

L



**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 **L** puede cumplir con la directiva sobre aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas explosiva. 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 de 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 normalmente no están diseñados para soportar el peso de la válvula.
- No levantar la válvula ni sujetarla 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 elevada por esta zona, la superficie y junta de cierre puede dañarse y dar problemas de fuga durante el trabajo de la válvula.
- Para evitar daños, especialmente en la protección anticorrosiva, se recomienda usar correas blandas para elevar las válvulas de guillotina de **CMO Valves**. Estas correas se deberán de sujetar en la parte superior de la válvula, rodeando el cuerpo.



### 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 manipulación y mantenimiento de los equipos debe de estar cualificado y entrenado en operaciones con este tipo de equipos.
- Utilizar Equipos de Protección Individuales (EPI) apropiados (guantes, botas de seguridad, gafas, casco, chaleco reflectante...).
- Cerrar todas las líneas que afectan a la válvula y colocar un cartel de aviso.
- 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.

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.



## VENTAJAS

### ASPECTOS A CONSIDERAR DURANTE EL MONTAJE

La válvula **L** 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).

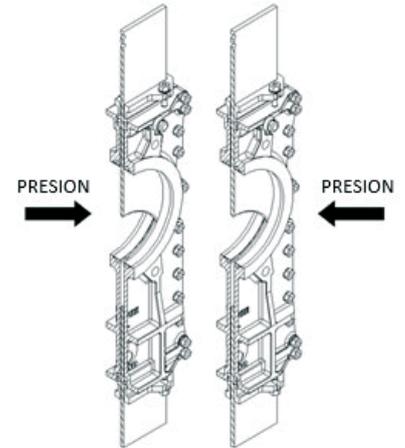


Fig. 1

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).

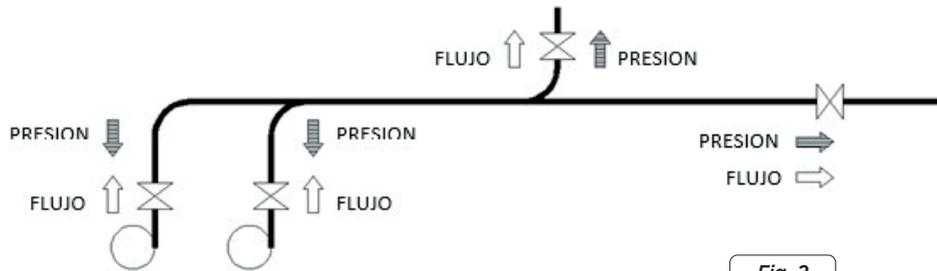


Fig. 2

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.

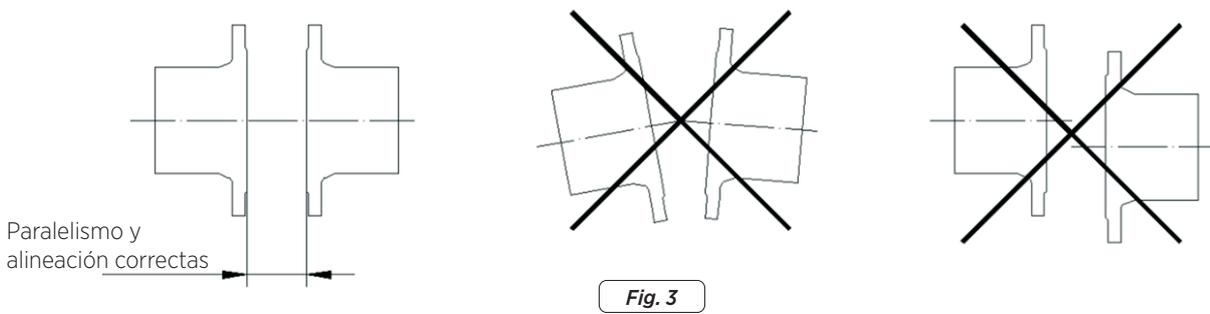


Fig. 3

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.

