

**Mi-113/114 ES**

# Instrucciones de operación y servicio

## Válvulas de segmento de esfera



### Tipo KVTW-A/ KVXW-A, Diseño de placa

Tamaño nominal DN 25-65 / NPS 1 - 2,5

Tamaño nominal DN 80-250 / NPS 3 - 10

Presión nominal

Presión nominal

PN 40/25/Clase 150/16/10/ Clase 300

PN 25/ Clase 150/16/10

### Tipo KVTW-D/ KVXW-D, Diseño de placa

Tamaño nominal DN 25-65 / NPS 1 - 2,5

Tamaño nominal DN 80-250 / NPS 3 - 10

Presión nominal

Presión nominal

PN 40/25/Clase 150/16/10/Clase 300

PN 25/Clase 150/16/10



## Introducción

Este manual de operaciones está dirigido al personal de operaciones, mantenimiento y supervisión.

Este manual de operaciones también describe los componentes, equipos y unidades auxiliares que no están incluidos o solo parcialmente en el alcance del suministro.

El personal de operaciones debe haber leído y comprendido y cumplir con lo indicado en este manual de operaciones.

Mantenemos el derecho a realizar cualquier cambio técnico que resulte necesario para mejorar el producto sin notificación previa.

## Copyright

Copyright por Somas Instrument AB. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en un sistema de recuperación o transmitida en forma alguna o por cualquier medio gráfico, electrónico, mecánico, fotocopia, grabación o de algún otro modo sin permiso previo del propietario de los derechos de autor (copyright).

## Proveedor de las válvulas

Somas Instrument AB  
Norrandsvägen 26-28  
SE-661 40 SÄFFLE  
SUECIA

Tel.: +46 (0)533 69 17 00  
E-mail: [sales@somas.se](mailto:sales@somas.se)  
Sitio web: [www.somas.se](http://www.somas.se)



# Índice

<b>1</b>	<b>Observaciones preliminares</b>	<b>6</b>
<b>1.1</b>	<b>Explicación de advertencias, símbolos y señales</b>	<b>6</b>
1.1.1	Advertencias	6
1.1.2	Símbolos y señales	7
<b>2</b>	<b>Seguridad</b>	<b>8</b>
<b>2.1</b>	<b>Instrucciones de seguridad</b>	<b>8</b>
2.1.1	Peligros generales	8
2.1.2	Peligros de los equipos eléctricos	8
2.1.3	Peligros adicionales	8
2.1.4	Tecnología de avanzada	9
2.1.5	Precondiciones para utilizar la válvula	9
<b>2.2</b>	<b>Uso previsto de la válvula</b>	<b>9</b>
2.2.1	Uso	9
2.2.2	Responsabilidad por un uso no previsto	10
<b>2.3</b>	<b>Medidas organizativas</b>	<b>10</b>
2.3.1	Disponibilidad del manual de operaciones	10
2.3.2	Regulaciones adicionales	10
2.3.3	Comprobaciones	10
2.3.4	Equipos de protección	10
2.3.5	Modificaciones a la válvula	10
2.3.6	Reemplazo de piezas dañadas	10
<b>2.4</b>	<b>Selección y calificación del personal</b>	<b>10</b>
<b>2.5</b>	<b>Instrucciones de seguridad para las válvulas de segmento de esfera</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Descripción</b>	<b>14</b>
<b>3.1</b>	<b>Información general</b>	<b>14</b>
<b>3.2</b>	<b>Función de la válvula</b>	<b>14</b>



<b>4</b>	<b>Especificaciones técnicas</b>	<b>15</b>
<b>4.1</b>	<b>Par de apriete para el empernado de las bridas</b>	<b>15</b>
4.1.1	Par de apriete para el empernado de las bridas	15
4.1.2	Par de apriete para los tornillos en las válvulas	16
<b>5</b>	<b>Montaje</b>	<b>17</b>
<b>5.1</b>	<b>Desempaque y transportación</b>	<b>17</b>
<b>5.2</b>	<b>Instalación de la válvula en la tubería</b>	<b>18</b>
5.2.1	Información importante para la instalación	18
<b>5.3</b>	<b>Puesta en marcha</b>	<b>19</b>
<b>5.4</b>	<b>Desmontaje del actuador neumático</b>	<b>20</b>
<b>5.5</b>	<b>Posición del eje con el actuador desmontado</b>	<b>22</b>
<b>5.6</b>	<b>Montaje del actuador neumático</b>	<b>23</b>
5.6.1	Alternativas de montaje del actuador	25
<b>6</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>26</b>
<b>6.1</b>	<b>Desmontaje de la válvula de segmento de esfera de la tubería</b>	<b>26</b>
<b>6.2</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>27</b>
<b>6.3</b>	<b>Instalación y desmontaje de la caja de empaquetadura</b>	<b>28</b>
<b>6.4</b>	<b>Recambio de la empaquetadura</b>	<b>30</b>
<b>6.5</b>	<b>Recambio del asiento PTFE/PTFE 53</b>	<b>31</b>
6.5.1	Desmontaje	32
6.5.2	Limpieza, rectificado y lubricación	32
6.5.3	Montaje	33
<b>6.6</b>	<b>Recambio del asiento HiCo</b>	<b>34</b>
6.6.1	Desmontaje	35
6.6.2	Limpieza, rectificado y lubricación	36
6.6.3	Montaje	36



<b>6.7</b>	<b>Recambio del segmento de esfera</b>	<b>37</b>
6.7.1	Desmontaje	37
6.7.2	Segmento de esfera central	38
6.7.3	Limpieza, rectificado y lubricación	38
6.7.4	Montaje	39
<b>6.8</b>	<b>Recambio del dispositivo de eje</b>	<b>40</b>
6.8.1	Desmontaje	40
6.8.2	Limpieza, rectificado y lubricación	42
6.8.3	Segmento de esfera central	42
6.8.4	Ajuste axial del dispositivo de eje	43
6.8.5	Colocación del dispositivo de eje	44
<b>6.9</b>	<b>Ajuste de las posiciones finales</b>	<b>45</b>
6.9.1	Ajuste de la posición "cerrado" con el tipo KVTW	46
6.9.2	Ajuste de la posición "abierto" con el tipo KVTW	46
6.9.3	Ajuste de la posición "cerrado" con el tipo KVXW	47
6.9.4	Ajuste de la posición "abierto" con el tipo KVXW	47
<b>6.10</b>	<b>Prueba de fugas de la válvula</b>	<b>48</b>
<b>6.11</b>	<b>Componentes</b>	<b>50</b>
6.11.1	KVTW con asiento PTFE/PTFE 53	50
6.11.2	KVTW con asiento HiCo	51



# 1 Observaciones preliminares

Para facilitarle encontrar la información de forma rápida y confiable en el manual de operaciones, este capítulo le familiariza con la estructura del manual de operaciones.

Este manual utiliza símbolos y caracteres especiales que le facilitan encontrar la información. Por favor, lea las explicaciones de los símbolos que se dan en la siguiente sección.

Asegúrese de leer cuidadosamente todas las instrucciones de seguridad en este manual de operaciones.

Usted encontrará las instrucciones de seguridad en la sección 2, en la introducción a cada sección y antes de cada instrucción de trabajo.

## 1.1 Explicación de advertencias, símbolos y señales

### 1.1.1 Advertencias

Las advertencias se utilizan en este manual para alertar contra lesiones y daños materiales. ¡Leer siempre y acatar las advertencias! Las advertencias se identifican con los siguientes símbolos:

En este manual se utilizan diversos tipos de notificaciones de seguridad y advertencias:

<b>¡Peligro!</b> Tipo de peligro. Informar sobre un peligro inminente. No prestar atención a estas informaciones puede resultar mortal o provocar lesiones graves. Explicación de las contramedidas.	Símbolo de Seguridad Internacional
<b>¡Advertencia!</b> Tipo de peligro. Aviso de un peligro inminente. No prestar atención a estos avisos puede provocar lesiones graves o daños a la propiedad. Explicación de las contramedidas.	Símbolo de Seguridad Internacional
<b>¡Atención!</b> Tipo de peligro. Aviso de un peligro posible. No prestar atención a estos avisos puede provocar lesiones graves o daños a la propiedad. Explicación de las contramedidas.	Símbolo de Seguridad Internacional



## Nota

Los avisos y consejos son para una mejor comprensión del manual y una mejor manipulación de la válvula.



### 1.1.2 Símbolos y señales

Los símbolos y señales se utilizan en este manual de operaciones para brindar un rápido acceso a la información.

#### 1.1.2.1 Símbolos y señales en el texto

Símbolo	Denotación	Explicación
⇒	Instrucciones de funcionamiento	Esto significa que hay una acción que debe llevarse a cabo.
1. 2.	Instrucciones de funcionamiento, de varios pasos	Las instrucciones de trabajo se deben llevar a cabo en la secuencia indicada. Las desviaciones de la secuencia indicada pueden desencadenar daños para la válvula y accidentes.
• -	Listas, dos etapas	Ninguna actividad está vinculada con las listas.
→	Referencia cruzada	Referencias a imágenes, tablas, otras secciones u otras instrucciones.

Tab.1-1 Símbolos en el texto



## 2 Seguridad

### 2.1 Instrucciones de seguridad

#### 2.1.1 Peligros generales

Fuentes de peligro que resultan en peligros generales:

- Peligros mecánicos
- Peligros eléctricos

#### 2.1.2 Peligros de los equipos eléctricos

Debido a la humedad permanente, las piezas de la máquina que funcionan con electricidad constituyen una fuente potencial de peligro. ¡Cumplir con todas las regulaciones sobre los equipos eléctricos en áreas húmedas!

#### 2.1.3 Peligros adicionales

##### 2.1.3.1 Peligro de enredo, aplastamiento y corte/separación

- por las piezas móviles que se dejan expuestas, por retirar las cubiertas para inspecciones, toma de muestras, etc.
- por las válvulas operadas automáticamente.

##### 2.1.3.2 Peligros de quemaduras o escaldaduras

- por abrir o dejar abiertas las aberturas para comprobaciones o muestreos en los sistemas que operan a altas temperaturas (por encima de los 40° C)
- por la temperatura de operación  $\geq 70^\circ \text{C}$ . Un breve contacto (aprox. 1s) de la piel con la superficie de la válvula puede ocasionar quemaduras (pr EN 563)
- por la temperatura de operación  $= 65^\circ \text{C}$ . Un contacto más prolongado (aprox. 3s) de la piel con la superficie de la válvula puede ocasionar quemaduras (pr EN 563)
- por la temperatura de operación  $55^\circ \text{C}$ - $65^\circ \text{C}$ . Un contacto más prolongado (aprox. 3-10s) de la piel con la superficie de la válvula puede ocasionar quemaduras (pr EN 563).

##### 2.1.3.3 Peligros de explosión

Una elevada temperatura en la superficie de una válvula y del actuador constituye (un riesgo de lesiones por quemaduras y) un riesgo de encendido de atmósferas explosivas en aplicaciones ATEX.

La temperatura de la superficie del equipo no depende del equipo en sí, sino de las condiciones ambientales y de las condiciones del proceso. La protección contra la temperatura de las superficies es responsabilidad del usuario y debe realizarse antes que el equipo se ponga en servicio.





#### **2.1.4 Tecnología de avanzada**

Este producto ha sido construido por Somas Instrument AB de acuerdo con los estándares de la tecnología de avanzada y las reglas de seguridad reconocidas. No obstante, su uso puede resultar un riesgo para la vida y extremidades del usuario o terceros, o puede causar daños a la válvula o a otras propiedades materiales, si:

- el producto no se utiliza para lo que fue designado
- el producto es operado o reparado por personal no calificado
- si el producto es modificado o cambiado inadecuadamente, o
- no se cumplen las instrucciones de seguridad

Por tanto, todas las personas involucradas en el montaje, operación, inspección, mantenimiento, servicio y reparación de la válvula deben leer, comprender y cumplir todas las instrucciones de operación, específicamente las instrucciones de seguridad.

#### **2.1.5 Precondiciones para utilizar la válvula**

La válvula solo tiene que utilizarse:

- en perfectas condiciones técnicas
- para lo que está prevista
- de acuerdo con las instrucciones en el manual de operaciones, y solo por personas conscientes de la seguridad que estén completamente claras de los riesgos implícitos en la operación de la válvula
- si están instalados y funcionan bien todos los dispositivos de protección

¡Rectificar inmediatamente cualquier desorden funcional, específicamente aquellos que afecten la seguridad de la válvula!

## **2.2 Uso previsto de la válvula**

### **2.2.1 Uso**

La válvulas son apropiadas para utilizarse en la industria papelera, la industria química, la industria de la construcción naval, la industria energética y la industria fuera de las costas.

Los datos particulares para la operación y los valores límites están especificados en la hoja de datos "Si-113 EN".

¡Los valores de operación, los valores límites y los datos de configuración no deben desviarse de los valores especificados en el manual de operaciones y las correspondientes hojas de información sin consultar al fabricante! El fabricante no puede asumir la responsabilidad por daños resultantes de la no observancia de lo estipulado en el manual de operaciones.



### **2.2.2 Responsabilidad por un uso no previsto**

La utilización de la válvula para otros propósitos diferentes a los mencionados anteriormente se considera contraria al uso previsto. ¡Somas Instrument AB no se hace responsable de los daños resultantes por esto! El usuario asume el riesgo.

## **2.3 Medidas organizativas**

### **2.3.1 Disponibilidad del manual de operaciones**

¡El manual de operaciones de estar guardado y disponible en todo momento!

### **2.3.2 Regulaciones adicionales**

¡Además del manual de operaciones, deben observarse todas las demás regulaciones obligatorias legales generalmente aplicables relevantes a la prevención de accidentes y la protección ambiental! ¡Orientar al personal a cumplir con ellas!

### **2.3.3 Comprobaciones**

Comprobar periódicamente que el personal realiza el trabajo de acuerdo con el manual de operaciones y que prestan atención a los factores de riesgo y de seguridad.

### **2.3.4 Equipos de protección**

Utilizar equipos de protección cuando sea necesario.

### **2.3.5 Modificaciones a la válvula**

No realizar modificaciones a la válvula usted mismo, lo cual puede afectar la seguridad de la válvula.

### **2.3.6 Reemplazo de piezas dañadas**

¡Las piezas de la válvula que no estén en perfectas condiciones deben ser reemplazadas inmediatamente con piezas de recambio originales! Utilizar solamente piezas de recambio y desgastables originales de Somas Instrument AB.

Las piezas no autorizadas no tienen garantía de que hayan sido diseñadas y fabricadas para la aplicación.









