexiones (eléctricas, neumáticas, hidráulicas) en el sistema de accionamiento de los equipos siguiendo las instrucciones y esquemas de cableado que se suministran con los mismos.
- La operación de los equipos debe de ser coordinada con el personal de control y seguridad en la obra y no se permite ningún tipo de modificación en los elementos de indicación externos de los equipos (finales de carrera, posicionadores, etc.).
- A la hora de accionar los equipos seguir las recomendaciones de seguridad indicadas en este dossier.

POSICIONES DE MONTAJE

Esta válvula está diseñada principalmente para salidas de silos, es por ello que habitualmente suele ir montada en posición horizontal, tal como se muestra en el siguiente dibujo (fig. 3).

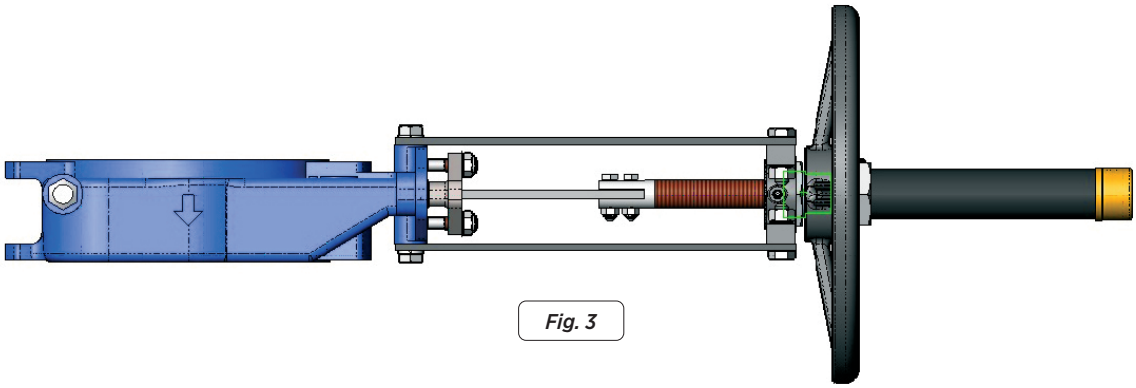

Fig. 3

- Generalmente va montada bajo tolvas. Esta posición de montaje y las formas del interior del cuerpo, aseguran que ningún solido se acumule en el interior y permite que el producto fluya fácilmente a través de la válvula.
- También puede ir montada verticalmente en tubería horizontal, en ambos casos es recomendable montarlas con unas juntas entre bridas, para asegurar la estanqueidad entre las bridas de amarre y 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 de **CMO Valves** son probadas en sus instalaciones, pero puede que durante la manipulación y el transporte las tuercas del prensaestopas se aflojen y haya que reapretarlos.
- 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, habrá que reapretar los tornillos 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.
- Un par de apriete muy alto en los tornillos del prensaestopas puede ocasionar problemas, como un incremento del par necesario para accionar la válvula, reducción de la vida útil de la empaquetadura, o la rotura del prensaestopas.
- 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.

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

Este actuador puede ser también de accionamiento manual o automático, dependiendo del tipo de accionamiento adquirido, tendrá unas instrucciones u otras.

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

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

Fig. 4

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.

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

SUSTITUCIÓN DE LA JUNTA DE CIERRE (válvulas estancas)

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 tira de goma de la empaquetadura (6).
6. Extraer la tajadera (2) con cuidado sin perder las deslizaderas (3) de nylon.
7. Limpiar las superficies interiores de la válvula.
8. Retirar el anillo (8) que sujeta la junta de cierre (9). Para ello aplicar unos golpes secos hacia el exterior con un objeto de bronce en la base del anillo hasta que salga.
9. Quitar la junta deteriorada (9) y limpiar su alojamiento.
10. Colocar una nueva junta (9) con las mismas dimensiones que la retirada o usar las dimensiones que parecen en la siguiente (tabla 1).
11. Volver a insertar el anillo de sujeción (8) de la junta en su posición original como se indica:
    - Poner el anillo de sujeción (8) alineado perfectamente paralelo a la junta de cierre.
    - Presionar el anillo (8) uniformemente en todo su diámetro hacia la base del canal.
    - Verificar que todas las zonas del anillo (8) están perfectamente insertadas, en perfecto contacto con la válvula y que no se ha dañado la junta (9) en el proceso.
12. El montaje de la válvula se efectuara de forma inversa al desmontaje.

