SOMAS®

Wydanie:2026-10

Mi-203 ES

Instrucciones de reparación y funcionamiento Válvulas de mariposa Tipo VSS

Tipo VSS	Diseño de pastilla
Tipo VSS LT (baja temperatura)	Diseño de pastilla
Tipo VSSL	Diseño de orejetas
Presión nominal	PN 10 - 40, Clase 150, Clase 300 (VSS) PN 10 - 25, Clase 150 (VSS LT)
Tamaño nominal	DN 80 - 1200 NPS 3 - 48 (VSS) DN 80 - 500 NPS 3 - 20 (VSS LT)

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
Norrlandsvägen 26-28
SE-661 40 SÄFFLE
SUECIA

Tel.: +46 (0)533 69 17 00
Sitio web: www.somas.se

Índice

1 Observaciones preliminares 6

1.1 Explicación de advertencias, símbolos y señales 6

1.1.1 Advertencias 6

1.1.2 Símbolos y señales 7

2 Seguridad 8

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 las piezas dañadas 10

2.4 Selección y cualificación del personal 10

2.5 Instrucciones de seguridad para las válvulas de mariposa 11

3 Descripción 14

3.1 Información general 14

3.2 Función de la válvula 14
Válvulas de mariposa VSS LT para funcionamiento a baja temperatura 15

3.3 Desmantelamiento y eliminación 15

4 Especificaciones técnicas 16

4.1 Especificaciones 16

4.1.1 Juntas 16

4.2 Par de apriete de los pernos 18

4.2.1 Par de apriete del cuerpo de la válvula 18

4.2.2 Par de apriete del cuerpo de la válvula PN 10/Clase 150 19

4.2.3 Par de apriete de los tornillos en las válvulas 19

4.2.4 Par de apriete del cuerpo de la válvula PN 40/Clase 300 20

4.2.5 Par de apriete del prensaestopas VSS 21

5 Montaje 22

5.1 Desempaquetado y transporte 22

5.2 Instalación de la válvula en la tubería 23

5.2.1 Información importante para la instalación 24

5.2.2 Instalación final de línea 25

5.3 Puesta en funcionamiento 27

5.4 Desmontaje del actuador neumático 28

5.5 Colocación del eje con el actuador desmontado 29

5.6 Montaje del actuador neumático 30

5.6.1 Actuator mounting alternatives 32

6 Mantenimiento 33

6.1 Desmontaje de la válvula de mariposa de la tubería 33

6.2 Mantenimiento 35

6.2.1 Procedimiento para evaluar una fuga en una válvula de mariposa instalada en una tubería 36

6.3 Instalación y desmontaje del prensaestopas 36

6.4 Sustitución del asiento (asiento metálico estándar) 38

6.4.1 Desmontaje 39

6.4.2 Limpieza, lubricación y montaje 39

6.5 Sustitución del asiento de PTFE 40

6.5.1 Desmontaje 41

6.5.2 Limpieza, lubricación y montaje 42

6.6 Ajuste de las posiciones finales 43

6.6.1 Ajuste de la posición “cerrada” con el tipo VSS 44

6.6.2 Ajuste de la posición “abierta” con el tipo VSS 45

6.7 Prueba de fugas de la válvula 46

6.8 Componentes 48

6.8.1 VSS DN 80-150, con asiento de PTFE 48

6.8.2 VSS DN 200-400, con asiento de PTFE 49

6.8.3 VSS DN 450-800, con asiento de PTFE 50

6.8.4 VSS DN 80-150, con asiento tipo Y 51

6.8.5 VSS DN 200-400, con asiento tipo Y 52

6.8.6 VSS DN 450-1200, con asiento tipo Y 53

6.8.7 VSS LT 54

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 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

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 seg.) de la piel con la superficie de la válvula pueden causar quemaduras (pr EN 563)
- por la temperatura operativa>= 65 °C. Los contactos largos (aprox. 3 seg.) de la piel con la superficie de la válvula pueden causar quemaduras (pr EN 563)
- por la temperatura operativa 55 °C…65 °C. Los contactos más largos (aprox. 3-10 seg.) 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-203ES”.

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 Replacing damaged parts

2.3.6 Sustitución de las 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 las válvulas de mariposa

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

¡Peligro!

¡Riesgo de lesión!
Observe los movimientos del disco.
Mantenga las manos, herramientas y otros objetos fuera de la zona en la que el disco 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.

¡Advertencia!

Antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación en la válvula de mariposa con actuador o la instalación y eliminación de la válvula de mariposa 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!

Asegúrese de que el personal que trabaje con la válvula de mariposa, que la instale o repare disponga de la formación adecuada. Esto evita daños y accidentes o lesiones innecesarios al personal.

El personal de mantenimiento y montaje debe familiarizarse con el proceso de instalación y desmontaje de la válvula de mariposa en una línea de proceso, los riesgos especiales y posibles del proceso y la mayoría de las normas de seguridad importantes.

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.

¡Advertencia!

¡No sobrepase los datos de diseño de la válvula de mariposa!
Exceder los datos de diseño marcados en la válvula de mariposa puede provocar daños y un escape incontrolado del medio presurizado.
Tanto los daños como el medio presurizado pueden provocar lesiones al personal.

Warning!

¡No extraiga la válvula de mariposa de la línea mientras esté presurizada!
El desmontaje de una válvula de mariposa presurizada provoca una pérdida incontrolada de presión. Aísle siempre la válvula de mariposa relevante en el sistema de tuberías, despresurice la válvula de mariposa y extraiga el medio antes de manipular la válvula de mariposa.

¡Advertencia!

Antes de montar o desmontar el actuador neumático de una válvula de mariposa instalada en la tubería, despresurice la válvula relevante en el sistema de tuberías, aísle 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 mariposa instalada en la tubería, despresurice la válvula relevante en el sistema de tuberías, aísle 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 del disco de la válvula.
Mantenga las manos, las herramientas y otros objetos alejados del área de movimiento del disco de la válvula. La válvula con el disco de la válvula montado puede funcionar como una herramienta de corte. No deje ningún objeto extraño en el cuerpo de la válvula. El disco de válvula de la válvula de mariposa funciona siempre como un dispositivo independiente. No existe ninguna diferencia si se instala un actuador o no. La posición del disco puede cambiar durante el transporte o la manipulación de la válvula de mariposa.

¡Advertencia!

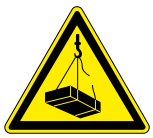
Protéjase contra el ruido; use el equipo de seguridad relevante.
La válvula de mariposa puede causar ruidos en la tubería. El nivel de ruido depende del tipo de aplicación y se puede determinar con el software SomSize de Somas.
Las fuentes de ruido adicionales en los alrededores de la válvula de mariposa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

¡Advertencia!

¡Tenga cuidado con las superficies muy frías o calientes!
El cuerpo de la válvula de mariposa 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 mariposa, 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 mariposa o sus componentes pueden herir a las personas en caso de caída.
No camine bajo cargas suspendidas.



3 Descripción

3.1 Información general

La válvula de mariposa Somas de tipo VSS se utiliza para el cierre de control y el accionamiento manual. La válvula es adecuada para líquidos, vapores y gases en una amplia gama de temperaturas.

Debido al sofisticado diseño excéntrico triple y a la forma especial del disco, se puede utilizar un asiento de acero inoxidable macizo. Esta combinación ofrece una solución resistente contra la alta velocidad de flujo y garantiza la ausencia de fugas, incluso en condiciones difíciles.