## **2.4 Selección y calificación del personal**

Los trabajos de operación, mantenimiento y reparación requieren conocimientos especiales y solo pueden realizarse por especialistas técnicos entrenados o personal calificado autorizado por el usuario.



## 2.5 Instrucciones de seguridad para las válvulas de segmento de esfera

La operación de las válvulas de segmento de esfera siempre está sujeta a las regulaciones locales de seguridad y prevención de accidentes.

<p><b>¡Peligro!</b></p> <p>¡Riesgo de lesiones!                  Observar los movimientos del segmento de esfera                  Mantener las manos, herramientas y otros objetos alejados del área en que se mueve el segmento de esfera cuando el actuador está conectado al sistema de aire comprimido. Los actuadores de efecto simple pueden moverse de la posición de "abierto" o "cerrado" sin estar conectados al sistema de aire.</p>	
<p><b>¡Advertencia!</b></p> <p>Antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación en la válvula de segmento de esfera con actuador o de la instalación o desmontaje de la válvula de segmento de esfera de la tubería, desconectar siempre el suministro de aire comprimido al actuador.                  Los actuadores de efecto simple pueden moverse de la posición de "abierto" o "cerrado" sin estar conectados al sistema de aire.</p>	
<p><b>¡Advertencia!</b></p> <p>Garantizar que el personal que trabaje con, instale o repare la válvula de segmento de esfera esté adecuadamente entrenado. Esto evita daños innecesarios y accidentes o lesiones al personal.</p> <p>El personal de mantenimiento y montaje debe estar familiarizado con el proceso de instalación y desmontaje de la válvula de segmento de esfera en una línea de proceso, los riesgos especiales y posibles del proceso y las regulaciones de seguridad más importantes.</p> <p>El personal de reparación y montaje debe estar familiarizado con los riesgos en la manipulación de equipos a presión, superficies calientes y frías, sustancia peligrosas y sustancias que puedan representar un peligro para la salud.</p>	   
<p><b>¡Advertencia!</b></p> <p>¡No sobrepasar los datos de diseño de la válvula de segmento de esfera!                  Sobrepasar los datos de diseño marcados en la válvula de segmento de esfera puede ocasionar daños y un escape descontrolado de los medios bajo presión.                  Tanto el daño en sí mismo como los medios bajo presión pueden ocasionar lesiones al personal.</p>	
<p><b>¡Advertencia!</b></p> <p>¡No retirar la válvula de segmento de esfera de la línea mientras esté presurizada!                  El desmontaje de una válvula de segmento de esfera presurizada provoca una pérdida descontrolada de presión. Aislar siempre la válvula de segmento de esfera en el sistema de tuberías, despresurizarla y retirar el medio antes de trabajar en la Válvula de segmento de esfera.</p>	

**¡Advertencia!**

Antes de montar o desmontar el actuador neumático de una válvula de segmento de esfera instalada en la tubería, despresurizar la válvula correspondiente en el sistema de tubería, aislar la válvula y retirar el medio antes de trabajar en la válvula de segmento de esfera. El medio presurizado puede provocar lesiones al personal.

**¡Advertencia!**

Documentarse sobre las propiedades del medio. Protegerse y proteger el medio ambiente de sustancias peligrosas o venenosas. Observar las instrucciones de seguridad en las hojas de datos de seguridad de los fabricantes. Asegurarse que no entre ningún medio en la tubería durante los trabajos de mantenimiento.

**¡Advertencia!**

Antes de montar o desmontar el actuador neumático de una válvula de segmento de esfera instalada en la tubería, despresurizar la válvula correspondiente en el sistema de tubería, aislar la válvula y retirar el medio antes de trabajar en la válvula. El medio presurizado puede provocar lesiones al personal.

**¡Peligro!**

¡Riesgo de lesiones!

Observar los movimientos del segmento de esfera

Mantener las manos, herramientas y otros objetos alejados del área en que se mueve el segmento de esfera. La válvula con un segmento de esfera montado puede funcionar como una herramienta de corte. No dejar objetos extraños en el cuerpo de la válvula. El segmento de esfera de la válvula de segmento de esfera siempre trabaja como un dispositivo aparte. No hay diferencia si el actuador está instalado o no. La posición del segmento de esfera puede cambiar durante la transportación o manipulación de la válvula de segmento de esfera.

**¡Advertencia!**

Protegerse contra el ruido - utilizar el equipo de seguridad correspondiente.

La válvula de segmento de esfera puede ocasionar ruidos en la tubería. El nivel de ruido depende del tipo de aplicación y puede determinarse con el software SomSize de Somas. Otras fuentes de ruido adicionales en la cercanía de la válvula de segmento de esfera pueden incrementar el nivel de ruido.

**¡Advertencia!**

¡Cuidado con las superficies muy frías o calientes!

El cuerpo de la válvula de segmento de esfera puede ponerse muy frío o muy caliente durante la operación. Protegerse contra la congelación y las quemaduras.





## ¡Advertencia!

Considerar su peso al transportar y manipular la válvula de segmento de esfera.  
No levantar nunca la válvula por su posicionador, el interruptor limitador la válvula solenoide o la tubería. Colocar los cables izadores de forma segura de acuerdo con las instrucciones de izaje.  
La válvula de segmento de esfera o sus partes pueden lesionar a las personas si se caen.  
No caminar debajo de cargas en suspensión.





## 3 Descripción

### 3.1 Información general

Las válvulas de esfera por segmento Somas fueron desarrolladas para satisfacer los requerimientos de la producción industrial para válvulas de control, de encendido/apagado y operadas manualmente. Un caudal libre resulta particularmente ventajoso para las sustancias que contienen suciedad y el diseño permite una función de apagado hermético en posición de cerrado.

Las válvulas de tipo KVTF y KVTF-C son apropiadas para líquidos, pulpa acuosa, medios fangosos, etc., las válvulas tipo KVXF y KVXF-C para medios no lubricantes como vapores, gases y ácidos. Debido al eje instalado de forma excéntrica, el segmento sale del asiento cuando la válvula se abre. Esto minimiza el desgaste en el segmento de esfera y el asiento.

Hay disponibles tres tipos de asientos PTFE, PTFE 53 y HiCo (Aleación rica en cobalto).

Se selecciona C PTFE para temperaturas del medio de hasta 170° C PTFE.

### 3.2 Desmantelamiento y eliminación

Las válvulas Somas están diseñadas para un mantenimiento y una reparación sencillos, lo que garantiza un uso rentable y respetuoso con el medio ambiente.

Los componentes y las válvulas reemplazados se deberán desmontar y reciclar de acuerdo con la normativa y los reglamentos locales.

Los materiales de los que están hechos los componentes de las válvulas se pueden consultar en la placa de características de las válvulas y en las fichas técnicas de las válvulas Somas. La información sobre el material también se puede obtener pidiéndosela a Soma Instrument AB.



## 4 Especificaciones técnicas

### 4.1 Par de apriete para pernos

#### 4.1.1 Par de apriete para el empernado de las bridas

DN	PN/Clase	Perno de perno	Cantidad de pernos	Torque (Nm) <sup>1</sup>
25	10, 16, 25	M12	4	32
	40	M12	4	48
	/150	1/2"	4	35
	/300	5/8"	4	60
40	10, 16, 25	M16	4	65
	40	M16	4	95
	/150	1/2"	4	65
	/300	3/4"	4	75
50	10, 16, 25	M16	4	80
	40	M16	4	120
	/150	5/8"	4	60
	/300	5/8"	8	45
65	10, 16, 25	M16	8	55
	40	M16	8	80
	/150	5/8"	4	75
	/300	3/4"	8	65
80	10, 16, 25	M16	8	65
	40	M16	8	100
	/150	5/8"	4	105
	/300	3/7"	8	90
100	10, 16,	M16	8	80
	25	M20	8	95
	40	M20	8	145
	/150	5/8"	8	70
	/300	3/4"	8	130
125	10,16	M16	8	90
	25	M24	8	110
	/150	3/4"	8	110
150	10,16	M20	8	120
	25	M24	8	140
	40	M24	8	205
	/150	3/4"	8	130
	/300	3/4"	12	130
200	10	M20	8	175
	16	M20	12	120
	25	M24	12	140
	40	M27	12	265
	/150	3/4"	8	180
	/300	7/8"	12	210
250	10	M20	12	140
	16	M24	12	150
	25	M27	12	200
	40	M30	12	400
	/150	7/8"	12	170
	/300	1"	16	220

Tab. 4-1 Par de torsión para pernos de bridas

<sup>1</sup> La información de la tabla hace referencia a los pernos lubricados. El factor de corrección para los pernos nuevos sin lubricar es 1,5. Apriete los pernos de forma alterna hasta alcanzar el par de apriete correcto.

El par de apriete se aplica a juntas planas correspondientes a grafito no reforzado y reforzado según EN 12516-2: 2014 con factor m según ASME 2.0 a 2.5. Espesor máximo para junta: 2,0 mm. No se debe exceder el par de apriete, ya que la funcionalidad de la válvula puede verse comprometida. Los pares de apriete en Nm están diseñados para juntas según EN 1514-1, ASME B16.21 y contrabridas según EN 1092-1, EN 1759-1, ASME B16.47.



#### 4.1.2 Par de apriete para los tornillos en la tapa

Tornillo dim./clase	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Par de apriete Nm MV 1)	10	25	47	57	140	273	472

1) Mv-recomendaciones se refieren a superficies planas libres de rebabas con un lubricante de buena calidad.

#### Par de apriete para el segmento de bolas

Tornillo dim./	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Par de apriete Nm	6,6	12	29	54	94	228	442	765

#### Par de apriete para tuercas de prensaestopas

La tabla se aplica a los prensaestopas de grafito expandido. Para prensaestopas de otros materiales, se debe utilizar un par de apriete ligeramente inferior.

Type	DN	PN	di	Dy	Madre	Qty.	Torque	
							1) Primero Nm	2) Final Nm
KVTW	25, 40, 50	40	15	24	M6	2	5	3
KVTW	65	40	20	30	M8	2	9	5
KVTW	80, 100	25	20	30	M8	2	9	5
KVTW	125/150	25	25	35	M8	2	10	6
KVTW	200	25	30	40	M10	2	14	18
KVTW	250	25	35	45	M10	2	16	9

##### 1) Una primera compresión.

Las tuercas deben apretarse alternativamente repetidamente hasta que todas alcancen el par especificado.

##### 2) La compresión final.

Antes de la compresión final, afloje las tuercas y, a continuación, vuelva a apretar con el par final especificado. Las tuercas deben apretarse de nuevo alternativamente repetidamente hasta que todas alcancen el par especificado.





## 5 Montaje

### 5.1 Desempaque y transportación

Cuando se desembale, inspeccionar la válvula de segmento de esfera para ver si sufrió daños durante la transportación. Deben retirarse las cubiertas protectoras inmediatamente antes del montaje. La válvula debe almacenarse sobre una base apropiada y protegerse contra la suciedad hasta que se instale.

La válvula debe almacenarse en un lugar fresco, seco y limpio, no en contacto directo con el piso. La válvula siempre debe estar protegida contra la suciedad durante el almacenamiento y el montaje.

#### ¡Advertencia!

Cuando se transporta o manipula la válvula, considerar el peso de la válvula o de la unidad completa.

No caminar debajo de cargas en suspensión.



La transportación debe realizarse con equipos de izaje apropiados como se muestra en (→ Fig.5-1). La imagen muestra una situación estándar. Por favor, observar que todas las situaciones posibles que puedan ocurrir no pueden abarcarse en esta instrucción de izaje.

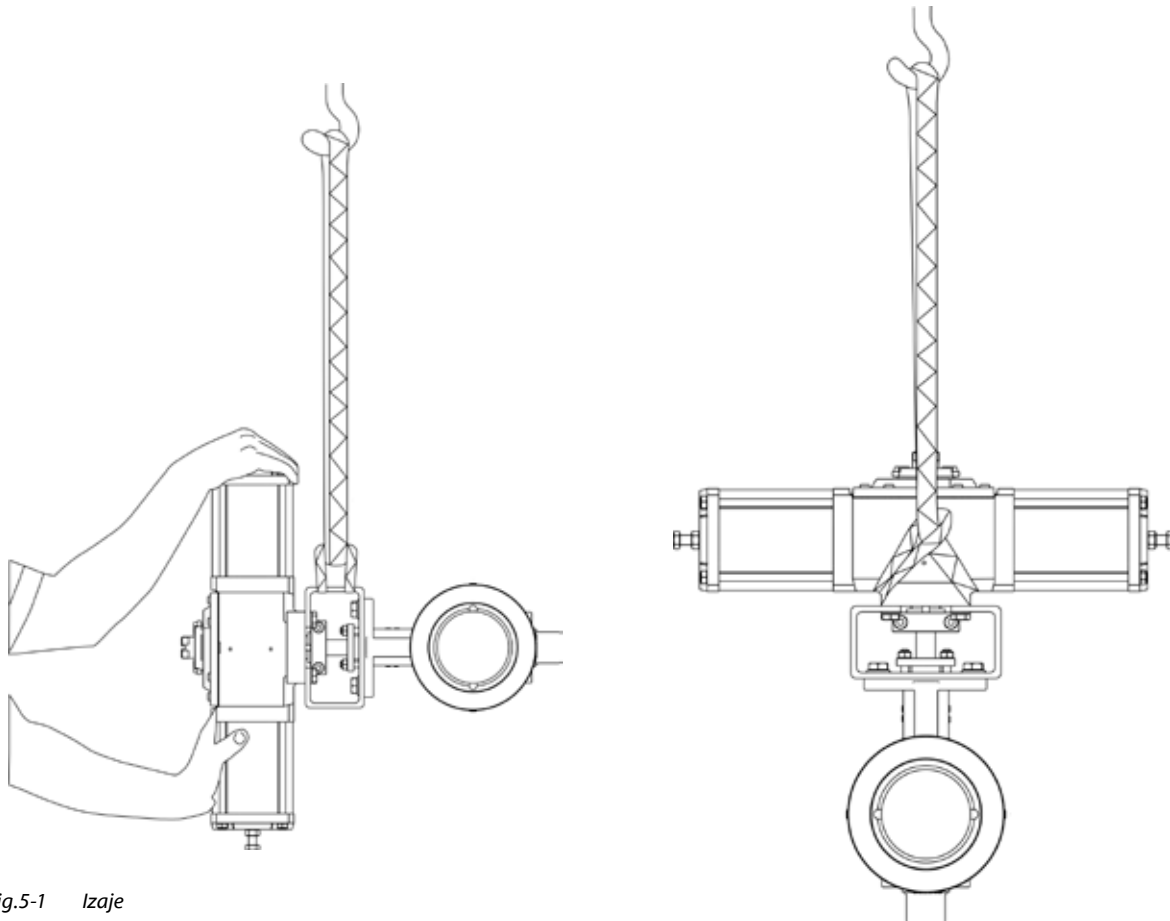


Fig.5-1 Izaje



## 5.2 Instalación de la válvula en la tubería

### ¡Atención!

La válvula se instala normalmente completa en la tubería con el actuador montado.



