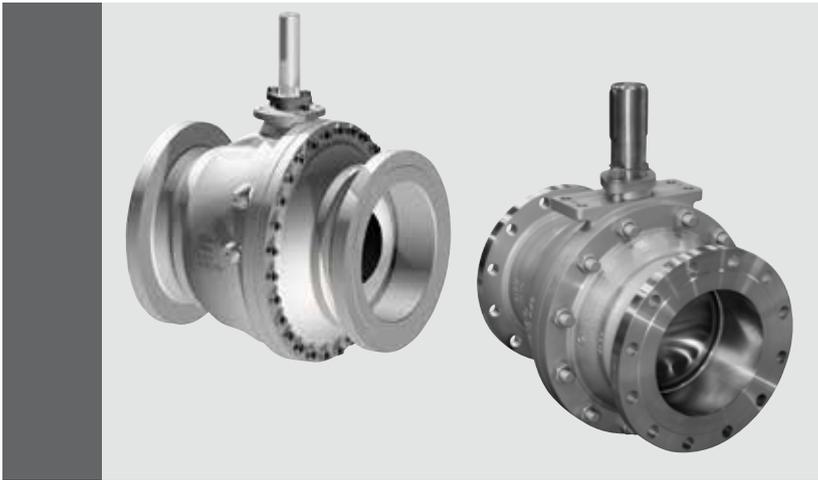


Mi-706 ES

Instrucciones de reparación y funcionamiento

Válvulas de bola

Tipo SKV/SKVT



Diseño con brida

Presión nominal**Tamaño nominal****NPS**

Tipo SKV

PN 40 Clase 300

DN 25 - 50

1 - 2

Tipo SKV

PN 25 Clase 150

DN 80 - 400

3 - 16

Tipo SKVT

PN 25 Clase 150

DN 450 - 500

18 - 20



Introducción

Este manual de funcionamiento está previsto para el personal de funcionamiento, mantenimiento y supervisión.

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

El personal de funcionamiento debe haber leído y comprendido este manual de funcionamiento, además de cumplir con lo que en él se indica.

Conservamos el derecho de realizar cualquier cambio técnico que sea necesario para mejorar el producto sin previo aviso.

Copyright

Copyright de Somas Instrument AB. Ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida, almacenada en un sistema de recuperación ni transmitida de ninguna manera ni por ningún medio, bien sea gráfico, electrónico, mecánico, fotocopiado, grabado o de otra manera sin el consentimiento previo del propietario del copyright.

Proveedor de la válvula

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

Teléfono: +46 (0)533 69 17 00
E-mail: sales@somas.se
Sitio web: www.somas.se



Índice

1	Observaciones preliminares	6
<hr/>		
1.1	Explicación de advertencias, símbolos y señales	6
1.1.1	Advertencias	6
1.1.2	Símbolos y señales	7
2	Seguridad	8
<hr/>		
2.1	Instrucciones de seguridad	8
2.1.1	Peligros generales	8
2.1.2	Riesgos provocados por equipos eléctricos	8
2.1.3	Riesgos adicionales	8
2.1.4	Última generación	9
2.1.5	Condiciones previas para el uso de la válvula	9
2.2	Uso indicado de la válvula	9
2.2.1	Uso	9
2.2.2	Responsabilidad del uso no indicado	10
2.3	Medidas organizativas	10
2.3.1	Disponibilidad del manual de funcionamiento	10
2.3.2	Regulaciones adicionales	10
2.3.3	Comprobaciones	10
2.3.4	Equipo de protección	10
2.3.5	Reconstrucciones o modificaciones de la válvula	10
2.3.6	Sustitución de piezas dañadas	10
2.4	Selección y cualificación del personal	10
2.5	Instrucciones de seguridad para válvulas de bola	11
3	Descripción	13
<hr/>		
3.1	Información general	13
3.2	Funcionamiento y diseño	13



4	Especificaciones técnicas	14
4.1	Par de apriete de los pernos	14
4.1.1	Pares de torsión para los pernos de las bridas	14
4.1.2	Par de apriete de los tornillos en las válvulas	15
4.1.3	Par de apriete del casquillo del prensaestopas	15
4.1.4	Par de apriete de los bloques de cojinetes	15
5	Montaje	16
5.1	Desempaquetado y transporte	16
5.2	Instalación de la válvula en la tubería	17
5.2.1	Información importante para la instalación	17
5.3	Puesta en marcha	18
5.4	Desmontaje del actuador neumático	18
5.5	Colocación del eje con el actuador desmontado	20
5.6	Montaje del actuador neumático	20
5.6.1	Alternativas de montaje del actuador	21
6	Mantenimiento	24
6.1	Desmontaje de la válvula de bola de la tubería	24
6.2	Mantenimiento	25
6.3	Instalación y desmontaje del prensaestopas	26
6.5	Sustitución de los asientos y la bola	28
6.5.1	Desmontaje, válvulas DN 25-50	28
6.5.2	Limpieza, lubricación y montaje	28
6.5.3	Desmontaje, válvulas DN 80-400	29
6.5.4	Limpieza, lubricación y montaje	30
6.5.5	Desmontaje, válvulas DN 450-500	31
6.5.6	Limpieza, lubricación y montaje	32
6.6	Sustitución del eje	33



6.6.1	Desmontaje, válvulas DN 25-50	34
6.6.2	Limpieza, lubricación y montaje	34
6.6.3	Desmontaje, válvulas DN 80-400	35
6.6.4	Limpieza, lubricación y montaje	35
6.6.5	Desmontaje, válvulas DN 450-500	36
6.6.6	Limpieza, lubricación y montaje	36
6.7	Ajuste de las posiciones finales	37
6.7.1	Ajuste de la posición «cerrada» con el tipo SKV	37
6.7.2	Ajuste de la posición «abierta» con el tipo SKV	38
6.8	Prueba de fugas de la válvula	39
6.8.1	Desmantelamiento y eliminación	39
6.9	Componentes	40
6.9.1	SKV, DN 25-50	40
6.9.2	SKV, DN 80-400	41
6.9.3	SKVT, DN 450-500	42
6.10	Diseño alternativo del asiento	43
6.10.1	Asientos bloqueados	43
6.10.2	Asientos de raspar	43



1 Observaciones preliminares

Para permitirle encontrar información rápidamente y de manera fiable en el manual de funcionamiento, este apartado le familiariza con la estructura del manual de funcionamiento.

El presente manual utiliza símbolos y caracteres especiales que le facilitan encontrar la información. Lea las explicaciones de los símbolos que se indican en la siguiente sección.

Asegúrese de leer atentamente todas las instrucciones de seguridad de este manual de funcionamiento.

Encontrará la información de seguridad en la sección 2, en el prólogo de las secciones y antes de las instrucciones de funcionamiento.

1.1 Explicación de advertencias, símbolos y señales

1.1.1 Advertencias

Las advertencias se usan en este manual de funcionamiento para avisar de cualquier lesión y daño del material. ¡Lea y observe siempre estas advertencias! Las advertencias se identifican por los siguientes símbolos:

En este manual se usan varios tipos de notificaciones de seguridad y advertencias:

¡Peligro! Tipo de peligro. Consejo para peligro inminente. Si no presta atención a los consejos pueden producirse muertes o causarse lesiones graves como consecuencia. Explicación de las contramedidas.	Símbolo de Seguridad Internacional
¡Advertencia! Tipo de peligro. Consejo para peligro inminente. Si no presta atención a los consejos pueden causarse lesiones graves o daños a la propiedad como consecuencia. Explicación de las contramedidas.	Símbolo de Seguridad Internacional
¡Atención! Tipo de peligro. Consejo para posible peligro. Si no presta atención a los consejos pueden causarse daños a la propiedad como consecuencia. Explicación de las contramedidas.	Símbolo de Seguridad Internacional



Nota

Proporciona recomendaciones y consejos para un mejor entendimiento del manual o un mejor tratamiento de la válvula.



1.1.2 Símbolos y señales

Los símbolos y señales se usan en este manual de funcionamiento para proporcionar un acceso directo 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 las válvulas 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

Las fuentes de peligro que desencadenan riesgos generales:

- Riesgos mecánicos
- Riesgos eléctricos

2.1.2 Riesgos provocados por equipos eléctricos

Debido a la humedad permanente, las piezas de la máquina que funcionan de manera eléctrica, representan una fuente de peligro potencial. Cumpla con todas las regulaciones de equipos eléctricos en zonas húmedas.

2.1.3 Riesgos adicionales

2.1.3.1 Riesgos de enredamiento, trituración y corte

- por movimiento de las piezas de la máquina expuestas, por movimiento de las tapas para inspección, muestreo, etc.
- por válvulas de funcionamiento automático.

2.1.3.2 Riesgos de quemaduras y escaldaduras

- abriendo o dejando abiertas las aberturas de función-comprobación y/o muestreo en sistemas que funcionan a altas temperaturas (por encima de los 40 °C).
- por la temperatura operativa ≥ 70 °C. Los contactos cortos (aprox. 1 s) de la piel con la superficie de la válvula pueden causar quemaduras (pr EN 563).
- por la temperatura operativa = 65 °C. Los contactos más largos (aprox. 3 s) de la piel con la superficie de la válvula pueden causar quemaduras (pr EN 563).
- por la temperatura operativa 55 °C... 65 °C. Contactos más largos (aprox. 3-10 s) de la piel con la superficie de la válvula pueden causar quemaduras (pr EN 563).

2.1.3.3 Riesgos de explosión

Una temperatura alta de la superficie en una válvula y un actuador, constituye (un riesgo de lesiones de quemaduras y) un riesgo de ignición de atmósferas explosivas en aplicaciones de ATEX.

La temperatura de la superficie del equipo no depende del propio equipo, sino de las condiciones del entorno y las condiciones del proceso. La protección de la temperatura de la superficie es responsabilidad del usuario final y se debe efectuar antes de que el equipo se ponga en funcionamiento.



2.1.4 Última generación

Este producto ha sido construido por Somas Instrument AB según los estándares de última generación y las normas de seguridad reconocidas. Sin embargo, su uso puede constituir un riesgo para la vida y las extremidades del usuario o de terceras partes, o causar un daño a la válvula y a otras propiedades materiales si:

- el producto no se usa como se indica
- el producto es accionado o reparado por personal no cualificado
- el producto se modifica o se transforma de manera inapropiada y/o
- no se tienen en cuenta las instrucciones de seguridad.

Por tanto, toda persona involucrada en la elevación, funcionamiento, inspección, mantenimiento y reparación de la válvula debe leer, comprender y tener en cuenta todas las instrucciones de funcionamiento, en particular las instrucciones de seguridad.

2.1.5 Condiciones previas para el uso de la válvula

La válvula solo se tiene que usar:

- en condiciones técnicas perfectas
- como se indica
- según las instrucciones presentes en el manual de funcionamiento y solo por personas preocupadas por la seguridad que son completamente conscientes de los riesgos presentes en el funcionamiento de la válvula
- si están instalados y operativos todos los dispositivos de protección.

