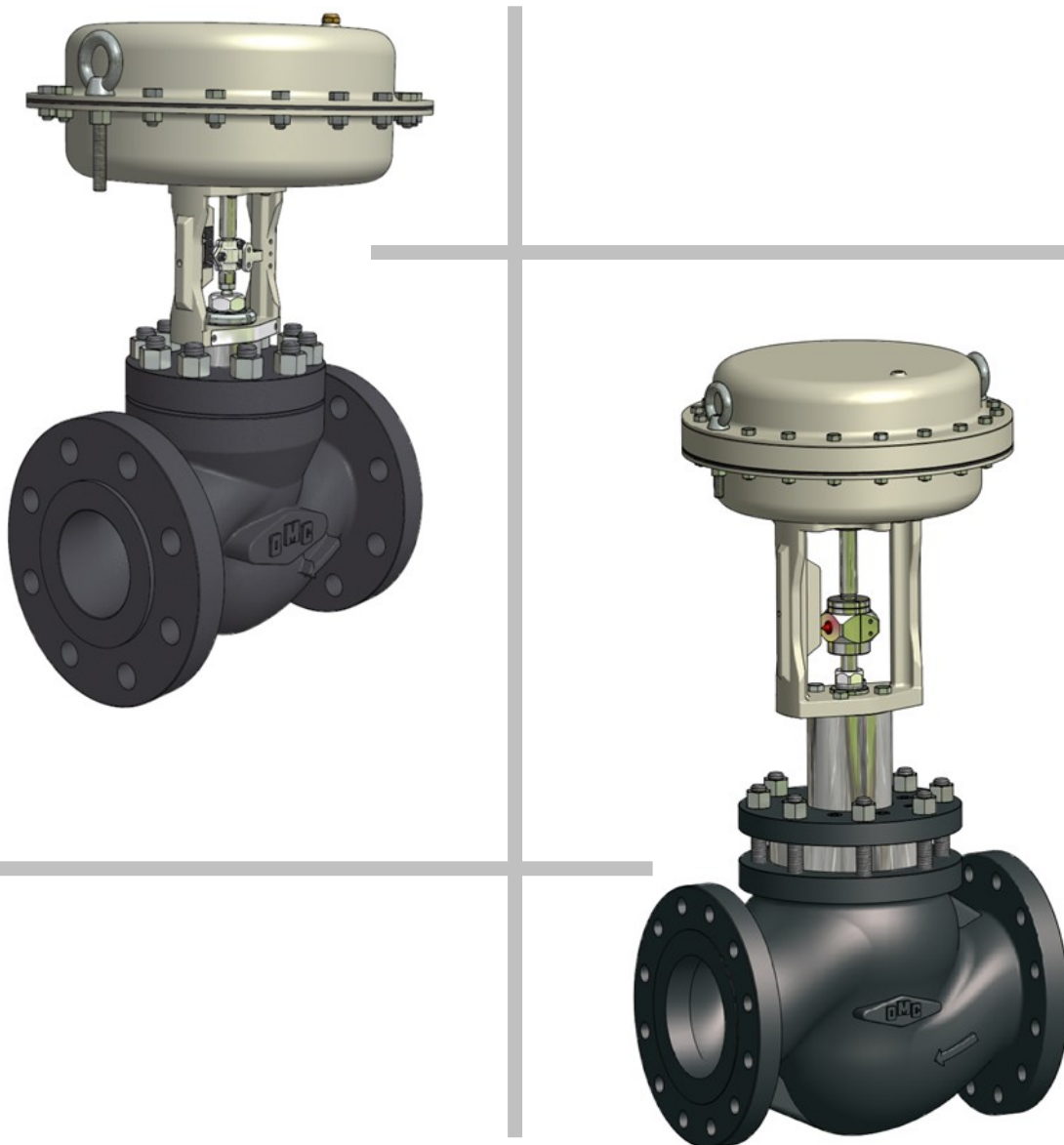


MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO

ESPAÑOL



Válvulas de globo SERIE VD10 - KD10 - KA10 KD20 - KA20

Nuestros productos son fabricados bajo el Sistema de Garantía de Calidad según la Norma ISO-9001, aprobados por n.º 9190.OMC2. PRIMERA ENTREGA 1994/08/04

ÍNDICE

1.0 INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

- 1.01 USO PREVISTO
- 1.02 ACCESO
- 1.03 ILUMINACIÓN
- 1.04 FLUIDOS PELIGROSOS EN LAS TUBERÍAS
- 1.05 SITUACIONES AMBIENTALES
- 1.06 TEMPERATURA
- 1.07 SISTEMA
- 1.08 SISTEMAS BAJO PRESIÓN
- 1.09 HERRAMIENTAS Y CONSUMIBLES
- 1.10 VESTUARIO DE PROTECCIÓN
- 1.11 CUALIFICACIÓN DE LOS OPERADORES
- 1.12 DESPLAZAMIENTO
- 1.13 CONGELACIÓN
- 1.14 OTROS RIESGOS
- 1.15 ELIMINACIÓN
- 1.16 RIESGO DE CORROSIÓN Y/O EROSIÓN

2.0 INSTALACIÓN

- 2.01 MONTAJE DE LA VÁLVULA EN LAS TUBERÍAS

3.0 CONEXIÓN DEL ACTUADOR

- 3.01 CONEXIÓN DEL ACTUADOR NEUMÁTICO
- 3.02 CONEXIÓN DEL ACTUADOR ELÉCTRICO

4.0 MANTENIMIENTO

- 4.01 SEPARACIÓN VÁLVULA / ACTUADOR
- 4.02 SUSTITUCIÓN ASIENTO / OBTURADOR VÁLVULA ESTÁNDAR
- 4.03 SUSTITUCIÓN ASIENTO / OBTURADOR CON ASIENTO QUICK CHANGE
- 4.04 SUSTITUCIÓN ASIENTO / OBTURADOR VÁLVULA BALANCEADA
- 4.05 SUSTITUCIÓN ASIENTO / OBTURADOR VÁLVULA CON FUELLE
- 4.06 SUSTITUCIÓN ESTOPADAS

5.0 PARES DE APRIETE

6.0 DIMENSIONES UNIÓN ACTUADOR

7.0 OPERACIONES PERIÓDICAS

8.0 RECAMBIOS DISPONIBLES

9.0 RELACIÓN PRESIÓN - TEMPERATURA OMC-TUV-00 Rev. 03/2018

1.0 INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

El funcionamiento seguro de este producto está garantizado únicamente si se instala, pone en servicio, usa y mantiene de forma apropiada por personal cualificado conforme a las instrucciones operativas.

1.01 USO PREVISTO

Comprobar que la válvula sea adecuada para el uso y aplicación previstos, comprobando que:

- el material por el que está constituida la válvula sea compatible con el fluido del proceso;
- la válvula sea idónea a las presiones y temperaturas del fluido de proceso;
- se ha predispuesto un dispositivo de seguridad que impida, en caso de fallo de la válvula, sobrepresiones o sobretemperaturas peligrosas.

Las válvulas OMC no están previstas para hacer frente a esfuerzos externos que pueden ser inducidos por sistemas en los que están introducidos. Es responsabilidad del instalador tener en cuenta estos esfuerzos y tomar las precauciones adecuadas.

1.02 ACCESO

Garantizar un acceso seguro, y, si es necesario, una plataforma segura de trabajo (con protección adecuada) antes de comenzar a trabajar con el producto. Predisponer, cuando proceda, los medios de levantamiento adecuados.

1.03 ILUMINACIÓN

Garantizar una iluminación adecuada al tipo de trabajo realizado.

1.04 FLUIDOS PELIGROSOS EN LAS TUBERÍAS

Tener en cuenta el contenido de las tuberías o lo que pueden haber contenido anteriormente. Prestar atención a: materiales inflamables, sustancias peligrosas para la salud, temperaturas extremas.

1.05 SITUACIONES AMBIENTALES

Tener cuidado con: áreas con riesgo de explosión, falta de oxígeno (por ejemplo, depósitos, pozos, etc.), gases peligrosos, temperaturas límites, superficies a alta o baja temperatura, peligro de incendio (por ejemplo, durante la soldadura), ruido excesivo, máquinas en movimiento.

1.06 TEMPERATURA

Esperar a que la temperatura se normalice tras la intervención para evitar riesgos de quemaduras o congelación.

1.07 SISTEMA

Considerar los efectos posibles en todo el sistema de trabajo previsto.

¿Puede la acción prevista poner en riesgo otras partes del sistema o al personal?

Garantizar que las válvulas de intervención se accionen de forma gradual para evitar variaciones bruscas del sistema.

1.08 SISTEMAS BAJO PRESIÓN

Garantizar que la presión se aisle y descargue de forma segura con respecto a la presión atmosférica. Considerar un doble aislamiento (doble bloqueo y respiradero) y el bloqueo o etiquetado de las válvulas cerradas. No dar por hecho que el sistema está despresurizado aunque el manómetro marque presión cero.

