



CONSTRUCCIONES  
METÁLICAS  
DE OBTURACIÓN, S.L.

**CMO**



GESTION DE  
LA CALIDAD  
CERTIFICADA

QUALITY  
MANAGEMENT  
CERTIFIED

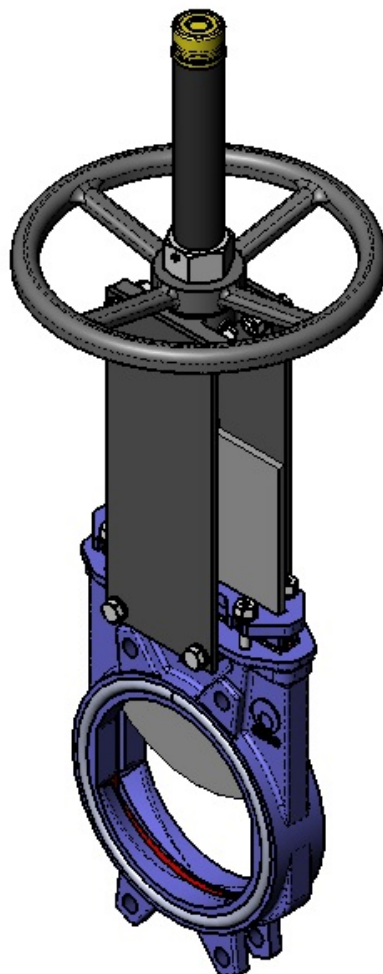
**VÁLVULAS DE GUILLOTINA**

**SERIE AB**

29/10/2013

# MANUAL DE INSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTO

## SERIE: AB



C.M.O.

Amategui Aldea 142, 20400 Txarama-Tolosa (SPAIN)

MAN-AB.ES03

Tel. Nacional: 902.40.80.50 Fax: 902.40.80.51 / Tel. Internacional: 34.943.67.33.99 Fax: 34.943.67.24.40

cmo@cmo.es <http://www.cmo.es>

pág. 1



## VÁLVULAS DE GUILLOTINA

## SERIE AB


### MONTAJE

#### DESCRIPCION

Directiva de máquinas: **DIR 2006/42/CE (MAQUINAS)**

Directiva de equipos a presión: **DIR 97/23/CE (PED) ART.3, P.3**

Directiva de atmosferas explosivas: **DIR 94/9/CE (ATEX) CAT.3 ZONA 2 y 22 GD.**

La válvula **AB** 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.

#### MANIPULACION

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

- Para evitar daños, especialmente en la protección anticorrosiva, se recomienda usar correas blandas para elevar las válvulas de guillotina de CMO. Estas correas se deberán de sujetar en la parte superior de la válvula, rodeando el cuerpo.
- 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.
- **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.

#### INSTALACION

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 medios de protección personal 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 **EN13463-1(15)**

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).

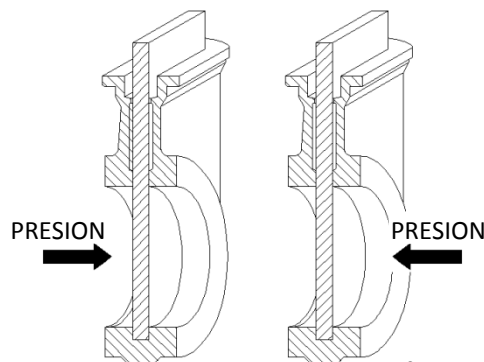
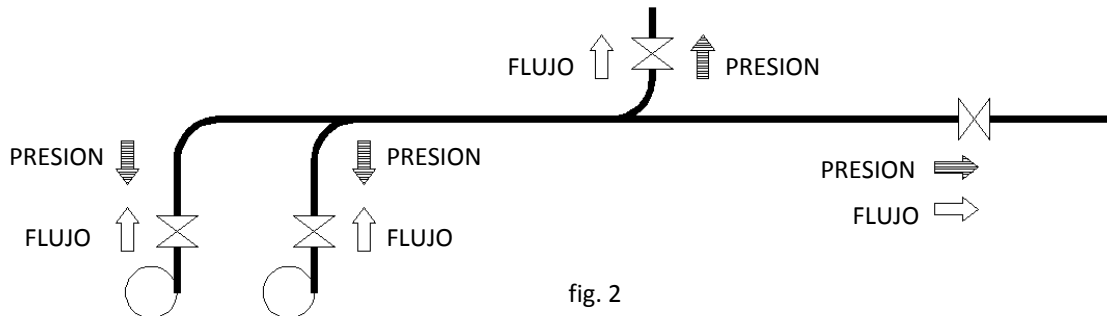