¡Corrija inmediatamente cualquier desorden funcional, en especial los que afectan a la seguridad de la válvula!

2.2 Uso indicado de la válvula

2.2.1 Uso

Las válvulas son adecuadas para ser usadas en la industria de pasta y papel, industria química, industria de construcción naval, industria energética e industria offshore.

Los datos particulares para los valores límite y de funcionamiento están especificados en la ficha técnica «Si-706EN».

Los valores de funcionamiento, los valores límite y los datos de configuración no deben desviarse de los valores especificados en el manual de funcionamiento y la ficha descriptiva correspondiente sin consultar al fabricante. El fabricante no puede responsabilizarse de cualquier daño producido por no tener en cuenta el manual de funcionamiento.



2.2.2 Responsabilidad del uso no indicado

Usar la válvula para otros objetivos diferentes a los mencionados anteriormente se considera contrario a su uso indicado. Somas Instrument AB no se responsabiliza de estos daños. El usuario asume el riesgo.

2.3 Medidas organizativas

2.3.1 Disponibilidad del manual de funcionamiento

¡El manual de funcionamiento debe estar almacenado y fácilmente disponible!

2.3.2 Regulaciones adicionales

Además del manual de funcionamiento, hay que tener en cuenta todas las demás normas obligatorias y legales aplicables de manera general que son relevantes para la prevención de accidentes y la protección del medio ambiente. ¡Ordene al personal que cumpla con estas regulaciones!

2.3.3 Comprobaciones

Compruebe periódicamente que el personal lleva a cabo el trabajo conforme al manual de funcionamiento y que presta atención a los factores de riesgo y seguridad.

2.3.4 Equipo de protección

Utilice el equipo de protección siempre que sea necesario.

2.3.5 Reconstrucciones o modificaciones de la válvula

No realice ninguna reconstrucción o modificación en la válvula usted mismo, lo cual puede afectar a la seguridad de la válvula.

2.3.6 Sustitución de piezas dañadas

Las piezas de la válvula que no estén en perfectas condiciones deben sustituirse inmediatamente con piezas de repuesto originales. Use solamente repuestos originales y consumibles de Somas Instrument AB.

Con respeto a las piezas no autorizadas no se garantiza que se hayan diseñado y fabricado de acuerdo con la aplicación.

2.4 Selección y cualificación del personal

Los trabajos de funcionamiento, mantenimiento y reparación requieren un conocimiento especial y solo se pueden llevar a cabo por especialistas técnicos formados o por personal cualificado autorizado por el usuario.



2.5 Instrucciones de seguridad para válvulas de bola

- El funcionamiento de la válvula de bola siempre está sujeto a las normas locales de seguridad y prevención de accidentes.

<p>¡Peligro!</p> <p>¡Riesgo de lesión! Observe los movimientos de la bola. Mantenga las manos, herramientas y otros objetos fuera de la zona en la que la bola se mueve cuando se conecta el actuador al sistema de aire comprimido. Los actuadores de acción única pueden pasar a la posición “abierta” o “cerrada” sin conectarse al sistema de aire.</p>	
<p>¡Advertencia!</p> <p>Antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación en la válvula de bola con actuador o la instalación y eliminación de la válvula de bola de la tubería, desconecte siempre el suministro de aire comprimido del actuador. Los actuadores de acción única pueden pasar a la posición “abierta” o “cerrada” sin conectarse al sistema de aire.</p>	
<p>¡Advertencia!</p> <p>Asegúrese de que el personal que trabaje con la válvula de bola, que la instale o repare disponga de la formación adecuada. Esto evita daños y accidentes o lesiones innecesarios al personal.</p> <p>El personal de mantenimiento y montaje debe familiarizarse con el proceso de instalación y desmontaje de la válvula de bola en una línea de proceso, los riesgos especiales y posibles del proceso y la mayoría de las normas de seguridad importantes.</p> <p>El personal de reparación y montaje debe familiarizarse con los riesgos al manejar equipo presurizado, superficies calientes y frías, sustancias peligrosas y sustancias que representan un peligro para la salud.</p>	   
<p>¡Advertencia!</p> <p>¡No sobrepase los datos de diseño de la válvula de bola! Exceder los datos de diseño marcados en la válvula de bola puede provocar daños y un escape incontrolado del medio presurizado. Tanto los daños como el medio presurizado pueden provocar lesiones al personal.</p>	
<p>¡Advertencia!</p> <p>¡No extraiga la válvula de bola de la línea mientras esté presurizada! El desmontaje de una válvula de bola presurizada provoca una pérdida incontrolada de presión. Aísle siempre la válvula de bola relevante en el sistema de tuberías, despresurice la válvula de bola y extraiga el medio antes de manipular la válvula de bola.</p>	

**¡Advertencia!**

Antes de montar o desmontar el actuador neumático de una válvula de bola instalada en la tubería, despresurice la válvula relevante en el sistema de tuberías, aisle la válvula y extraiga el medio antes de manipular la válvula.
El medio presurizado puede provocar lesiones al personal.

**¡Advertencia!**

Infórmese sobre las propiedades del medio. Protéjase usted y su entorno contra sustancias peligrosas o venenosas.
Observe las instrucciones de seguridad en las fichas técnicas de datos de seguridad de los fabricantes. Asegúrese de que ningún medio puede entrar en la tubería durante el trabajo de mantenimiento.

**¡Advertencia!**

Antes de sustituir el prensaestopas de una válvula de bola instalada en la tubería, despresurice la válvula relevante en el sistema de tuberías, aisle la válvula y extraiga el medio antes de manipular la válvula.
El medio presurizado puede provocar lesiones al personal.

**¡Peligro!**

¡Riesgo de lesión!
Observe los movimientos de la bola.
Mantenga las manos, las herramientas y otros objetos alejados del área de movimiento de la bola. La válvula con la bola instalada puede funcionar como una herramienta de corte. No deje ningún objeto extraño en el cuerpo de la válvula. La bola de la válvula de bola funciona siempre como un dispositivo independiente.
No existe ninguna diferencia si se instala un actuador o no. La posición de la bola puede cambiar durante el transporte y manipulación de la válvula de bola.

**¡Advertencia!**

Protéjase contra el ruido; use el equipo de seguridad relevante.
La válvula de bola puede causar ruidos en la tubería. El nivel de ruido depende del tipo de aplicación y se puede determinar con el software SomSize de Somas.
Las fuentes de ruido adicionales en los alrededores de la válvula de bola pueden aumentar el nivel de ruido.

**¡Advertencia!**

¡Tenga cuidado con las superficies muy frías o calientes!
El cuerpo de la válvula de bola puede alcanzar mucho frío o mucho calor durante el funcionamiento. Protéjase contra la congelación y las quemaduras.

**¡Advertencia!**

Cuando transporte y manipule la válvula de bola, tenga en cuenta su peso.
No eleve nunca la válvula por su posicionador, interruptor de fin de carrera, válvula de solenoide o tubería. Coloque firmemente las cuerdas de alzamiento según las instrucciones de elevación.
La válvula de bola o sus componentes pueden herir a las personas en caso de caída.
No camine bajo cargas suspendidas.





3 Descripción

3.1 Información general

Las válvulas de bola de Somas se desarrollaron para cumplir con los requisitos de la producción industrial para las válvulas de control, de encendido/apagado y de funcionamiento manual. Un flujo sin obstáculos es especialmente ventajoso para sustancias que contengan suciedad y el diseño permite disponer de una función de cierre hermético en posición cerrada.

Las válvulas de tipo SKV y SKVT son adecuadas para líquidos, lodos de pulpa, medios fangosos, vapores, gases y ácidos.

Se utilizan dos tipos de diseño interno: SKV y SKVT. SKV con diseño de «bola flotante» o diseño de «bola compatible con asiento», utilizado para de DN25 a DN400. SKVT con diseño de bola compatible con amarre, utilizado para DN450 y DN500.

Hay dos tipos de asientos disponibles: PTFE 53 y HiCo (aleación con alto contenido de cobalto)

3.2 Funcionamiento y diseño

La válvula de bola de Somas de tipo SKV y SKVT es una válvula de paso total con un paso cilíndrico para una capacidad máxima. La presión nominal para DN25-50 es PN50 y para DN80-500 es PN25. Las bridas cumplen diversas normas y se pueden perforar de acuerdo con las normas EN, ISO y ASME.

Asientos con resorte para una excelente estanqueidad a bajas presiones diferenciales.

La válvula también está disponible con «asientos bloqueados». Este diseño se utiliza cuando existe el riesgo de que los medios penetren detrás de los asientos, una situación que obliga a los asientos a moverse hacia la bola y bloquea el movimiento giratorio de la misma.

De serie, la bola está chapada en cromado duro. De manera opcional, se puede revestir con una aleación con alto contenido de cobalto (HiCo).

Los asientos de la válvula están disponibles en dos materiales distintos:

PTFE 53 (que es PTFE reforzado con polvo de acero inoxidable) o HiCo (aleación con alto contenido de cobalto).

PTFE 53 está compuesto en un 50 % de polvo de acero inoxidable y un 50 % de PTFE virgen. PTFE 53 se puede utilizar a una temperatura de hasta 200 °C. Para minimizar la deformación a alta presión diferencial y alta temperatura, el material PTFE 53 se monta en un anillo de soporte hecho de acero inoxidable. (→ Fig. 3-1).

El asiento en material HiCo (→ Fig. 3-2) se utiliza para temperaturas más altas y para fluidos que contengan impurezas que pueden destruir mecánicamente un asiento de PTFE 53.

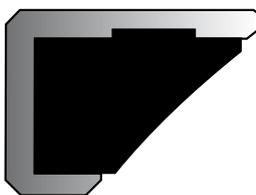


Fig. 3-1 PTFE 53

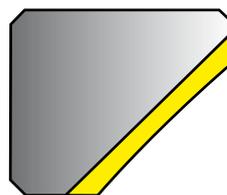


Fig. 3-2 HiCo (aleación con alto contenido de cobalto)



4 Especificaciones técnicas

4.1 Par de apriete de los pernos

4.1.1 Pares de torsión para los pernos de las bridas

Utilice arandelas y pernos engrasados para garantizar que las juntas funcionen correctamente. Otra alternativa es apretar los pernos con una llave de torsión.

El par de apriete adecuado varía según el tamaño del perno.