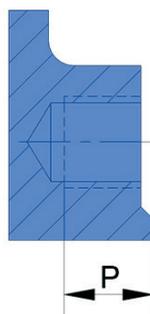
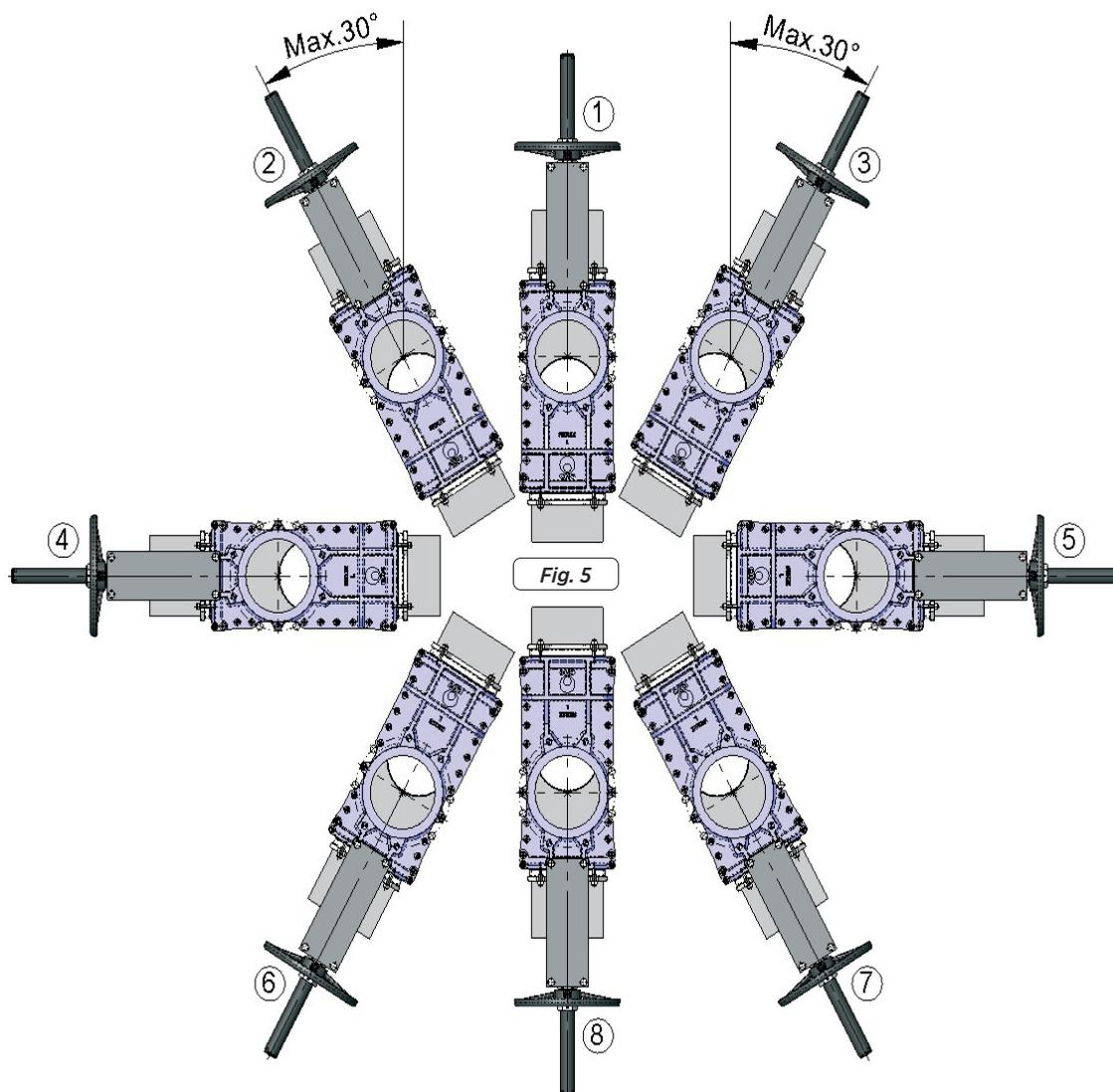