fig. 1

# VÁLVULAS DE GUILLOTINA

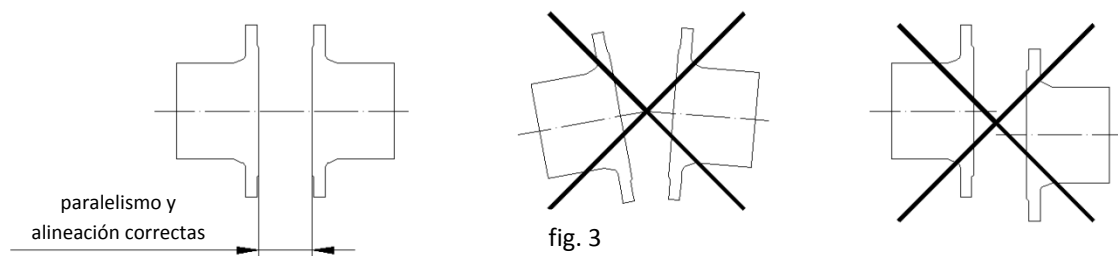
# SERIE AB

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).



Se debe de tener especial cuidado en mantener la distancia correcta entre las bridas y que estén correctamente alineadas y paralelas, (fig. 3).

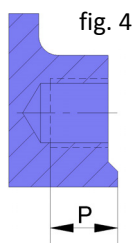
Una mala situación o instalación de las bridas puede causar deformaciones en el cuerpo de la válvula que se pueden convertir en dificultades a la hora de trabajar.



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.

En la siguiente tabla (tabla1), se muestra la profundidad máxima de la rosca en los agujeros y el par máximo a aplicar en los tornillos cuando se instala la válvula entre bridas:



|          |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| DN       | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
| P        | 8  | 8  | 9  | 9   | 9   | 10  | 10  | 12  | 12  | 21  | 21  | 22  | 22  | 22  |
| PAR (Nm) | 45 | 45 | 45 | 45  | 45  | 88  | 88  | 88  | 88  | 88  | 152 | 152 | 152 | 223 |

Tabla1

## POSICIONES DE MONTAJE (tubería horizontal)

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

**Posición número 1:** La más recomendada.

**Posición número 8:** Es posible instalar la válvula en esta posición pero se recomienda consultar a CMO 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 30°. Para tamaños pequeños el ángulo se puede incrementar hasta 90° (posiciones nº 4 y 5).

C.M.O.

Amategui Aldea 142, 20400 Txarama-Tolosa (SPAIN)

MAN-AB.ES03

Tel. Nacional: 902.40.80.50 Fax: 902.40.80.51 / Tel. Internacional: 34.943.67.33.99 Fax: 34.943.67.24.40