DN	PN/Clase	Tornillo		Par (Nm) ¹	DN	PN/Clase	Tornillo		Par (Nm) ¹	
		Dim.	Cantidad				Dim.	Cantidad.		
25	10, 16, 25	M12	4	32	200	10	M20	8	175	
	40	M12	4	48		16	M20	12	120	
	/150	1/2"	4	35		25	M24	12	140	
	/300	5/8"	4	60		/150	3/4"	8	180	
40	10,16, 25	M16	4	65	250	10	M20	12	140	
	40	M16	4	95		16	M24	12	135	
	/150	1/2"	4	65		25	M27	12	200	
	/300	3/4"	4	75		/150	7/8"	12	170	
50	10,16, 25	M16	4	80	300	10	M20	12	160	
	40	M16	4	120		16	M24	12	180	
	/150	5/8"	4	60		25	M27	16	205	
	/300	5/8"	8	45		/150	7/8"	12	230	
80	10,16, 25	M20	8	65	350	10	M20	16	215	
	Class 150		4	105		16	M24	16	235	
100	10,16	M16	8	80		400	10	M24	16	240
	25	M20	8	95			16	M27	16	300
	/150	5/8"	8	70	25		M33	16	445	
125	10,16	M16	8	90	450	10	M24	20	210	
	25	M24	8	110		16	M27	20	300	
	/150	3/4"	8	110		25	M33	20	395	
						/150	1 1/8"	16	405	
150	10,16	M20	8	120	500	10	M24	20	245	
	25	M24	8	140		16	M30	20	410	
	/150	3/4"	8	130		25	M33	20	480	
						/150	1 1/8"	20	355	
200					600	10	M27	20	310	
						16	M33	20	615	
						25	M36	20	630	
						/150	1 1/4"	20	510	

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

¹ 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 de los tornillos en las válvulas

Dim./Clase del tornillo	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Par de apriete MV 1) (Nm)	10	25	47	57	140	273	472	682

1) Las recomendaciones Mv se refieren a superficies planas sin rebabas, lubricadas con un lubricante de buena calidad.

4.1.3 Par de apriete del casquillo del prensaestopas

Dim./Clase del tornillo	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Pares de la caja de grafito (Nm)	7	15	25	50	80	125	185
Pares de la caja de PTFE (Nm)	7	10	15	25	50	80	125

4.1.4 Par de apriete de los bloques de cojinetes

Válvula	DN450		DN500	
	12X	M16	8X	M20
Primer par de montaje	50 (Nm)		50 (Nm)	
Segundo par de montaje	220 (Nm)		220 (Nm)	
Par de apriete final	280 (Nm)		547 (Nm)	



5 Montaje

5.1 Desempaquetado y transporte

Al desempaquetar la válvula de bola examine si se han producido daños durante el transporte. Las tapas protectoras solamente se deben retirar justo antes del montaje. La válvula se debe almacenar en una base conveniente y protegida contra la suciedad hasta su instalación.

La válvula se debe almacenar en un lugar fresco, seco, y limpio que no esté en contacto directo con el suelo. La válvula debe protegerse en todo momento contra la suciedad durante su almacenamiento y montaje, ver también hoja de información técnica, Ti-935 disponible en www.somas.se.

¡Advertencia!

Cuando transporte y manipule la válvula, tenga en cuenta el peso de la válvula o de la unidad completa.

No camine bajo cargas suspendidas.



El transporte debe realizarse con el equipo de alzamiento adecuado como se indica en → Fig. 5-1). La imagen indica una situación estándar. Tenga en cuenta que no se pueden incluir en estas instrucciones de elevación todas las situaciones posibles.

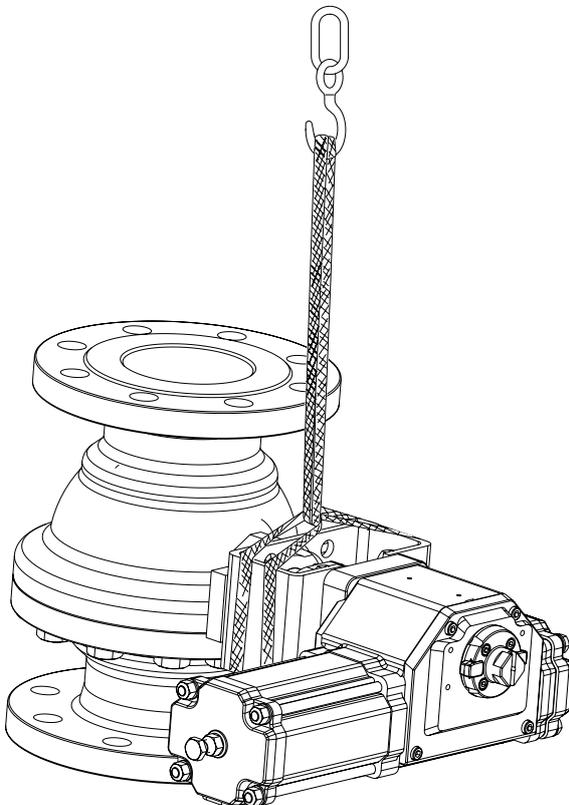


Fig. 5-1 Elevación



5.2 Instalación de la válvula en la tubería

¡Atención!

La válvula se instala normalmente en la tubería completa 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 de 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 de bola con actuador o la instalación y eliminación de la válvula de bola de la tubería, desconecte siempre el suministro de aire comprimido del actuador.

Los actuadores de acción única pueden pasar a la posición "abierta" o "cerrada" sin conectarse al sistema de aire.



5.2.1 Información importante para la instalación

- Elimine solo los dispositivos de protección inmediatamente antes de la instalación de la válvula.
- Las contrabridas deben cumplir con las normas europeas y ASME.
- Asegúrese de que la válvula no está sucia y de que la tubería está limpia y purgada. La suciedad causa daños al asiento y al segmento de bola y provoca fugas.
- Asegúrese de que las áreas de cierre de las contrabridas están limpias y paralelas.
- Asegúrese de que la válvula y las juntas están correctamente centradas y de que se usan las juntas de calidad adecuada.
- Apriete el perno de la brida con cuidado. El par de apriete depende del tamaño del perno (→ Tab. 4-1). Mantenga la válvula cerrada cuando no esté en funcionamiento.
- **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.**



5.3 Puesta en marcha

1. Asegúrese de que la válvula está bien limpia antes de la puesta en marcha. La suciedad causa daños a la bola y/o al asiento y provoca fugas.
2. Abra la válvula completamente.
3. Compruebe el prensaestopas cuando se presurice el sistema de tuberías y vuelva a apretar las tuercas del casquillo del prensaestopas en caso de fuga.

5.4 Desmontaje del actuador neumático

Nota

Tenga en cuenta también la información detallada en el manual de funcionamiento del actuador Mi-503 EN.



¡Advertencia!

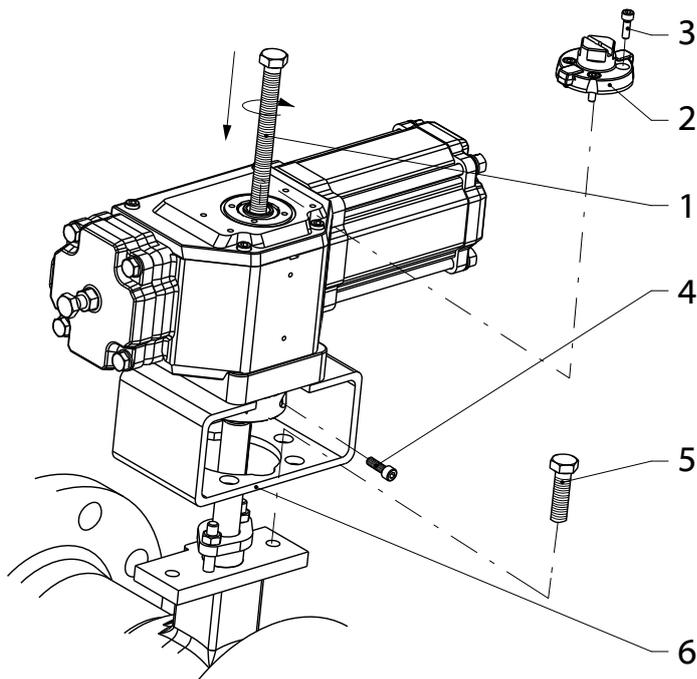
Antes de montar o desmontar el actuador neumático de una válvula de bola instalada en la tubería, despresurice la válvula relevante en el sistema de tuberías, aisle la válvula y extraiga el medio antes de manipular la válvula.
El medio presurizado puede provocar lesiones al personal.



¡Advertencia!

Antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación en la válvula de bola con actuador o la instalación y eliminación de la válvula de bola de la tubería, desconecte siempre el suministro de aire comprimido del actuador.
Los actuadores de acción única pueden pasar a la posición "abierta" o "cerrada" sin conectarse al sistema de aire.





1	Extractor	3	Tornillo	5	Perno
2	Empujador	4	Pernos del anillo de fijación	6	Soporte

Fig. 5-2 Desmontaje del actuador (diagrama esquemático)

Use un extractor para retirar el actuador de la válvula. Esto evita daños al asiento y a la bola de la válvula.

Extractores

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

1. Retire los pernos del anillo de fijación (→ Fig. 5-2/4).
2. Retire las piezas auxiliares tales como los posicionadores y los interruptores de posición de fin de carrera.
3. Retire los tornillos (→ Fig. 5-2/3), para retirar el empujador (→ Fig. 5-2/2).
4. Retire el soporte (→ Fig. 5-2/6) de la válvula retirando los pernos (→ Fig. 5-2/5).
5. Presione el actuador hacia fuera de la válvula con el extractor (→ Fig. 5-2/1). Gire hacia adentro el extractor hasta que se puede retirar el actuador del eje de la válvula.
6. Eleve el actuador y gire el extractor de nuevo hacia fuera.



5.5 Colocación del eje con el actuador desmontado

El eje de las válvulas DN 25-50 tiene una chaveta, mientras que el eje de las válvulas DN 80-400 tiene dos chavetas colocadas a 180 ° entre sí.

La válvula se cierra cuando cada chaveta está a 90 ° de la dirección de flujo.

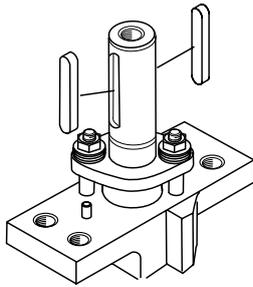


Fig. 5-3 Ubicación del chavetero. DN 80-400

5.6 Montaje del actuador neumático

Nota

Tenga en cuenta también la información detallada en el manual de funcionamiento del actuador Mi-503 EN.



¡Advertencia!

Antes de montar o desmontar el actuador neumático de una válvula de bola instalada en la tubería, despresurice la válvula relevante en el sistema de tuberías, aisle la válvula y extraiga el medio antes de manipular la válvula.
El medio presurizado puede provocar lesiones al personal.



¡Advertencia!