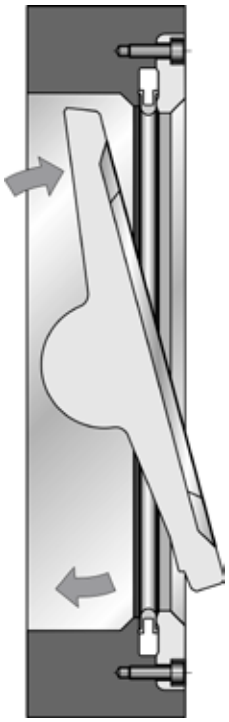
El asiento se encuentra disponible en diferentes calidades de acero y se puede sustituir.

La válvula de mariposa de tipo VSS está designada como válvula de estilo pastilla. Como alternativa existe también una versión de tipo orejeta disponible.

La válvula de mariposa se comprueba y queda lista para su uso a la entrega y puede ir equipada con actuadores, posicionadores de válvula y otros accesorios.

3.2 Función de la válvula

Fig.3-1 Función de la válvula



La válvula VSS de Somas está equipada principalmente con un asiento metálico. La hermeticidad de la dirección del flujo principal es según lo siguiente:

Asiento metálico	Código D	Válvula de control: EN60534-4 V	Válvula de cierre: EN12266-1 Tasa D
Asiento de PTFE	Código A	Válvula de control: EN60534-4 V	Válvula de cierre: EN12266-1 Tasa C
		Válvula de control: EN60534-4 VI (opcional)	Válvula de cierre: EN12266-1 Tasa B (opcional)

Nota!

Utilice juntas con el tamaño nominal de la válvula para obtener una estanqueidad a prueba de fugas en ambas direcciones de flujo.

La válvula se puede ajustar. Ello significa que cuanto más cerrada esté la válvula, mayor es su estanqueidad (➔ Fig. 3-1).

Por medio del sofisticado diseño excéntrico triple, el asiento se separa del disco cuando se abre la válvula. Esto reduce el desgaste y aumenta la duración de la válvula.

Para cerrarse, las válvulas de mariposa para líquidos necesitan menos par que aquellas para vapores y gases.

La válvula de mariposa es hermética en ambas direcciones de flujo. La dirección de flujo preferente es la dirección hacia la cara plana del disco. Esta dirección viene marcada con flechas a ambos lados de la válvula.

Válvulas de mariposa VSS LT para funcionamiento a baja temperatura

La válvula de mariposa Somas de tipo VSS LT es una válvula de control, encendido/apagado y accionamiento manual. Esta válvula ha sido diseñada para controlar una serie de líquidos y gases a temperaturas hasta -196 °C (-320 °F).

La válvula VSS LT se puede montar entre bridas y también se suministra con un diseño de orejetas. Naturalmente, las válvulas VSS LT presentan también un diseño excéntrico triple avanzado que incluye una forma única del disco. El diseño del asiento permite el uso de un asiento de acero inoxidable macizo, si bien el asiento de PTFE relleno de vidrio con o sin refuerzo de acero es el más frecuente para aplicaciones a baja temperatura.

La VSS LT tiene un sombrerete prolongado, con el prensaestopas en la parte superior. Esto evita que el actuador del prensaestopas u otros accesorios queden encapsulados en el hielo. El mantenimiento resulta así mucho más sencillo.

La VSS LT lleva piezas totalmente de acero inoxidable fabricadas en acero inoxidable 2343-12, que se puede utilizar para aplicaciones criogénicas hasta -196 °C (-320 °F).

3.3 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.

4 Especificaciones técnicas

4.1 Especificaciones

4.1.1 Juntas

Nota!
Para garantizar la presión sobre la tapa, utilice sólo juntas con el diámetro interior correcto.

Para instalación entre bridas de tubería según la norma PN 10-25, no se deberá superar el diámetro interior de la junta según la norma EN 1514-1, consulte (➔ Tab. 4-1).

DN	Diám. interior máx. (di) (mm)	Diám. exterior (dy) (mm) PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
80	89	142	142	142	142
100	115	162	162	168	168
125	141	192	192	194	194
150	169	218	218	224	224
200	220	273	273	284	290
250	273	328	329	340	352
300	324	378	384	400	417
350	356	438	444	457	474
400	407	489	495	514	546
450	458	539	555	564	571
500	508	594	617	624	628
600	610	695	734	731	747
700	712	810	804	833	–
800	813	917	911	942	–
900	915	1017	1011	1042	–
1000	1016	1124	–	–	–
1200	1220	1341	–	–	–

Tab.4-1 Diámetro de las juntas según la norma EN 1514-1

Para instalar entre bridas de tubería según la Clase 150 y la Clase 300, son válidas las dimensiones según la norma ASME B16.21 RF, mientras que son válidas las siguientes dimensiones para juntas (➔ Tab. 4-2).

NPS	DN	Diám. interior máximo (di) (mm)	Diám. exterior (dy) (mm)	
			Clase 150	Clase 300
3	80	89	135	149
4	100	114	174	181
5	125	141	196	216
6	150	168	222	251
8	200	219	279	308
10	250	273	340	362
12	300	324	410	422
14	350	356	450	486
16	400	406	515	540
18	450	457	550	595
20	500	510	605	655
24	600	610	715	775
28	700	710	775	-
30	750	760	825	-
32	800	815	880	-
36	900	915	985	-

Tab.4-2 Diámetro de las juntas según la norma ASME

4.2 Par de apriete de los pernos

4.2.1 Par de apriete del cuerpo de la válvula

DN	PN/Clase	Tornillo		Par (Nm)[1]	DN	PN/Clase	Tornillo		Par (Nm)[1]
		Dim.	Cantidad				Dim.	Cantidad	
80	10, 16, 25 /150	M16 5/8“	8 4	65 120	450	10 16 25 /150	M24 M27 M33 1 1/8“	20 20 20 16	210 300 395 405
100	10,16 25 /150	M16 M20 5/8“	8 8 8	80 95 70	500	10 16 25 /150	M24 M30 M33 1 1/8“	20 20 20 20	245 410 480 355
125	10, 16 25 /150	M16 M24 3/4“	8 8 8	90 140 110	600	10 16 25 /150	M27 M33 M36 1 1/4“	20 20 20 20	310 615 630 510
150	10, 16 25 /150	M20 M24 3/4“	8 8 8	120 140 130	700	10 16 25 /150	M27 M33 M39 1 1/4“	24 24 24 28	355 420 795 450
200	10 16 25 /150	M20 M20 M24 3/4“	8 12 12 8	175 120 140 180	800	10 16 25 /150	M30 M36 M45 1 1/2“	24 24 24 28	475 530 1130 710
250	10 16 25 /150	M20 M24 M27 7/8“	12 12 12 12	140 150 200 170	900	10	M30	28	440
300	10 16 25 /150	M20 M24 M27 7/8”	12 12 16 12	160 180 205 230	1000	10	M33	28	570
350	10 16 25 /150	M20 M24 M30 1“	16 16 16 12	215 235 340 280	1200	6 10	M30 M36	32 32	425 750
400	10 16 25 /150	M24 M27 M33 1“	16 16 16 16	240 300 445 300					

Tab.4-3 Cuerpo de válvula

[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.