cmo@cmo.es <http://www.cmo.es>

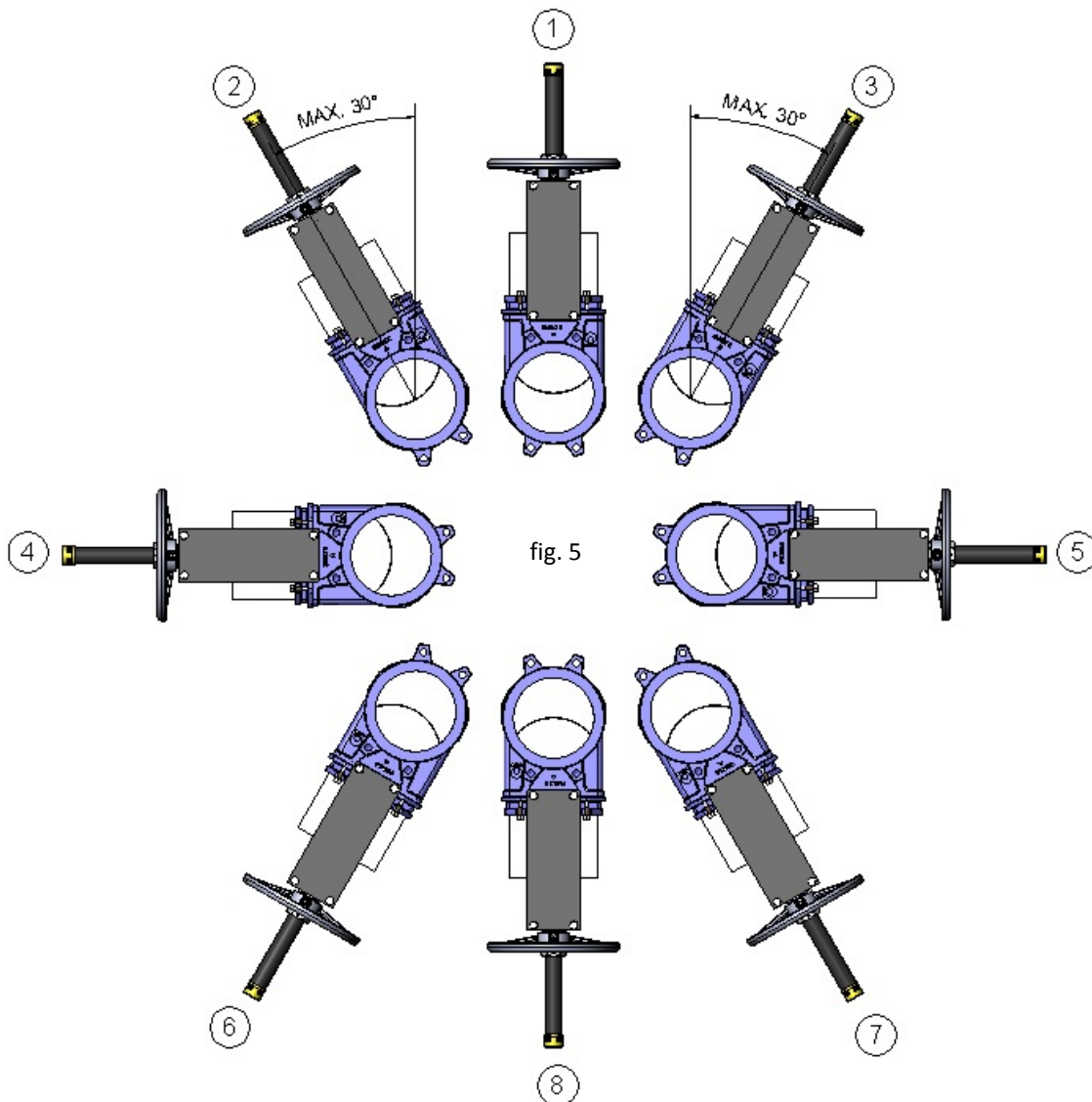
pág. 3



## VÁLVULAS DE GUILLOTINA

## SERIE AB

Cuando sea necesario instalar válvulas grandes en alguna de estas posiciones, se recomienda consultar a CMO ya que 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 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.

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

# VÁLVULAS DE GUILLOTINA

# SERIE AB

## POSICIONES DE MONTAJE (tubería vertical/inclinada)

Las válvulas de CMO se pueden montar en todas las posiciones, pero hay que tener en cuenta algunos aspectos:

**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 de CMO 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.

Un par de apriete muy alto en la tornillería del prensaestopas puede ocasionar problemas, como un incremento del par de la válvula, reducción de la vida útil de la empaquetadura, o la rotura del prensaestopas. Los pares de apriete vienen indicados en la (tabla 2).