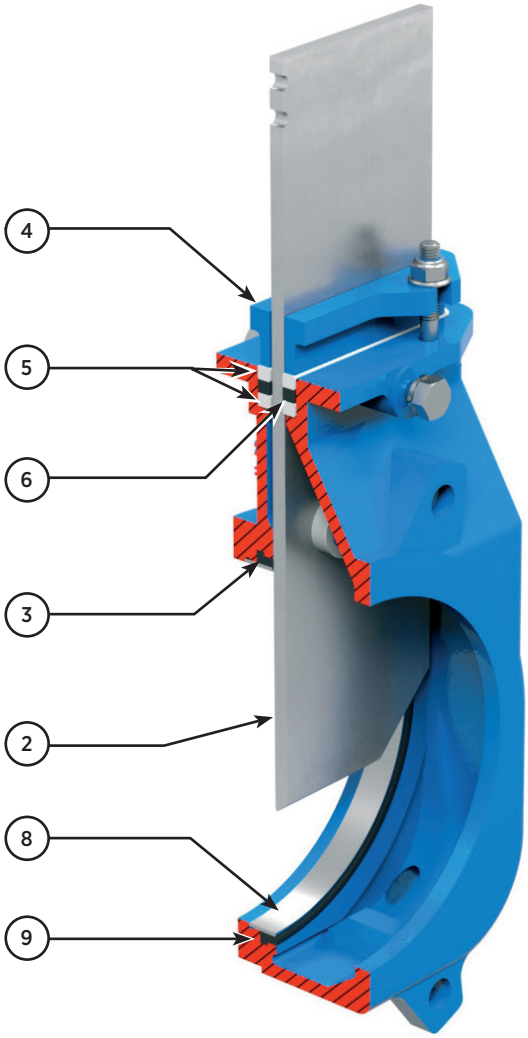

Fig. 5

DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
Long.	190	250	290	370	445	530	690	845	1005	1175	1350	1520	1710	2020	2300	2680	3030	3367	3681	3995

Tabla. 1

***Nota:** Durante el montaje de la nueva junta de cierre 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 2, mostramos detalles de la vaselina utilizada por **CMO Valves.**

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. 2

SUSTITUCIÓN DE LA JUNTA DE CIERRE (teflón o PTFE)

Hay que seguir las mismas operaciones que acabamos de describir para las válvulas estancas, pero además hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Para obtener una mejor estanqueidad en los cuerpos de acero inoxidable, es conveniente aplicar cola plástica en el alojamiento de la junta. Cuando el cuerpo es de hierro, suele estar pintado por lo que no es necesario.
- Con la pestaña de la junta (9) hacia el exterior, se hace un círculo y se le da forma de corazón.
- Es recomendable introducir la junta en la parte superior, oprimir con el dedo la parte flexada y terminar de introducirla en su alojamiento.

SUSTITUCIÓN DE LA EMPAQUETADURA (Fig. 6)

1. Asegurarse de la ausencia total de presión y fluido en la instalación.
2. Colocar la válvula en posición abierta.
3. En caso de que la válvula disponga de protecciones de seguridad, soltarlas.
4. Soltar los tornillos que unen el husillo o vástago con tajadera.
5 Soltar la unión entre las placas soporte y el cuerpo.
6. Soltar y quitar el prensaestopas (3).
7. Extraer la empaquetadura (5 y 6) antigua mediante una herramienta puntiaguda, teniendo cuidado en no dañar la superficie de la tajadera (2).
8. Limpiar con cuidado la cajera de la empaquetadura asegurándose de que quede todo limpio de residuos para que asienten correctamente las nuevas tiras de empaquetadura.
9. Introducir la nueva empaquetadura (5 y 6). Durante esta operación es muy importante que ambos extremos estén perfectamente unidos. A continuación mostramos las dimensiones de empaquetadura (tabla 3).
   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).
10. Colocar el prensaestopas en su posición original (paso 5), 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.
11. Atornillar las placas soporte y el husillo, en el orden inverso que se ha descrito en los pasos 4 y 5.
12. Hacer varias maniobras en vacio, comprobando el correcto funcionamiento de la válvula y asegurándonos que el prensaestopas está centrado correctamente.
13. Someter la válvula a presión en la línea y reapretar el prensaestopas de manera cruzada, lo suficiente para evitar fugas al exterior.