4.2.2 Par de apriete del cuerpo de la válvula PN 10/Clase 150

DN	PN	Tornillo		Par (Nm) [1]
		Dim.	Cantidad	
900	10	M30	28	440
1000	10	M33	28	570
1200	10	M36	32	750

Tab.4-4 Cuerpo de válvula PN 10/Clase 150

4.2.3 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)	10 Nm	25 Nm	47 Nm	57 Nm	140 Nm	273 Nm	472 Nm	682 Nm

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

4.2.4 Par de apriete del cuerpo de la válvula PN 40/Clase 300

DN	PN/Clase	Tornillo		Par (Nm) [1]	DN	PN/Clase	Tornillo		Par (Nm) [1]
		Dim.	Cantidad				Dim.	Cantidad	
80	40 /300	M16 3/4“	8 8	100 90	350	40 /300	M33 1 1/8“	16 20	670 280
100	40 Class 300	M20 3/4“	8 12	145 130	400	40 /300	M36 1 1/4“	16 20	970 400
150	40 /300	M24 3/4“	8 12	205 130	450	-	-	-	-
200	40 /300	M27 7/8“	12 12	265 210	500	40 /300	M39 1 1/4“	20 24	1045 500
250	40 /300	M30 1“	12 16	400 220	600	40 /300	M45 1 1/2“	20 24	1680 760
300	40 /300	M30 1 1/8“	16 16	425 325					

Tab.4-5 Cuerpo de válvula PN 40/Clase 300

[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.

4.2.5 Par de apriete del prensaestopas VSS

DN	Espár-rago	Número de espárragos	PN 10-25 Eje ø (mm)	Prensaestopas ø di/dy (mm)	Par de apriete 1 Nm	Par de apriete 2 Nm	Número de aran-delas Belleville	Posición Belleville
80	M8	2	20	20/30	8	4	8	(())
100	M8	2	20	20/30	8	4	8	(())
125	M8	2	20	20/30	8	4	8	(())
150	M8	2	25	25/35	8	4	8	(())
200	M8	2	25	25/35	8	4	8	(())
250	M10	2	30	30/40	15	8	12	((()))
300	M10	2	35	35/45	15	8	12	((()))
350	M12	2	40	40/55	25	13	8	(())
400	M16	2	50	50/65	40	20	8	()()
450	M16	2	50	50/65	40	20	8	()()
500	M20	2	60	60/75	60	30	8	()()
600	M20	2	70	70/90	90	45	8	(())
700	M20	2	70	70/90	90	45	8	(())
750	M20	2	70	70/90	90	45	8	(())
800	M24	2	80	80/100	120	60	8	(())
900	M24	2	80	80/100	120	60	8	(())
1000	M16	2	100	100/120	50	25	–	–
1200	M16	4	100	100/120	50	25	–	–

DN	Espár-rago	Número de espárragos	PN 40 Eje ø (mm)	Prensaestopas ø di/dy (mm)	Par de apriete 1 Nm	Par de apriete 2 Nm	Número de aran-delas Belleville	Posición Belleville
80	M10	2	20	20/35	15-20	8	-	-
100	M10	2	25	25/40	15-20	8	12	((()))
125	-	-	-	-	-	-	-	-
150	M12	2	30	30/45	20-30	13	8	(())
200	M12	2	35	35/50	20-30	13	8	(())
250	M16	2	40	40/55	30-45	20	8	()()
300	M16	2	50	50/65	40-55	25	-	-
350	M20	2	60	60/75	60-80	40	-	-
400	M20	2	70	70/90	80-120	60	-	-
450	-	-	-	-	-	-	-	-
500	M24	2	80	80/100	120-160	80	-	-

Tab.4-6 Apriete para prensaestopas de VSS

1) Par de apriete 1. Compresión inicial. Apriete las tuercas de forma alternada y repetida hasta que todas las tuercas hayan alcanzado el par de apriete especificado.
2) Par de apriete 2. Compresión final. Afloje las tuercas y vuelva a apretarlas de forma alternada y repetida hasta que todas las tuercas hayan alcanzado el par de apriete especificado.
Si el prensaestopas presenta fugas durante el funcionamiento, puede ser necesario aplicar un par de apriete mayor para conseguir una compresión suficiente del material de sellado. Los valores indicados anteriormente son aplicables a prensaestopas nuevos y correctamente instalados. En el caso de roscas no lubricadas, deberá utilizarse el valor de par de apriete más alto.

La columna «**Posición de las arandelas Belleville**» muestra la orientación de las arandelas Belleville sobre el espárrago roscado.

5 Montaje

5.1 Desempaquetado y transporte

Al desempaquetar la válvula de mariposa 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 realizase con el equipo de alzamiento adecuado como se indica más abajo. La imagen indica una situación estándar. Tenga en cuenta que no se pueden incluir en estas instrucciones de elevación todas las situaciones posibles.

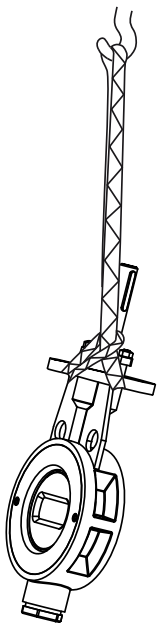


Fig. 5.1.1

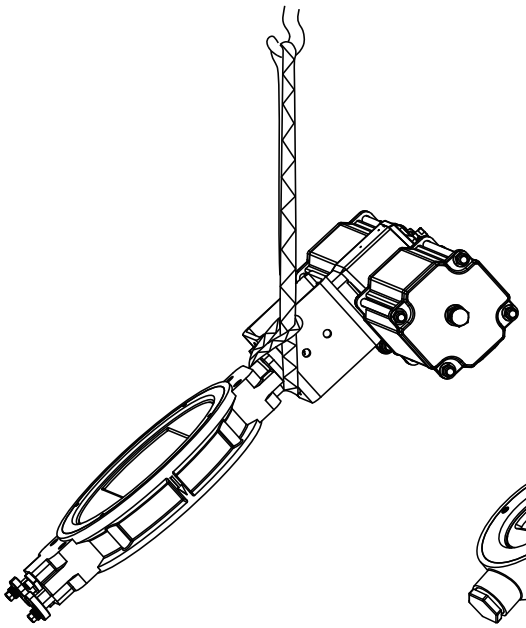


Fig. 5.1.2

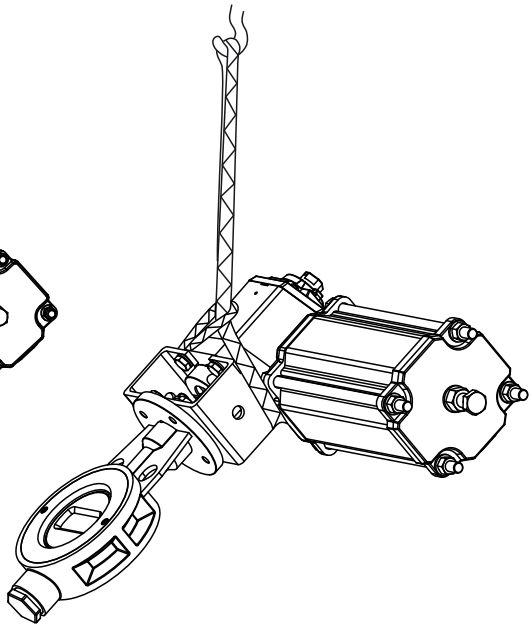


Fig. 5.1.3

1. **Válvulas del eje libre y válvulas con unidad de engranaje o palanca de la mano, todos los tamaños:** Se deben levantar debajo de la brida de montaje del actuador de la válvula (➔ Fig. 5.1.1)
2. **Válvulas con actuador de tipo Somas A (de doble efecto), tamaño >= DN300:** Se deben levantar debajo de la brida de montaje del actuador de la válvula (➔ Fig. 5.1.2)
3. **Válvulas con actuador de tipo Somas A - SC/SO (de efecto sencillo), todos los tamaños:** Se deben levantar debajo del actuador, consulte (➔ Fig.5.1.3)

5.2 Instalación de la válvula en la tubería

¡Atención!