Durante el ejercicio, la válvula se encuentra bajo presión. Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento o maniobra sobre las bridas y tapones, comprobar que la línea ha sido despresurizada (0 bar) y que está a temperatura ambiente.

1.09 HERRAMIENTAS Y CONSUMIBLES

Antes del comienzo del trabajo, asegurar que se dispone de todas las herramientas necesarias para llevarlo a cabo, y no improvisar ningún tipo de herramienta. Usar únicamente recambios originales OMC.

1.10 VESTUARIO DE PROTECCIÓN

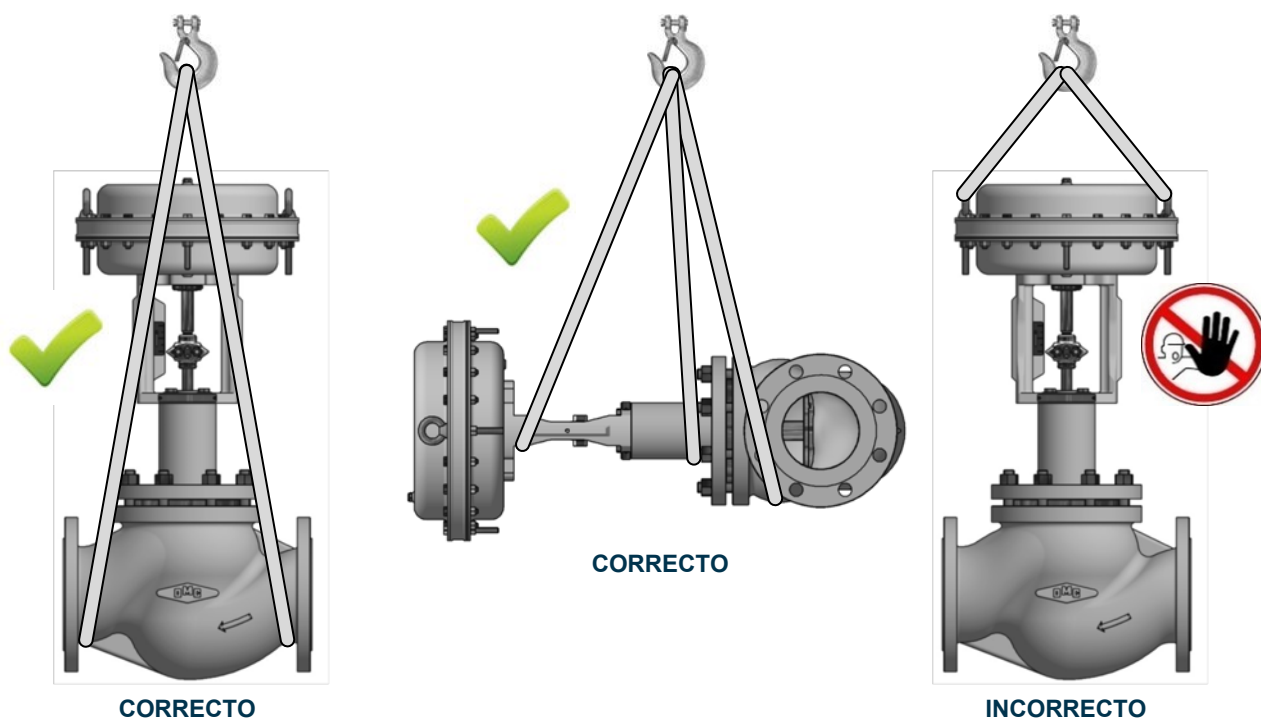
Considerar si usted y/o otros necesitan un vestuario contra peligros, como, por ejemplo, productos químicos, temperaturas, radiaciones, ruido, caída de objetos, riesgos para ojos y cara.

1.11 CUALIFICACIÓN DE LOS OPERADORES

Todos los trabajos deben ser realizados y supervisados por personal experto, entrenado y competente.

1.12 DESPLAZAMIENTO

Utilizar los medios adecuados para el desplazamiento de los productos, valorando todos los riesgos inherentes al levantamiento, a la carga del ambiente, al individuo y a las circunstancias del trabajo a realizar.



1.13 CONGELACIÓN

Prever la protección de los productos del daño del hielo en ambientes con temperaturas inferiores al punto de congelación del fluido del proceso.

1.14 OTROS RIESGOS

Durante el funcionamiento, la superficie externa del producto puede encontrarse a temperaturas peligrosas al contacto. Tener presente dicho riesgo.

1.15 ELIMINACIÓN

Para la eliminación o desecho, seguir las leyes en vigor en el estado, país o nación en el que se pretenda desechar el producto.

1.16 RIESGO DE CORROSIÓN Y/O EROSIÓN

Comprobar de forma periódica los posibles fenómenos de corrosión y/o erosión internos y/o externos, ya que pueden ocasionar daños significativos a las partes bajo presión, reduciendo de forma local el espesor y, por consiguiente, el grado de seguridad.

2.0 INSTALACIÓN

Todos los trabajos deben ser realizados y supervisados por personal experto, entrenado y competente.

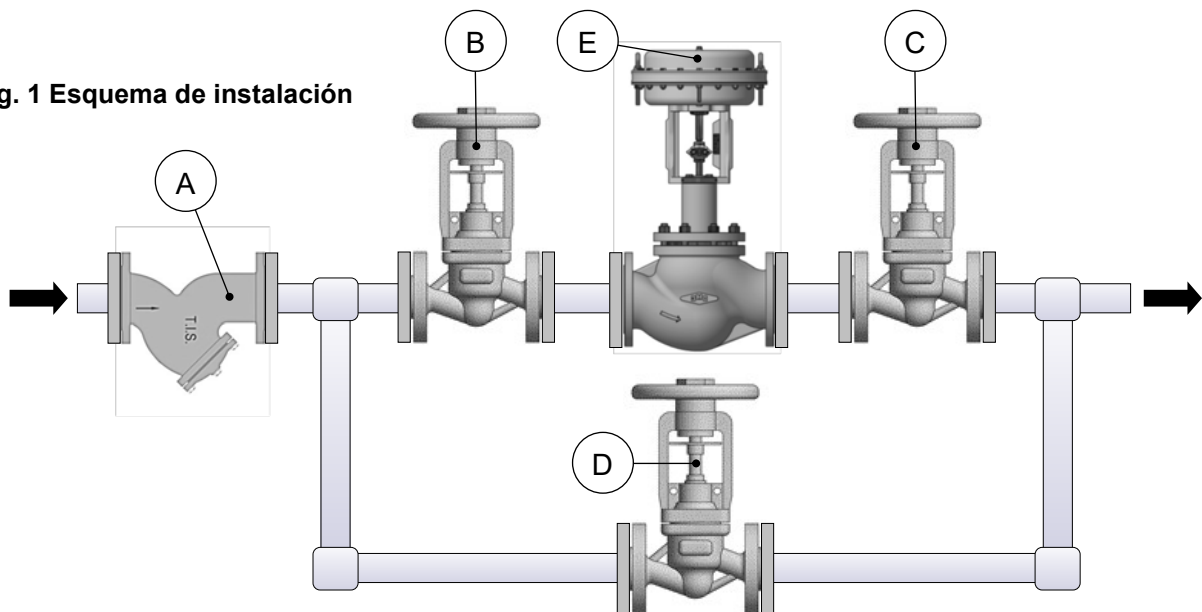
Las válvulas OMC muestran en la fundición del cuerpo la dirección del flujo, el paso nominal, la presión máxima de ejercicio y el material.

Antes de instalar la válvula, comprobar que la tubería que conduce el fluido del proceso está limpia, procediendo, si es posible, al soplado enérgico con vapor o aire comprimido.

La instalación de un filtro (pos. A «Fig. 1») por antes de la válvula evitará la posible entrada de suciedad en el obturador.

Para permitir el mantenimiento periódico de las válvulas montadas en las instalaciones de funcionamiento constante, se aconseja instalar dos válvulas de interceptación, situadas antes (pos. B «Fig. 1») y después (pos. C «Fig. 1») de la válvula de regulación, y una de by-pass (pos. D «Fig. 1»). Usar la válvula de by-pass (pos. D «Fig. 1») para regular de forma manual el proceso cuando la válvula de control se desconecta de forma temporal. Las dos válvulas de interceptación tienen que tener el mismo diámetro interno que la válvula de regulación. Durante la instalación de la válvula, comprobar que el flujo en la tubería va en la misma dirección que la indicada en la flecha de la válvula.

Fig. 1 Esquema de instalación



La posición de montaje de la válvula no limita su funcionamiento. Aún así, se aconseja montar la válvula con el actuador apuntando hacia arriba (pos. E «Fig.1») ya que otras posiciones podrían permitir la acumulación de impurezas presentes en el fluido, dañando la misma válvula.