Fig. 4

## POSICIONES DE MONTAJE (tubería horizontal)

Las válvulas de **CMO Valves** se pueden montar en todas las posiciones, aunque tendremos en cuenta algunos aspectos:

**Posición número 1:** La más recomendada



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

**Posiciones números 2, 3, 6 y 7:** Para válvulas estándar mayores que DN200 y ángulo máximo con la vertical de instalación permitido de 30°. Para tamaños menores de DN250 el ángulo se puede incrementar hasta 90°.

Esta válvula de guillotina no dispone de guías para la tajadera en los laterales y cuanto más grande es la válvula, más pesada es la tajadera. En estas posiciones, la tajadera puede rozar internamente con el cuerpo durante la operación y pararla. Por eso es un punto muy importante a tener en cuenta. 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 mayores que DN200 por favor contactar con **CMO Valves**. Para tamaños menores que DN250 se permite la instalación de las válvulas en estas posiciones. Esta válvula de guillotina no dispone de guías en las esquinas para la tajadera y cuanto más grande es la válvula más pesada es la tajadera. En estas posiciones, la tajadera puede rozar internamente con el cuerpo durante la operación y pararla. Por eso es un aspecto importante a tener en cuenta, a la hora de elegir la válvula y la posición del montaje de la misma.

En caso de que sea necesario instalar válvulas mayores de DN200 en alguna de estas posiciones, se recomienda consultar a **CMO Valves**.

## 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 soportar el actuador, ya que debido a su peso, se puede deformar el eje. Si esto no se tiene en cuenta, pueden existir problemas durante el trabajo. 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 actuación de la válvula ha sido también ajustado correctamente (conexiones eléctricas, conexiones neumáticas, instrumentación...).

Aunque la válvula haya sido montada y probada en las instalaciones de **CMO Valves**, durante la manipulación y el transporte los tornillos del prensaestopas pueden soltarse y hay 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, hay que apretar 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.

Una vez instalada la válvula en su lugar, comprobar la sujeción de las bridas y conexiones eléctricas o neumáticas. En caso de tener conexiones eléctricas o estar en zona ATEX, conectar a tierra antes de ponerla en marcha.

En una 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.