### Montaje en tuberías horizontales

La forma de montar las válvulas Somas en una tubería horizontal puede depender de una amplia variedad de factores, como pueden ser los medios, la aplicación como tal y el espacio disponible.

Por lo general, las válvulas Somas (válvulas de bola, válvulas segmentadas y válvulas de mariposa) se deberían montar:

- En primer lugar, con el eje en horizontal.
- Si es necesario desviarse desde arriba, el husillo debe apuntar hacia arriba en el plano medio superior.
- Para los medios que tengan una «parte inferior» gruesa que se pueda acumular en el cojinete del eje inferior, evite montarla con el eje recto hacia arriba o casi recto hacia arriba.
- Se debería evitar montarlas con el eje apuntando hacia abajo en el plano medio inferior y, sobre todo, montarlas con el eje recto hacia abajo.
- Si hay buenos motivos para optar por unos montajes que contradigan las instrucciones anteriores, debería ponerse en contacto con Somas para evaluar los riesgos asociados con estos montajes

La dirección del flujo se indica mediante flechas sobre el cuerpo de la válvula. Fije la tubería correctamente para evitar la implicación de fuerzas externas en la válvula.

### ¡Advertencia!

Antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación en la válvula con actuador o de la instalación o desmontaje de la válvula de segmento de esfera de la tubería, desconectar siempre el suministro de aire comprimido al actuador.

Los actuadores de efecto simple pueden moverse de la posición de "abierto" o "cerrado" sin estar conectados al sistema de aire.



### 5.2.1 Información importante para la instalación

- Solo retirar los dispositivos de protección inmediatamente antes de la instalación de la válvula
- Las contrabridas deben cumplir los estándares europeo o ASME.
- Garantizar que la válvula no esté sucia y que la tubería esté totalmente purgada. La suciedad daña el asiento y el segmento de esfera y provoca fugas.
- Garantizar que las superficies de sellado de las contrabridas estén limpias y paralelas.
- Garantizar que la válvula y las empaquetaduras estén correctamente centradas y que se utilicen empaquetaduras de la calidad correcta. La función de sellado de la válvula depende de la empaquetadura en el lado de entrada, el cual transmite la presión de la brida que conecta a la placa de cubierta (→ Fig.5-2).
- Apretar el perno de la brida con cuidado. El par de apriete depende del tamaño del perno (→ Tab.4-1). Mantener la válvula cerrada cuando no esté en operación.
- **Las válvulas se pueden entregar con orificios de conexión roscados destinados a TA Luft, lavado, lubricación, vapor, etc. Los componentes y equipos que vayan a conectarse deberán cumplir los requisitos de seguridad establecidos en el PED (2014/68/UE). Se utilizarán roscas de tubería con roscas paralelas y un anillo de sellado separado.**

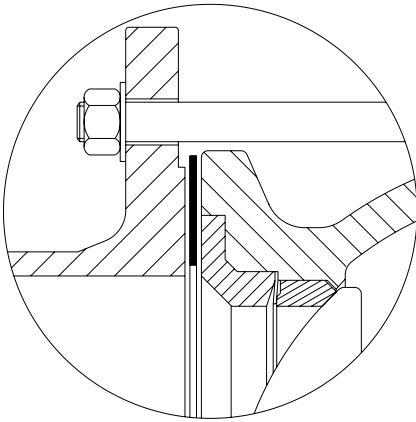


Fig.5-2 Empaquetadura

### 5.3 Puesta en marcha

1. Garantizar que la válvula esté bien limpia antes de la puesta en marcha. La suciedad daña el segmento de esfera y el asiento y provoca fugas.
2. Abrir la válvula completamente.
3. Comprobar la caja de empaquetaduras cuando el sistema de tuberías esté presurizado y volver a apretar las tuercas del collarín de la caja de empaquetaduras en caso de fugas.



## 5.4 Desmontaje del actuador neumático

### Nota

Observar también la información detallada del actuador Mi-503EN en el manual de operaciones.



### ¡Advertencia!

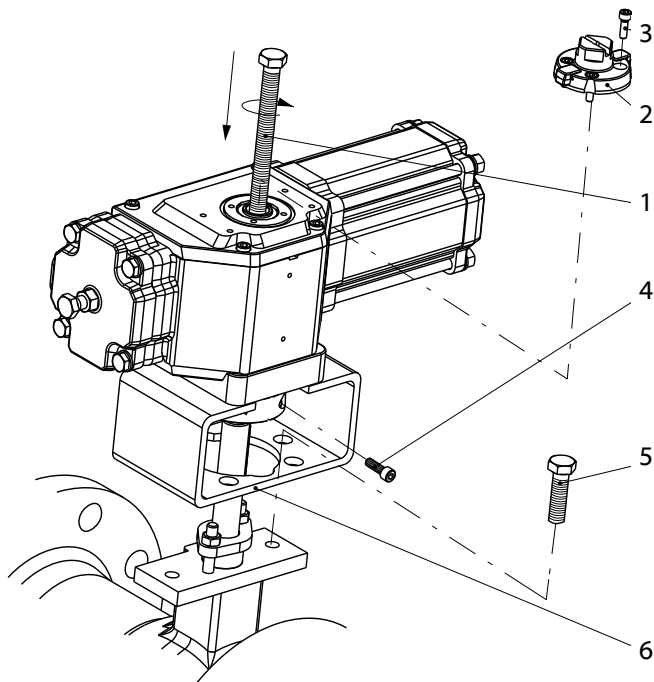
Antes de montar o desmontar el actuador neumático de una válvula de segmento de esfera instalada en la tubería, despresurizar la válvula correspondiente en el sistema de tubería, aislar la válvula y retirar el medio antes de trabajar en la válvula de segmento de esfera. El medio presurizado puede provocar lesiones al personal.



### ¡Advertencia!

Antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación en la válvula con actuador o de la instalación o desmontaje de la válvula de segmento de esfera de la tubería, desconectar siempre el suministro de aire comprimido al actuador. Los actuadores de efecto simple pueden moverse de la posición de "abierto" o "cerrado" sin estar conectados al sistema de aire.





- |              |                                 |           |
|--------------|---------------------------------|-----------|
| 1 Extractor  | 3 Tornillo                      | 5 Perno   |
| 2 Accionador | 4 Pernos del anillo de fijación | 6 Soporte |

Fig.5-3 Desmontaje del actuador (plano esquemático)

Para evitar daños al asiento y al segmento de esfera, debe utilizarse un extractor al retirar el actuador de la válvula. Extractores suministrados por Somas, número de la pieza según la siguiente tabla.

**Extractores**

Tamaño del actuador	A11	A13	A21	A22	A23	A24	A31	A32
Artículo no.	34786	34786	34786	34786	34786	34786	34787	34787
Tamaño del actuador	A33	A34	A41	A42	A43	A44	A51	A52
Artículo no.	34787	34787	34788	34788	34788	34788	34788	34788

1. Zafar los pernos del anillo de fijación (→ Fig.5-3/4).
2. Retirar las piezas accesorias como son los posicionadores y los interruptores limitadores de posición final.
3. Retirar los tornillos (→ Fig.5-3/3) para retirar el accionador (→ Fig.5-3/2) skruvas ur.
4. Retirar el soporte (→ Fig.5-3/6) de la válvula sacando los pernos (→ Fig.5-3/5).
5. Sacar el actuador de la válvula utilizando el extractor (→ Fig.5-3/1) Doblar el extractor hacia adentro hasta que pueda sacarse el actuador del eje de la válvula.
6. Levantar el actuador y sacar de nuevo el extractor.



## 5.5 Posición del eje con el actuador desmontado

Una ranura o un semicírculo en el extremo del eje marca la posición del segmento de bola en la válvula.. El segmento de esfera debe regresar a la entrada de la válvula cuando la válvula está cerrada (→ Fig.5-4).

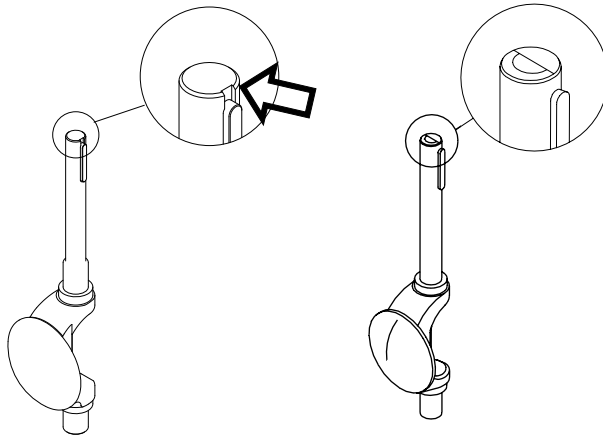


Fig.5-4 Marca (en el extremo del eje)



## 5.6 Montaje del actuador neumático

### Nota

Observar también la información detallada del actuador Mi-503 EN en el manual de operaciones.



### ¡Advertencia!

Antes de montar o desmontar el actuador neumático de una válvula de segmento de esfera instalada en la tubería, despresurizar la válvula correspondiente en el sistema de tubería, aislar la válvula y retirar el medio antes de trabajar en la válvula de segmento de esfera. El medio presurizado puede provocar lesiones al personal.



### ¡Advertencia!

Antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación en la válvula de segmento de esfera con actuador o de la instalación o desmontaje de la válvula de segmento de esfera de la tubería, desconectar siempre el suministro de aire comprimido al actuador. Los actuadores de efecto simple pueden moverse de la posición de "abierto" o "cerrado" sin estar conectados al sistema de aire.

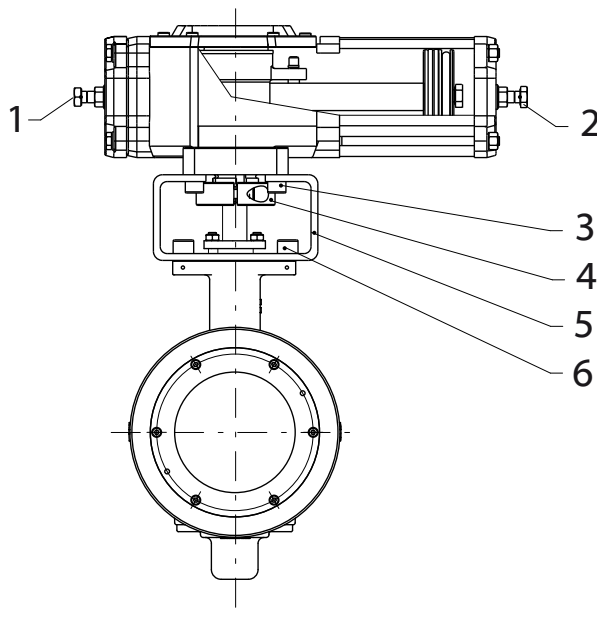




## ¡Peligro!

¡Riesgo de lesiones!

Observar los movimientos del segmento de esfera. Mantener las manos, herramientas y otros objetos alejados del área en que se mueve el segmento de esfera. La válvula con un segmento de esfera montado puede funcionar como una herramienta de corte. No dejar objetos extraños en el cuerpo de la válvula. El segmento de esfera de la válvula de segmento de esfera siempre trabaja como un dispositivo aparte. No hay diferencia si el actuador está instalado o no. La posición del segmento de esfera puede cambiar durante la transportación o manipulación de la válvula de segmento de esfera.



- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| 1 Perno limitador de extremo | 4 Anillo de fijación |
| 2 Perno limitador de extremo | 5 Soporte            |
| 3 Perno                      | 6 Perno              |

Fig.5-5 Montaje del actuador (plano esquemático)





### 5.6.1 Alternativas de montaje del actuador

Las siguientes posiciones de montaje son posibles.

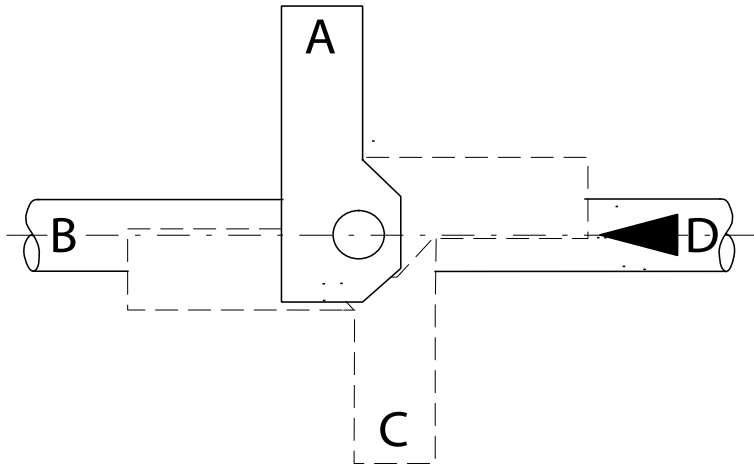


Fig.5-6 Posición de montaje del actuador

#### Nota

Para evitar daños, no colocar el actuador con fuerza.

Cuando se utilizan actuadores grandes (tanto de simple como de doble efecto) en tuberías verticales, instáloslos con el cilindro en la dirección de la tubería. Esto resultará en un menor desgaste y un mantenimiento más fácil.



#### Procedimiento

1. Cuando se utilicen actuadores de doble acción y con cierre por resorte, asegurarse que la válvula esté en posición "cerrada".
2. Cuando se utilicen actuadores abiertos por resorte, asegurarse que la válvula esté en posición "abierta".
3. Lubricar el eje y la llave.
4. Fijar el soporte (→ Fig.5-5/5) al actuador con la ayuda de los pernos (→ Fig.5-5/3).
5. Colocar el actuador con el soporte en la posición requerida (posición A, B, C o D) (→ Fig.5-6) en el eje del cuerpo de la válvula y fijar la unidad con la ayuda de los pernos (→ Fig.5-5/6).
6. Colocar el anillo de fijación (→ Fig.5-5/4). Asegurarse que la marca amarilla de los anillos de fijación sigue la llave del eje de la válvula.
7. Apretar los pernos en el anillo de fijación (→ Fig.5-5/4).
8. Ajustar las posiciones finales de los actuadores. (→ Cap. 6.9).