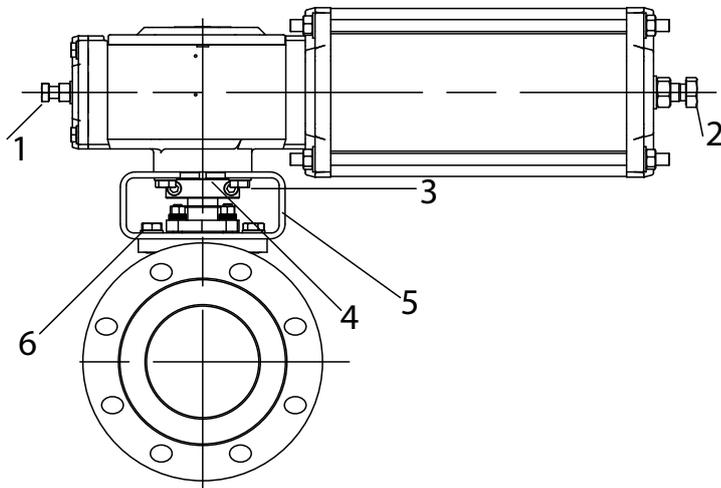
Antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación en la válvula de bola con actuador o la instalación y eliminación de la válvula de bola de la tubería, desconecte siempre el suministro de aire comprimido del actuador.
Los actuadores de acción única pueden pasar a la posición "abierta" o "cerrada" sin conectarse al sistema de aire.



¡Peligro!

¡Riesgo de lesión!
Observe los movimientos de la bola.
Mantenga las manos, las herramientas y otros objetos alejados del área de movimiento de la bola. La válvula con la bola montada puede funcionar como una herramienta de corte. No deje ningún objeto extraño en el cuerpo de la válvula. La bola de la válvula de bola funciona siempre como un dispositivo independiente.
No existe ninguna diferencia si se instala un actuador o no. La posición de la bola puede cambiar durante el transporte y manipulación de la válvula de bola.





- | | | | |
|---|---------------------|---|--------------------|
| 1 | Perno de tope final | 4 | Anillo de fijación |
| 2 | Perno de tope final | 5 | Soporte |
| 3 | Perno | 6 | Perno |

Fig. 5-4 Montaje del actuador (diagrama esquemático)

5.6.1 Alternativas de montaje del actuador

Son posibles las siguientes posiciones de montaje.

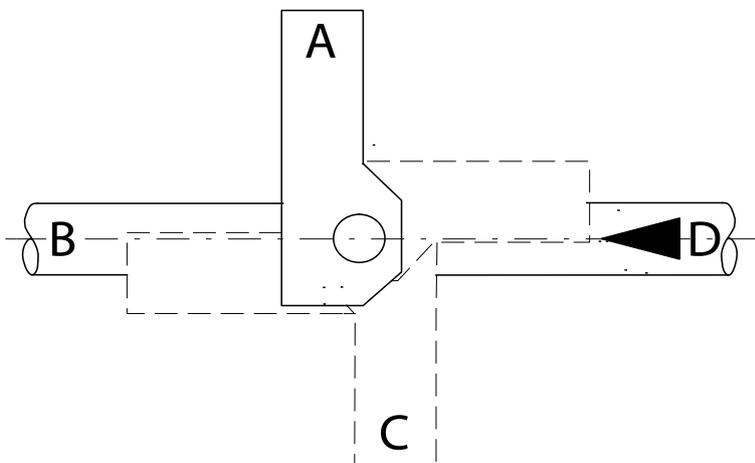


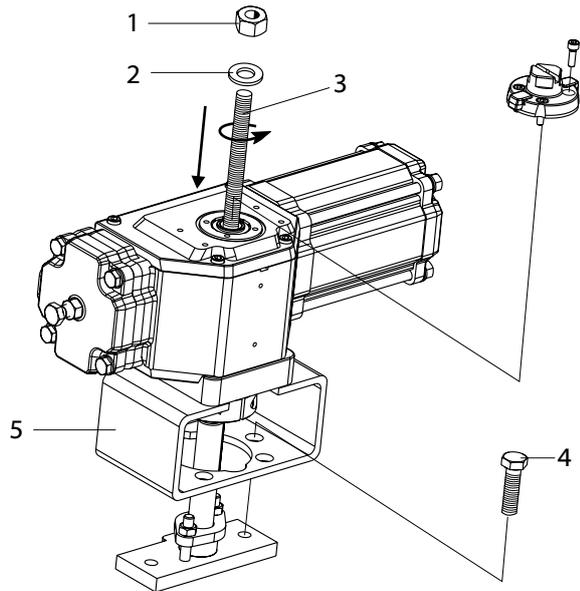
Fig. 5-5 Posición de montaje del actuador



Nota

Para evitar daños, no acople 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.



- | | | | | | |
|---|----------|---|-----------------|---|---------|
| 1 | Tuerca | 3 | Varilla roscada | 5 | Soporte |
| 2 | Arandela | 4 | Perno | | |

Fig. 5-6 Montaje del actuador (diagrama esquemático)

**Dimensión de la varilla roscada (para el montaje del actuador)**

DN	Rosca
25 - 40	M6
50 - 200	M10
250 - 500	M12

Tab. 5-1 Dimensión de la varilla roscada

Procedimiento

1. Cuando use actuadores de doble efecto y de muelle para cerrar, asegúrese de que la válvula se encuentra en la posición «cerrada».
2. Cuando use actuadores de muelle para abrir, asegúrese de que la válvula se encuentra en la posición «abierta».
3. Lubrique el eje y la chaveta.
4. Fije el soporte (→ Fig. 5-4/5) al actuador con ayuda de los pernos (→ Fig. 5-4/3).
5. Inserte y apriete una varilla roscada (→ Fig. 5-5/3) en el eje de la válvula. La longitud y el tamaño de la varilla roscada varían en función del tamaño de cada válvula. (→ Tab. 5-1)
6. Coloque el actuador sobre la varilla y coloque la arandela (→ Fig. 5-5/2) en la parte superior de la varilla.
7. Apriete la tuerca (→ Fig. 5-5/1) hasta que el actuador se fije en la posición correcta y el soporte encaje con la brida de montaje de la válvula.
8. Fije el actuador con el perno (→ Fig. 5-5/4).
9. Conecte el extremo del eje de la válvula y el actuador al anillo de fijación (→ Fig. 5-4/4). El anillo de fijación se debe instalar de tal manera que sus marcas amarillas indiquen la posición de la bola. Cuando la válvula está cerrada, las marcas deben compensarse 90° en la dirección del flujo.
10. Apriete los pernos del anillo de fijación (→ Fig. 5-4/4).
11. Después establezca las posiciones finales (→ Apartado 6.7).

Si no se puede montar el actuador de acuerdo con las instrucciones anteriores: Fije el eje para asegurarse de que los asientos y la bola no se dañen durante el montaje del actuador. Otra opción es ponerse en contacto con Somas o con un representante de Somas para recibir instrucciones sobre el montaje del actuador o consultar las instrucciones del fabricante del actuador correspondiente.



6 Mantenimiento

6.1 Desmontaje de la válvula de bola de la tubería

¡Atención!

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



¡Advertencia!

Antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación en la válvula de bola con actuador o la instalación y eliminación de la válvula de bola de la tubería, desconecte siempre el suministro de aire comprimido del actuador.

Los actuadores de acción única pueden pasar a la posición "abierta" o "cerrada" sin conectarse al sistema de aire.



¡Advertencia!

Infórmese sobre las propiedades del medio. Protéjase usted y su entorno contra sustancias peligrosas o venenosas.

Observe las instrucciones de seguridad en las fichas técnicas de datos de seguridad de los fabricantes.

Asegúrese de que ningún medio puede entrar en la tubería durante el trabajo de mantenimiento.



¡Advertencia!

¡No extraiga la válvula de la línea mientras la válvula esté sometida a presión!

El desmontaje de la válvula bajo presión provoca una caída descontrolada de la presión. Aísle siempre la válvula de relevante en el sistema de tuberías, despresurice la válvula y extraiga el medio antes de manipular la válvula.



¡Advertencia!

Cuando transporte y manipule la válvula, tenga en cuenta el peso de la válvula o de la unidad completa.

No eleve nunca la válvula por su posicionador, interruptor de fin de carrera, válvula de solenoide o tubería. Coloque firmemente las cuerdas de alzamiento según las instrucciones de elevación.

La válvula o sus componentes pueden herir a las personas en caso de caída.

No camine bajo cargas suspendidas.





Procedimiento

1. Selle la sección de la tubería que contiene la válvula de bola.
2. Despresurice la sección de la tubería de sellado.
3. Drene la sección de la tubería de sellado.
4. Si es necesario, purgue la sección de la tubería.
5. Compruebe la temperatura de la tubería y de la válvula. Deje que enfríen la tubería y la válvula a la temperatura ambiente en caso necesario.
6. Evite la caída de la válvula (→ Fig. 5-1).
7. Retire los pernos que están entre la válvula de bola y la tubería (→ Apartado 5.2).

6.2 Mantenimiento

El mantenimiento regular es necesario para manipular la válvula con eficacia máxima y bajos gastos de funcionamiento. Los productos de Somas permiten un funcionamiento sin problemas y requieren muy poco mantenimiento.

Compruebe la válvula, el actuador y piezas auxiliares regularmente para garantizar un funcionamiento seguro, sin problemas. Los pares de apriete de los pernos de las bridas se deben comprobar de acuerdo con las especificaciones del fabricante de la junta y si deben apretarse si es necesario. El prensaestopas debe comprobarse con regularidad y, si fuera necesario, volver a apretarse. Las piezas de recambio más importantes se incluyen en el kit de piezas de recambio de Somas. El juego de juntas contiene todas las juntas y anillos de fijación necesarios para la reparación básica de la válvula. El kit de reparación contiene un kit de sellado, cojinetes, bola, etc. para una revisión completa de la válvula.

Nota

Anote los detalles de la placa de la válvula (→ Fig. 6-1) antes de contactar con los socios colaboradores indicados en la confirmación del pedido.
Utilice solamente consumibles y piezas de repuesto originales de Somas Instrument AB.

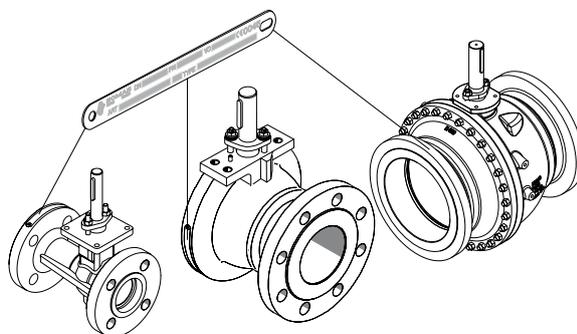


Fig. 6-1 Tipo de tapa



6.3 Instalación y desmontaje del prensaestopas

1. Compruebe el prensaestopas tras la puesta en marcha y después de manera regular. Vuelva a apretar las tuercas del casquillo del prensaestopas (→ Fig. 6-2/1) si es necesario.
- ⇒ El paquete del prensaestopas se debe sustituir cuando las fugas ya no se puedan eliminar apretando las tuercas.