2.01 MONTAJE DE LA VÁLVULA EN LAS TUBERÍAS

Para garantizar la uniformidad de la carga y la alineación, los tornillos de las bridas se deben apretar de forma gradual y en secuencia cruzada, como se indica en la «Fig. 2»

Evitar el apriete excesivo. Utilizar los pares de apriete recomendados. Evitar la desalineación de las tuberías. Escoger las juntas de las bridas de acuerdo con las condiciones operativas



¡¡¡ATENCIÓN!!! Para válvulas con uniones a soldar, las operaciones de soldadura deberán ser realizadas solo por personal cualificado, con el objetivo de evitar posibles daños a la válvula. Mantener frío el cuerpo de la válvula durante dicha operación.

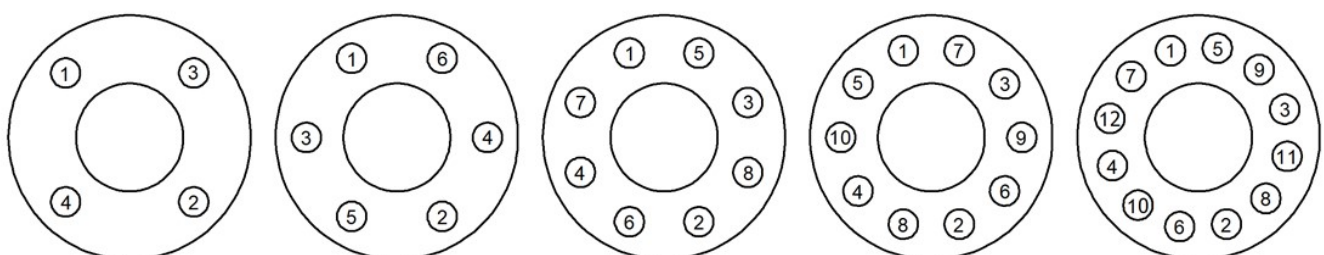


Fig. 2 Secuencia de apriete



¡¡¡ATENCIÓN!!! El posible peso excesivo de la válvula podría comprometer la estructura de la instalación. Si es necesario, sostener la válvula usando soportes adecuados («Fig. 3») y/o cables («Fig. 4»)

Fig. 3 Instalación con soportes en tierra

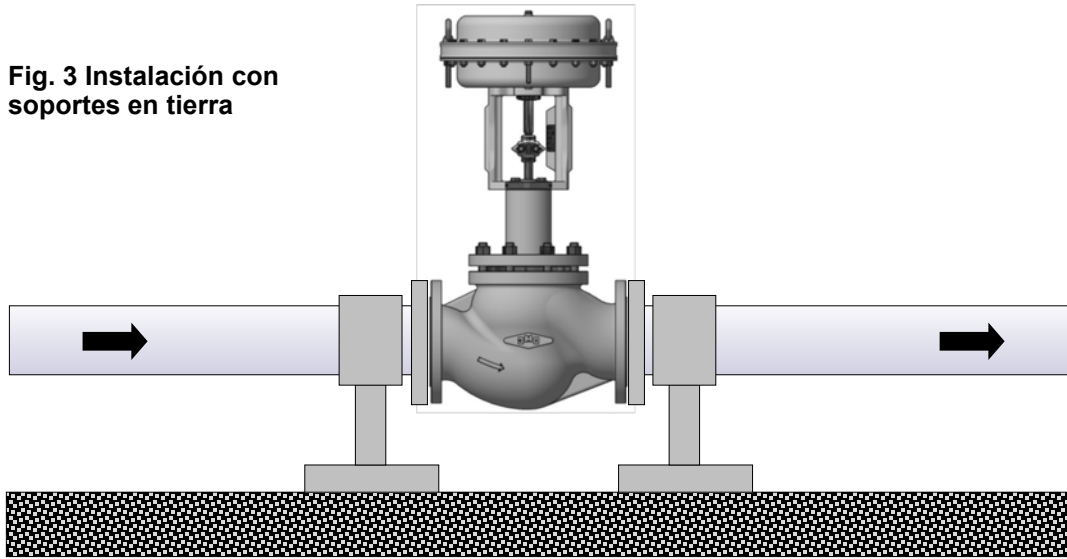
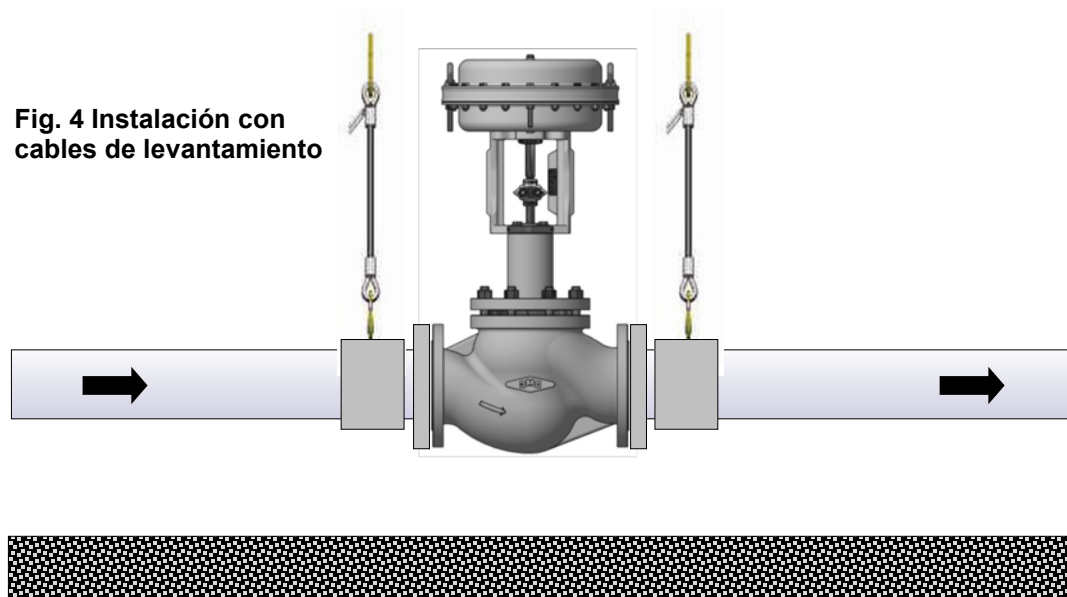


Fig. 4 Instalación con cables de levantamiento



3.0 CONEXIÓN DEL ACTUADOR

3.01 CONEXIÓN DEL ACTUADOR NEUMÁTICO

El actuador neumático está provisto con dos conexiones de 1/4" NPT, una de las cuales está cerrada por un filtro. Conectar la tubería del aire de control a la conexión que queda libre. El aire de control debe estar limpio y deshumidificado, libre de aceites y grasas, y no debe ser superior a la presión máxima admitida. La señal necesaria para controlar la válvula aparece en la placa colocada en la estructura del actuador. Si la válvula está provista de posicionador, ver el manual del mismo.

Para las operaciones de mantenimiento de los actuadores neumáticos OMC, ver el manual específico.

3.02 CONEXIÓN DEL ACTUADOR ELÉCTRICO

Para la conexión del actuador eléctrico, ver el manual específico del mismo.

4.0 MANTENIMIENTO

Todas las operaciones descritas a continuación deben ser realizadas y supervisadas por personal experto, entrenado y competente. Las válvulas OMC se identifican de forma inequívoca por un número de matrícula que aparece en la placa colocada sobre la estructura del actuador. Para pedir piezas de recambio o cualquier necesidad, referirse siempre a dicho número.



Durante el ejercicio, la válvula está presurizada. Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento o maniobra sobre las bridas o tapones, comprobar que la línea ha sido despresurizada (0 bar) y que está a temperatura ambiente.

4.01 SEPARACIÓN VÁLVULA / ACTUADOR

Haciendo referencia a la «Fig. 5» (para válvulas DN15÷DN100 / 1/2"÷4") o a la «Fig. 6» (para válvulas DN125÷DN200 / 6"÷8"), proceder como sigue:

- ◆ Llevar la válvula al 50 % de la carrera.
- ◆ Desatornillar por completo los tornillos (1) y quitar la abrazadera (2).
- ◆ Para las válvulas DN15 ÷ DN 100 (1/2" ÷ 4") desatornillar por completo la tuerca de bloqueo (3).
- ◆ Para las válvulas DN125 ÷ DN 200 (6" ÷ 8") desatornillar por completo los tornillos (4).
- ◆ Extraer el actuador

Para volver a montar todo, repetir las operaciones en sentido inverso, prestando atención a la realineación de vástagos y a la medida (A).