## 6 Mantenimiento

### 6.1 Desmontaje de la válvula de segmento de esfera de la tubería

#### ¡Atención!

La válvula se retira normalmente completa de la tubería con el actuador montado.



#### ¡Advertencia!

Antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación en la válvula de segmento de esfera con actuador o de la instalación o desmontaje de la válvula de segmento de esfera de la tubería, desconectar siempre el suministro de aire comprimido al actuador.

Los actuadores de efecto simple pueden moverse de la posición de "abierto" o "cerrado" sin estar conectados al sistema de aire.



#### ¡Advertencia!

Documentarse sobre las propiedades del medio. Protegerse y proteger el medio ambiente de sustancias peligrosas o venenosas.

Observar las instrucciones de seguridad en las hojas de datos de seguridad de los fabricantes. Asegurarse que no entre ningún medio en la tubería durante los trabajos de mantenimiento.



#### ¡Advertencia!

¡No retirar la válvula de la línea mientras esté presurizada!

El desmontaje de la válvula presurizada conlleva a una caída descontrolada de la presión.

Aislar siempre la válvula correspondiente en el sistema de tuberías; despresurizar la válvula y retirar el medio antes de trabajar en la válvula.



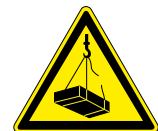
#### ¡Advertencia!

Cuando se transporta o manipula la válvula, considerar el peso de la válvula o de la unidad completa.

No levantar nunca la válvula por su posicionador, el interruptor limitador la válvula solenoide o la tubería. Colocar los cables izadores de forma segura de acuerdo con las instrucciones de izaje.

La válvula o sus partes pueden lesionar a las personas si se caen.

No caminar debajo de cargas en suspensión.





## Procedimiento

1. Sellar la sección de la tubería que contiene la válvula de segmento de esfera.
2. Despresurizar la sección de la tubería que está sellada.
3. Drenar la sección de la tubería que está sellada.
4. Si es necesario, purgar la sección de la tubería.
5. Comprobar la temperatura de la tubería y de la válvula. Dejar que la tubería y la válvula se enfríen a temperatura ambiente si es necesario.
6. Asegurar la válvula para que no se caiga (→ Fig.5-1).
7. Zafar los pernos entre la válvula de segmento de esfera y la tubería (→ Cap. 5.2).

## 6.2 Mantenimiento

El mantenimiento regular es necesario para poder operar la válvula con la mayor eficiencia y bajos costos de operación. Los productos Somas permiten la operación libre de problemas y requieren poco mantenimiento.

Comprobar la válvula, el actuador y las piezas accesorias regularmente para garantizar una operación segura y libre de problemas. Deben revisarse los pares de apriete de los pernos en las bridas de acuerdo con las especificaciones del fabricante de las empaquetaduras y apretarlos si fuese necesario. Debe revisarse la caja de empaquetaduras regularmente y apretarlos nuevamente si fuese necesario. Las piezas de recambio más importantes están contenidas en el juego de piezas de recambio de Somas. El juego de empaquetaduras contiene todos los sellos y anillos de sellado necesarios para la reparación básica de la válvula. El kit de reparación contiene un juego de sellos, así como cojinetes, segmentos de esfera, etc. para realizar una total rehabilitación de la válvula.

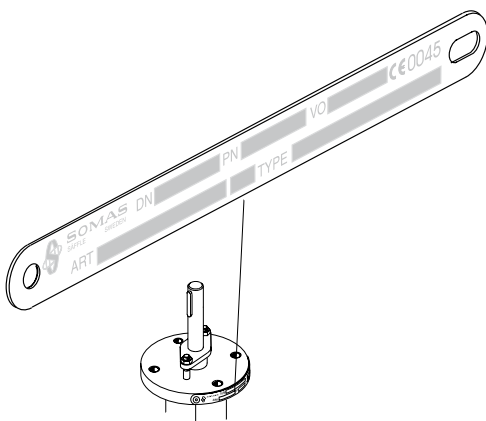


Fig.6-1 Placa de tipo



### 6.3 Instalación y desmontaje de la caja de empaquetaduras

1. Revisar la caja de empaquetaduras después de la puesta en marcha y luego de forma regular. Volver a apretar el collarín de la caja de empaquetaduras (→ Fig.6-2/1) si es necesario.
- ⇒ El paquete de la caja de empaquetaduras debe cambiarse si no se pueden eliminar las fugas apretando las tuercas.

El recambio de la caja de empaquetaduras es normalmente una parte de la rehabilitación de la válvula. Seguir las instrucciones de seguridad pertinentes relativas al desmontaje de la válvula de segmento de esfera de la tubería (→ Cap. 6.1) y el desmontaje del actuador neumático de la válvula de segmento de esfera (→ Cap. 5.4).

Cuando corresponda, es posible cambiar la caja de empaquetaduras si la válvula está instalada en la tubería. Para esto siga las siguientes instrucciones de seguridad.

#### ¡Advertencia!

Antes de montar o desmontar el actuador neumático de una válvula de segmento de esfera instalada en la tubería, despresurizar la válvula correspondiente en el sistema de tubería, aislar la válvula y retirar el medio antes de trabajar en la válvula.  
El medio presurizado puede provocar lesiones al personal.



#### ¡Advertencia!

Antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación en la válvula de segmento de esfera con actuador o de la instalación o desmontaje de la válvula de segmento de esfera de la tubería, desconectar siempre el suministro de aire comprimido al actuador.  
Los actuadores de efecto simple pueden moverse de la posición de "abierto" o "cerrado" sin estar conectados al sistema de aire.

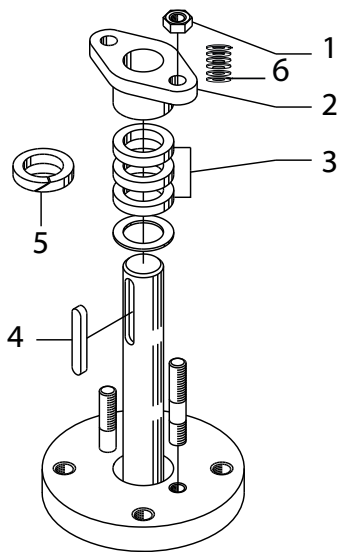




## Instalación y desmontaje

Cuando se utilicen cajas de empaquetaduras PTFE, siempre debe desmontarse el actuador (→ Cap. 5.4).

Cuando se utilicen cajas de empaquetaduras de grafito, el actuador puede seguir instalado. En este caso usted puede instalar los anillos de grafito pasando por ellos en un ángulo y luego empujándolos cuidadosamente sobre el eje (→ Fig.6-2/5).



- |   |                           |  |
|---|---------------------------|--|
| 1 Tuerca                                | 3 Anillos de grafito/PTFE | 5 Anillo de grafito                        |
| 2 Collarín de la caja de empaquetaduras | 4 Llave                   | 6 Resortes de disco (para DN 25, serie 02) |

Fig.6-2 Montaje de la caja de empaquetaduras

1. Retirar la llave (→ Fig.6-2/4) y zafar las tuercas (→ Fig.6-2/1).
2. Retirar el collarín de la caja de empaquetaduras (→ Fig.6-2/2) e insertar los anillos de grafito/anillos PTFE (→ Fig.6-2/3).
3. Ajustar de nuevo el collarín de la caja de empaquetaduras de nuevo con las tuercas.
4. Apretar las tuercas de forma alterna, pero no demasiado.
5. Insertar la nueva llave. Usa un martillo de goma.



## 6.4 Recambio de la empaquetadura

El cambio de la empaquetadura de la cubierta inferior es normalmente parte de la rehabilitación de la válvula.

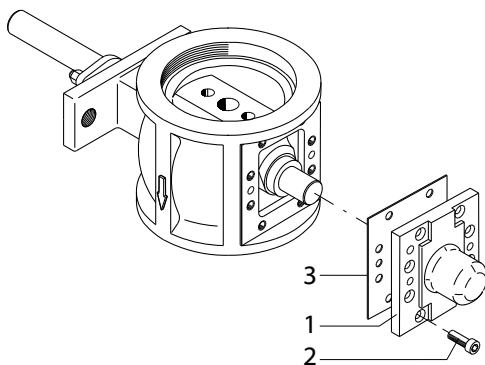
### ¡Advertencia!

¡No retirar la válvula de la línea mientras esté presurizada!  
El desmontaje de la válvula presurizada conlleva a una caída descontrolada de la presión.  
Aislar siempre la válvula correspondiente en el sistema de tuberías; despresurizar la válvula y retirar el medio antes de trabajar en la válvula.



### ¡Advertencia!

Antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación en la válvula de segmento de esfera con actuador o de la instalación o desmontaje de la válvula de segmento de esfera de la tubería, desconectar siempre el suministro de aire comprimido al actuador.  
Los actuadores de efecto simple pueden moverse de la posición de "abierto" o "cerrado" sin estar conectados al sistema de aire.



1 Cubierta

2 Tornillo

3 Empaquetadura

Fig.6-3 Recambio de la empaquetadura

1. Zafar los tornillos (→ Fig.6-3/2) y retirar la cubierta (→ Fig.6-3/1).
2. Retirar la empaquetadura completamente (→ Fig.6-3/3) de la cubierta y el cuerpo de la válvula.
3. Colocar la nueva empaquetadura.
4. Colocar la cubierta en el cuerpo de la válvula y apretar el tornillo.



## 6.5 Recambio del asiento PTFE/PTFE 53

Para cambiar el asiento, desmontar todo el conjunto de la válvula de la tubería (→ Chap. 6.1) y el actuador se desmonta de la válvula (→ Chap. 5.4).

### ¡Atención!

¡Para cambiar el asiento, la válvula debe estar sujeta por un dispositivo de fijación con la parte de entrada hacia arriba!



### ¡Peligro!

¡Riesgo de lesiones!

Observar los movimientos del segmento de esfera.

Mantener las manos, herramientas y otros objetos alejados del área en que se mueve el segmento de esfera. La válvula con un segmento de esfera montado puede funcionar como una herramienta de corte. No dejar objetos extraños en el cuerpo de la válvula. El segmento de esfera de la válvula de segmento de esfera siempre trabaja como un dispositivo aparte. No hay diferencia si el actuador está instalado o no. La posición del segmento de esfera puede cambiar durante la transportación o manipulación de la válvula de segmento de esfera.



DN 25 serie 02

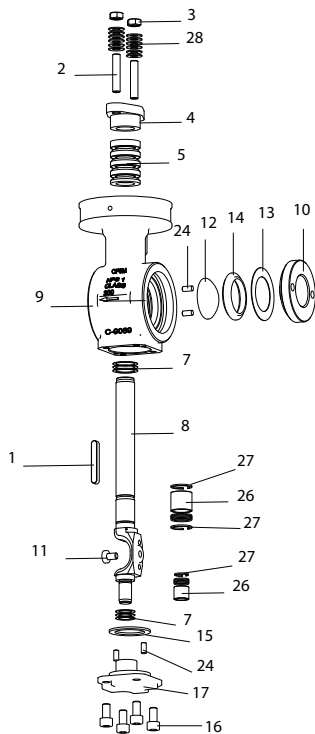


Fig.6-4

DN 25-50

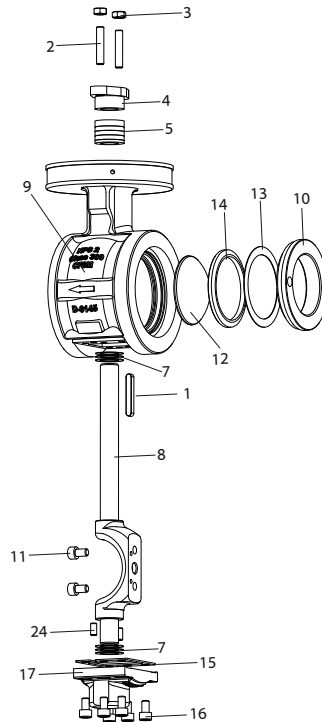


Fig.6-5

DN 65-250

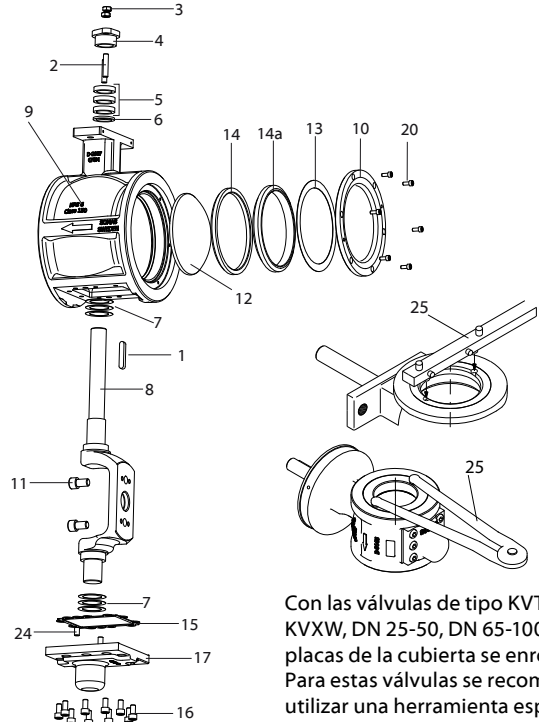


Fig.6-6

Con las válvulas de tipo KVTW y KVXW, DN 25-50, DN 65-100 las placas de la cubierta se enroscan. Para estas válvulas se recomienda utilizar una herramienta especial para retirar las placas de las cubiertas (→ Fig.6-6/25).

- |                            |                        |                                      |                        |
|----------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| 1 Llave                    | 8 Dispositivo de eje   | 14a Anillo de apoyo (para DN 80-250) | 26 Llevando            |
| 2 Espárrago                | 9 Cuerpo de la válvula | 15 Empaquetadura                     | (para DN 25, serie 02) |
| 3 Tuerca                   | 10 Placa de cubierta   | 16 Tornillo                          | 27 Anillo de bloqueo   |
| 4 Collarín                 | 11 Tornillo            | 17 Cubierta                          | (para DN 25, serie 02) |
| 5 Caja de empaquetaduras   | 12 Segmento de esfera  | 20 Tornillo' (no para DN 80-100)     | 28 Muelle de disco     |
| 6 Arandela (no para DN 80) | 13 Arandela de resorte | 24 Pasador cilíndrico                | (para DN 25, serie 02) |
| 7 Espaciadores             | 14 Asiento             | 25 Herramienta especial              |                        |



## 6.5.1 Desmontaje

### Situación

Se desmonta el actuador.