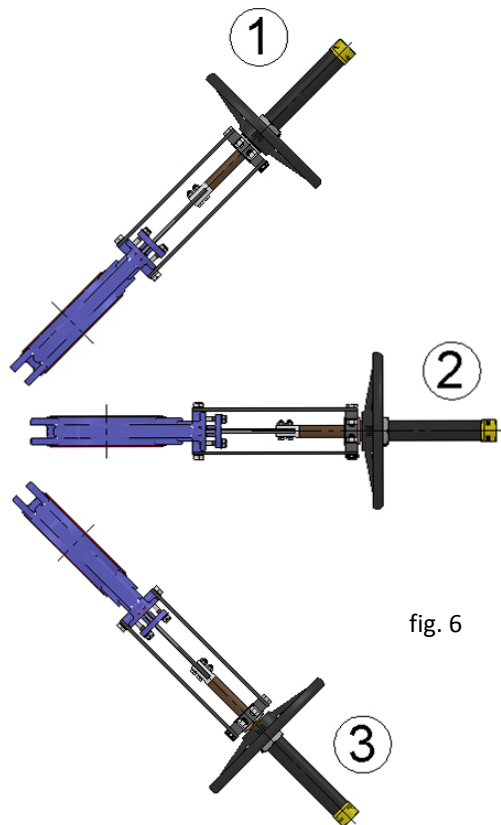


fig. 6

| Pares de apriete para tornillos en prensaestopas |       |
|--|-------|
| DN50 a DN125                                     | 25 Nm |
| DN150 a DN300                                    | 30 Nm |
| DN350 a DN600                                    | 35 Nm |

tabla 2

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.

## VÁLVULAS DE GUILLOTINA

## SERIE AB

### ACCIONAMIENTO

#### **VOLANTE (husillo ascendente, no ascendente y con reductor)**

Si queremos accionar la válvula: podemos girar el volante en el sentido de las agujas del reloj (cerrar), o girar el volante en el sentido contrario (abrir).

#### **VOLANTE CADENA**

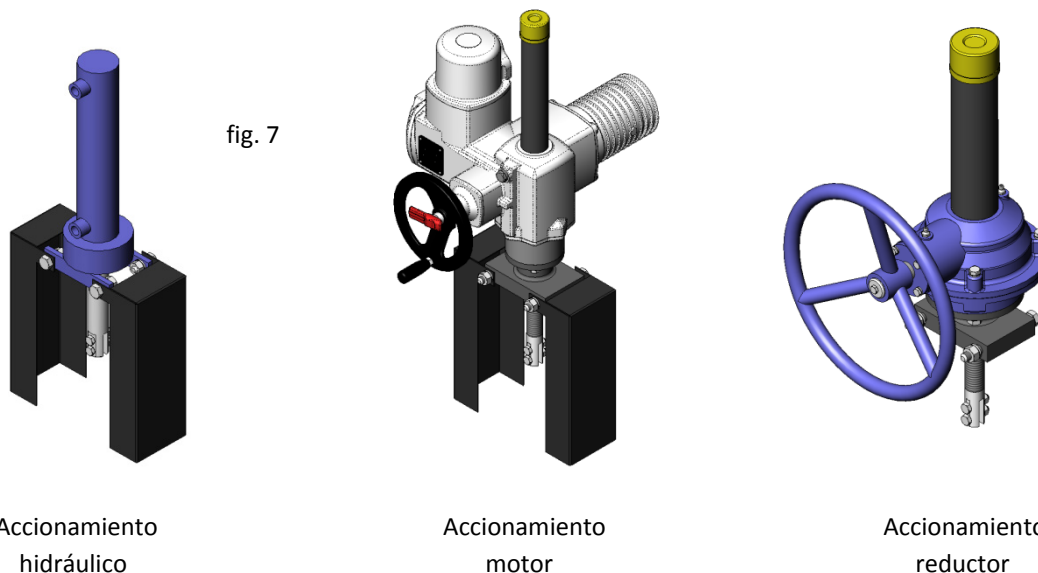
Para accionar la válvula tirar de una de las caídas verticales de la cadena hacia abajo, para cerrarla a la otra, teniendo en cuenta que la apertura es en el sentido de las agujas del reloj.