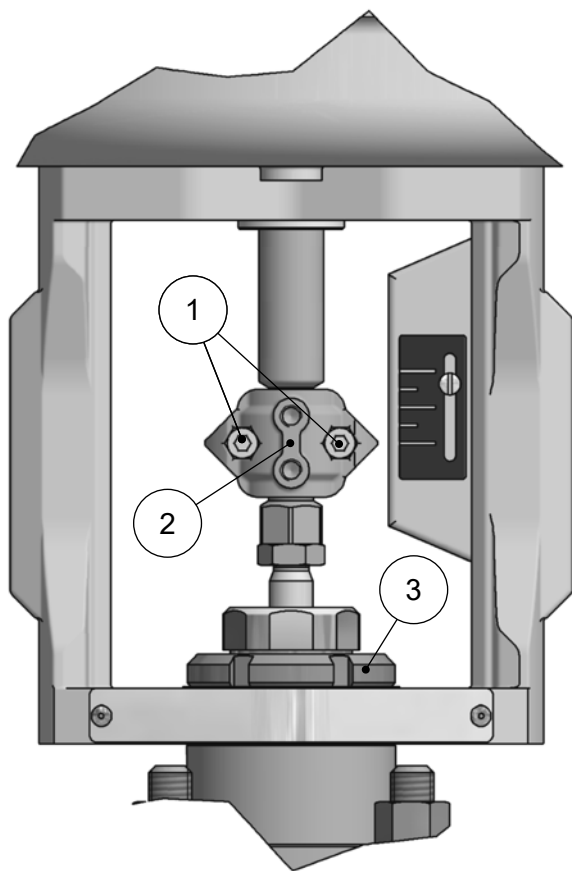


Fig. 5 Válvulas DN15 ÷ 100 / 1/2" ÷ 4"

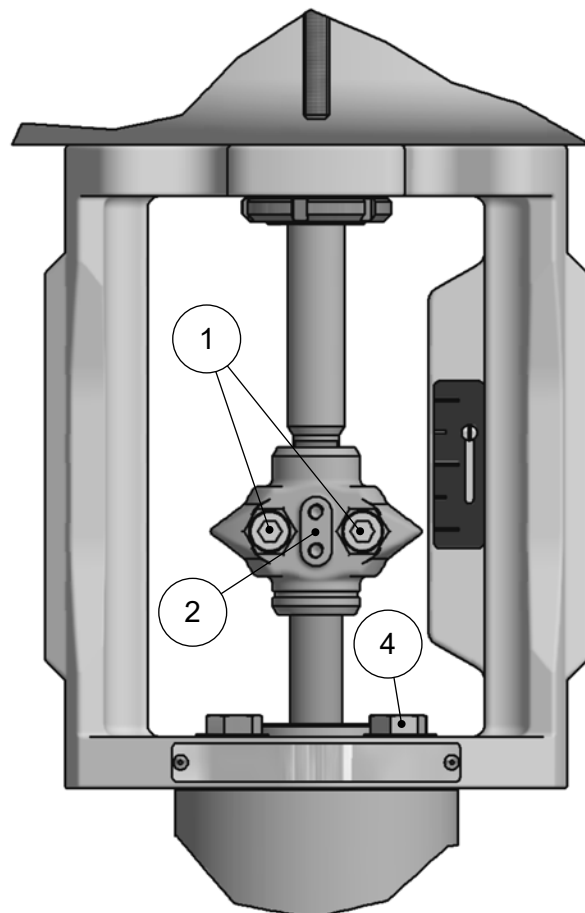


Fig. 6 Válvulas DN125 ÷ 200 / 6" ÷ 8"

4.02 SUSTITUCIÓN ASIENTO / OBTURADOR VÁLVULA ESTÁNDAR

Haciendo referencia a la «Fig. 7», proceder como sigue:

- ◆ Separar el actuador del cuerpo de la válvula como se describe en el párrafo anterior.
- ◆ Aflojar la tuerca (10) y desatornillar por completo las tuercas (15).
- ◆ Separar el grupo de la tapa (9) del cuerpo de la válvula (1).
- ◆ Sacar el obturador completo (3) de la tapa (9).
- ◆ Si es necesario, desatornillar el asiento (2) usando las llaves adecuadas.
- ◆ Insertar en la tapa (9) el obturador nuevo, teniendo cuidado de lubricar el vástago con aceite de silicona.
- ◆ Reemplazar siempre la junta del cuerpo (11) limpiando con cuidado la superficie de asiento.
- ◆ Volver a montar todo repitiendo las operaciones en sentido inverso, prestando atención a la realineación de vástagos, recinto y obturador.
- ◆ Apretar las tuercas (15) de forma gradual y en secuencia cruzada, como se indica en el ejemplo en la «Fig. 2» del párrafo 2.01, usando los pares indicados en el capítulo 5.

Atención: cuando se reemplaza el obturador, es necesario reemplazar también la estopada (ver los párrafos siguientes).

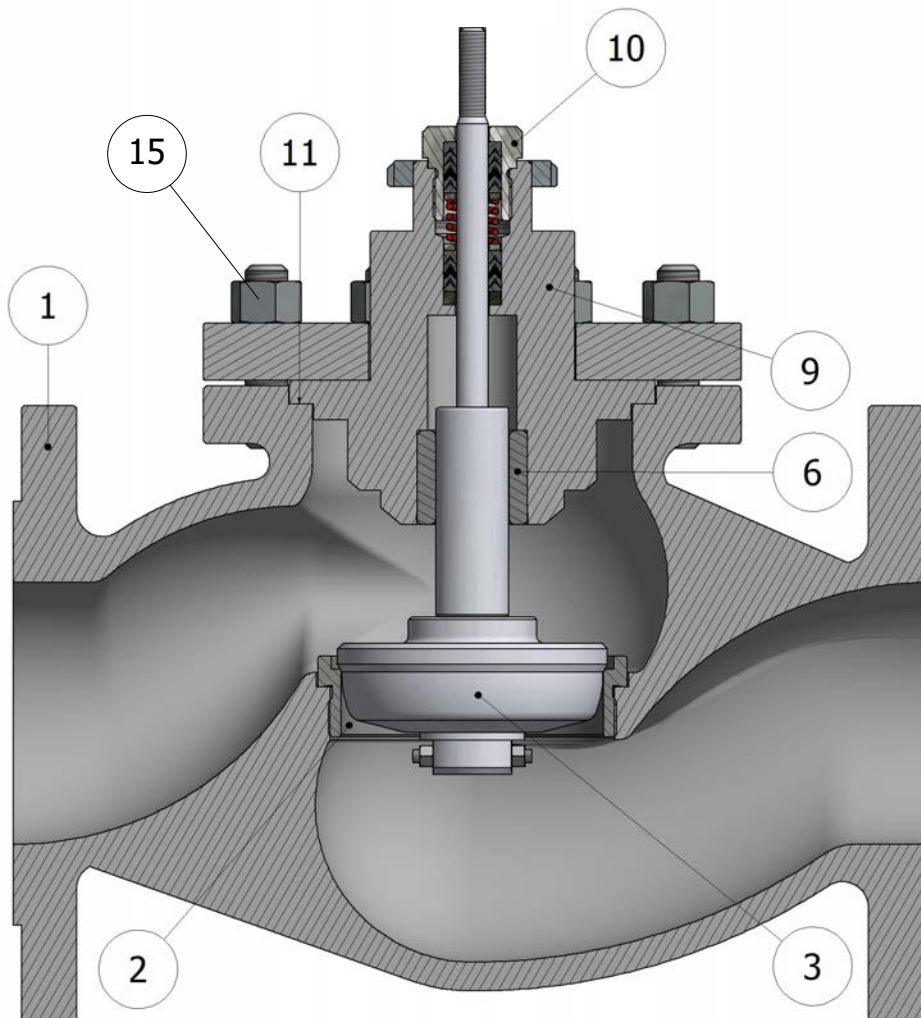


Fig. 7 Válvula estándar

4.03 SUSTITUCIÓN ASIENTO / OBTURADOR CON ASIENTO QUICK CHANGEO

Haciendo referencia a la «Fig. 8», proceder como sigue:

- ◆ Separar el actuador del cuerpo de la válvula como se describe en el párrafo anterior.
- ◆ Aflojar la tuerca (10) y desatornillar por completo las tuerkas (15).
- ◆ Separar el grupo de la tapa (9) del cuerpo de la válvula (1).
- ◆ Sacar el obturador completo (3) de la tapa (9).
- ◆ Quitar la jaula bloqueo del asiento (13).
- ◆ Si es necesario, quitar y reemplazar el asiento (2).
- ◆ Insertar en la tapa (9) el obturador nuevo, teniendo cuidado de lubricar el vástago con aceite de silicona.
- ◆ Reemplazar siempre la junta del cuerpo (11) y la junta del asiento (14) limpiando con cuidado la superficie de asiento.
- ◆ Volver a montar todo repitiendo las operaciones en sentido inverso, prestando atención a la realineación de vástagos, asiento y obturador.
- ◆ Apretar las tuercas (15) de forma gradual y en secuencia cruzada, como se indica en el ejemplo en la «Fig. 2» del párrafo 2.01, usando los pares indicados en el capítulo 5.