### Procedimiento DN 25-50

1. Retirar la placa de cubierta (→ Fig.6-4/10) con la herramienta especial (→ Fig.6-6/25).
2. Retirar la arandela de resorte (→ Fig.6-4/13), el asiento (→ Fig.6-4/14).

### Procedimiento DN 65-250

1. Zafar los tornillos (→ Fig.6-5/20) y retirar la cubierta (→ Fig.6-5/10).

### Nota

Con las válvulas de tipo KVTW y KVXW, DN 25-50 y DN 65-100, las placas de la cubierta se enroscan. Para estas válvulas se recomienda utilizar una herramienta especial para retirar las placas de las cubiertas (→ Fig.6-6/25).



2. Retirar la arandela de resorte (→ Fig.6-5/13), el anillo de apoyo (→ Fig.6-5/14 a) y el asiento (→ Fig.6-5/14).

## 6.5.2 Limpieza, rectificado y lubricación

1. Limpiar las ranuras del asiento y la placa de cubierta. Revisar la superficie del segmento de esfera y reemplazarlo si es necesario. Los daños pueden destruir rápidamente un asiento nuevo. Si hay que reemplazar el segmento de esfera, consultar la sección "Recambio del segmento de esfera" (→ Cap. 6.7).
2. Lubricar las superficie de los asientos y los tornillos de la placa de cubierta (→ Fig. 6-6/20) con pasta de disulfuro de milibdeno. Para las válvulas con placas de cubierta atornilladas, lubricar las roscas en el cuerpo de la válvula.





### 6.5.3 Conjunto DN 25-50

1. Colocar la arandela de resorte y el nuevo asiento en la placa de la cubierta.
2. Poner el segmento de esfera en la posición de cerrado.
3. Girar con cuidado todo el "paquete" en la válvula.
4. Colocar el actuador (→ Cap. 5.6) y comprobar las posiciones finales (→ Cap. 6.9).

### Conjunto DN 65-250

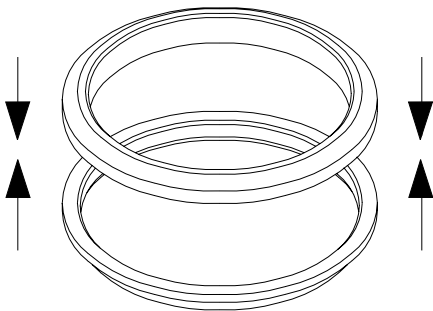


Fig.6-7 Anillo de soporte

1. Colocar el nuevo asiento en el anillo de soporte (→ Fig. 6-7).
2. Asegurarse que la válvula esté abierta a 90° (desde la posición de "cerrada").
3. Colocar el nuevo asiento con el anillo de soporte y la arandela de resorte.  
Con las válvulas tipo KVTW/KVXW, DN 80-150, PN50, insertar también la arandela de sellado, el nuevo anillo de sellado y el anillo de distancia.
4. Colocar de nuevo la placa de cubierta
5. Colocar el actuador (→ Cap. 5.6) y comprobar las posiciones finales (→ Cap. 6.9).



## 6.6 Recambio del asiento HiCo

Para cambiar el asiento, desmontar todo el conjunto de la válvula de la tubería (→ Cap. 6.1) y el actuador se desmonta de la válvula (→ Cap. 5.4).

### ¡Atención!

¡Para cambiar el asiento, la válvula debe estar sujeta por un dispositivo de fijación con la parte de entrada hacia arriba!



### ¡Peligro!

¡Riesgo de lesiones!

Observar los movimientos del segmento de esfera.

Mantener las manos, herramientas y otros objetos alejados del área en que se mueve el segmento de esfera. La válvula con un segmento de esfera montado puede funcionar como una herramienta de corte. No dejar objetos extraños en el cuerpo de la válvula. El segmento de esfera de la válvula de segmento de esfera siempre trabaja como un dispositivo aparte. No hay diferencia si el actuador está instalado o no. La posición del segmento de esfera puede cambiar durante la transportación o manipulación de la válvula de segmento de esfera.



#### DN 25 serie 02

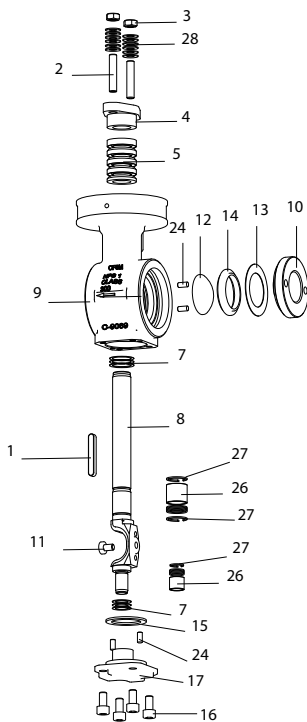


Fig.6-8

#### DN 25-50

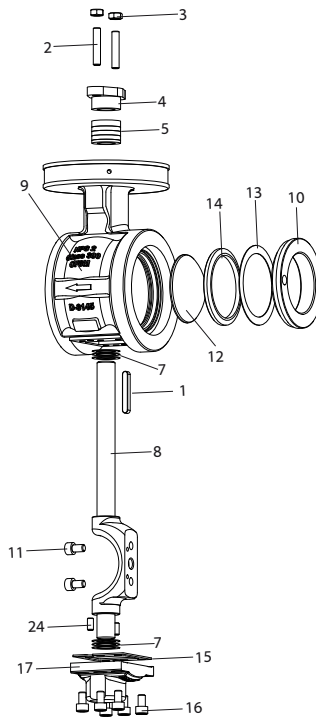


Fig.6-9

#### DN 65-250

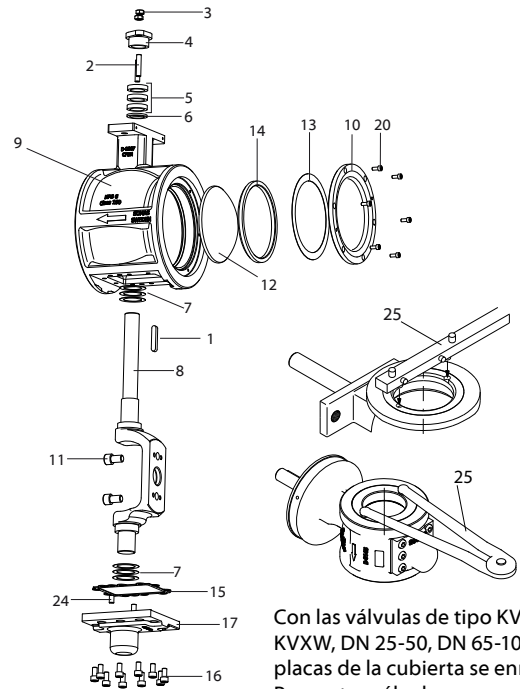


Fig. 6-10

Con las válvulas de tipo KVTW y KVXW, DN 25-50, DN 65-100, las placas de la cubierta se enroscan. Para estas válvulas se recomienda utilizar una herramienta especial para retirar las placas de las cubiertas (→ Fig.6-10/25).

- |                            |                        |   |                        |
|----------------------------|------------------------|---|------------------------|
| 1 Llave                    | 8 Dispositivo de eje   | 15 Empaquetadura  | 26 Llevando            |
| 2 Espárrago                | 9 Cuerpo de la válvula | 16 Tornillo   | (para DN 25, serie 02) |
| 3 Tuerca                   | 10 Placa de cubierta   | 17 Cubierta   | 27 Anillo de bloqueo   |
| 4 Collarín                 | 11 Tornillo            | 20 <sup>1</sup> Tornillo <sup>1</sup> (no para DN 80-100) | (para DN 25, serie 02) |
| 5 Caja de empaquetaduras   | 12 Segmento de esfera  | 24 Pasador cilíndrico                                     | 28 Muelle de disco     |
| 6 Arandela (no para DN 80) | 13 Arandela de resorte | 25 Herramienta especial                                   | (para DN 25, serie 02) |
| 7 Espaciadores             | 14 Asiento             |   |                        |



## 6.6.1 Desmontaje

### Situación

Se desmonta el actuador.

### Procedimiento DN 25-50

1. Retirar la placa de cubierta (→ Fig. Fig.6-8/10, 6-9/10) con la herramienta especial (→ Fig.6-10/25).
2. Retirar la arandela de resorte (→ Fig.6-8/13), el asiento (→ Fig.6-8/14).

### Procedimiento DN 80-25

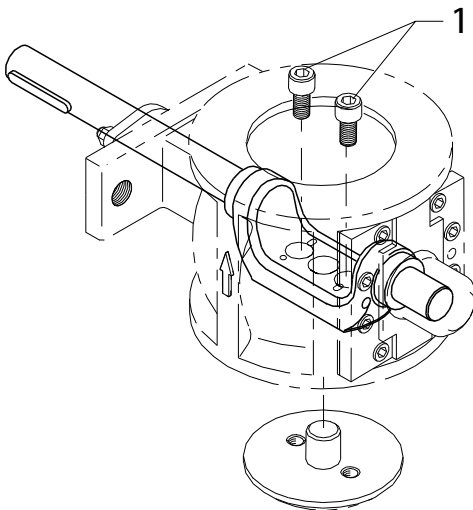


Fig.6-12 Asiento de recambio DN 80-250

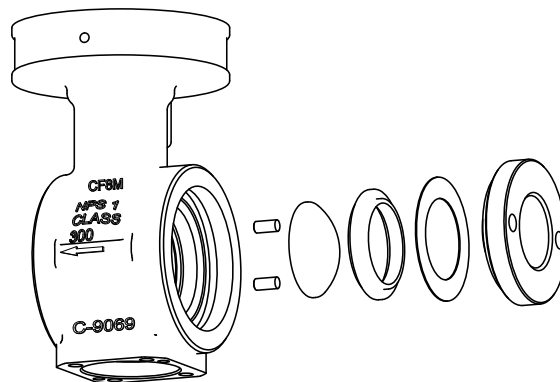


Fig.6-11 Asiento de recambio DN 25-50

1. Zafar los tornillos (→ Fig.6-10/20) y retirar la cubierta (→ Fig.6-10/10).

### Nota

Con las válvulas de tipo KVTW y KVXW, DN 25-50 y DN 65-100, las placas de la cubierta se enroscan. Para estas válvulas se recomienda utilizar una herramienta especial para retirar las placas de las cubiertas (→ Fig.6-10/25).



2. Retirar la arandela de resorte (→ Fig.6-10/13), el asiento (→ Fig.6-10/14).
3. Llevar el segmento de esfera a la posición de "cerrado" y colocar la válvula con el lado de salida hacia arriba sobre una superficie suave.
4. Zafar los tornillos (→ Fig. 6-12/1) de forma alterna con ayuda de una llave de tuercas. Revisar la superficie del segmento de esfera para ver si tiene daños. Los daños pueden destruir rápidamente un asiento nuevo. Si hay que reemplazar el segmento de esfera, consultar la sección "Recambio del segmento de esfera" (→ Cap.6.7).



### 6.6.2 Limpieza, rectificado y lubricación

1. Limpiar las ranuras del asiento y la placa de cubierta. Revisar la superficie del segmento de esfera y reemplazarlo si es necesario. Los daños pueden destruir rápidamente un asiento nuevo. Si hay que reemplazar el segmento de esfera, consultar la sección "Recambio del segmento de esfera" (→ Cap. 6.7).
2. Limpiar todas las partes.
3. Rectificar el nuevo asiento en el segmento de esfera. Añadir pasta abrasiva a la válvula y frotar el asiento y el segmento de esfera uno contra el otro hasta obtener una superficie mate continua alrededor de las superficies de sellado (→ Fig. 6-14.2).
4. Lubricar la superficie del asiento con pasta de disulfuro de molibdeno.

### 6.6.3 Montaje

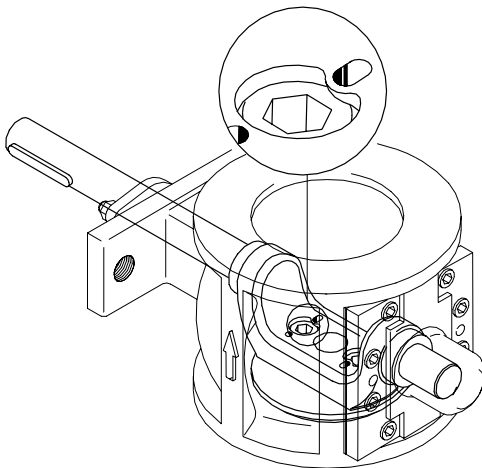


Fig.6-13.1 Montaje DN 40-250

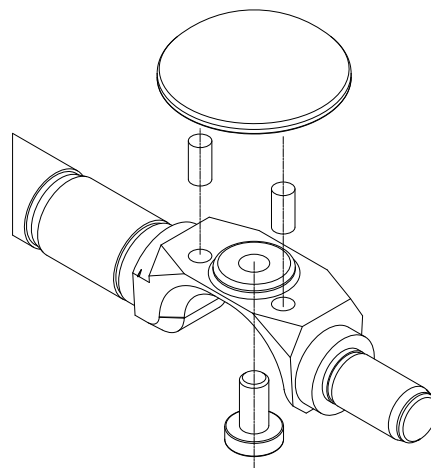


Fig.6-13.2 Montaje DN DN 25 serie 02

1. Colocar el segmento.
2. **DN 40-250:** Fijar los pernos con un punzón para marcar en la parte posterior del dispositivo de eje. Se recomienda utilizar los granetazos en la parte posterior de este (→ Fig.6-13.1).  
**DN 25 serie 02:** Asegúrese de que los dos pasadores de guía estén instalados en el segmento de bola. Vuelva a colocar el tornillo (→ Fig.6-13.2).
3. Colocar la válvula con el lado de entrada hacia arriba y asegurarse que esté abierta a 90° (desde la posición de cerrada).
4. Montar el nuevo asiento y la arandela de resorte.
5. Asegurarse que la válvula esté abierta a 90° (desde la posición de "cerrada") y montar la placa de cubierta.
6. Colocar el actuador (→ Cap.5.6) y comprobar las posiciones finales (→ Cap.6.9).



## 6.7 Recambio del segmento de esfera

Para cambiar el segmento de esfera, desmontar todo el conjunto de la válvula de la tubería (→ Cap. 6.1) y el actuador se desmonta de la válvula (→ Cap. 5.4).