La instalación de la válvula de mariposa se suele efectuar con el actuador totalmente instalado. El montaje se realiza en los actuadores de muelle de cierre y de doble efecto con la válvula de mariposa cerrada y en los actuadores de muelle de apertura con la válvula de mariposa abierta. En los actuadores de muelle de apertura se deberá instalar un adaptador corto con bridas adicionales en la tubería justo delante y detrás de la válvula.

Montaje en tuberías horizontales

La forma de montar las válvulas Somas en una tubería horizontal puede dependen 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.

Nota!

La dirección de flujo preferente se indica mediante flechas sobre el cuerpo de la válvula (➔ Fig. 5-2). El medio debe incidir en el lado plano del disco. Cuando se instalan válvulas de orejetas, es posible desmontar la tubería en el lado de después de la válvula de mariposa.
La válvula también se puede usar para servicio de final de línea, en cuyo caso la presión del fluido debe ir hacia el lado plano del disco.

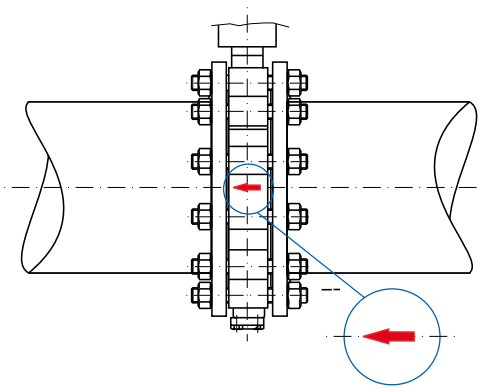


Fig.5-2 Marca de dirección de flujo preferente

¡Advertencia!

Antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación en la válvula con actuador, así como la instalación y desmontaje de la válvula de mariposa en 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

- Los dispositivos protectores deben extraerse directamente antes de montar la válvula.
- Las contrabridas deben cumplir con las normas europeas y ASME.
- Limpie el sistema de tuberías completo antes de arrancar la válvula. Las impurezas dañan el asiento y el borde de la mariposa y provocan fugas.
- Limpie el sistema de tuberías con la válvula totalmente abierta.
- Utilice juntas de una calidad apropiada (no juntas en espiral).
- Compruebe si todas las superficies están limpias y exentas de daños.
- Compruebe si todos los tornillos de la tapa están apretados.
  No tire de los extremos de la brida con fuerza hacia las válvulas para compensar una holgura amplia.
- **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.**

En caso de aplicación de control, evite montar la válvula de mariposa justo detrás o delante de una curva de tubo. Si la válvula debe montarse detrás de una curva de tubo, compruebe que el eje se monte alineado con la curva para reducir las fuerzas dinámicas e irregulares sobre la mariposa (➔ Fig. 5-3).

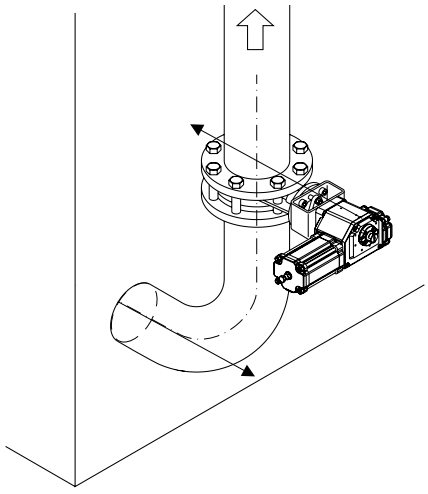


Fig.5-3 Instalación cerca de curvas de tubo

5.2.2 Instalación final de línea

Cuando la válvula se instala al final de línea, es importante que la conexión de entrada de la válvula (lado de la cubierta) se instale enfrentado a la tubería(➔ Fig.5-4).

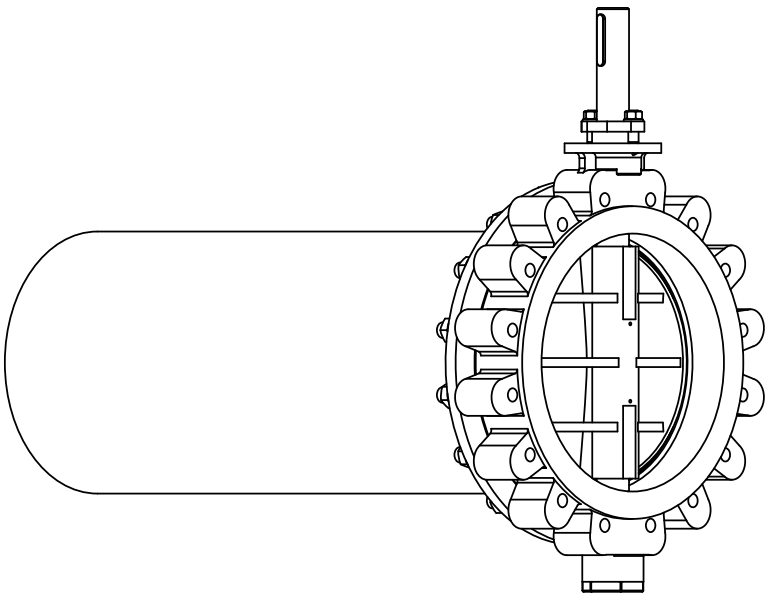


Fig.5-4 Instalación final de línea

Para instalar la válvula de mariposa en el lado de presión de una bomba centrífuga, deberá colocar el eje de la válvula de mariposa perpendicular al eje de la bomba (➔ Fig. 5-5).

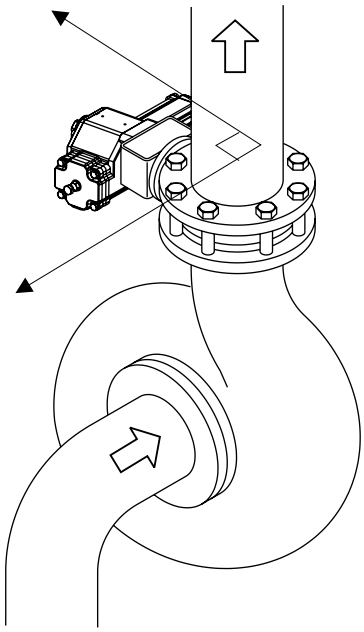


Fig.5-5 Instalación de la válvula de mariposa después de una bomba centrífuga

1. Asegúrese de que las tuberías están limpias.
2. Abra y cierre la válvula completamente antes de apretar los tornillos de la brida. Tenga en cuenta que la válvula de mariposa se abre 60°-80° en las aplicaciones de control y unos 80° en la función de cierre. Para sellar las bridas herméticamente debe utilizar arandelas planas y debe apretar los tornillos por orden con una llave dinamométrica. El par de apriete depende del tamaño del tornillo (➔ Apartado 4.2).
3. Si es posible, abra la válvula aprox. 5° justo antes de instalarla.
4. Asegúrese de que las superficies de cierre de la contrabrida están limpias y situadas en paralelo.
5. Asegúrese de que la válvula de mariposa y las juntas estén correctamente centradas y de que se utiliza la calidad correcta. Con una función de cierre adecuada, la presión de la contrabrida se transmite a través de la junta a la tapa (➔ Fig. 5-6).
6. Apriete los tornillos de la brida (➔ Apartado 4.2).
7. Los pernos de las bridas deben apretarse transversalmente según (➔ Fig. 5-7)
8. Deje la válvula de mariposa en posición cerrada una vez terminada la instalación. La válvula de mariposa ya está lista para su utilización.