Cambiar el prensaestopas suele formar parte de la revisión de la válvula. Siga las instrucciones de seguridad aplicables acerca del desmontaje de la válvula de segmento de bola de la tubería (→ Apartado 6.1) y el desmontaje del actuador neumático de la válvula de bola (→ Apartado 5.4).

Siempre que se indique, es posible cambiar el prensaestopas si la válvula está instalada en la tubería. Para ello, consulte las siguientes instrucciones de seguridad.

¡Advertencia!

Antes de sustituir el prensaestopas de una válvula de bola instalada en la tubería, despresurice la válvula relevante en el sistema de tuberías, aisle la válvula y extraiga el medio antes de manipular la válvula.

El medio presurizado puede provocar lesiones al personal.



¡Advertencia!

Antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación en la válvula de bola con actuador o la instalación y eliminación de la válvula de bola de la tubería, desconecte siempre el suministro de aire comprimido del actuador.

Los actuadores de acción única pueden pasar a la posición "abierta" o "cerrada" sin conectarse al sistema de aire.



Instalación y desmontaje

Si el prensaestopas no se puede apretar más, llene o reemplace los anillos de grafito de acuerdo con las instrucciones que se indican a continuación.

Nota

Para las válvulas DN 25-50 no están disponibles muelles de sombrerete (→ Fig. 6-2/2) ni anillos de cierre (→ Fig. 6-2/5).



No es necesario reemplazar los anillos que no estén dañados ni destruidos.

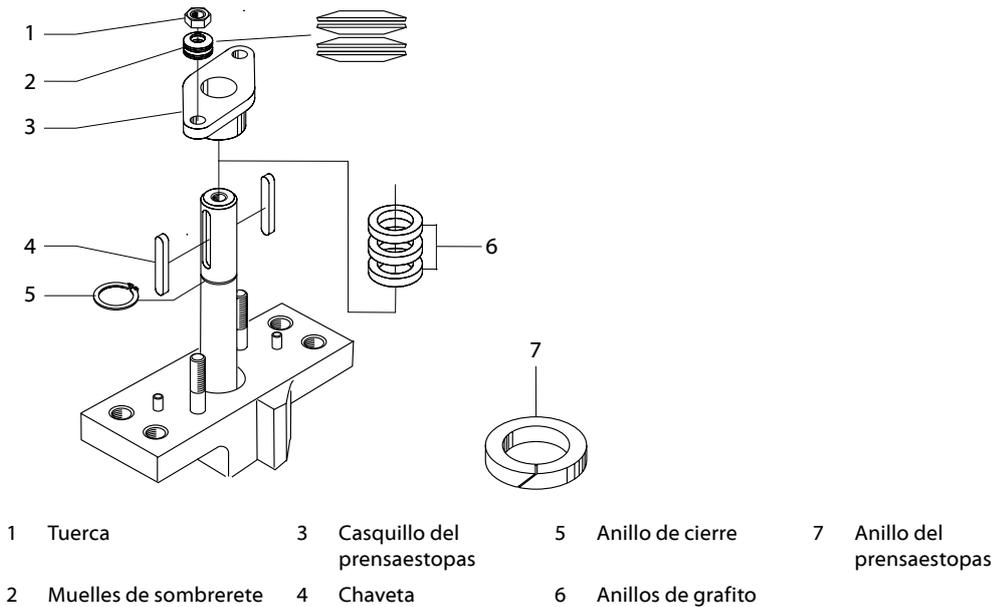


Fig. 6-2 Montaje del prensaestopas

1. Retire la(s) chaveta(s) (→ Fig. 6-2/4). Para las válvulas DN 80-400, retire también el anillo de cierre (→ Fig. 6-2/5).
2. Retire las tuercas (→ Fig. 6-2/1), el casquillo del prensaestopas (→ Fig. 6-2/3) y, para las válvulas DN 80-400, los muelles de sombrerete (→ Fig. 6-2/2). Tenga en cuenta cómo se montan los muelles de sombrerete.
3. Retire los anillos de grafito dañados restantes.
4. Con el casquillo del prensaestopas, añada los nuevos anillos de grafito moldeado comprimido (→ Fig. 6-2/6) uno a uno. El número de anillos añadidos dependerá del tamaño de la válvula. El anillo superior debe estar al mismo nivel o ligeramente por debajo de la sección superior de la brida de montaje del actuador.
5. Monte el casquillo del prensaestopas, los muelles de sombrerete y las tuercas.
6. Apriete las tuercas alternativamente hasta que los muelles de sombrerete estén completamente planos.
7. Vuelva a colocar el anillo de cierre y las chavetas.

Si la válvula tiene un actuador que no puede desmontarse, siga estas instrucciones:

1. Corte el anillo del prensaestopas (→ Fig. 6-2/7) diagonalmente.
2. Enrosque el anillo con cuidado sobre el eje, hacia abajo en el prensaestopas.



6.5 Sustitución de los asientos y la bola

Para sustituir los asientos y la bola, el conjunto completo de la válvula se desmonta de la tubería y el actuador se desmonta de la válvula (→ Apartado 6.1). Siga las instrucciones correspondientes (→ Apartado 5.4).

¡Atención!

Para sustituir los asientos y la bola, la válvula debería sujetarse firmemente, siempre que sea posible, en un dispositivo de mordaza.



¡Peligro!

¡Riesgo de lesión!

Observe los movimientos del segmento de bola.

Mantenga las manos, las herramientas y otros objetos alejados del área de movimiento de la bola. La válvula con la bola instalada puede funcionar como una herramienta de corte. No deje ningún objeto extraño en el cuerpo de la válvula. La bola de la válvula de bola funciona siempre como un dispositivo independiente.

No existe ninguna diferencia si se instala un actuador o no. La posición de la bola puede cambiar durante el transporte y manipulación de la válvula de bola.

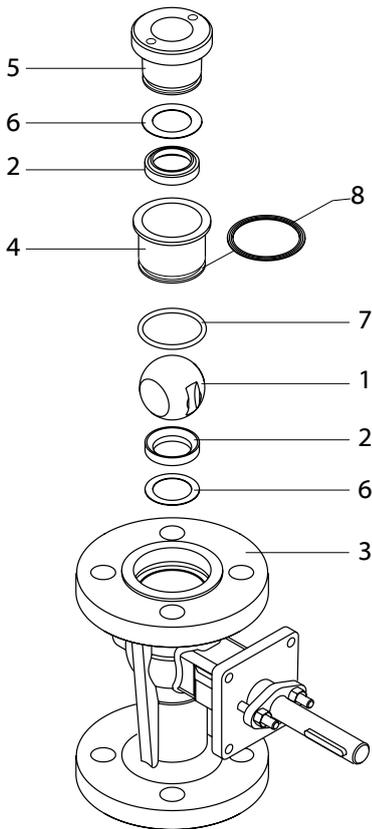


6.5.1 Desmontaje, válvulas DN 25-50

1. Cierre la válvula.
2. Coloque la válvula en el banco de trabajo con la tapa (→ Fig. 6-3/5) hacia arriba.
3. Afloje y quite la tapa (→ Fig. 6-3/5).
4. Quite las arandelas elásticas (→ Fig. 6-3/6), los asientos (→ Fig. 6-3/2), el anillo de soporte (→ Fig. 6-3/4), el anillo de sellado (→ Fig. 6-3/7) y la bola (→ Fig. 6-3/1).

6.5.2 Limpieza, lubricación y montaje, válvulas DN 25-50

1. Limpie las áreas del asiento y asegúrese de que la superficie de la bola no esté dañada. Cualquier daño puede estropear de inmediato los asientos nuevos. Si es necesario, sustituya la bola.
2. Lubrique las áreas del asiento y las áreas de las arandelas elásticas con un disulfuro de molibdeno tipo pasta.
3. Monte la nueva arandela elástica y el nuevo asiento en el cuerpo de la válvula.
4. Monte la bola.
5. Monte el nuevo anillo de sellado.
6. Monte una nueva junta tórica (→ Fig. 6-3/8) en el anillo de sujeción y coloque este último en el cuerpo de la válvula.
7. Coloque una nueva arandela elástica y un nuevo asiento en la tapa e inserte con cuidado los tres en la válvula. Apriete la tapa.
8. Realice una prueba de funcionamiento.



1 Bola	4 Anillo de sujeción	7 Anillo de sellado
2 Asiento	5 Tapa	8 Junta tórica
3 Cuerpo de válvula	6 Arandela elástica	

Fig. 6-3 Sustitución de los asientos y la bola, DN 25-50

6.5.3 Desmontaje, válvulas DN 80-400

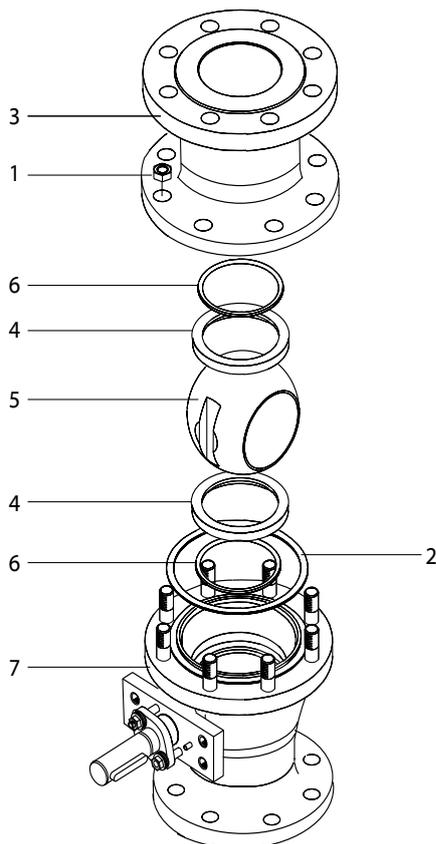
Utilice un dispositivo de elevación para levantar la válvula y las piezas pesadas.

1. Cierre la válvula.
2. Coloque la válvula con la mitad delantera del cuerpo de la válvula (→ Fig. 6-4/7) hacia el banco de trabajo.
3. Afloje y retire las tuercas (→ Fig. 6-4/1).
4. Quite la otra mitad del cuerpo de la válvula (→ Fig. 6-4/3).
5. Quite la bola (→ Fig. 6-4/5).
6. Desmonte los asientos (→ Fig. 6-4/4) y los anillos en forma de C (→ Fig. 6-4/6).



6.5.4 Limpieza, lubricación y montaje, válvulas DN 450-500

1. Limpie las áreas del asiento y las del anillo en forma de C y asegúrese de que la superficie de la bola no esté dañada. Cualquier daño puede estropear de inmediato los asientos nuevos. Si es necesario, sustituya la bola.
2. Lubrique el asiento y las áreas de los anillos en forma de C con un disulfuro de molibdeno tipo pasta.
3. Monte los nuevos anillos en forma de C y los nuevos asientos en la mitad del cuerpo de la válvula respectivamente.
4. Monte la bola en la mitad delantera del cuerpo de la válvula.
5. Limpie la superficie donde se encuentran las dos mitades del cuerpo y conecte una nueva junta (→ Fig. 6-4/2) a la mitad delantera del cuerpo de la válvula.
6. Acople la otra mitad del cuerpo de la válvula, coloque las tuercas y apriete.
7. Realice una prueba de funcionamiento.