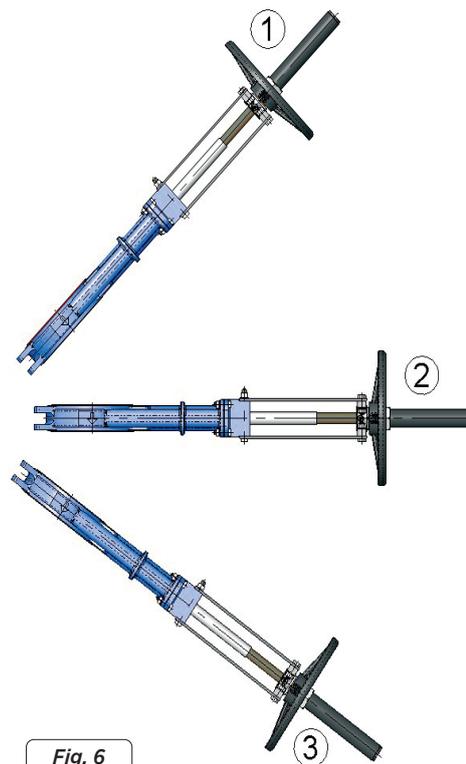


Fig. 6

## 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.

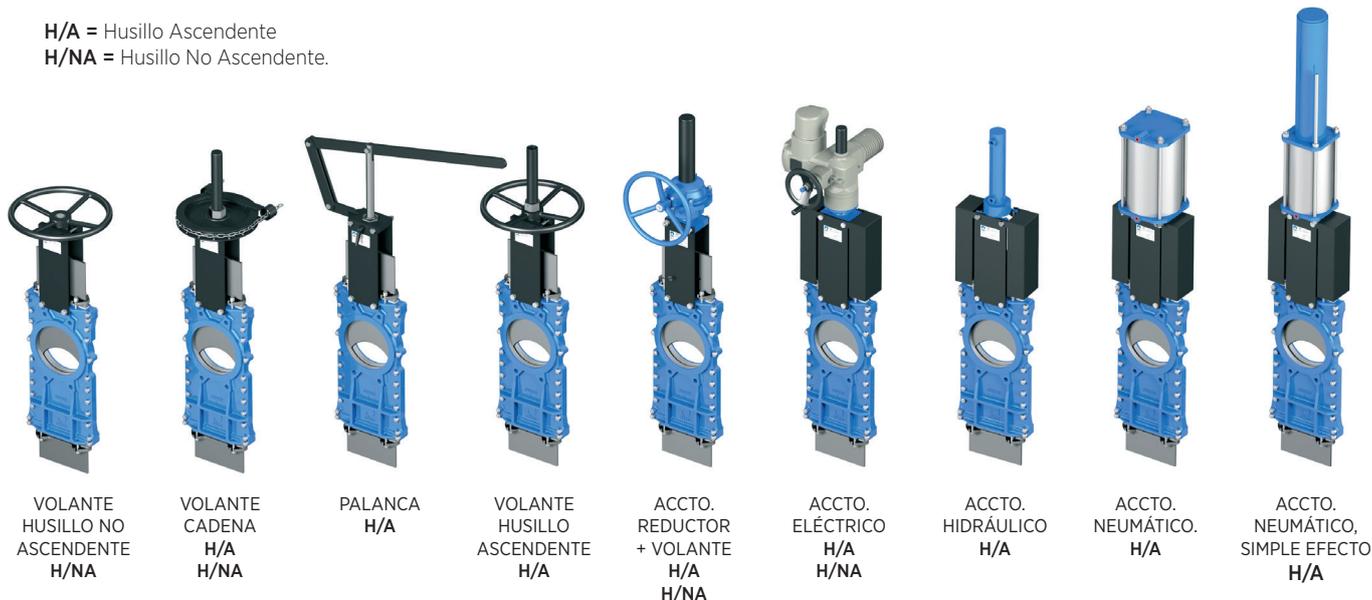


Fig. 7

## MANTENIMIENTO

En caso de que las válvulas sufran daños por manipulación indebida o sin la debida autorización, **CMO Valves** no se hará cargo. No se debe modificar las válvulas salvo autorización expresa de **CMO Valves**.

Con el fin de evitar daños personales o materiales a la hora de realizar las labores de mantenimiento, se recomienda seguir las siguientes instrucciones:

- El personal a cargo del mantenimiento 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 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 mantenimiento requerido en este tipo de válvula es cambiar la junta de cierre del asiento (en caso de cierre con junta), la junta (entre cuerpo y tapa) y la empaquetadura (en caso de que la lleve) o casquillo de cierre. Se recomienda llevar a cabo una revisión periódica 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, tipo de fluido y otros.



En una zona ATEX puede haber cargas electroestáticas en el interior de la válvula, esto puede acarrear riesgo de explosión. El usuario será el responsable de realizar las acciones oportunas con el fin de minimizar los riesgos.

El personal de mantenimiento, deberá de estar informado sobre 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.