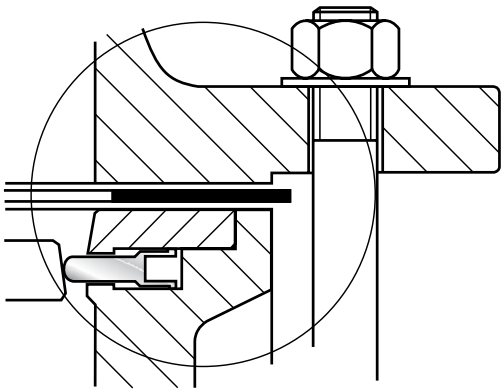


Fig.5-6 Bridas y juntas

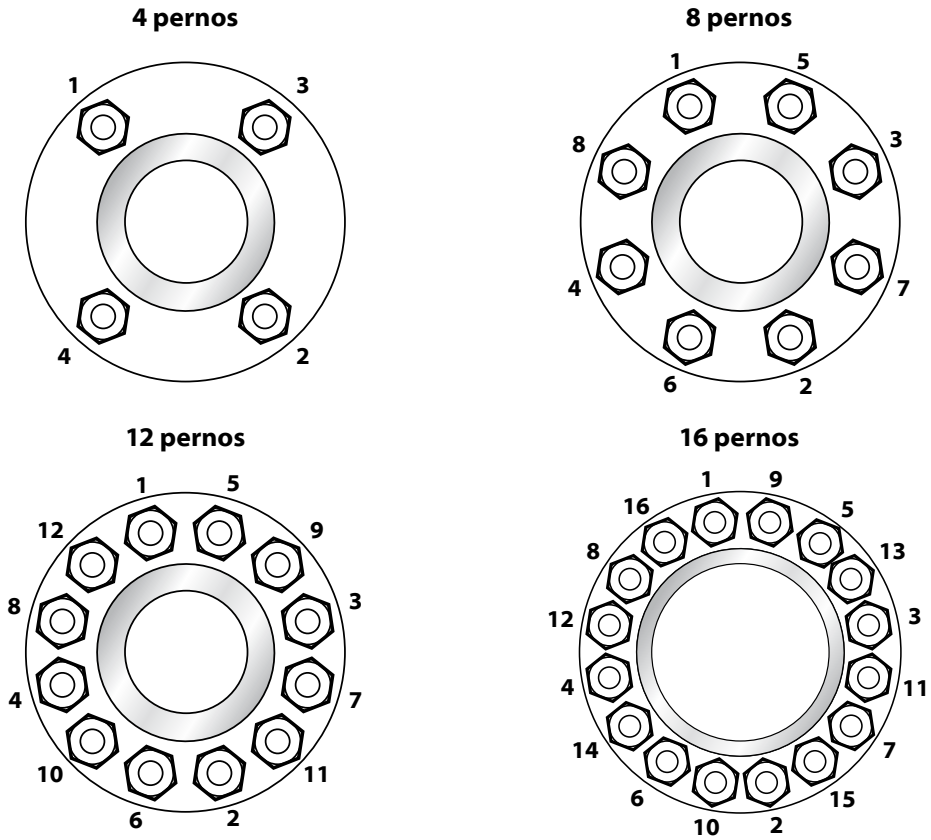


Fig. 5-7 Apriete de los pernos de las bridas

5.3 Puesta en funcionamiento

1. El sistema siempre debe ponerse en funcionamiento con la válvula de mariposa cerrada.
2. Asegúrese de que el sistema está limpio antes de arrancar la válvula. Las impurezas pueden dañar el asiento inmediatamente y además causar una fuga en la válvula de mariposa.
3. La válvula debe estar totalmente abierta en la última limpieza del sistema.
4. Compruebe el prensaestopas y, en caso de fuga, apriete las tuercas del casquillo del prensaestopas (➔ Tab. 4-6).

5.4 Desmontaje del actuador neumático

Nota!

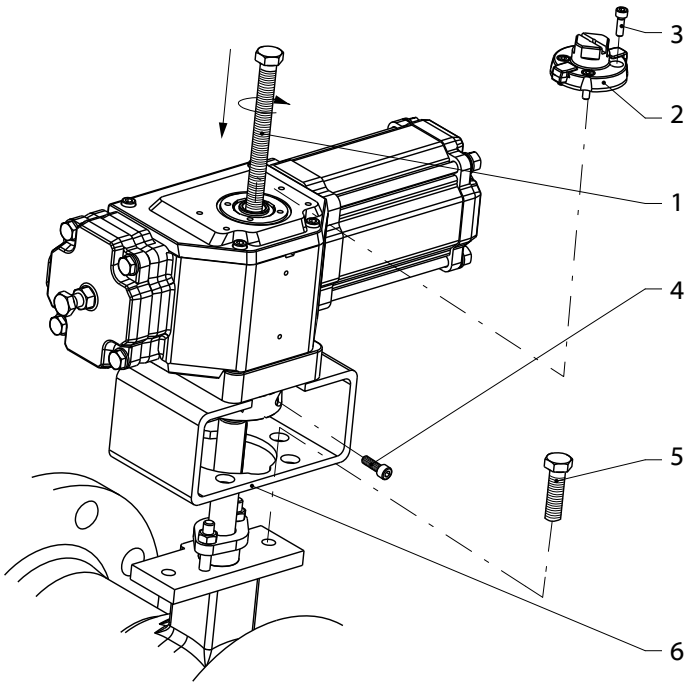
Tenga en cuenta también la información detallada en el manual de funcionamiento del actuador Mi-503ES.

¡Advertencia!

Antes de montar o desmontar el actuador neumático de una válvula de mariposa instalada en la tubería, despresurice la válvula relevante en el sistema de tuberías, aísle 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 con actuador, así como la instalación y desmontaje de la válvula de mariposa en 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
2 Empujador
3 Tornillo
4 Pernos del anillo de fijación
5 Perno
6 Soporte

Fig.5-8 Desmontaje del actuador (diagrama esquemático)

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

Extractores

Tamaño del act.	A11	A13	A21	A22	A23	A24	A31	A32
Nº. de artículo	34786	34786	34786	34786	34786	34786	34787	34787
Tamaño del act.	**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. 5-6/4).
2. Retire las piezas auxiliares tales como los posicionadores y los interruptores de posición de fin de carrera.
3. Retire los tornillos (➔ Fig. 5-8/3), para retirar el empujador (➔ Fig. 5-8/2).
4. Retire el soporte (➔ Fig. 5-8/6) de la válvula de mariposa retirando los pernos (➔ Fig. 5-8/5).
5. Presione el actuador hacia fuera de la válvula con el extractor (➔ Fig. 5-8/1). 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

Una ranura o una línea al final del eje, marca la posición de la mariposa en la válvula de mariposa. La ranura o línea debe ser paralela al cuerpo de la válvula de mariposa, cuando la válvula está cerrada y la llave en la dirección del flujo apunta a la derecha (➔ Fig. 5-9).