#### **NEUMÁTICO (doble y simple efecto), HIDRAULICO (doble y simple efecto)**

Este actuador se puede accionar de forma manual (mediante pulsadores), también automáticamente con diversos sensores, detectores, temporizadores...

#### **MOTORIZADO (husillo ascendente, no ascendente y con reductor)**

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



### MANTENIMIENTO

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.
- Se debe utilizar equipamiento de protección adecuado (guantes, botas de seguridad, gafas, casco...).
- Cerrar todas las líneas de operación que van a la válvula y poner una señal de aviso.
- Aislar por completo la válvula del proceso.
- Despresurizar completamente el proceso.
- Drenar por la válvula todo el fluido de la línea.
- Use herramientas de mano no eléctricas durante la instalación y mantenimiento, según EN13463-1(15).





# VÁLVULAS DE GUILLOTINA

# SERIE AB

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.

-No se permite montajes al final de la línea.

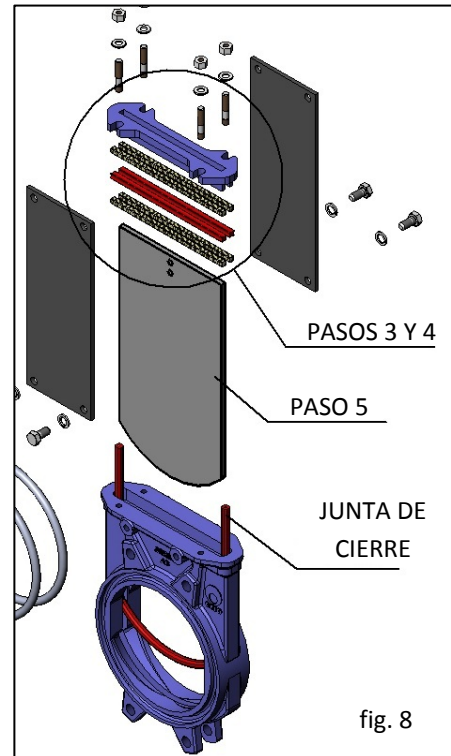
-Evitar pintar los productos suministrados.

## SUSTITUCION DE LA JUNTA DE CIERRE

1. Retirar la válvula de la tubería.
2. Quitar el accionamiento y protecciones, desatornillando y soltando las uniones entre husillo-tajadera y placa soporte-cuerpo.
3. Quitar el prensaestopas (4).
4. Extraer la empaquetadura (5) teniendo cuidado de no dañar la junta tórica.
5. Extraer la tajadera (2)
6. Limpiar las superficies interiores de la válvula.
7. Quitar la junta deteriorada y limpiar el alojamiento de la misma.
8. Colocar una nueva junta (3) con las mismas dimensiones que la retirada .
9. Montar el resto de la válvula desmontada, el montaje de la válvula se efectúa de forma inversa al desmontaje.

**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 (tabla3), mostramos detalles de la vaselina utilizada por CMO:

**Nota:** Los números entre paréntesis, hacen referencia a el listado de componentes.



| 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 3

# VÁLVULAS DE GUILLOTINA

# SERIE AB

## SUSTITUCION DE LA EMPAQUETADURA

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, (tabla4).