Atención: cuando se reemplaza el obturador, es necesario reemplazar también estopada (ver los párrafos siguientes).

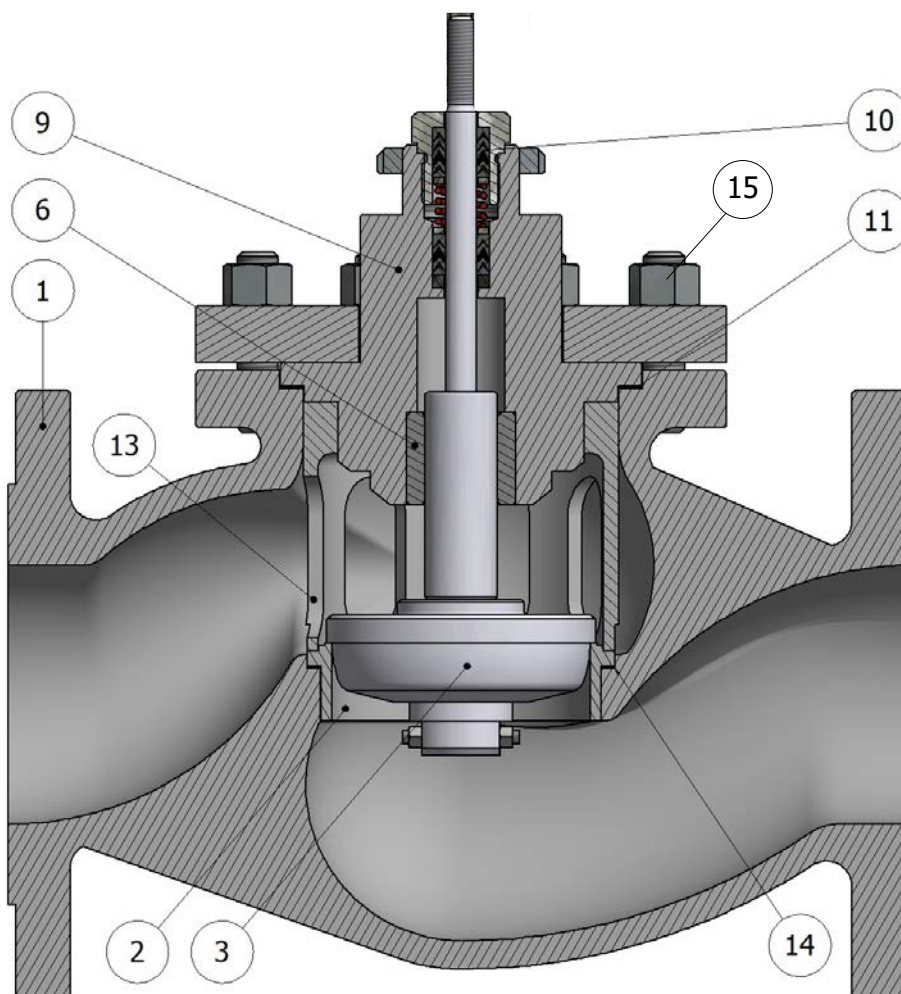


Fig. 8 Válvula con asiento Quick Change

4.04 SUSTITUCIÓN ASIENTO / OBTURADOR VÁLVULA BALANCEADA

Haciendo referencia a la «Fig. 9», proceder como sigue:

- ◆ Separar el actuador del cuerpo de la válvula como se describe en el párrafo anterior.
- ◆ Aflojar la tuerca (10) y desatornillar por completo las tuercas (15).
- ◆ Separar el grupo de la tapa (9), la cámara de balanceado (7), el obturador completo (3) y el pistón de balanceado (8) del cuerpo de la válvula (1).
- ◆ Quitar la eventual jaula (5).
- ◆ Reemplazar la junta de cierre del pistón de balanceado (8) desatornillando la tuerca (16).
- ◆ Si es necesario, desatornillar y reemplazar el asiento (2) usando las llaves adecuadas.
- ◆ Insertar en la tapa (9) el obturador nuevo, teniendo cuidado de lubricar el vástago con aceite de silicona.
- ◆ Reemplazar siempre las juntas del cuerpo (11) limpiando con cuidado la superficie de asiento.
- ◆ Volver a montar todo repitiendo las operaciones en sentido inverso, prestando atención a la realineación de vástagos, recinto y obturador.
- ◆ Apretar las tuercas (15) de forma gradual y en secuencia cruzada, como se indica en el ejemplo en la «Fig. 2» del párrafo 2.01, usando los pares indicados en el capítulo 5.

Atención: cuando se reemplaza el obturador, es necesario reemplazar también la estopada (ver los párrafos siguientes).

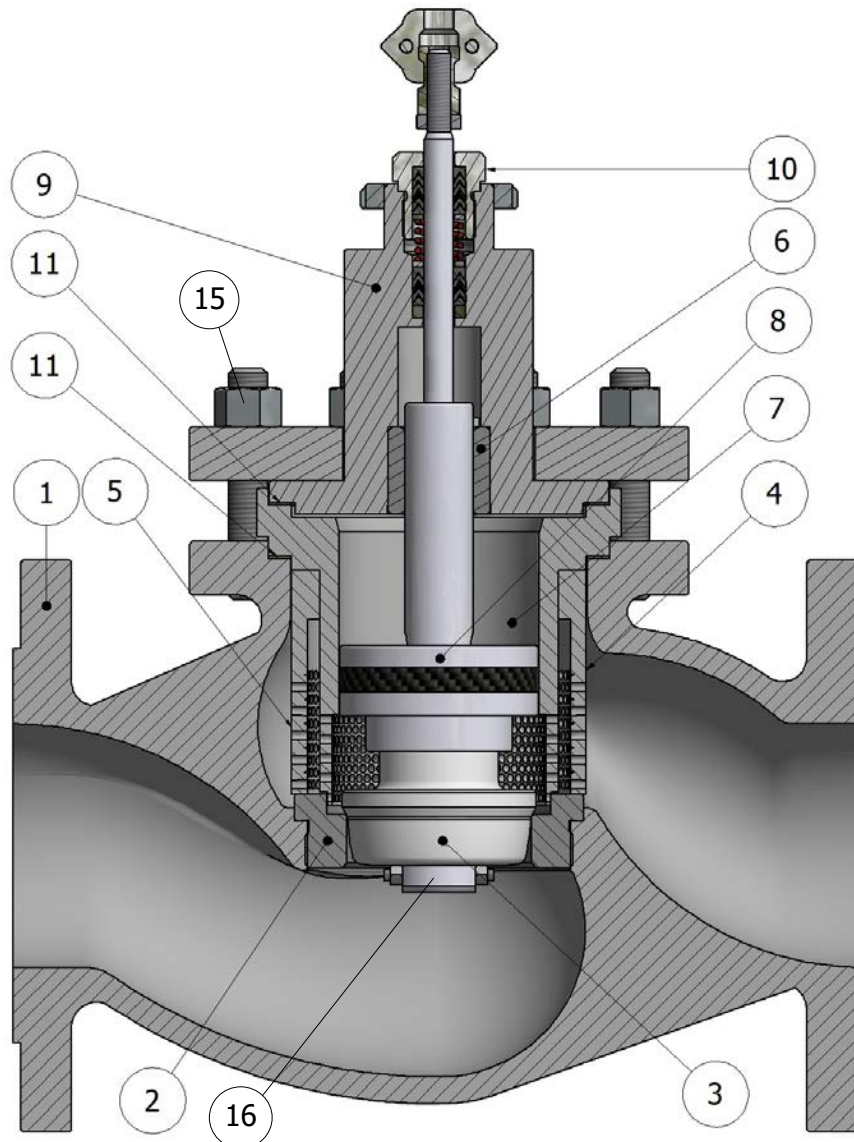


Fig. 9 Válvula con obturador balanceado

4.05 SUSTITUCIÓN ASIENTO / OBTURADOR VÁLVULA CON FUELLE

Haciendo referencia a la «Fig. 10», proceder como sigue:

- ◆ Separar el actuador del cuerpo de la válvula como se describe en el párrafo anterior.
- ◆ Aflojar la tuerca (10) y desatornillar por completo las tuercas (15).
- ◆ Separar el grupo de la tapa (9) del cuerpo de la válvula (1).
- ◆ Sacar el obturador completo (3) de la tapa (9).
- ◆ Sacar el pasador (17) y desatornillar el obturador (3).
- ◆ Si es necesario, desatornillar el bloqueo del fuelle (19) y reemplazarlo, sustituyendo también la junta (18).
- ◆ Si es necesario, desatornillar y reemplazar el asiento (2) usando las llaves adecuadas.
- ◆ Insertar en la tapa (9) el obturador nuevo, teniendo cuidado de lubricar el vástago con aceite de silicona.
- ◆ Reemplazar siempre la junta del cuerpo (11) limpiando con cuidado la superficie de asiento.
- ◆ Volver a montar todo repitiendo las operaciones en sentido inverso, prestando atención a la realineación de vástagos, recinto y obturador.
- ◆ Apretar las tuercas (15) de forma gradual y en secuencia cruzada, como se indica en el ejemplo en la «Fig. 2» del párrafo 2.01, usando los pares indicados en el párrafo 5.