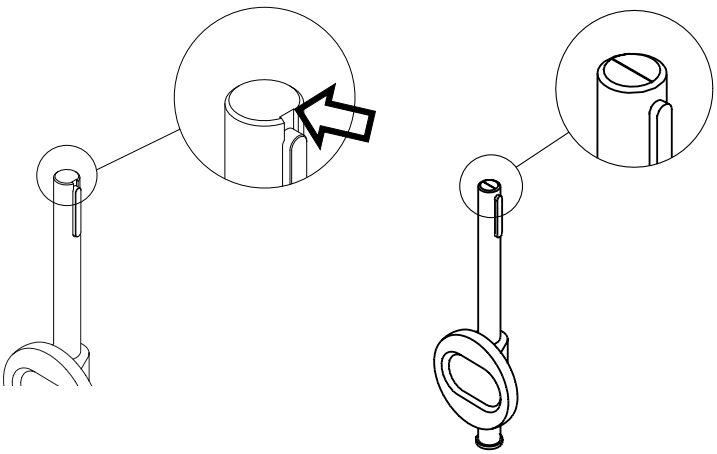


Fig.5-9 Marca (en el extremo del eje)

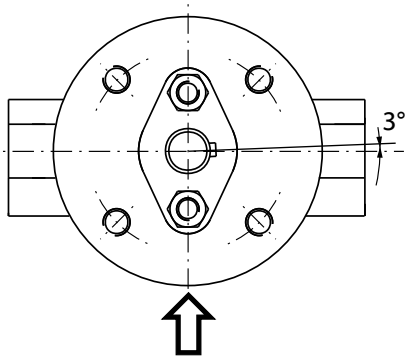


Fig.5-10 Ángulo de la ranura

Para asegurar que la válvula, en combinación con un actuador, alcance la posición cerrada sin sobrecarrera (➔ Fig. 5-10), la ranura de la chaveta está girada desde la línea central aprox. 3°.

La estanqueidad de la válvula de mariposa depende del par de cierre.

5.6 Montaje del actuador neumático

Nota!

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

¡Advertencia!

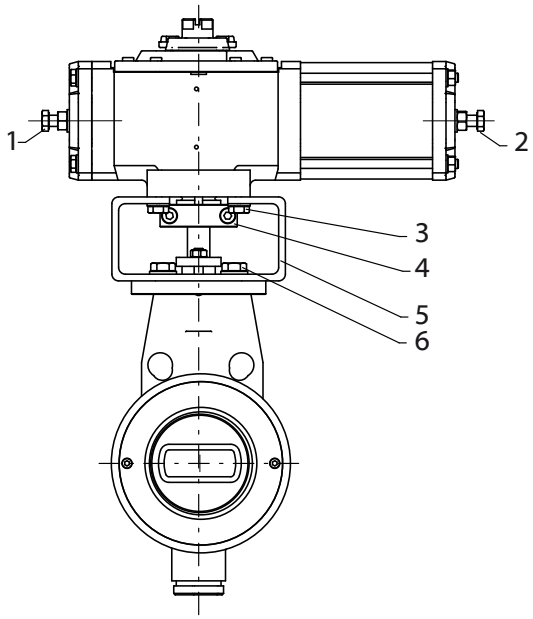
Antes de montar o desmontar el actuador neumático de una válvula de mariposa instalada en la tubería, despresurice la válvula relevante en el sistema de tuberías, aísle la válvula y extraiga el medio antes de manipular la válvula.
El medio presurizado puede provocar lesiones al personal.

¡Advertencia!

Antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación en la válvula con actuador, así como la instalación y desmontaje de la mariposa en 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 del disco de la válvula.
Mantenga las manos, las herramientas y otros objetos alejados del área de movimiento del disco de la válvula. La válvula con el disco de la válvula montado puede funcionar como una herramienta de corte. No deje ningún objeto extraño en el cuerpo de la válvula. El disco de válvula de la válvula de mariposa funciona siempre como un dispositivo independiente. No existe ninguna diferencia si se instala un actuador o no. La posición del disco puede cambiar durante el transporte o la manipulación de la válvula de mariposa.



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

Fig.5-11 Montaje del actuador (diagrama esquemático)

5.6.1 Actuator mounting alternatives

Following mounting positions are possible.

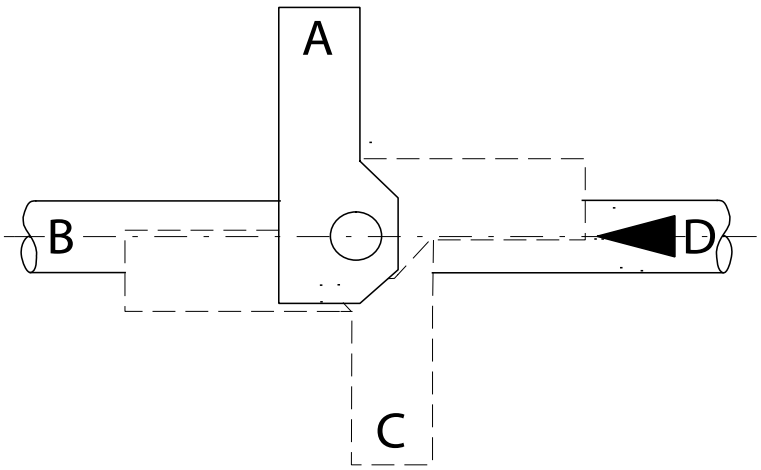


Fig.5-12 Posición de montaje del actuador

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, instálelos con el cilindro en la dirección de la tubería. Esto resultará en un menor desgaste y un mantenimiento más fácil..

1. Asegúrese de que la válvula de mariposa esté cerrada cuando utilice actuadores de doble efecto y actuadores de muelle de cierre.
2. Asegúrese de que la válvula de mariposa esté abierta cuando utilice actuadores de muelle de apertura.
3. Lubrique el eje y la chaveta.
4. Fije el soporte (➔ Fig. 5-11/5) al actuador con ayuda de los pernos (➔ Fig. 5-11/3).
5. Monte el actuador con el soporte en la posición deseada (A, B, C o D) (➔ Fig. 5-12) en el eje del cuerpo de la válvula de mariposa. Fije la unidad con los tornillos (➔ Fig. 5-11/6).
6. Conecte el extremo del eje de la válvula de mariposa al actuador utilizando el anillo de fijación (➔ Fig. 5-11/4). Monte el anillo de fijación de tal manera que las marcas amarillas indiquen la posición de la mariposa. Cuando la válvula está cerrada, las marcas deben tener una desviación de 90° respecto a la dirección del flujo.
7. Apriete los pernos del anillo de fijación (➔ Fig. 5-11/4).
8. Ajuste después las posiciones finales (➔Apartado 6.6).

6 Mantenimiento

6.1 Desmontaje de la válvula de mariposa de la tubería

¡Atención!