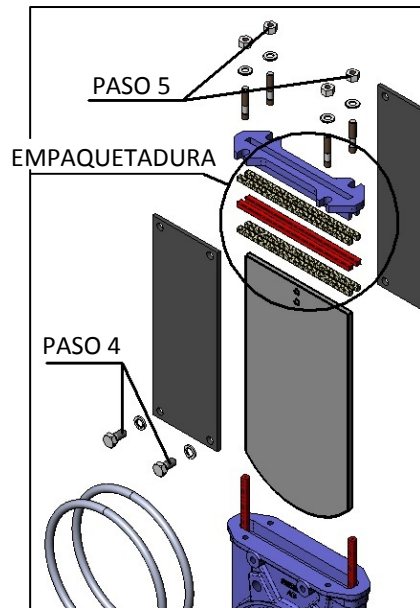


fig. 9

Como norma, la empaquetadura de las válvulas de CMO está compuesta por 3 líneas (2 líneas de empaquetadura y 1 línea de junta de goma en el medio).

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

| DIAMETRO | EMPAQUETADURA                            | ANILLO GOMA                             |
|----------|--|---|
| DN50     | 4 líneas de 8 mm <sup>2</sup> x 66 mm.   | 2 línea de 8 mm <sup>2</sup> x 66 mm.   |
| DN65     | 4 líneas de 8 mm <sup>2</sup> x 81 mm.   | 2 línea de 8 mm <sup>2</sup> x 81 mm.   |
| DN80     | 4 líneas de 8 mm <sup>2</sup> x 96 mm.   | 2 línea de 8 mm <sup>2</sup> x 96 mm.   |
| DN100    | 4 líneas de 8 mm <sup>2</sup> x 116 mm.  | 2 línea de 8 mm <sup>2</sup> x 116 mm.  |
| DN125    | 4 líneas de 8 mm <sup>2</sup> x 141 mm.  | 2 línea de 8 mm <sup>2</sup> x 141 mm.  |
| DN150    | 4 líneas de 8 mm <sup>2</sup> x 166 mm.  | 2 línea de 8 mm <sup>2</sup> x 166 mm.  |
| DN200    | 4 líneas de 8 mm <sup>2</sup> x 224 mm.  | 2 línea de 8 mm <sup>2</sup> x 224 mm.  |
| DN250    | 4 líneas de 10 mm <sup>2</sup> x 272 mm. | 2 línea de 10 mm <sup>2</sup> x 272 mm. |
| DN300    | 4 líneas de 10 mm <sup>2</sup> x 326 mm. | 2 línea de 10 mm <sup>2</sup> x 326 mm. |
| DN350    | 4 líneas de 10 mm <sup>2</sup> x 376 mm. | 2 línea de 10 mm <sup>2</sup> x 376 mm. |
| DN400    | 4 líneas de 10 mm <sup>2</sup> x 431 mm. | 2 línea de 10 mm <sup>2</sup> x 431 mm. |
| DN450    | 4 líneas de 10 mm <sup>2</sup> x 481 mm. | 2 línea de 10 mm <sup>2</sup> x 481 mm. |
| DN500    | 4 líneas de 14 mm <sup>2</sup> x 531 mm. | 2 línea de 14 mm <sup>2</sup> x 531 mm. |
| DN600    | 4 líneas de 14 mm <sup>2</sup> x 637 mm. | 2 línea de 14 mm <sup>2</sup> x 637 mm. |

tabla 4

**Nota:** Los números entre paréntesis, hacen referencia a el listado de componentes de la tabla 6.

9. Colocar el prensaestopas en su posición original (paso5), 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.

C.M.O.