## SUSTITUCIÓN DE LA JUNTA DE CIERRE (Fig. 8)

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 los prensaestopas (4).
5. Extraer la empaquetadura (5) teniendo cuidado de no dañar la junta (3).
6. Extraer la tajadera (2)
7. Limpiar las superficies interiores de la válvula.
8. Desatornillar y separar los cuerpos (1).
9. Extraer los anillos (16) que sujetan las juntas de cierre.
10. Quitar las juntas deterioradas y limpiar su alojamiento.
11. Colocar una nueva junta (17) con las mismas dimensiones que la retirada.
12. Montar el resto de la válvula desmontada, el montaje de la válvula se efectúa de forma inversa al desmontaje.

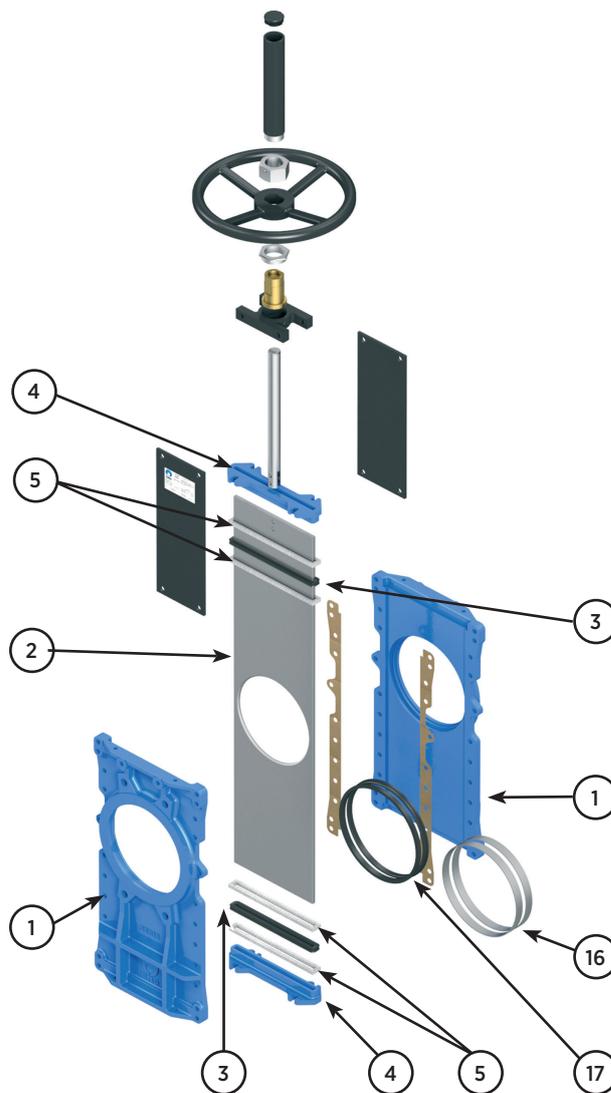


Fig. 8

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

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 buen funcionamiento de la válvula (no usar ni aceite ni grasa), a continuación (tabla 2), mostramos detalles de la vaselina utilizada por **CMO Valves**:

VASELINA FILANTE		
Color Saybolt	ASTM D-156	15
Punto de Fusión (°C)	ASTM D-127	60
Viscosidad a 100°C	ASTM D-445	5
Penetración 25°C mm./ 10	ASTM D-937	165
Contenido de silicona	No contiene	
Farmacopea BP	OK	

Tabla. 2

## SUSTITUCIÓN DE LA EMPAQUETADURA (Fig. 9)

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 los prensaestopas (4) y las protecciones en caso de que las tenga.
6. Extraer las empaquetaduras (5) y el anillo de goma (3) dañada por medio de una herramienta puntiaguda, cuidando de no dañar la superficie de la tajadera (2).
7. Limpiar con cuidado las cajas de la empaquetadura y asegurarse de que no hay ninguna parte metálica en el interior.
8. Introducir las nuevas empaquetaduras (5) y el anillo de goma (3). Durante esta operación es muy importante que ambos extremos estén perfectamente unidos. A continuación mostramos las dimensiones de empaquetadura, (tabla 3).
9. 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 los prensaestopas en su posición original (paso 5), teniendo en cuenta que no deben de tocar la tajadera, apretar cuidadosamente todos los tornillos de modo cruzado, asegurarse que hay la misma distancia, entre la tajadera y los prensaestopas, a ambos lados.
11. Montar pasos 3 y 4.
12. Hacer una maniobra lentamente, parando si se encuentra algún agarrotamiento. Si esto ocurre es porque el prensaestopas no ha sido 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.