- | | | | | | |
|---|--|---|-----------------------|---|--|
| 1 | Tuerca | 4 | Asientos | 7 | Mitad delantera del cuerpo de la válvula |
| 2 | Junta | 5 | Bola | | |
| 3 | Mitad trasera del cuerpo de la válvula | 6 | Anillos en forma de C | | |

Fig. 6-4 Sustitución de los asientos y la bola, DN 80-400



6.5.5 Desmontaje, válvulas DN 450-500

Utilice un dispositivo de elevación para levantar la válvula y las piezas pesadas.

1. Cierre la válvula.
2. Coloque la válvula con la mitad delantera del cuerpo (con eje de accionamiento y prensaestopas) (→ Fig. 6-4/7) hacia el banco de trabajo.
3. Afloje y retire las tuercas (→ Fig. 6-4/1).
4. Levante la mitad trasera del cuerpo y colóquela al lado (→ Fig. 6-4/3).
5. Afloje y retire los pernos (→ Fig. 6-4/11) de los bloques de cojinetes (extremo del eje de accionamiento y extremo inferior).
6. Quite la bola (→ Fig. 6-4/5) con los bloques de cojinetes (→ Fig. 6-4/10).
7. Desmonte los asientos (→ Fig. 6-4/4), el anillo de soporte (→ Fig. 6-4/9), la junta del asiento (→ Fig. 6-4/8) y la arandela elástica (→ Fig. 6-4/6).

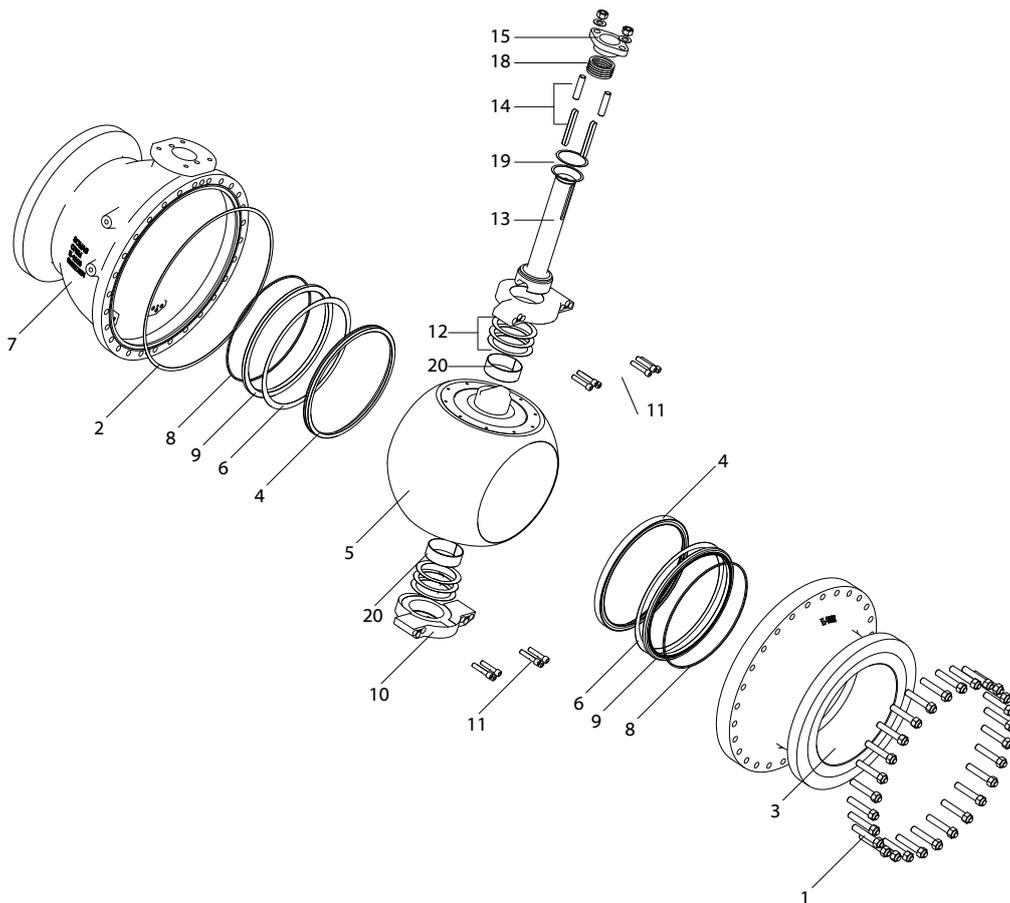


Fig. 6-5

1 Tuerca + perno	8 Junta del asiento	15 Casquillo del prensaestopas
2 Junta entre mitades del cuerpo	9 Anillo de sujeción	16 Muelles de sombrerete
3 Mitad trasera del cuerpo	10 Bloque de cojinetes	17 Tuercas del casquillo
4 Asiento	11 Pernos del bloque de cojinetes	18 Prensaestopas
5 Amarre de la bola soportado	12 Cuñas para los ejes de bola	19 Cuñas (eje)
6 Arandela elástica	13 Eje de accionamiento	20 Cojinete
7 Mitad delantera del cuerpo	14 Chavetas	



6.5.6 Limpieza, lubricación y montaje, válvulas DN 450-500

1. Limpie las áreas del asiento, la arandela elástica y el anillo de soporte. Asegúrese de que la superficie de la bola no esté dañada. Cualquier daño puede estropear de inmediato los asientos nuevos. Si es necesario, sustituya la bola.
2. Lubrique la arandela elástica del asiento y las áreas de anillos de soporte con un disulfuro de molibdeno tipo pasta de lubricación.
3. Monte el nuevo asiento (→ Fig. 6-4/4), la arandela elástica (→ Fig. 6-4/6), el anillo de soporte (→ Fig. 6-4/9) y la junta del asiento (→ Fig. 6-4/8) en la mitad del cuerpo de la válvula correspondiente.
4. Retire los bloques de cojinetes e inspecciónelos, además de los ejes de amarre.
5. Engrase los ejes de amarre con un disulfuro de molibdeno tipo pasta y vuelva a montar los bloques de cojinetes.
6. Baje con cuidado la bola de amarre con los bloques de cojinetes en la mitad delantera. Fije el bloque de cojinetes (→ Fig. 6-4/10) con dos pernos, primero con un par de 50Nm. Después todos los pernos transversalmente con un par de 220 Nm. Por último, todos los pernos transversalmente con un par según la tabla 4.4.1.
7. Limpie la superficie donde se encuentran las dos mitades del cuerpo y conecte una nueva junta (→ Fig. 6-4/2) a la mitad delantera (→ Fig. 6-4/7) del cuerpo de la válvula.
8. Acople la mitad trasera del cuerpo de la válvula (→ Fig. 6-4/3), coloque las tuercas (→ Fig. 6-4/1) y apriete.
9. Realice una prueba de funcionamiento.



6.6 Sustitución del eje

Para sustituir el eje, se debe retirar la válvula y el actuador (→ Apartado 6.1) debe desmontarse de la válvula. Siga las instrucciones correspondientes (→ Apartado 5.4).

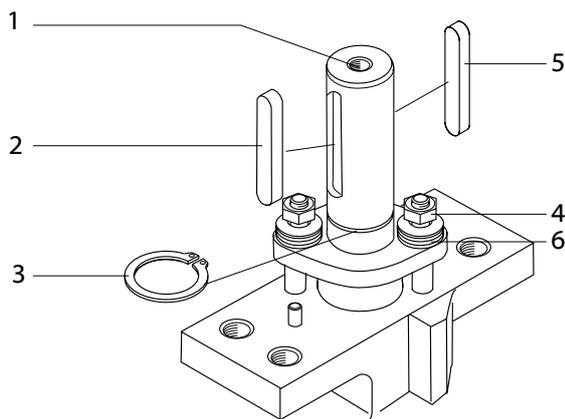
¡Peligro!

¡Riesgo de lesión!

Observe los movimientos del segmento de bola.

Mantenga las manos, las herramientas y otros objetos alejados del área de movimiento de la bola. La válvula con la bola instalada puede funcionar como una herramienta de corte. No deje ningún objeto extraño en el cuerpo de la válvula. La bola de la válvula de bola funciona siempre como un dispositivo independiente.

No existe ninguna diferencia si se instala un actuador o no. La posición de la bola puede cambiar durante el transporte y manipulación de la válvula de bola.



1 Eje

2 Chaveta

3 Anillo de cierre¹

4 Tuerca

5 Chaveta¹

6 Muelles de sombrerete

¹ Solo DN 80-400

Fig. 6-5 Sustitución del eje, DN 25-50

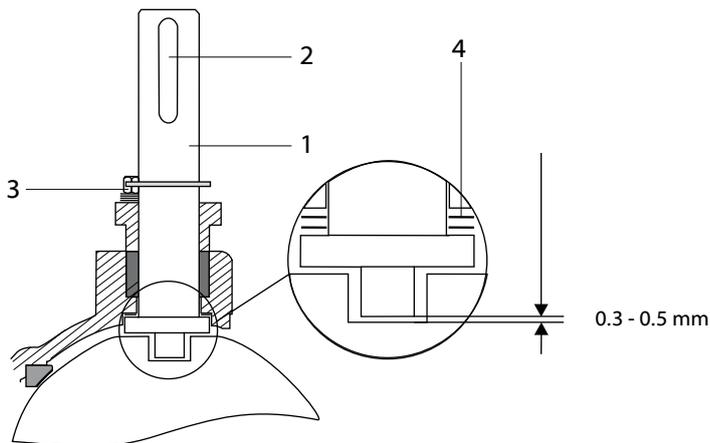


6.6.1 Desmontaje, válvulas DN 25-50

1. Cierre la válvula.
2. Desmonte el actuador. Si es necesario. Desmonte los asientos y la bola según se describe en «Sustitución de los asientos y la bola» (→ Apartado 6.5).
3. Retire la chaveta (→ Fig. 6-5/2) y luego afloje las tuercas (→ Fig. 6-5/4).
4. Retire el tapón de la parte inferior de la válvula.
5. Retire el eje (→ Fig. 6-5/1) introduciendo a presión el eje en el cuerpo de la válvula.

6.6.2 Limpieza, lubricación y montaje, válvulas DN 25-50

1. Haga una prueba de montaje del eje con las cuñas (→ Fig. 6-6/4). Utilice el mismo número y espesores que utilizase anteriormente.
2. Haga una prueba de montaje de la bola. La distancia entre el eje y la ranura de la bola debe ser de 0,3-0,5 mm (→ Fig. 6-6).
De ser preciso, ajuste el número y el espesor de las cuñas.
3. Lubrique el eje y los cojinetes correspondientes en el cuerpo con un disulfuro de molibdeno tipo pasta. Vuelva a montar el eje.
4. Monte la válvula. Apriete las tuercas y monte una chaveta nueva.