Atención: cuando se reemplaza el obturador, es necesario reemplazar también estopada (ver los párrafos siguientes).

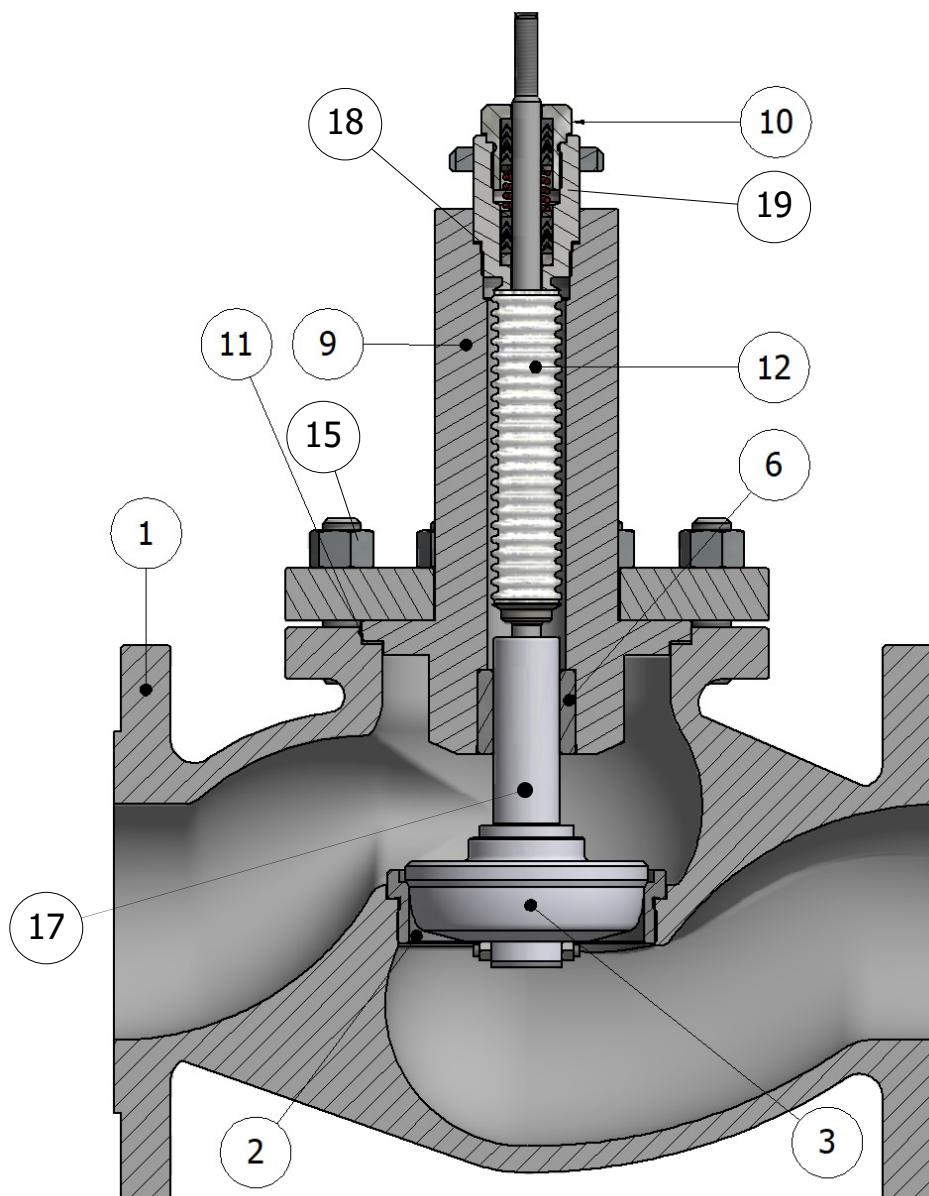


Fig. 10 Válvula con fuelle

4.06 SUSTITUCIÓN DE LA ESTOPADA

Haciendo referencia a la figura correspondiente a su modelo de estopada (de la «Fig. 11» a la «Fig. 18»), proceder como sigue:

- ◆ Sacar el obturador como se ha descrito en los párrafos anteriores.
- ◆ Desatornillar por completo la tuerca (1).
- ◆ Extraer la estopada de cierre superior (2).
- ◆ Extraer el muelle (3).
- ◆ Extraer la estopada de cierre inferior (4).
- ◆ Sustituir la junta tórica (5) si está presente.
- ◆ Limpiar con cuidado la cámara de alojamiento y lubricarla con aceite de silicona.
- ◆ Insertar la caja nueva como se indica en la figura correspondiente a su modelo.
- ◆ Atornillar la tuerca (1) sin llegar al tope.
- ◆ Insertar el obturador, teniendo cuidado de lubricar el vástago con aceite de silicona.
- ◆ Reemplazar siempre la junta del cuerpo, limpiando con cuidado la superficie de asiento.
- ◆ Volver a montar el todo como se ha descrito en los párrafos anteriores.
- ◆ Apretar la tuerca (1) como se indica en el capítulo 5.

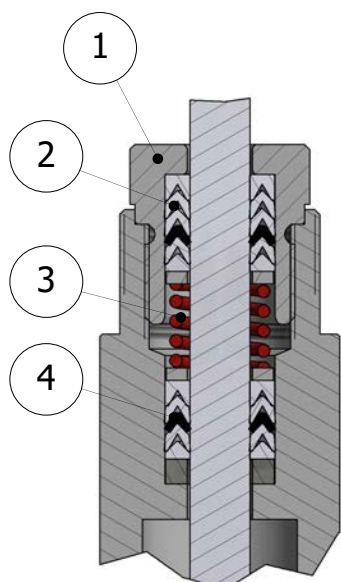


Fig. 11 «LP200»

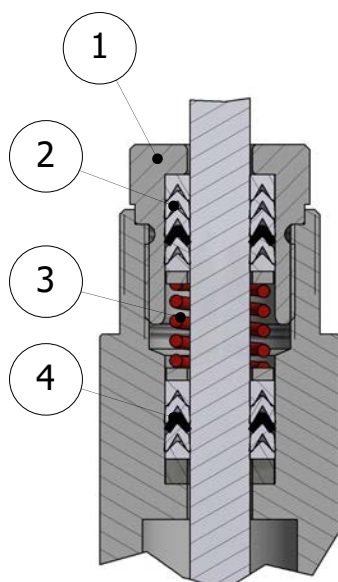


Fig. 12 «SP200»

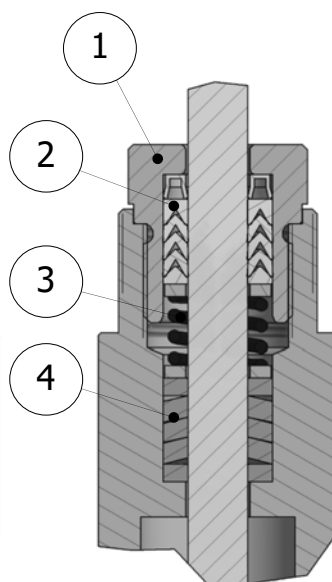


Fig. 13 «HP200»

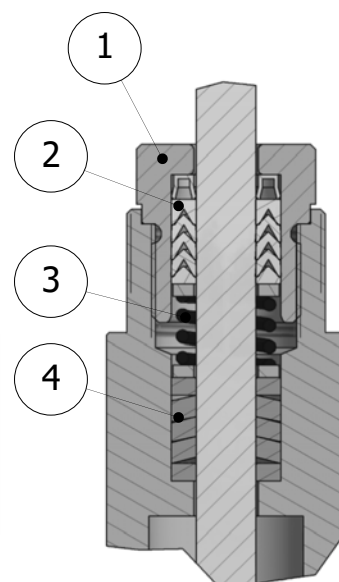


Fig. 14 «EcoPack 1»