Amategui Aldea 142, 20400 Txarama-Tolosa (SPAIN)

MAN-AB.ES03

Tel. Nacional: 902.40.80.50 Fax: 902.40.80.51 / Tel. Internacional: 34.943.67.33.99 Fax: 34.943.67.24.40

cmo@cmo.es <http://www.cmo.es>

pág. 8



# VÁLVULAS DE GUILLOTINA

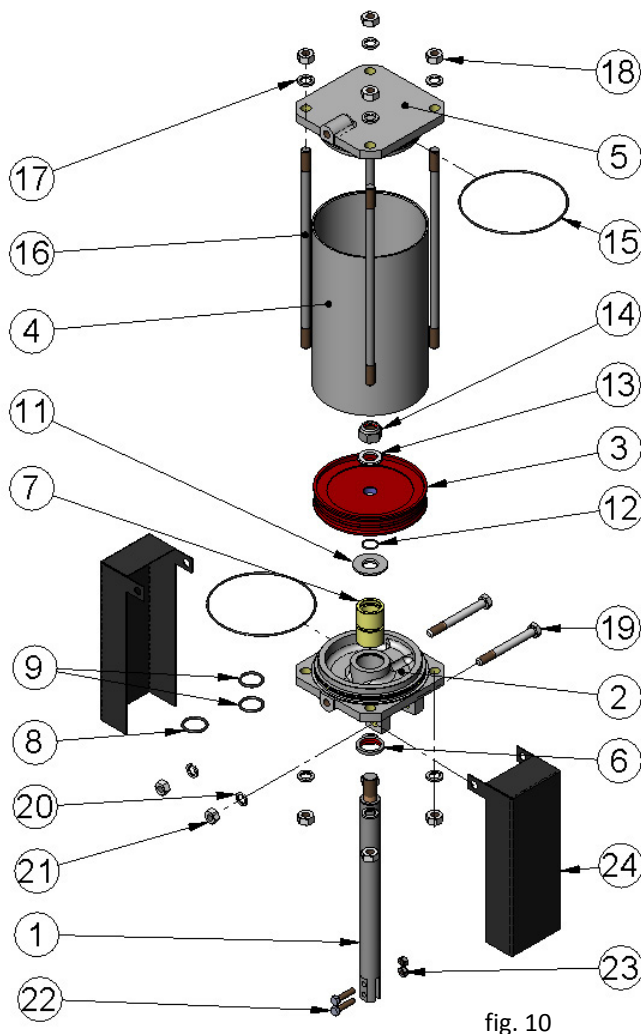
# SERIE AB

## 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. A continuación se muestra una imagen explosionada del accionamiento neumático y un listado de los componentes del cilindro. La tapa superior y tapa soporte suelen ser de aluminio, pero a partir de cilindros neumáticos mayores de  $\varnothing 200$  mm, se construyen de fundición GJS-400.

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.



| ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO |                        |               |
|-------------------------|------------------------|---------------|
| POS.                    | DESCRIPCION            | MATERIAL      |
| 1                       | VASTAGO                | AISI-304      |
| 2                       | TAPA SOPORTE           | ALUMINIO      |
| 3                       | EMBOLO                 | S275JR + EPDM |
| 4                       | CAMISA                 | ALUMINIO      |
| 5                       | TAPA SUPERIOR          | ALUMINIO      |
| 6                       | RASCADOR               | NITRILO       |
| 7                       | CASQUILLO              | NYLON         |
| 8                       | ANILLO TORICO EXTERIOR | NITRILO       |
| 9                       | ANILLO TORICO INTERIOR | NITRILO       |
| 10                      | CIR-CLIP               | ACERO         |
| 11                      | ARANDELA               | ST ZINC       |
| 12                      | ANILLO TORICO          | NITRILO       |
| 13                      | ARANDELA               | ST ZINC       |
| 14                      | TUERCA AUTOBLOCANTE    | 5.6 ZINC      |
| 15                      | ANILLO TORICO          | 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                      | TUERCA AUTOBLOCANTE    | A-2           |
| 24                      | PROTECCION             | S275JR        |

tabla 5

C.M.O.

Amategui Aldea 142, 20400 Txarama-Tolosa (SPAIN)

MAN-AB.ES03

Tel. Nacional: 902.40.80.50 Fax: 902.40.80.51 / Tel. Internacional: 34.943.67.33.99 Fax: 34.943.67.24.40

cmo@cmo.es <http://www.cmo.es>

pág. 9



## VÁLVULAS DE GUILLOTINA

## SERIE AB

### 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 obligatoriamente verificar la continuidad eléctrica entre la tubería y el resto de componentes de la instalación. EN 12266-2, anexo B, puntos B.2.2.2. y B.2.3.1.)