1 Eje 2 Chaveta 3 Tuerca 4 Cuñas

Fig. 6-6 Sustitución del eje, DN 25-400

6.6.3 Desmontaje, válvulas DN 80-400

1. Cierre la válvula y desmonte el actuador.
2. Desmonte los asientos y la bola (→ Apartado 6.5.3).
3. Quite las chavetas (→ Fig. 6-5/2) (→ Fig. 6-5/5), los muelles de sombrerete (→ Fig. 6-5/6), el anillo de cierre (→ Fig. 6-5/3) y afloje las tuercas (→ Fig. 6-5/4).
4. Retire el eje (→ Fig. 6-6/1) introduciendo a presión el eje en el cuerpo de la válvula

Nota

Tenga en cuenta cómo se montan los muelles de sombrerete.



6.6.4 Limpieza, lubricación y montaje, válvulas DN 80-400

1. Haga un montaje de prueba del eje con el mismo número y tamaño de cuñas (→ Fig. 6-6/4) utilizados anteriormente.
2. Haga un montaje de prueba de la bola colocándola en la mitad del cuerpo de la válvula. La distancia entre el eje y la ranura de la bola debe ser de 0,3-0,5 mm (→ Fig. 6-6). De ser necesario, ajuste el número y el espesor de las cuñas.
3. Lubrique el eje y los cojinetes correspondientes en las mitades del cuerpo con un disulfuro de molibdeno tipo pasta. Vuelva a montar el eje.
4. Vuelva a montar la otra mitad del cuerpo de la válvula, acople las tuercas y apriete.
5. Vuelva a montar los muelles de sombrerete y las tuercas. Apriete las tuercas alternativamente y vuelva a montar el anillo de cierre y las chavetas nuevas.



6.6.5 Desmontaje, válvulas DN 450-500

Utilice un dispositivo de elevación para levantar la válvula y las piezas pesadas.

1. Cierre la válvula y desmonte el actuador.
2. Desmonte el asiento y la bola según se describe en «Sustitución de los asientos y la bola» (→ Apartado 6.5).
3. Desmonte las chavetas (→ Fig. 6-5/14) y afloje las tuercas del casquillo (→ Fig. 6-5/17).
4. Retire el eje (→ Fig. 6-5/13) introduciendo a presión el eje en el cuerpo de la válvula.

6.6.6 Limpieza, lubricación y montaje, válvulas DN 450-500

1. Haga una prueba de montaje del eje.
2. Pruebe a volver a montar la bola con los bloques de cojinetes y compruebe la distancia entre el eje y la ranura, asegurándose de que la función sea correcta y la bola puede girar libremente.
3. Lubrique el eje con disulfuro de molibdeno y las superficies correspondientes del cuerpo de la válvula. Monte el eje.
4. Vuelva a montar la otra mitad del cuerpo de la válvula, acople las tuercas y apriete. Vuelva a montar la bola y los bloques de cojinetes.
5. Vuelva a montar los muelles de sombrerete y las tuercas. Apriete las tuercas alternativamente.



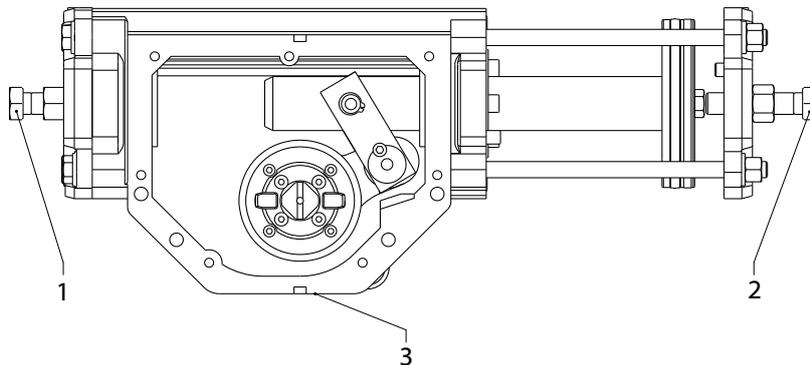
6.7 Ajuste de las posiciones finales

¡Peligro!

¡Riesgo de lesión!

Observe los movimientos de la bola.

Mantenga las manos, herramientas y otros objetos fuera de la zona en la que la bola se mueve cuando se conecta el actuador al sistema de aire comprimido. Los actuadores de acción única pueden pasar a la posición "abierta" o "cerrada" sin conectarse al sistema de aire.



- 1 Perno de posición final en posición "abierta" 2 Perno de posición final en posición "cerrada" 3 Tipo de tapa

Fig. 6-7 Pernos de posición final en el actuador neumático

6.7.1 Ajuste de la posición «cerrada» con el tipo SKV

1. Conecte el aire comprimido a través de una válvula de reducción de presión a 4-5,5 bares, dependiendo de las especificaciones del actuador.
2. Active la válvula de prueba.
3. Compruebe si la válvula se cierra correctamente. La conexión del chavetero del eje de la válvula debe estar girada 90 ° desde la dirección de flujo de la válvula.

Procedimiento

1. Si la bola no alcanza la posición «cerrada», retire la contratuerca del perno de posición final y gire el perno de posición final (→ Fig. 6-7/2) 1-2 vueltas en el sentido contrario a las agujas del reloj.
2. Si la bola se mueve más allá de la posición «cerrada», retire la contratuerca del perno de posición final y gire el perno de posición final (→ Fig. 6-7/2) 1-2 vueltas en el sentido de las agujas del reloj.
3. Active el segmento de bola de prueba.
4. Cuando consiga el ajuste adecuado, conecte la cinta selladora para roscas y apriete la contratuerca.



6.7.2 Ajuste de la posición «abierta» con el tipo SKV

1. Conecte el aire comprimido a través de una válvula de reducción de presión a 4-5,5 bares, dependiendo de las especificaciones del actuador.
2. Active la válvula de prueba.
3. Compruebe si la válvula se abre correctamente. El paso de la bola debe estar en línea con la línea central del alojamiento de la válvula.

Procedimiento

1. Si no se alcanza el grado de apertura requerido, retire la contratuerca del perno de posición final y gire el perno de posición final (→ Fig. 6-7/1) 1-2 vueltas en el sentido contrario a las agujas del reloj.
2. Si la bola se mueve más allá del grado de apertura requerido, retire la contratuerca del perno de posición final y gire el perno de posición final (→ Fig. 6-7/1) 1-2 vueltas en el sentido de las agujas del reloj.
3. Active el segmento de bola de prueba.
4. Cuando consiga el ajuste adecuado, conecte la cinta selladora para roscas y apriete la contratuerca.



6.8 Prueba de fugas de la válvula

Cada válvula debe someterse a pruebas contra fugas después de realizar tareas de mantenimiento en el asiento.

¡Peligro!

¡Riesgo de lesión!

Observe los movimientos de la bola.

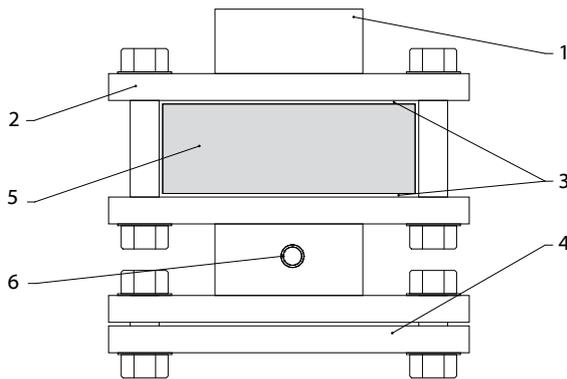
Mantenga las manos, herramientas y otros objetos fuera de la zona en la que la bola se mueve cuando se conecta el actuador al sistema de aire comprimido. Los actuadores de acción única pueden pasar a la posición "abierta" o "cerrada" sin conectarse al sistema de aire.



Hay que instalar la válvula entre las bridas para realizar el procedimiento de prueba con un par indicado (→ Tab .6-1).

1. La válvula de bola se puede probar, en principio, con un dispositivo de prueba como se indica en (→ Fig. 6-8).

⇒ Consulte las instrucciones de prueba de presión Mi-901 EN.



- | | | | | | |
|---|------------------|---|-------------------|---|------------------|
| 1 | Pieza de tubería | 3 | Juntas con bridas | 5 | Válvula de bola |
| 2 | Contrabridas | 4 | Brida de unión | 6 | Conexión de agua |

Fig. 6-8 Dispositivo de prueba de fugas (diagrama esquemático para tipos de válvulas con pastilla)

6.8.1 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.

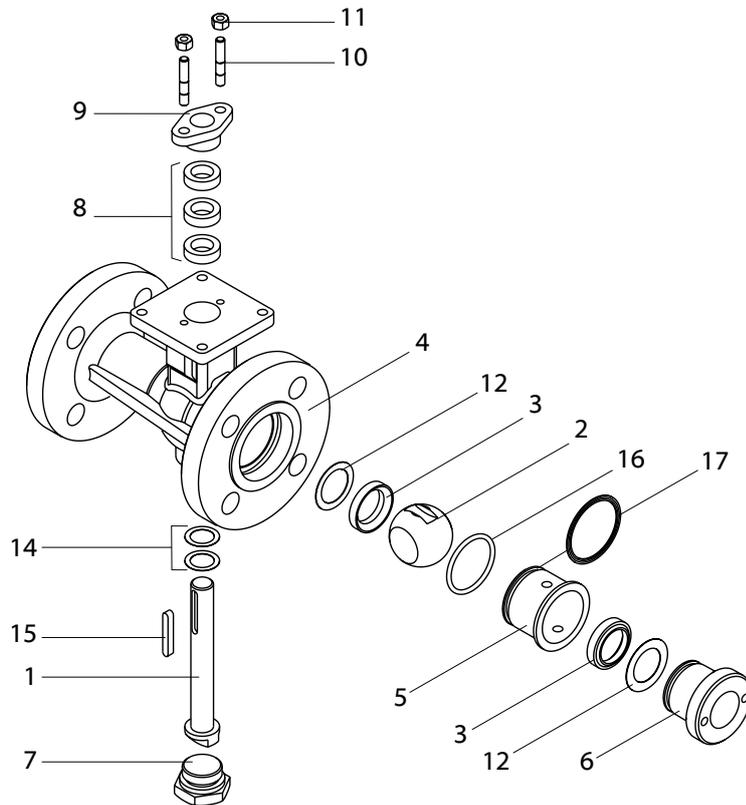
Los componentes y las válvulas reemplazados se deberán desmontar y reciclar de acuerdo con la normativa y los reglamentos locales.

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 Somas Instrument AB.