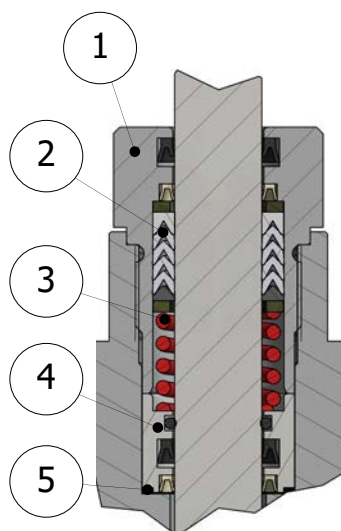


Fig. 15 «LP400»

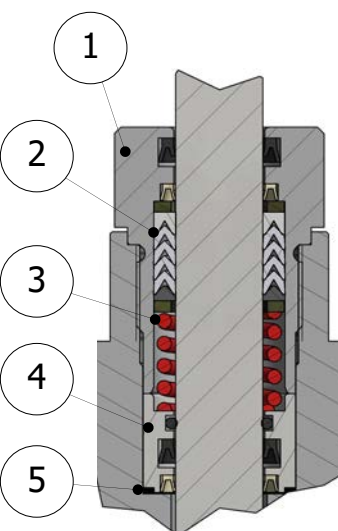


Fig. 16 «SP400»

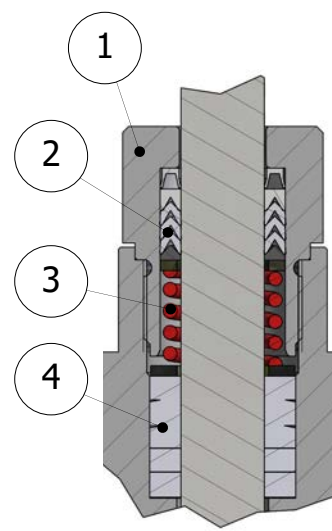


Fig. 17 «HP400»

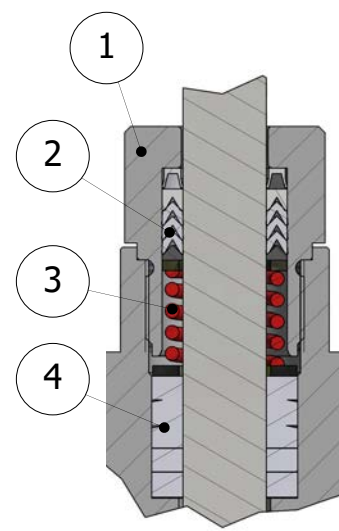


Fig. 18 «EcoPack 2»

5.0 PARES DE APRIETE

DIÁMETRO DE VÁLVULA		ASIENTO (1) Nm ±10%	TUERCAS TAPA (2) Nm ±10%		TORNILLOS (3) Nm ±10%	TUERCA (4) Nm ±10%
			VD10-KD10-KA10	KD20-KA20		
DN15	1/2"	190	30	45	//	190
DN20	3/4"	190	30	45	//	190
DN25	1"	240	30	45	//	190
DN32	1" 1/4	350	30	45	//	190
DN40	1" 1/2	550	50	85	//	190
DN50	2"	570	50	85	//	190
DN65	2" 1/2	700	100	110	//	190
DN80	3"	700	100	110	//	190
DN100	4"	850	100	110	//	190
DN125	5"	900	140	155	85	240
DN150	6"	900	140	160	85	240
DN200	8"	950	145	160	85	240

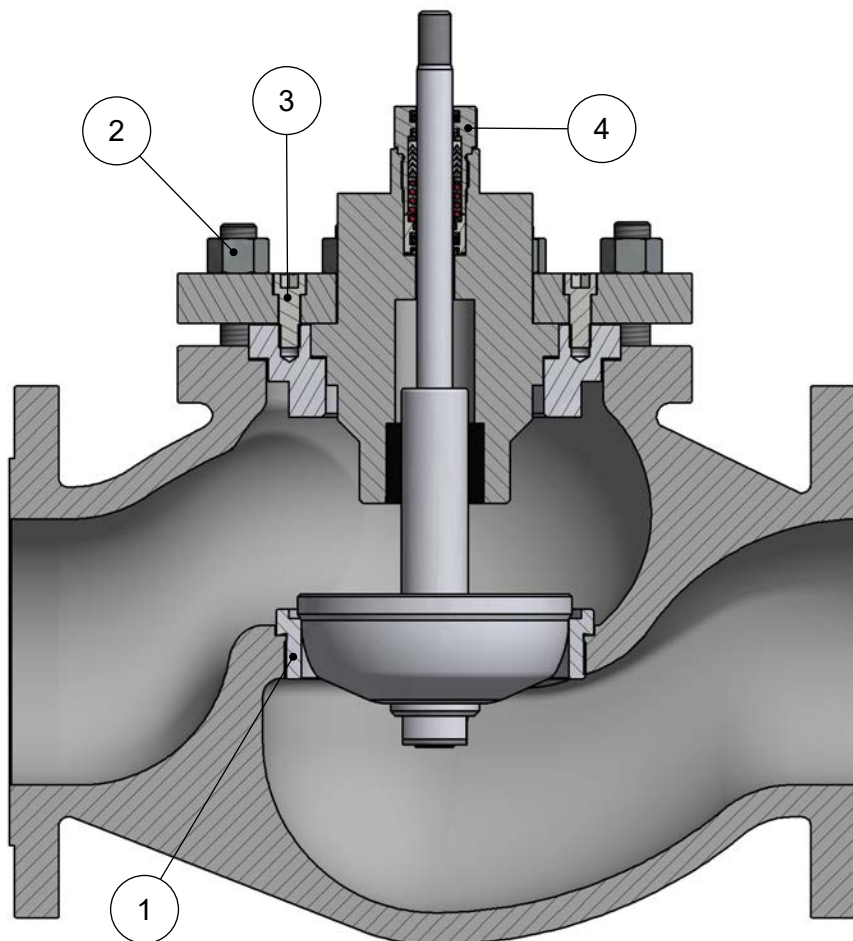


Fig. 19

Nuestros productos son fabricados bajo el Sistema de Garantía de Calidad según la Norma ISO-9001, aprobados por n.º 9190.OMC2. PRIMERA ENTREGA 1994/08/04

ESPAÑOL

DIÁMETRO DE VÁLVULA		TUERCAS (9) Nm ±10%	TUERCA (6) Nm ±10%	TUERCA BLOCAJE (7) Nm ±10%	TORNILLOS (5) Nm ±10%	TORNILLOS (8) Nm ±10%
DN15	1/2"	//	40	350	5	//
DN20	3/4"	//	40	350	5	//
DN25	1"	//	40	350	5	//
DN32	1" 1/4	//	40	350	5	//
DN40	1" 1/2	//	40	350	5	//
DN50	2"	//	40	350	5	//
DN65	2" 1/2	//	40	480	5	//
DN80	3"	//	40	480	5	//
DN100	4"	//	40	480	5	//
DN125	5"	80	//	//	//	50
DN150	6"	80	//	//	//	50
DN200	8"	80	//	//	//	50

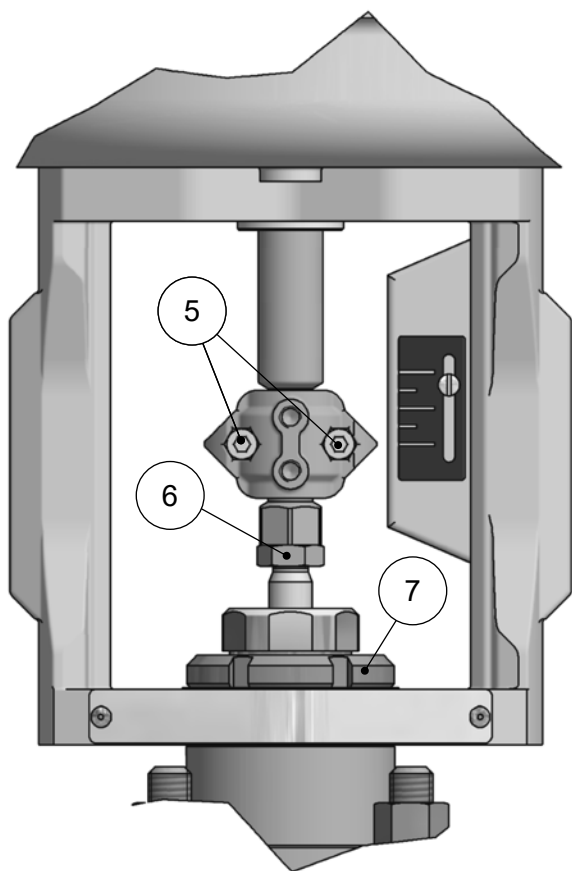


Fig. 20 Válvulas DN15 ÷ 100 / 1/2" ÷ 4"