### ¡Peligro!

¡Riesgo de lesiones!

Observar los movimientos del segmento de esfera.

Mantener las manos, herramientas y otros objetos alejados del área en que se mueve el segmento de esfera. La válvula con un segmento de esfera montado puede funcionar como una herramienta de corte. No dejar objetos extraños en el cuerpo de la válvula. El segmento de esfera de la válvula de segmento de esfera siempre trabaja como un dispositivo aparte.

No hay diferencia si el actuador está instalado o no. La posición del segmento de esfera puede cambiar durante la transportación o manipulación de la válvula de segmento de esfera.



### 6.7.1 Desmontaje

#### Situación

Se desmonta el actuador.

#### Procedimiento

1. Zafar los tornillos (→ Fig.6-10/11) y retire la placa de cubierta (→ Fig. 6-10/13) o utilice una herramienta especial (Fig. → 6-10/25) y retire la placa de cubierta (→ Figura 6-8/13, 6-9/13).

#### Nota

Con las válvulas de tipo KVTW y KVXW, DN 25-50 y DN 65-100, las placas de la cubierta se enroscan. Para estas válvulas se recomienda utilizar una herramienta especial para retirar las placas de las cubiertas (→ Fig.6-10/25).



2. Retirar la arandela de resorte (→ Fig.6-8/13) o (→ Fig.6-10/13) y el asiento (→ Fig.6-8/14) o (→ Fig.6-10/14) y para las válvulas con asiento PTFE, retirar el anillo de apoyo (→ Fig.6-10/14a).
3. Llevar el segmento de esfera a la posición de "cerrado" y colocar la válvula con el lado de salida hacia arriba sobre una superficie suave.
4. Zafar los tornillos(→ Fig.6-8/11) o (→ Fig.6-10/11) de forma alterna con ayuda de una llave de tuercas.
5. Retirar el segmento de esfera (→ Fig.6-8/12 o (→ Fig.6-10/12).



1. Limpiar todas las partes.

### Nota

Esta sección se refiere solamente a las válvulas con asiento de HiCo.

Rectificar el segmento de esfera dentro del nuevo asiento. utilizar pasta abrasiva para válvulas y frotar el asiento y el segmento de esfera uno contra el otro hasta que la superficie del área de sellado esté mate parejo (→ Fig.6-14.2).



## 6.7.2 Segmento de esfera central

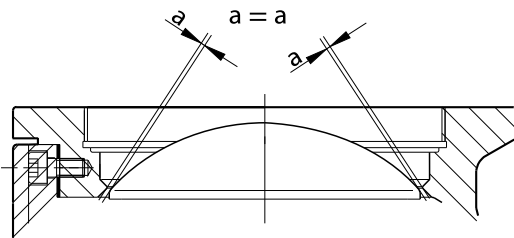


Fig.6-14 Segmento de esfera central

1. Colocar el nuevo segmento de esfera sin los pernos para probar.
2. Asegurarse que el segmento de esfera esté centrado en el cuerpo de la válvula. El segmento de esfera no debe estar con mucho juego o muy apretado. Debe haber un espacio de igual tamaño alrededor de todo el segmento de esfera. Esto puede verificarse con mayor precisión con un calibrador de separaciones en el extremo correspondiente del eje (→ Fig.6-14). Ajustar la posición del segmento de esfera con la ayuda de espaciadores. Consultar (→ Cap.6.11).

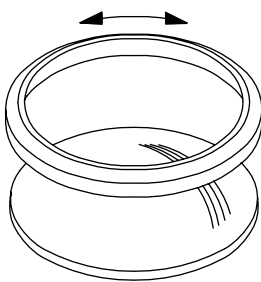


Fig.6-14.2 Rectificado

## 6.7.3 Limpieza, rectificado y lubricación

1. Limpiar las ranuras del asiento, la placa de cubierta y las superficies de contacto entre el dispositivo de eje y el segmento de esfera.
2. Lubricar los pernos (→ Fig. 6-8/11, 6-9/11, 6-10/11) del dispositivo de eje con pasta de disulfuro de molibdeno.
3. Lubricar la superficie del asiento y la placa de cubierta con pasta de disulfuro de molibdeno. Para las válvulas con placas de cubierta atornilladas, lubricar las roscas en el cuerpo de la válvula.



## 6.7.4 Montaje

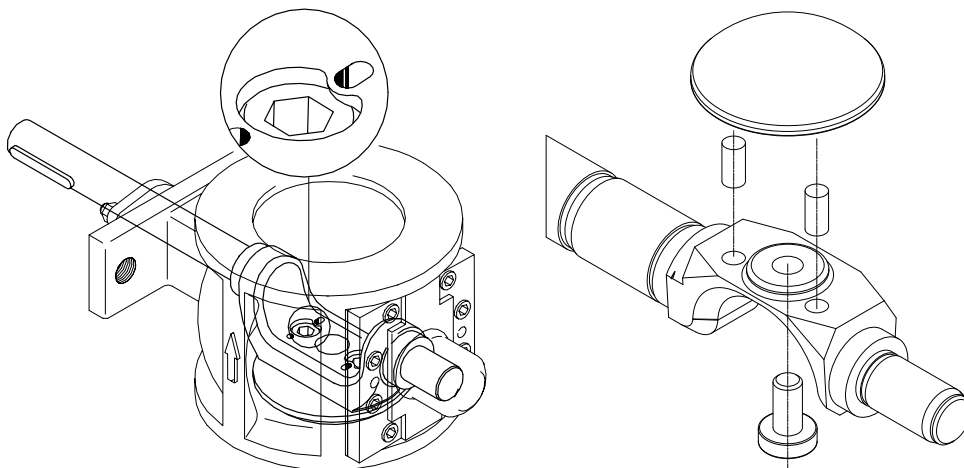
1. Colocar el segmento de esfera y apretar los tornillos.
2. **DN 40-250:** Fijar los pernos con un punzón para marcar en la parte posterior del dispositivo de eje. Se recomienda utilizar los granetazos en la parte posterior de este (→ Fig. 6-13.1).  
**DN 25 serie 02:** Asegúrese de que los dos pasadores de guía estén instalados en el segmento de bola. Vuelva a colocar el tornillo (→ Fig.6-13.2)
3. Colocar la válvula con el lado de entrada hacia arriba y asegurarse que esté abierta a 90° (desde la posición de cerrada).

### Nota

Con las válvulas de tipo KVTW o KVXW, DN 25-50 y DN 65-100, las placas de la cubierta se enroscan. Para estas válvulas se recomienda utilizar una herramienta especial para retirar las placas de las cubiertas (→ Fig.6-10/25).



4. Montar el nuevo asiento y el anillo de apoyo. (para asientos PTFE), arandela de resorte y placa de cubierta.
5. Colocar el actuador (→ Cap. 5.6) y comprobar las posiciones finales (→ Cap. 6.9).





## 6.8 Recambio del dispositivo de eje

Para cambiar el dispositivo de eje, desmontar todo el conjunto de la válvula de la tubería (→ Cap. 6.1) y el actuador se desmonta de la válvula (→ Cap. 5.4).

### ¡Peligro!

¡Riesgo de lesiones!

Observar los movimientos del segmento de esfera.

Mantener las manos, herramientas y otros objetos alejados del área en que se mueve el segmento de esfera. La válvula con un segmento de esfera montado puede funcionar como una herramienta de corte. No dejar objetos extraños en el cuerpo de la válvula. El segmento de esfera de la válvula de segmento de esfera siempre trabaja como un dispositivo aparte. No hay diferencia si el actuador está instalado o no. La posición del segmento de esfera puede cambiar durante la transportación o manipulación de la válvula de segmento de esfera.



### 6.8.1 Desmontaje

#### DN 25 serie 02

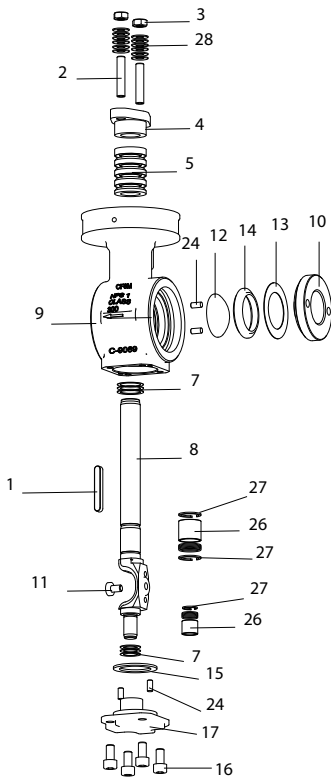


Fig.6-15

#### DN 25-50

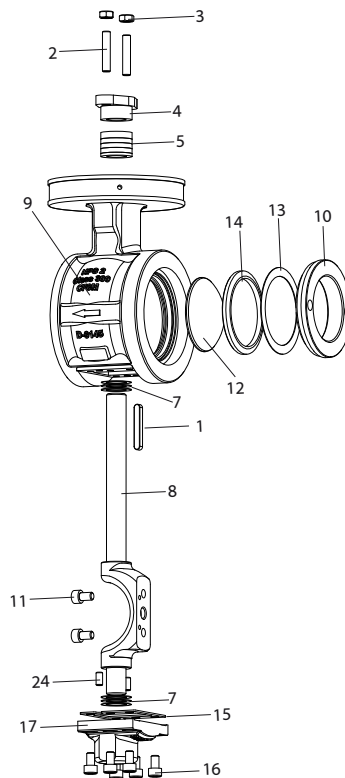


Fig.6-16

#### DN 65-250

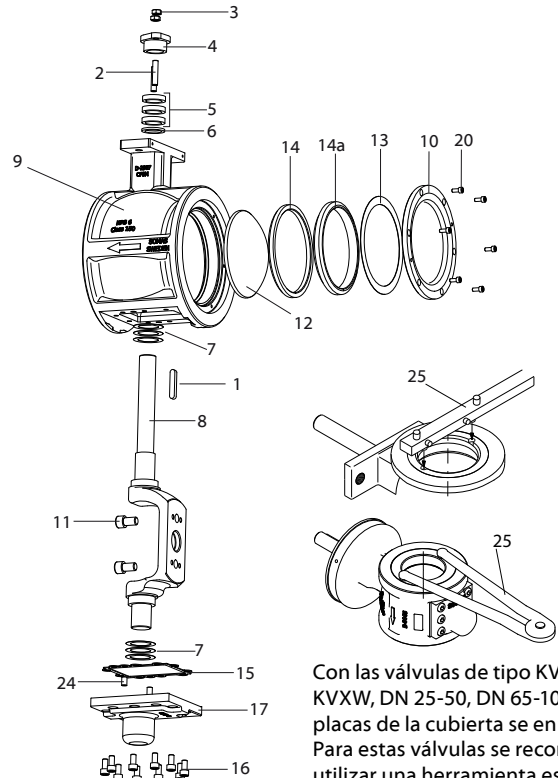
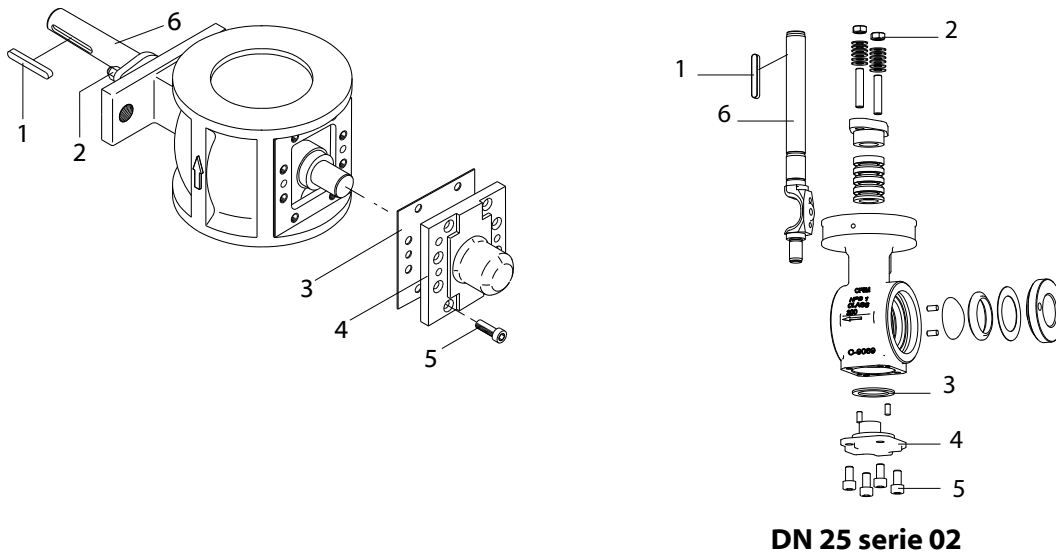


Fig. 6-17

Con las válvulas de tipo KVTW y KVXW, DN 25-50, DN 65-100, las placas de la cubierta se enroscan. Para estas válvulas se recomienda utilizar una herramienta especial para retirar las placas de las cubiertas (→ Fig.6-17/25).

- |                            |                        |                                      |                        |
|----------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| 1 Llave                    | 8 Dispositivo de eje   | 14a Anillo de apoyo (para DN 80-250) | 26 Llevando            |
| 2 Espárrago                | 9 Cuerpo de la válvula | 15 Empaquetadura                     | (para DN 25, serie 02) |
| 3 Tuerca                   | 10 Placa de cubierta   | 16 Tornillo                          | 27 Anillo de bloqueo   |
| 4 Collarín                 | 11 Tornillo            | 17 Cubierta                          | (para DN 25, serie 02) |
| 5 Caja de empaquetaduras   | 12 Segmento de esfera  | 20' Tornillo' (no para DN 80-100)    | 28 Muelle de disco     |
| 6 Arandela (no para DN 80) | 13 Arandela de resorte | 24 Pasador cilíndrico                | (para DN 25, serie 02) |
| 7 Espaciadores             | 14 Asiento             | 25 Herramienta especial              |                        |





- |          |                 |                      |
|----------|-----------------|----------------------|
| 1 Llave  | 3 Empaquetadura | 5 Tornillo           |
| 2 Tuerca | 4 Cubierta      | 6 Dispositivo de eje |

Fig.6-18 Recambio del dispositivo de eje

1. Zafar los tornillos (→ Fig.6-17/20) o utilice la herramienta especial (→ Fig.6-17/25) y retire la placa de cubierta (6-15/10, 6-16/10, 6-17/10).

### Nota

Con las válvulas de tipo KVTW y KVXW, DN 25-50, DN 65-100, las placas de la cubierta se enroscan. Para estas válvulas se recomienda utilizar una herramienta especial para retirar las placas de las cubiertas (→ Fig.6-17/25).