## 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:

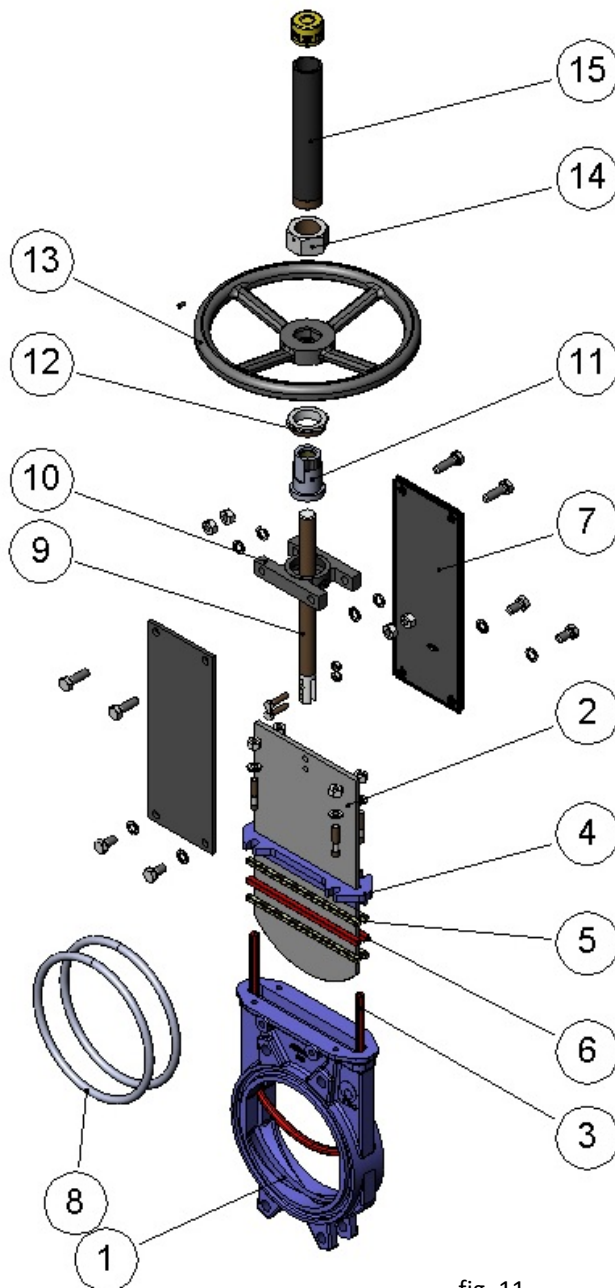
- El lugar de almacenaje debe de ser seco y bajo techo.
- No se recomienda almacenar los equipos al aire libre directamente bajo condiciones atmosféricas adversas, tales como lluvia, viento, etcétera. Incluso si los equipos van embalados.
- Esta recomendación es incluso más importante en zonas de elevada 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.



# VÁLVULAS DE GUILLOTINA

# SERIE AB

## LISTADO DE COMPONENTES (válvula manual)



| POS | DESCRIPCION     |
|-----|-----------------|
| 1   | CUERPO          |
| 2   | TAJADERA        |
| 3   | CIERRE          |
| 4   | PRENSAESTOPA    |
| 5   | ESTOPA          |
| 6   | JUNTA           |
| 7   | PLACA SOPORTE   |
| 8   | JUNTA TORICA    |
| 9   | HUSILLO         |
| 10  | PUENTE          |
| 11  | TUERCA HUSILLO  |
| 12  | TUERCA TOPE     |
| 13  | VOLANTE         |
| 14  | TUERCA CAPERUZA |
| 15  | CAPERUZA        |

tabla 6

fig. 11