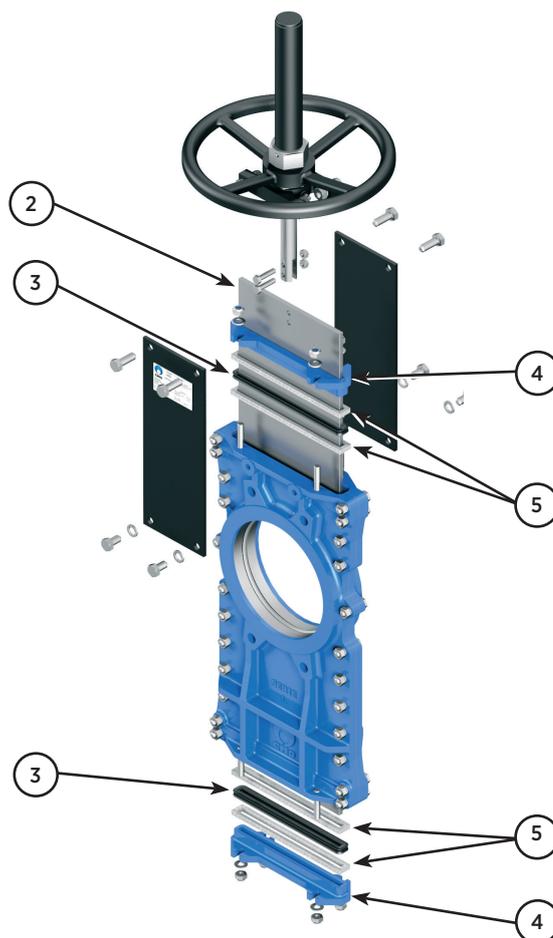


Fig. 9

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

## 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. 10) 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 Ø200mm, 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.