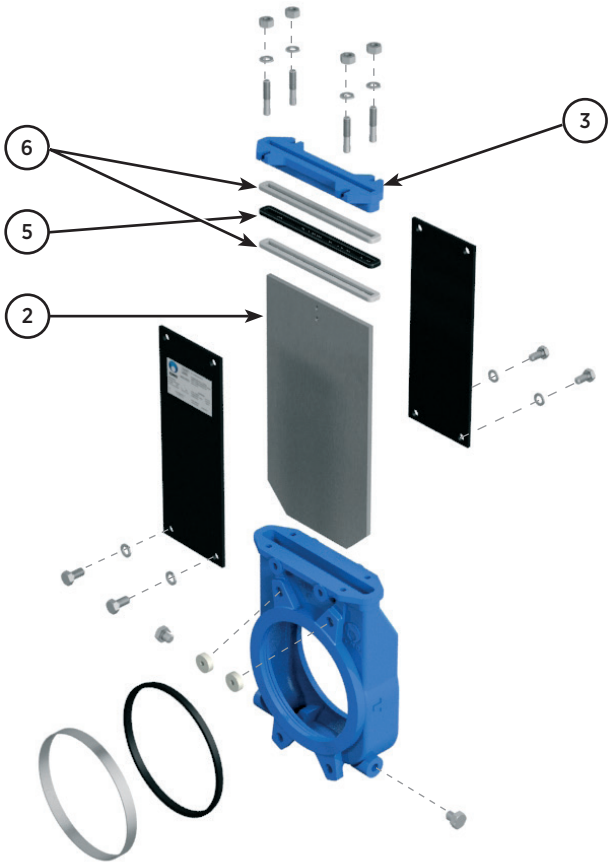

Fig. 6

DIÁMETRO	EMPAQUETADURA	ANILLO GOMA
DN50	2 líneas de 8 x 8 x 204	1 línea de 8 x 8 x 204
DN65	2 líneas de 8 x 8 x 234	1 línea de 8 x 8 x 234
DN80	2 líneas de 8 x 8 x 264	1 línea de 8 x 8 x 264
DN100	2 líneas de 8 x 8 x 304	1 línea de 8 x 8 x 304
DN125	2 líneas de 8 x 8 x 356	1 línea de 8 x 8 x 356
DN150	2 líneas de 8 x 8 x 406	1 línea de 8 x 8 x 406
DN200	2 líneas de 8 x 8 x 516	1 línea de 8 x 8 x 516
DN250	2 líneas de 10 x 10 x 636	1 línea de 10 x 10 x 636
DN300	2 líneas de 10 x 10 x 740	1 línea de 10 x 10 x 740
DN350	2 líneas de 10 x 10 x 810	1 línea de 10 x 10 x 810
DN400	2 líneas de 10 x 10 x 928	1 línea de 10 x 10 x 928
DN450	2 líneas de 10 x 10 x 1028	1 línea de 10 x 10 x 1028
DN500	2 líneas de 14 x 14 x 1144	1 línea de 14 x 14 x 1144
DN600	2 líneas de 14 x 14 x 1346	1 línea de 14 x 14 x 1346

Tabla. 3

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. 7) y un listado de los componentes del cilindro (tabla 4). 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.