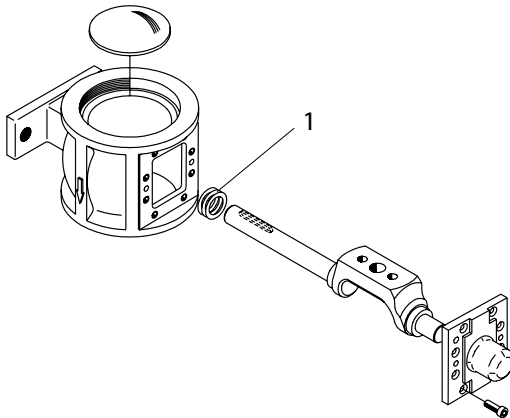
2. Retirar la arandela de resorte (→ 6-15/13, 6-16/13, 6-17/13) y el asiento (→ Fig. 6-15/14, 6-16/14, 6-17/14) y para las válvulas con asiento PTFE, retirar el anillo de apoyo (→ 6-17/14a).
3. Llevar el segmento de esfera a la posición de "cerrado" y colocar la válvula con el lado de salida hacia arriba sobre una superficie suave.
4. Revisar la superficie del segmento de esfera para ver si tiene daños. Los daños pueden destruir rápidamente un asiento nuevo. Si hay que reemplazar el segmento de esfera, consultar la sección "Recambio del segmento de esfera" (→ Cap. 6.7).
5. Zafar las tuercas (→ 6-15/3, 6-16/3, 6-17/3) para reducir la fricción del eje en la caja de empaquetaduras. Zafar los tornillos (→ 6-15/11, 6-16/11, 6-17/11) de forma alterna con ayuda de una llave de tuercas.
6. Retirar los tornillos (→ 6-15/16, 6-16/16, 6-17/16), cubierta (→ 6-15/17, 6-16/17, 6-17/17) y la empaquetadura (→ 6-15/15, 6-16/15, 6-17/15).
7. Retirar la llave (→ 6-15/1, 6-16/1, 6-17/1).
8. Presionar el eje hacia abajo de forma tal que pueda retirarse el dispositivo de eje a través de la abertura en la parte de abajo de la válvula.



### 6.8.2 Limpieza, rectificado y lubricación

1. Limpiar el cojinete del eje en el cuerpo de la válvula y la cubierta.
2. Limpiar las áreas de sellado de la cubierta y el cuerpo de la válvula.
3. Limpiar las ranuras del asiento y la placa de cubierta.
4. Asegurarse que la cubierta y el cojinete del eje en el cuerpo de la válvula no estén dañados.
5. Lubricar los pernos del eje y las arandelas con pasta de disulfuro de molibdeno.
6. Lubricar la superficie del asiento y la placa de cubierta con pasta de disulfuro de molibdeno. Para las válvulas con placas de cubierta atornilladas, lubricar las roscas en el cuerpo de la válvula.

### 6.8.3 Segmento de esfera central



1 Espaciadores

Fig.6-19 Segmento de esfera central

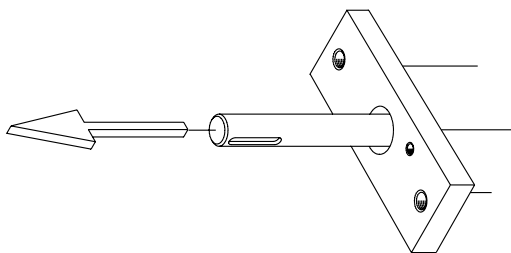


Fig.6-20 Segmento de esfera central (cont.)

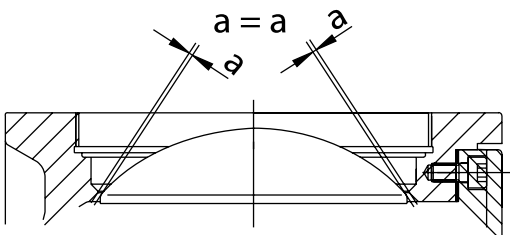


Fig6-21 Alineación del segmento de esfera



1. Colocar la válvula con el lado de entrada hacia arriba y colocar los nuevos manguitos de cojinete, si es necesario.
2. Colocar los espaciadores (1 mm) al eje largo del nuevo dispositivo de eje (→ Fig.6-19/1).
3. Colocar el dispositivo de eje y la cubierta sin la empaquetadura para probar. Colocar los pernos cerca de los dispositivos guía del eje en la parte interior de la cubierta. Solo se necesitan cuatro pernos.
4. Colocar el nuevo segmento de esfera sin los pernos para probarlo.
5. Tomar el eje largo del dispositivo de eje y halar el dispositivo de eje contra el hombro axial del alojamiento (→ Fig.6-20).
6. Mantener el dispositivo de eje en su posición. Asegurarse que el segmento de esfera esté centrado en el cuerpo de la válvula.
7. Debe haber un espacio parejo entre el segmento de esfera y el alojamiento. Esto puede verificarse con mayor precisión con un calibrador de separaciones en el extremo correspondiente del eje (→ Fig.6-21).
8. Corregir la posición del dispositivo de eje en el alojamiento quitando o poniendo espaciadores (→ Fig.6-19/1).

#### 6.8.4 Ajuste axial del dispositivo de eje

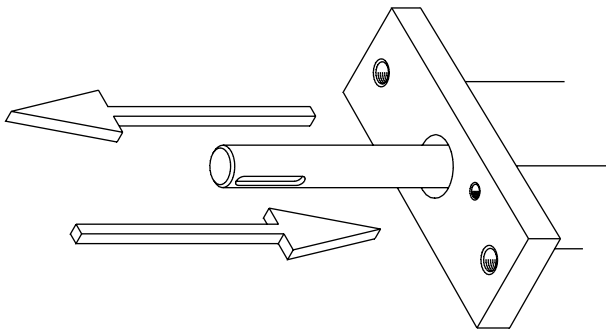
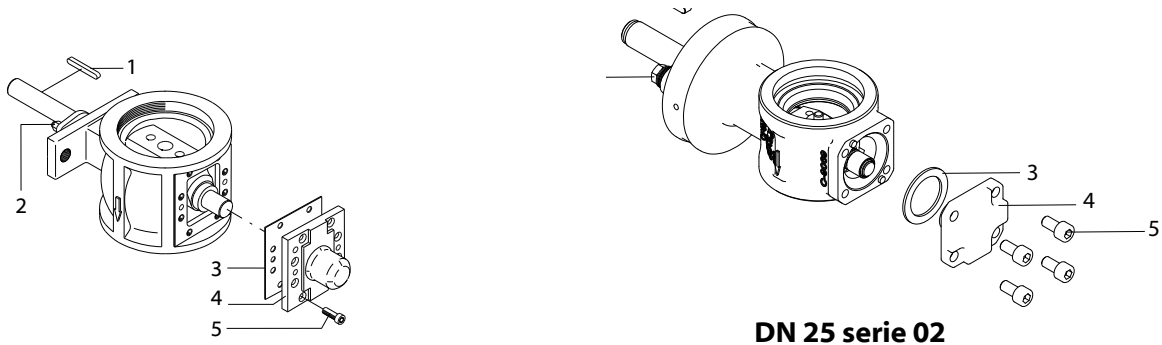


Fig.6-22 Ajuste axial del dispositivo de eje

1. Comprobar el juego axial. Abrir la cubierta y poner la cantidad de arandelas según la diferencia entre las dos dimensiones menos el juego axial permisible. El juego axial debe ser de 0.1 - 0.2 mm. Poner de nuevo la cubierta sin la empaquetadura.
2. Comprobar el juego impecable del dispositivo de eje.



### 6.8.5 Colocación del dispositivo de eje



- |          |                 |            |
|----------|-----------------|------------|
| 1 Llave  | 3 Empaquetadura | 5 Tornillo |
| 2 Tuerca | 4 Cubierta      |            |

Fig.6-23 Colocación del dispositivo de eje

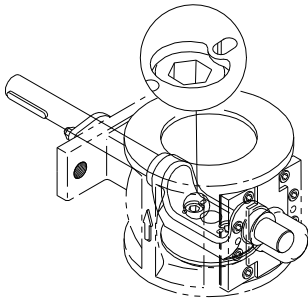


Fig.6-24 Granetazos DN 40-250

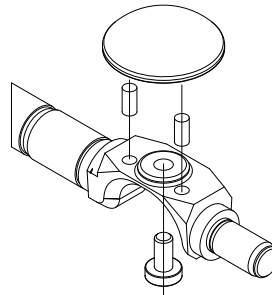


Fig.6-24/2 Colocación del dispositivo de eje  
DN 25 serie 02

1. Abrir la cubierta (→ Fig.6-23/4) y colocar la empaquetadura (→ Fig.6-23/3).
2. Colocar la cubierta de nuevo y apretar los tornillos (→ Fig.6-23/5).
3. Apretar la caja de empaquetaduras y las tuercas (→ Fig.6-23/2) de forma alterna. Colocar la llave (→ Fig.6-20/1).
4. Colocar la válvula con el lado de salida hacia arriba. Colocar de nuevo el segmento de esfera y apretar los pernos.
5. **DN 40-250:** Fijar los pernos con un punzón para marcar en la parte posterior del dispositivo de eje. Se recomienda utilizar los granetazos en la parte posterior de este (→ Fig.6-24).  
**DN 25 serie 02:** Asegúrese de que los dos pasadores de guía estén instalados en el segmento de bola. Vuelva a colocar el tornillo (→ Fig.6-24/2).
6. Colocar la válvula con el lado de entrada hacia arriba.
7. Asegurarse que la válvula esté abierta a 90° (desde la posición de "cerrada").
8. Colocar de nuevo el asiento, el anillo de apoyo (con PTFE y PTFE 53), la arandela de resorte y la placa de cubierta.
9. Colocar el actuador neumático (→ Cap. 5.6) y comprobar las posiciones finales (→ Cap. 6.9).



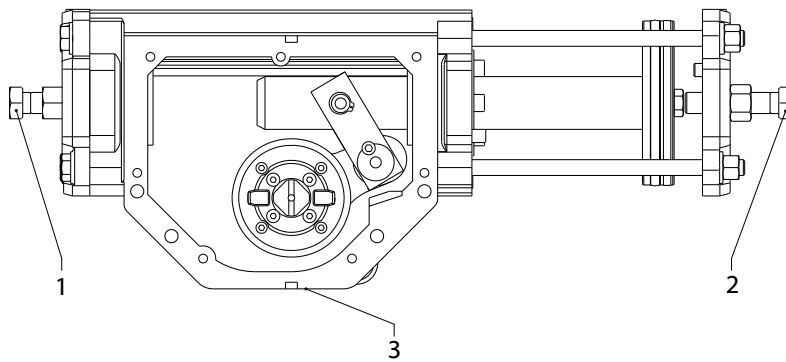
## 6.9 Ajuste de las posiciones finales

### ¡Peligro!

¡Riesgo de lesiones!

Observar los movimientos del segmento de esfera.

Mantener las manos, herramientas y otros objetos alejados del área en que se mueve el segmento de esfera cuando el actuador está conectado al sistema de aire comprimido. Los actuadores de efecto simple pueden moverse de la posición de "abierto" o "cerrado" sin estar conectados al sistema de aire.



1 Perno de posición final en posición "abierto"

2 Perno de posición final en posición "cerrado"

3 Placa de tipo

Fig.6-25 Perno de posición final en el actuador neumático



### 6.9.1 Ajuste de la posición "cerrado" con el tipo KVTW

1. Conectar el aire comprimido por la válvula de reducción de presión a 4-5,5 bar en dependencia de las especificaciones del actuador.
2. Operar la válvula para probarla.
3. Comprobar si la válvula cierra correctamente. Con un ajuste correcto, el segmento de esfera se encuentra alineado en el centro con el asiento. La posición del segmento de esfera puede determinarse mirando la válvula a través del lado de salida.

#### Procedimiento

1. Si el segmento de esfera no llega a la posición de "cerrado", zafar la contratuerca del perno de posición final y girar el perno de posición final (→ Fig.6-25/2) 1-2 vueltas en sentido contrario a las manecillas del reloj.
2. Si el segmento de esfera se pasa de la posición de "cerrado", zafar la contratuerca del perno de posición final y girar el perno de posición final (→ Fig.6-25/2) 1-2 vueltas en sentido horario.
3. Operar el segmento de esfera para probarlo. Cuando se llegue al ajuste correcto, poner cinta selladora de rosca y apretar la contratuerca.

### 6.9.2 Ajuste de la posición "abierto" con el tipo KVTW

1. Conectar el aire comprimido por la válvula de reducción de presión a 4-5,5 bar en dependencia de las especificaciones del actuador.
2. Operar la válvula para probarla.
3. Comprobar si la válvula se abre correctamente.

Con las aplicaciones abrir/cerrar, el grado máximo de abertura del segmento de esfera es de 90°.

Con las aplicaciones de control, el grado máximo de abertura del segmento de esfera es de 75° a 90°.

#### Procedimiento

1. Si no se alcanza el grado requerido de abertura, zafar la contratuerca del perno de posición final y girar el perno de posición final (→ Fig.6-25/1) 1-2 vueltas en sentido contrario a las manecillas del reloj.
2. Si el segmento de esfera se pasa del grado requerido de abertura, zafar la contratuerca del perno de posición final y girar el perno de posición final (→ Fig.6-25/1) 1-2 vueltas en sentido horario.
3. Operar el segmento de esfera para probarlo.
4. Cuando se llegue al ajuste correcto, poner cinta selladora de rosca y apretar la contratuerca.



### 6.9.3 Ajuste de la posición "cerrado" con el tipo KVXW

1. Conectar el aire comprimido por la válvula de reducción de presión a 2-3 bar en dependencia de las especificaciones del actuador.
2. Operar la válvula para probarla.
3. Comprobar si la válvula cierra correctamente.

#### Procedimiento

1. Aflojar la contratuerca y desatornillar el perno de posición final (→ Fig.6-25/2) unas cuantas vueltas.
  2. Conectar el aire comprimido por la válvula de reducción. Ajustar la presión a 2-3 bar en dependencia de las especificaciones del actuador.
  3. Cerrar la válvula con la presión de aire.
  4. Asegurarse que el segmento de esfera llegue al asiento.
  5. Atornillar el perno de posición final hasta que pare y después a la inversa ½ vuelta.
  6. Poner cinta selladora y apretar la contratuerca.
- ⇒ Posteriormente, recomendamos probar la válvula de segmento de esfera tipo KVX para buscar fugas (→ Cap. 6.10).