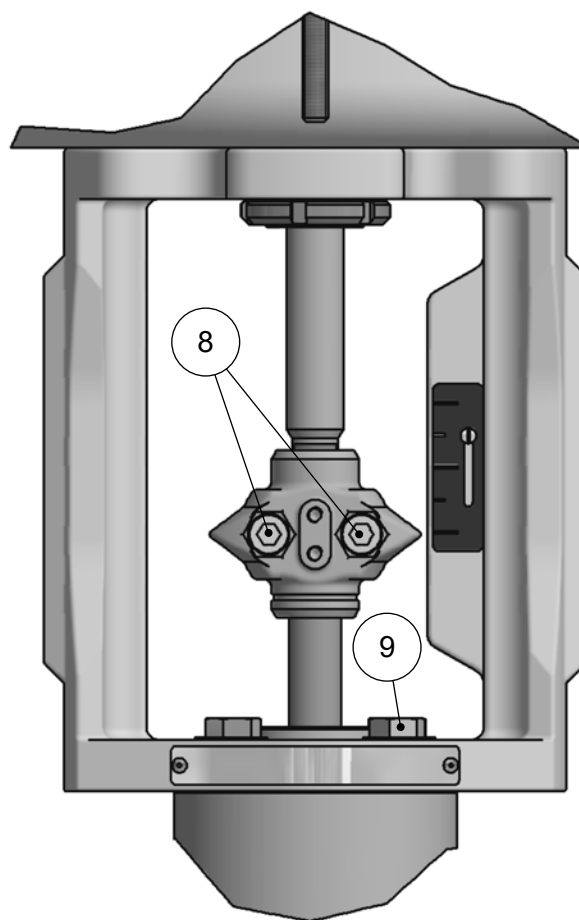


Fig. 21 Válvulas DN125 ÷ 200 / 6" ÷ 8"

Nuestros productos son fabricados bajo el Sistema de Garantía de Calidad según la Norma ISO-9001, aprobados por n.º 9190.OMC2. PRIMERA ENTREGA 1994/08/04

ESPAÑOL

6.0 DIMENSIONES UNIÓN ACTUADOR

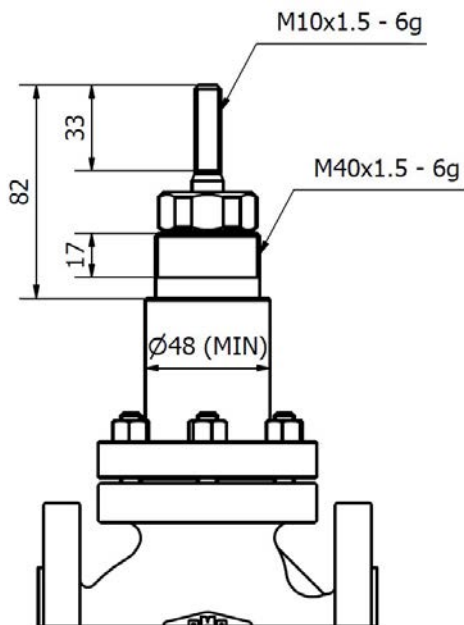


Fig. 22 Válvulas DN15 ÷ 50 / 1/2" ÷ 2" Obturador cerrado

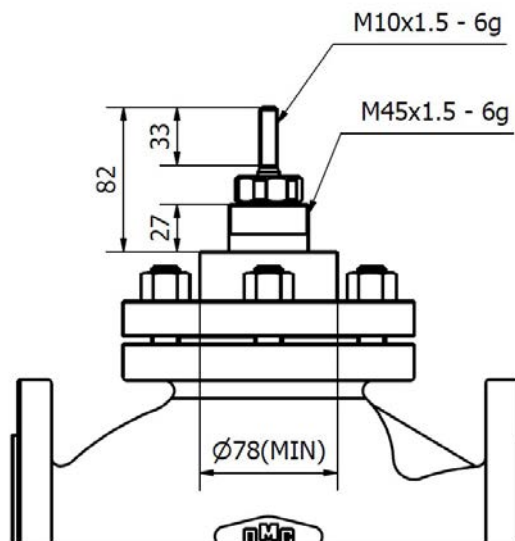


Fig. 23 Válvulas DN65 ÷ 100 / 2 1/2" ÷ 4" Obturador cerrado

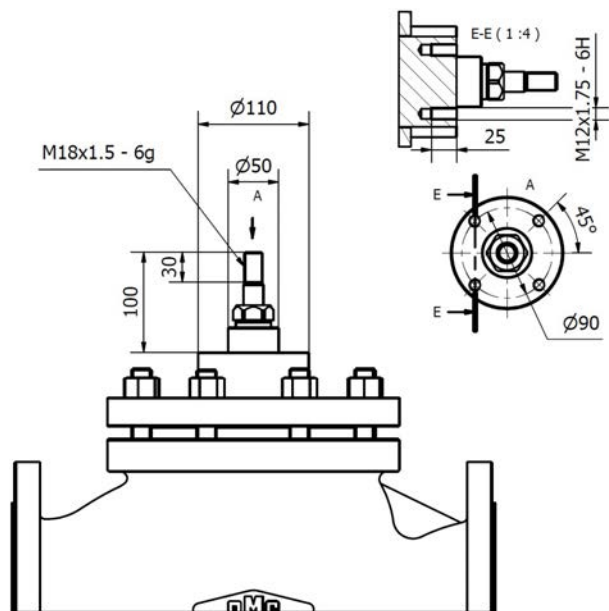


Fig. 23 Válvulas DN125 ÷ 200 / 5" ÷ 4" VD10-KD10-KA10 Obturador cerrado

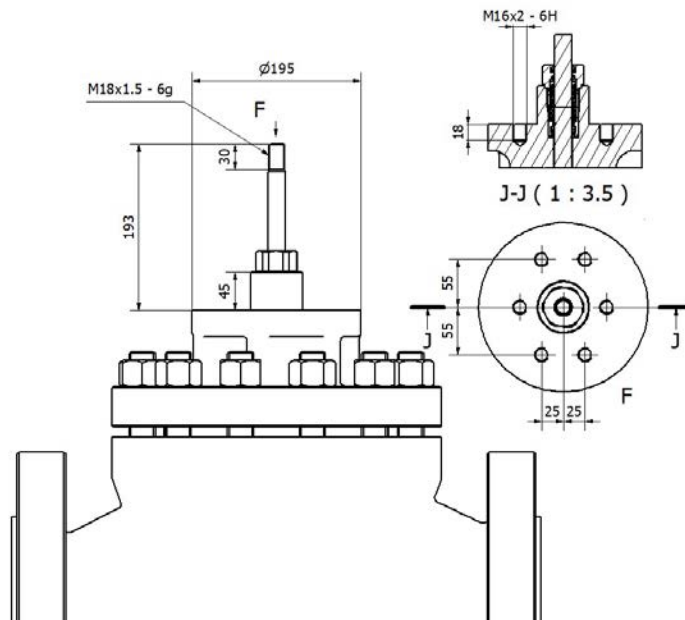


Fig. 23 Válvulas DN125 ÷ 200 / 5" ÷ 4" KA20-KD20 Obturador cerrado

Nuestros productos son fabricados bajo el Sistema de Garantía de Calidad según la Norma ISO-9001, aprobados por n.º 9190.OMC2. PRIMERA ENTREGA 1994/08/04

ESPAÑOL

7.0 OPERACIONES PERIÓDICAS

Tras 24 horas desde la primera puesta en funcionamiento, controlar las conexiones a la tubería y comprobar el apriete de los pernos de las bridas. De forma anual, inspeccionar la válvula, verificar el desgaste y reemplazar las partes dañadas.

Comprobar de forma periódica los posibles fenómenos de corrosión y/o erosión internos y/o externos ya que pueden ocasionar daños significativos a las partes bajo presión, reduciendo de forma local el espesor, y, por consiguiente, el grado de seguridad.

8.0 RECAMBIOS DISPONIBLES

DESCRIPCIÓN	FIGURA	POSICIÓN
Asiento atornillado	7	2
Obturador para asiento atornillado	7	3
Asiento Quick Change	8	2
Obturador para asiento Quick Change	8	3
Junta cuerpo	7	11
Junta asiento Quick Change	8	14
Junta cierre pistón de balanceado	9	8
Fuelle ZEB20	10	12
Estopada LP200	11	//
Estopada SP200	12	//
Estopada HP200	13	//
Estopada EcoPack 1	14	//
Estopada LP400	15	//
Estopada SP400	16	//
Estopada HP400	17	//
Estopada EcoPack 2	18	//



¡¡¡ATENCIÓN!!! Las válvulas OMC se identifican de forma inequívoca por un número de matrícula que aparece en la placa colocada sobre la estructura del actuador. Para pedir piezas de recambio o cualquier necesidad, referirse siempre a dicho número.

9.0 RELACIÓN PRESIÓN - TEMPERATURA

Para la regresión de la presión en relación a la temperatura, ver el documento:

- OMC-TUV-00

El empleo efectivo de la válvula depende de la combinación de materiales por los que está constituida.