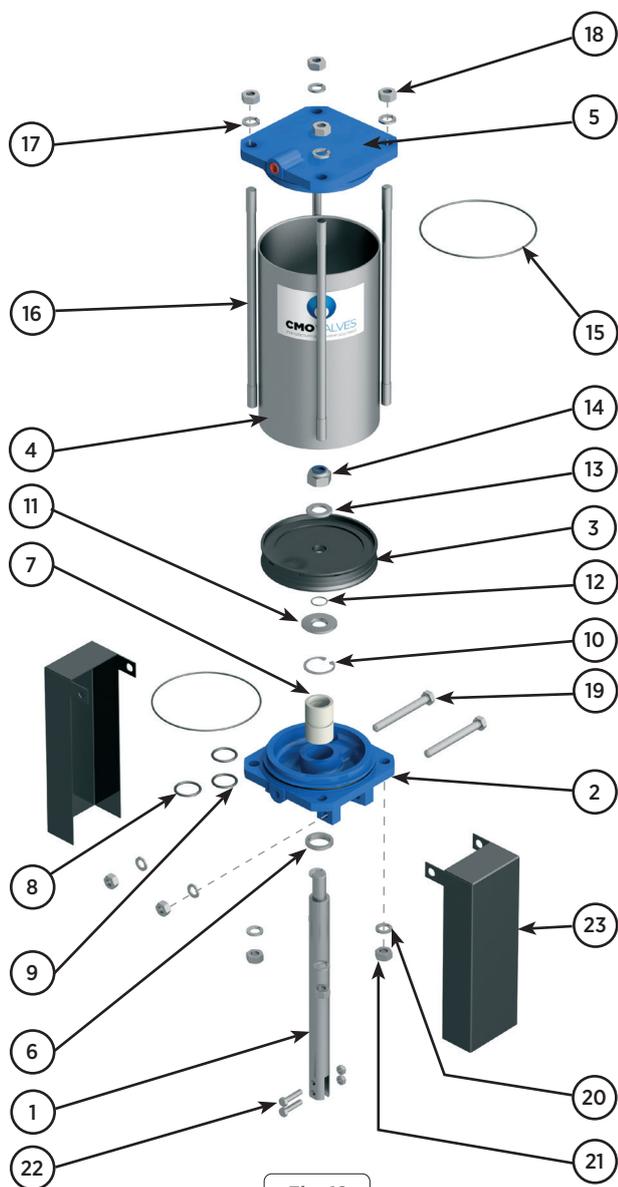


Fig. 10

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 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

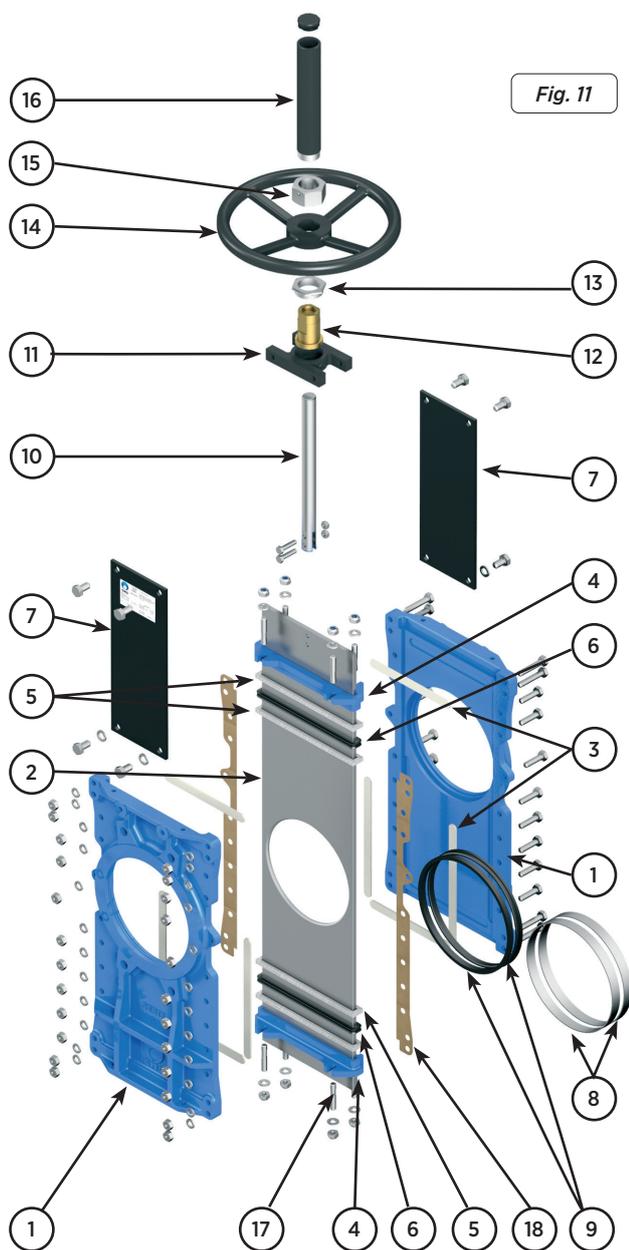
## ALMACENAMIENTO

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 30°C 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 si los equipos van embalados.
- 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



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

Tabla. 5



[www.cmovalves.com](http://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](mailto:cmo@cmovalves.com)  
[www.cmovalves.com](http://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](mailto:cmomadrid@cmovalves.com)  
[www.cmovalves.com](http://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](mailto:cmofrance@cmovalves.com)  
[www.cmovalves.com](http://www.cmovalves.com)