### 6.9.4 Ajuste de la posición "abierto" con el tipo KVXW

1. Conectar el aire comprimido por la válvula de reducción de presión a 4-5,5 bar en dependencia de las especificaciones del actuador.
2. Operar la válvula para probarla.
3. Comprobar si la válvula cierra correctamente.

Con las aplicaciones abrir/cerrar, el grado máximo de abertura del segmento de esfera es de 90°.

Con las aplicaciones de control, el grado máximo de abertura del segmento de esfera es de 75° a 90°.

#### Procedimiento

1. Si no se alcanza el grado requerido de abertura, zafar la contratuerca del perno de posición final y girar el perno de posición final (→ Fig.6-25/1) 1-2 vueltas en sentido contrario a las manecillas del reloj.
2. Si el segmento de esfera se pasa del grado requerido de abertura, zafar la contratuerca del perno de posición final y girar el perno de posición final (→ Fig.6-25/1) 1-2 vueltas en sentido horario.
3. Operar el segmento de esfera para probarlo.
4. Cuando se llegue al ajuste correcto, poner cinta selladora de rosca y apretar la contratuerca



## 6.10 Prueba de fugas de la válvula

Debe comprobarse cada válvula por si tienen fugas después de realizar los trabajos de mantenimiento en los asientos.

### ¡Peligro!

¡Riesgo de lesiones!

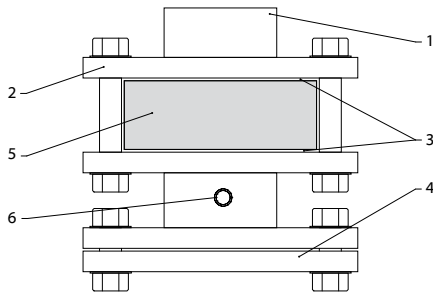
Observar los movimientos del segmento de esfera.

Mantener las manos, herramientas y otros objetos alejados del área en que se mueve el segmento de esfera cuando el actuador está conectado al sistema de aire comprimido. Los actuadores de efecto simple pueden moverse de la posición de "abierto" o "cerrado" sin estar conectados al sistema de aire.



La válvula tiene que instalarse entre las bridas para el procedimiento de prueba con un apriete indicado (→ Tab.6-1).

1. La válvula de segmento de esfera puede probarse con un dispositivo de prueba como se muestra en (→ Fig.6-26).
- ⇒ Por favor, consultar la Instrucción de prueba de presión Mi-901 EN.



- |                       |                              |                                 |
|-----------------------|------------------------------|---------------------------------|
| 1 Parte de la tubería | 3 Empaquetaduras de la brida | 5 Válvula de segmento de esfera |
| 2 Contrabrida         | 4 Brida ciega                | 6 Conexión de agua              |

Fig.6-26 Dispositivo de prueba de fugas (plano esquemático para los tipos de válvula de sectores)





Tamaño nominal DN	Presión máxima diferencial (válvula cerrada)	Guarniciones [mm]		Torque [Nm]
		∅ dentro	∅ fuera	
25	50	34	71	25
40	50	49	92	45
50	50	61	107	55
65	50	77	127	120

Tamaño nominal DN	Presión máx. difer. (válvula cerrada) Tipo KVTW	Guarniciones [mm]		Torque [Nm]
		∅ dentro	∅ fuera	
80	25	89	142	120
100	25	115	168	150
150	25	169	224	250
200	25	220	284	400
250	25	273	340	600

Tab.6-1



## 6.11 Componentes

### 6.11.1 KVTW con asiento PTFE/PTFE 53

#### DN 25 serie 02

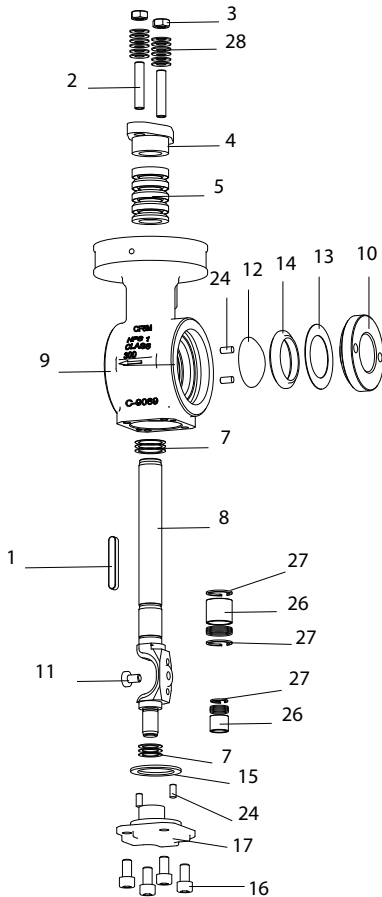


Fig.6-27

#### DN 25-50

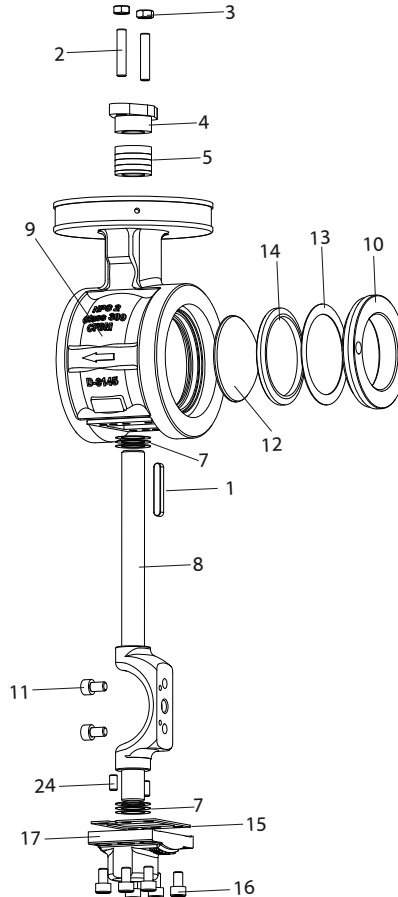


Fig.6-28

#### DN 65-250

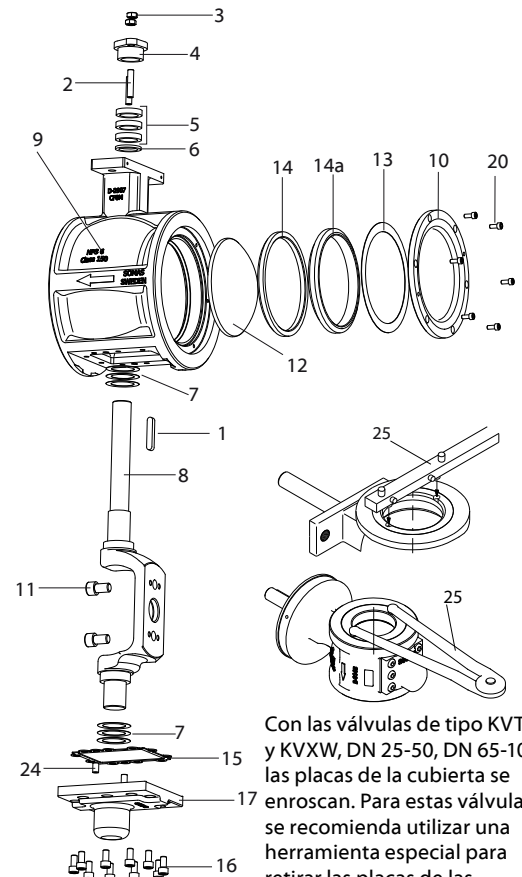


Fig.6-29

Con las válvulas de tipo KVTW y KVXW, DN 25-50, DN 65-100, las placas de la cubierta se enroscan. Para estas válvulas se recomienda utilizar una herramienta especial para retirar las placas de las cubiertas (→ Fig.6-29/25).

1 Llave	8 Dispositivo de eje	14a Anillo de apoyo (para DN 80-250)	26 Llevando (para DN 25, serie 02)
2 Espárrago	9 Cuerpo de la válvula	15 Empaquetadura	27 Anillo de bloqueo (para DN 25, serie 02)
3 Tuerca	10 Placa de cubierta	16 Tornillo	28 Muelle de disco (para DN 25, serie 02)
4 Collarín	11 Tornillo	17 Cubierta	
5 Caja de empaquetaduras	12 Segmento de esfera	20 Tornillo (no para DN 80-100)	
6 Arandela (no para DN 80)	13 Arandela de resorte	24 Pasador cilíndrico	
7 Espaciadores	14 Asiento	25 Herramienta especial	

Pos. No. 1, 5, 13, 14 y 15 están incluidos en el juego de sellado.

Pos. No. 1, 5, 13, 14 y 15 están incluidos en el juego de reparación.



### 6.11.2 KVTW, con asiento HiCo

**DN 25 serie 02**

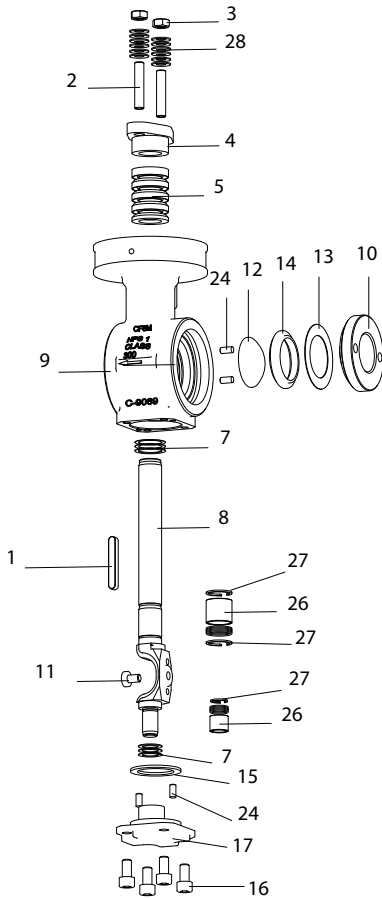


Fig.6-30

**DN 25-50**

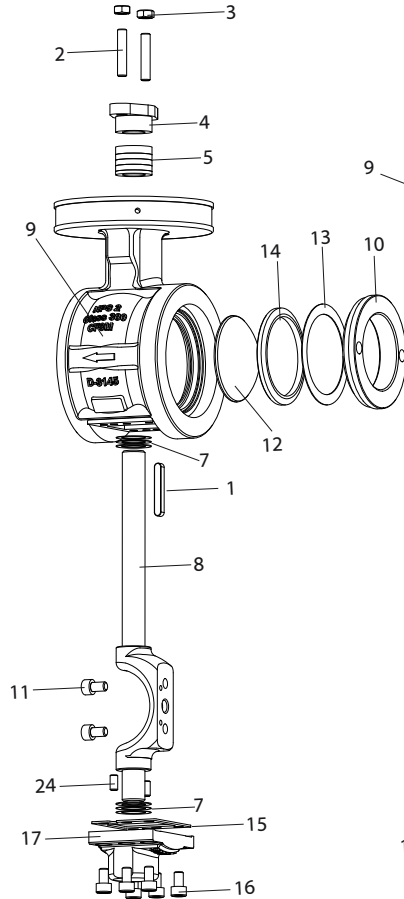


Fig.6-31

**DN 65-250**

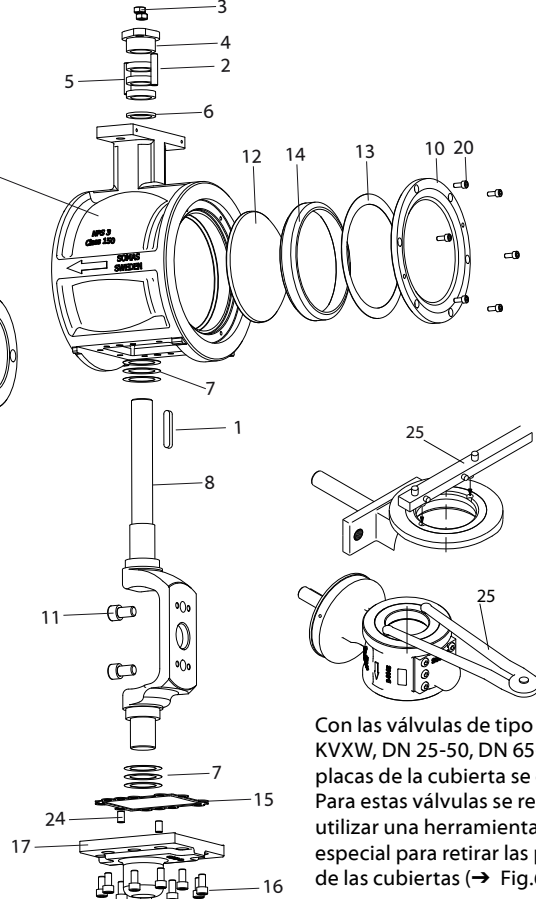


Fig.6-32

Con las válvulas de tipo KVTW y KVXW, DN 25-50, DN 65-100, las placas de la cubierta se enroscan. Para estas válvulas se recomienda utilizar una herramienta especial para retirar las placas de las cubiertas (→ Fig.6-32/25).

- |                            |                        |                                      |                        |
|----------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| 1 Llave                    | 8 Dispositivo de eje   | 14a Anillo de apoyo (para DN 80-250) | 26 Llevando            |
| 2 Espárrago                | 9 Cuerpo de la válvula | 15 Empaquetadura                     | (para DN 25, serie 02) |
| 3 Tuerca                   | 10 Placa de cubierta   | 16 Tornillo                          | 27 Anillo de bloqueo   |
| 4 Collarín                 | 11 Tornillo            | 17 Cubierta                          | (para DN 25, serie 02) |
| 5 Caja de empaquetaduras   | 12 Segmento de esfera  | 20 Tornillo (no para DN 80-100)      | 28 Muelle de disco     |
| 6 Arandela (no para DN 80) | 13 Arandela de resorte | 24 Pasador cilíndrico                | (para DN 25, serie 02) |
| 7 Espaciadores             | 14 Asiento             | 25 Herramienta especial              |                        |

Pos. No. 1, 5, 13 y 15 están incluidos en el juego de sellado.

Pos. No. 1, 5, 13, 14 y 15 están incluidos en el juego de reparación.



Somas.se



LinkedIn

*Concern and head office:*

**Somas Instrument AB**

Norrlandsvägen 26

SE-661 40 SÄFFLE

Sweden

Phone: +46 (0)533 69 17 00

E-mail: sales@somas.se

www.somas.se



47989-ES