El desmontaje de la válvula de mariposa se suele efectuar con el actuador totalmente instalado.
El desmontaje se realiza en los actuadores de muelle de cierre y de doble efecto con la válvula de mariposa cerrada y en los actuadores de muelle de apertura con la válvula de mariposa abierta.
En los actuadores de muelle de apertura se deberá instalar un adaptador corto con bridas adicionales en la tubería justo delante y detrás de la válvula.

¡Advertencia!

Antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación en la válvula de mariposa con actuador o la instalación y eliminación de la válvula de mariposa 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!

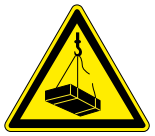
Infórmese sobre las propiedades del medio. Protéjase usted y su entorno contra sustancias peligrosas o venenosas.
Observe las instrucciones de seguridad en las fichas técnicas de datos de seguridad de los fabricantes.
Asegúrese de que ningún medio puede entrar en la tubería durante el trabajo de mantenimiento.

¡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.



¡Advertencia!

En aplicaciones criogénicas, el gas licuado puede ser oxígeno. El oxígeno es un agente muy oxidante que puede inflamar la grasa normal. Asegúrese de utilizar grasa aprobada para uso con oxígeno.

¡Advertencia!

¡Riesgo de lesión!
No desatornille los pernos entre el sombrerete prolongado y la válvula cuando la válvula está sometida a presión.

Procedimiento

1. Selle la sección de la tubería que contiene la válvula de mariposa.
2. Despresurice la sección de la tubería de sellado.
3. Drene la sección de la tubería.
4. Si es necesario, purgue la sección de la tubería.
5. Ponga los actuadores de doble efecto de las válvulas de mariposa en posición cerrada.
6. Retire el suministro de aire comprimido del actuador.
7. Controle la temperatura de la tubería y de la válvula de mariposa. Deje que enfríe la tubería y la válvula de mariposa a la temperatura ambiente en caso necesario.
8. Evite la caída de la válvula de mariposa (➔ Fig. 5-1).
9. Si la válvula de mariposa está equipada con actuadores de doble efecto o de muelle de cierre, desmonte la conexión entre la válvula y la tubería.
10. Si la válvula de mariposa está equipada con un actuador de muelle de apertura, retire la válvula de mariposa completa con los espaciadores montados a cada lado (➔ Apartado 5.2).

6.2 Mantenimiento

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

Compruebe la válvula de mariposa, el actuador y piezas auxiliares regularmente para garantizar un funcionamiento seguro, sin problemas. Los pares de apriete de os pernos de las bridas se deben comprobar de acuerdo con las especificaciones del fabricante de la junta y si deben apretar 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, segmentos de 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!

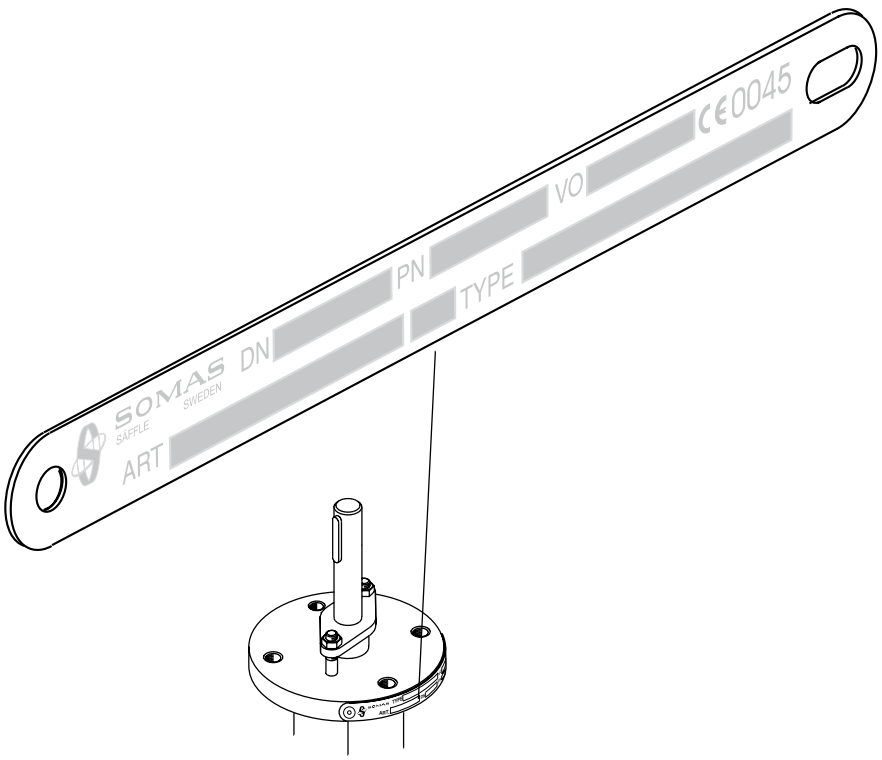
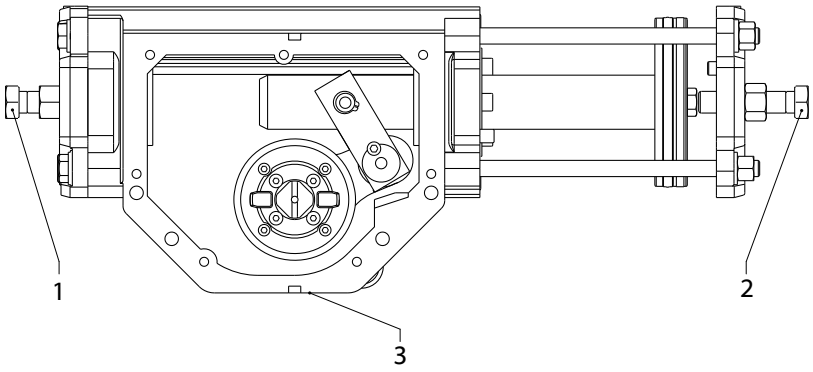


Fig.6-1 Placa de la válvula

6.2.1 Procedimiento para evaluar una fuga en una válvula de mariposa instalada en una tubería

1. Abra del todo la válvula de mariposa para expulsar las partículas existentes en las superficies de sellado.
2. Asegúrese de que no haya impurezas atrapadas entre el asiento y el disco.
3. Cierre la válvula de mariposa.



1 Perno de posición final en posición “abierta” 2 Perno de posición final en posición “cerrada” 3 Placa de la válvula

Fig.6-2 Pernos de posición final en el actuador neumático

Si sigue habiendo fugas, abra un poco la válvula.

Afloje los pernos de posición final “cerrados” (➔ Fig. 6-2/2) del actuador neumático y gire este un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj. Pruebe la válvula. Repita el procedimiento hasta que la válvula esté estanca. Si se afloja el perno de posición final más de tres vueltas y la válvula de mariposa sigue teniendo fugas, entonces el asiento está dañado y deberá sustituirse.

Apriete la tuerca de fijación del perno de posición final si la válvula de mariposa está apretada.

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 si es necesario (➔ Fig. 6-3/1).

⇨ 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 mariposa de la tubería (➔ Apartado 6.1) y el desmontaje del actuador neumático de la válvula de segmento de bola (➔ Apartado 5.4).

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

¡Advertencia!