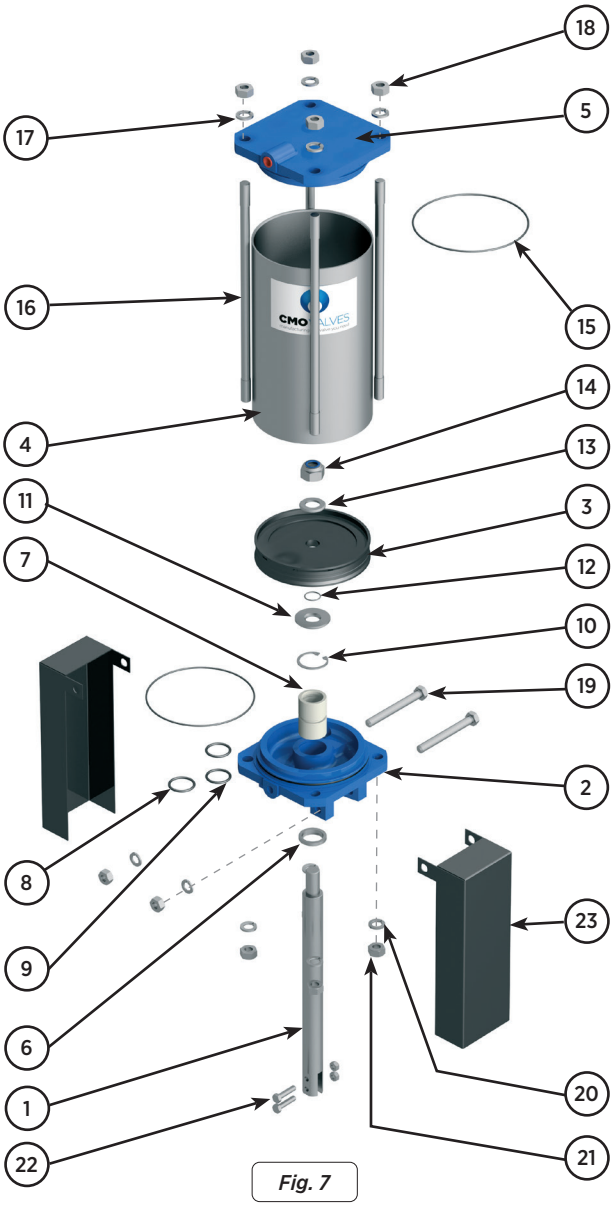

Fig. 7

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	PA6
8	ANILLO TÓRICO EXTERIOR	NITRILO
9	ANILLO TÓRICO 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. 4

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

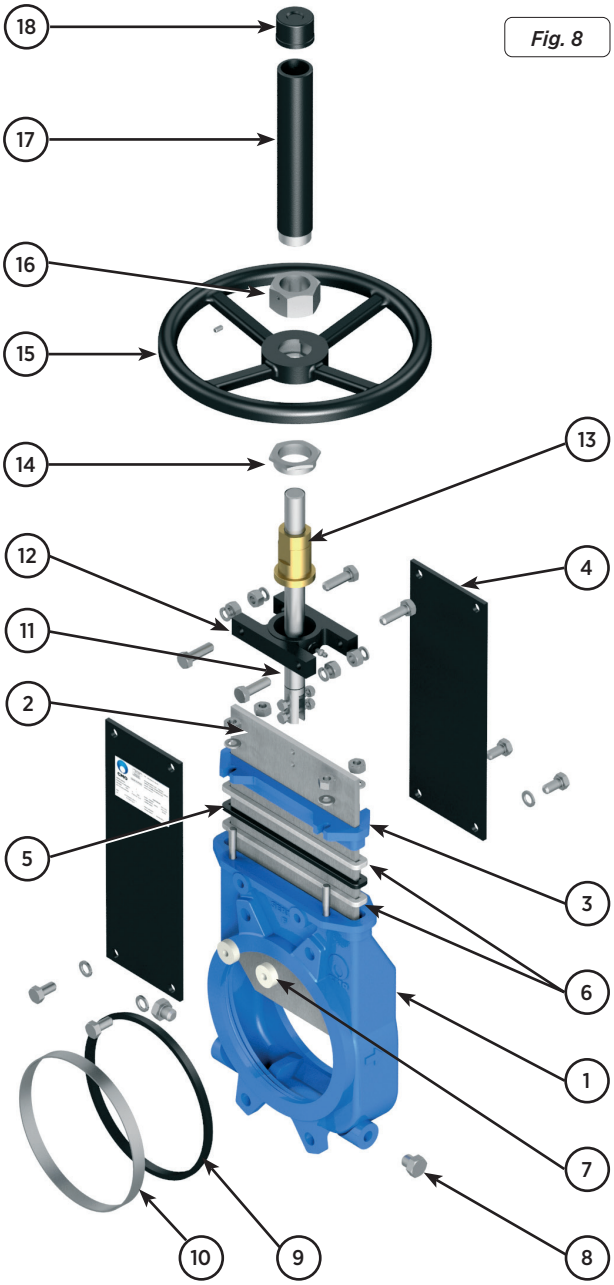

Fig. 8

ACCIONAMIENTO VOLANTE	
POS.	DESCRIPCIÓN
1	CUERPO
2	TAJADERA
3	PRENSAESTOPAS
4	PLACAS SOPORTE
5	JUNTA EMPAQUE.
6	EMPAQUETADURA
7	DESLIZADERA
8	TAPÓN ROSCADO (OPCIONAL)
9	JUNTA
10	ANILLO
11	HUSILLO
12	PUENTE
13	TUERCA HUSILLO
14	CONTRATUERCA
15	VOLANTE
16	TUERCA
17	CAPERUZA
18	TAPÓN SUPERIOR

Tabla. 5

www.cmovalves.com

CMOVALVES

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