6.9 Componentes

6.9.1 SKV, DN 25 – 50



1 Eje	7 Tapón	14 Kit de cuñas
2 Bola	8 Kit de prensaestopas	15 Chaveta
3 Asientos (kit)	9 Casquillo del prensaestopas	16 Anillo de sellado
4 Cuerpo de válvula	10 Espárrago	17 Junta tórica
5 Anillo de sujeción	11 Tuerca	
6 Tapa	12 Arandelas elásticas (kit)	

Fig. 6-9 SKV, DN 25-50

Las siguientes piezas van incluidas en el kit de elementos de estanqueidad para las válvulas con asiento de PTFE 53:

Pos. n.º 3, 8, 12, 15, 16 y 17.

Las siguientes piezas van incluidas en el kit de elementos de estanqueidad para las válvulas con asiento de HiCo:

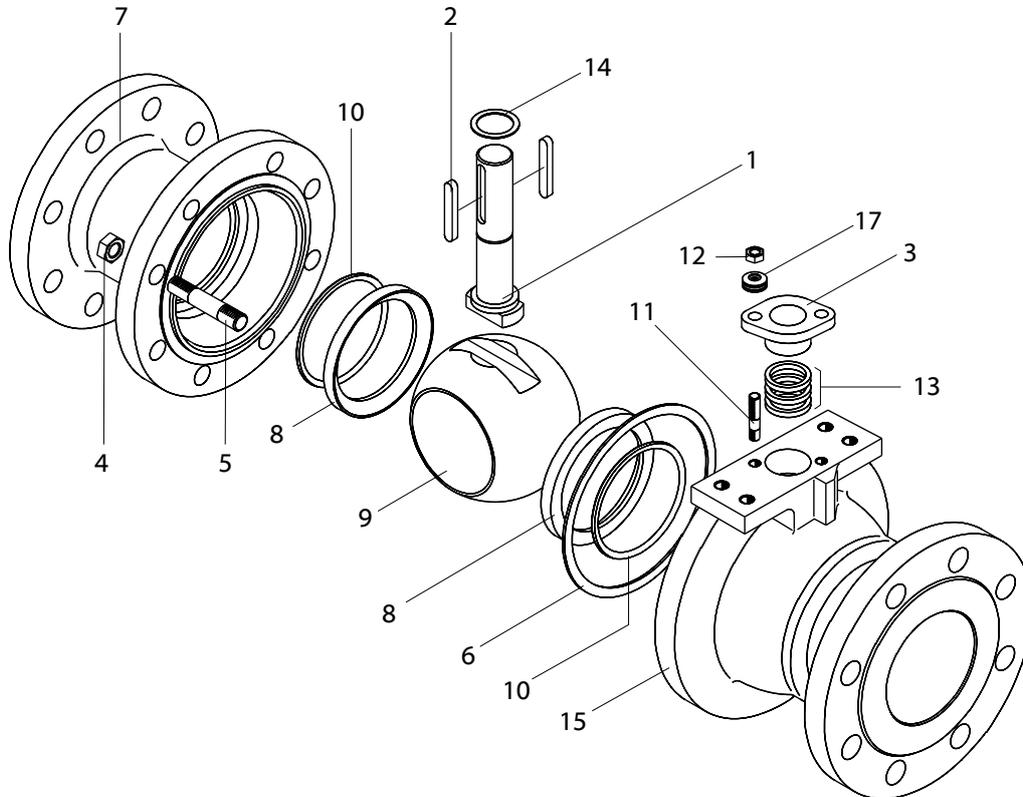
Pos. n.º 8, 12, 15, 16 y 17.

Las siguientes piezas van incluidas en el kit de reparación para todas las válvulas DN 25-50:

Pos. n.º 2, 3, 8, 12, 14, 15, 16 y 17.



6.9.2 SKV, DN 80 – 400



1 Eje	7 Mitad trasera del cuerpo de la válvula	13 Kit de prensaestopas
2 Chaveta	8 Asientos (kit)	14 Cuñas (kit)
3 Casquillo del prensaestopas	9 Bola	15 Mitad delantera del cuerpo de la válvula
4 Tuerca	10 Anillos en forma de C (kit)	17 Muelles de sombrerete (kit)
5 Espárrago	11 Espárrago	
6 Junta	12 Tuerca	

Fig. 6-10 SKV, DN 80-400

Las siguientes piezas van incluidas en el kit de elementos de estanqueidad para las válvulas con asiento de PTFE 53:

Pos. n.º 2, 6, 8, 10, y 13.

Las siguientes piezas van incluidas en el kit de elementos de estanqueidad para las válvulas con asiento de HiCo:

Pos. n.º 2, 6, 10, y 13.

Las siguientes piezas van incluidas en el kit de reparación para todas las válvulas DN 80-400:

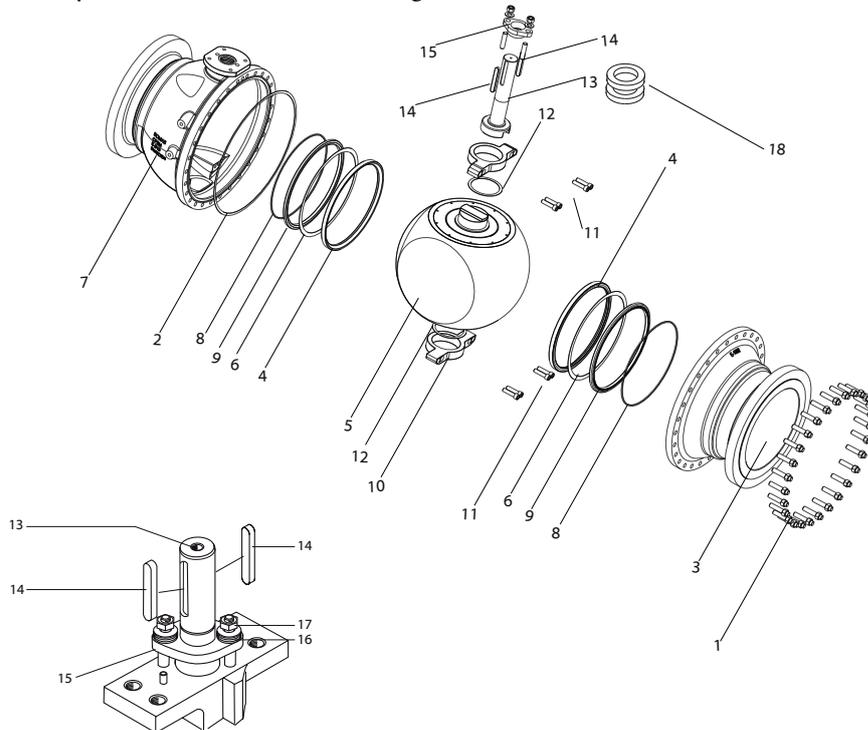
Pos. n.º 2, 6, 8, 9, 10, 13, y 14.



6.9.3 SKVT, DN 450-500

Utilice un dispositivo de elevación para levantar la válvula y las piezas pesadas.

1. Cierre la válvula.
2. Coloque la válvula con la mitad delantera del cuerpo (con eje de accionamiento y prensaestopas) (→ Fig. 6-4/7) hacia el banco de trabajo.
3. Afloje y retire las tuercas (→ Fig. 6-4/1).
4. Levante la mitad trasera del cuerpo y colóquela al lado (→ Fig. 6-4/3).
5. Afloje y retire los pernos (→ Fig. 6-4/11) de los bloques de cojinetes (extremo del eje de accionamiento y extremo inferior).
6. Quite la bola (→ Fig. 6-4/5) con los bloques de cojinetes (→ Fig. 6-4/10).
7. Desmonte los asientos (→ Fig. 6-4/4), el anillo de soporte (→ Fig. 6-4/9), la junta del asiento (→ Fig. 6-4/8) y la arandela elástica (→ Fig. 6-4/6).



1	Tuerca + perno	7	Mitad delantera del cuerpo	13	Eje de accionamiento
2	Junta entre mitades del cuerpo	8	Junta del asiento	14	Chavetas
3	Mitad trasera del cuerpo	9	Anillo de sujeción	15	Casquillo del prensaestopas
4	Asiento	10	Bloque de cojinetes	16	Muelles de sombrerete
5	Amarre de la bola soportado	11	Pernos del bloque de cojinetes	17	Tuercas del casquillo
6	Arandela elástica	12	Cuñas para los ejes de bola	18	Prensaestopas

Fig. 6-5 SKVT, DN450-500

Las siguientes piezas van incluidas en el kit de elementos de estanqueidad para las válvulas con asiento de PTFE 53: Pos. n.º 2, 4, 6, 8, 14 y 18.

Las siguientes piezas van incluidas en el kit de elementos de estanqueidad para las válvulas con asiento de HiCo: Pos. n.º 2, 6, 8, 14 y 18.



6.10 Diseño alternativo del asiento

6.10.1 Asientos bloqueados

Este diseño se utiliza para aplicaciones en las que los medios, al entrar detrás de los asientos, bloquearán el movimiento giratorio. El bloqueo se realiza presionando el borde del cuerpo en una serie de puntos hacia el asiento (→ Fig. 6-11).

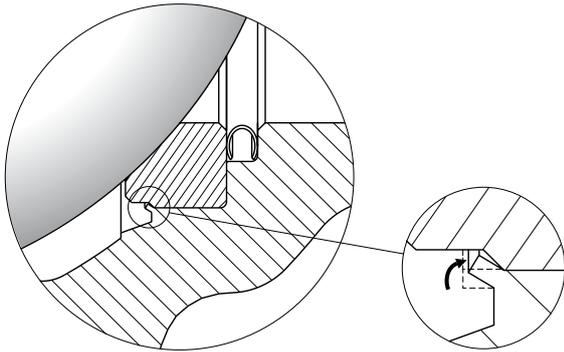


Fig. 6-11 Diseño bloqueado

6.10.2 Asientos de raspar

Para aplicaciones en las que el fluido acumula incrustaciones en el interior de la válvula. El borde afilado del asiento de raspar raspará el área de sellado (→ Fig. 6-13).

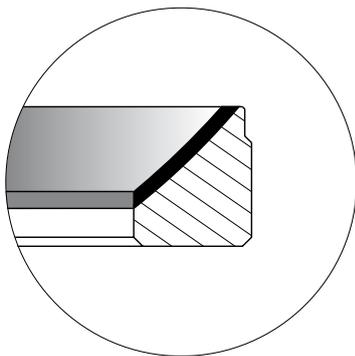


Fig. 6-12 Diseño estándar

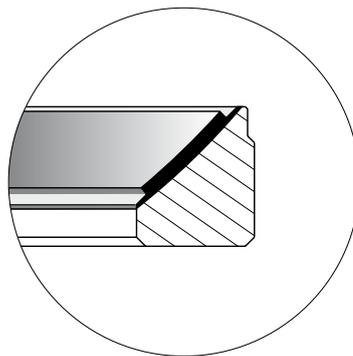


Fig. 6-13 Diseño de cuchara raspadora

También es posible una combinación de diseño bloqueado y de raspar.



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