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

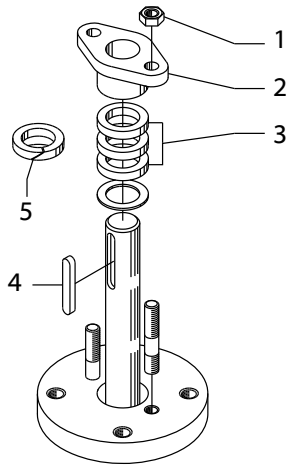
¡Advertencia!

Antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación en la válvula de mariposa con actuador o la instalación y eliminación de la válvula de mariposa 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

Cuando use prensaestopas de PTFE, siempre se debe desmontar el actuador (➔ Apartado 5.4).

Cuando use prensaestopas de grafito, el actuador puede permanecer instalado. En este caso, puede instalar los anillos de grafito cortándolos en ángulo y presionándolos con cuidado sobre el eje (➔ Fig. 6-3/5).



1 Tuerca
2 Casquillo del prensaestopas
3 Anillos de grafito/PTFE
4 Chaveta
5 Anillos de grafito

Fig.6-3 Montaje del prensaestopas

1. Retire la chaveta (➔ Fig. 6-3/4) y las tuercas (➔ Fig. 6-3/1).
2. Retire el casquillo de prensaestopas (➔ Fig. 6-3/2) e inserte los anillos de grafito (➔ Fig. 6-3/5).
3. Vuelva a fijar el casquillo del prensaestopas con las tuercas.
4. Apriete las tuercas de forma alterna, pero sin apretarlas demasiado.
5. Inserte la nueva chaveta.

6.4 Sustitución del asiento (asiento metálico estándar)

Para sustituir el asiento, el sistema completo de la válvula se desmonta de la tubería (➔ Apartado 6.1) y el actuador se desmonta de la válvula (➔ Apartado 5.4).

¡Atención!

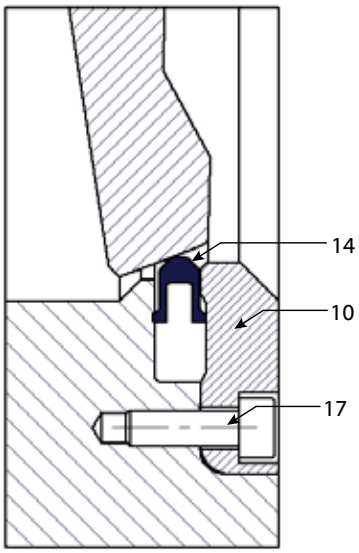
¡Para cambiar el asiento, la válvula de mariposa debe estar fijada de manera segura a un dispositivo de sujeción!

¡Peligro!

¡Riesgo de lesión!
Observe los movimientos del disco.
Mantenga las manos, herramientas y otros objetos fuera de la zona en la que el disco 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.

¡Advertencia!

Antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación en la válvula con actuador, así como la instalación y desmontaje de la válvula de mariposa en 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.



14 Asiento
10 Tapa
17 Tornillo

Fig.6-4 Limpieza y montaje del asiento metálico

6.4.1 Desmontaje

Nota!
La sustitución del asiento debe efectuarse con el actuador instalado.

¡Atención!
El desmontaje del asiento se realiza en los actuadores de muelle de cierre y de doble efecto con la válvula cerrada y en los actuadores de muelle de apertura con la válvula abierta.

Procedimiento

1. Afloje los tornillos (➔ Fig. 6-4/17) y quite la tapa (➔ Fig. 6-4/10).
2. Levante el asiento (➔ Fig. 6-4/14) y quítelo de la válvula.

6.4.2 Limpieza, lubricación y montaje

1. Limpie la zona del asiento y la tapa y cerciórese de que la periferia del disco esté en buen estado. Cualquier daño puede estropear de inmediato un asiento nuevo. Los arañazos pequeños en el borde del disco pueden eliminarse puliendo ligeramente el borde con una tela de esmeril fina.
2. Lubrique los tornillos (➔ Fig. 6-4/17) con pasta de bisulfito de molibdeno.
3. Monte un nuevo asiento (➔ Fig. 6-4/14).
4. Instale una tapa (➔ Fig. 6-4/10)
5. Apriete los tornillos (➔ Fig. 6-4/17) en orden de giro.
6. Compruebe la “posición cerrada” de la válvula de mariposa y ajuste si es necesario ajustando el perno de posición final en el actuador (➔ Apartado 6.6).

6.5 Sustitución del asiento de PTFE

Para sustituir el asiento, el sistema completo de la válvula se desmonta de la tubería (➔ Apartado 6.1) y el actuador se desmonta de la válvula (➔ Apartado 5,4).

¡Atención!

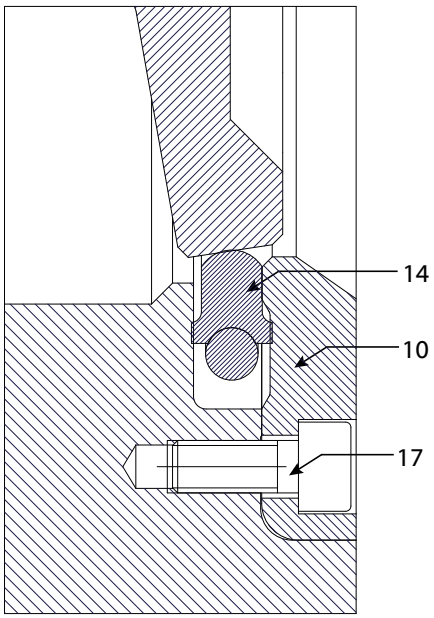
¡Para cambiar el asiento, la válvula de mariposa debe estar fijada de manera segura a un dispositivo de sujeción!

¡Peligro!

¡Riesgo de lesión!
Observe los movimientos del disco.
Mantenga las manos, herramientas y otros objetos fuera de la zona en la que el disco 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.

¡Advertencia!

Antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación en la válvula con actuador, así como la instalación y desmontaje de la válvula de mariposa en 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.



10 Tapa
11 Anillo de sujeción
14 Asiento

Fig.6-5 Sustitución del asiento de PTFE

6.5.1 Desmontaje

Nota!

La sustitución del asiento debe efectuarse con el actuador instalado.

¡Advertencia!

¡Riesgo de lesión!
No desatornille los pernos entre el sombrerete prolongado y la válvula cuando la válvula está sometida a presión.

¡Atención!

El desmontaje del asiento se realiza en los actuadores de muelle de cierre y de doble efecto con la válvula cerrada y en los actuadores de muelle de apertura con la válvula abierta.

Procedimiento

1. Afloje los tornillos (➔ Fig. 6-5/17) y quite la tapa (➔ Fig. 6-5/10).
2. Retire el asiento (➔ Fig. 6-5/14).

6.5.2 Limpieza, lubricación y montaje

1. Limpie el hueco del asiento y la tapa. Sustituya la mariposa si está dañada. Elimine los arañazos pequeños del borde de la mariposa puliéndolo con una tela de esmeril.
2. Lubrique los tornillos (➔ Fig. 6-5/17) con pasta de bisulfito de molibdeno.
3. Inserte el asiento nuevo y el nuevo anillo de sujeción.

¡Advertencia!

En aplicaciones criogénicas, el gas licuado puede ser oxígeno. El oxígeno es un agente muy oxidante que puede inflamar la grasa normal. Asegúrese de utilizar grasa aprobada para uso con oxígeno.

¡Atención!

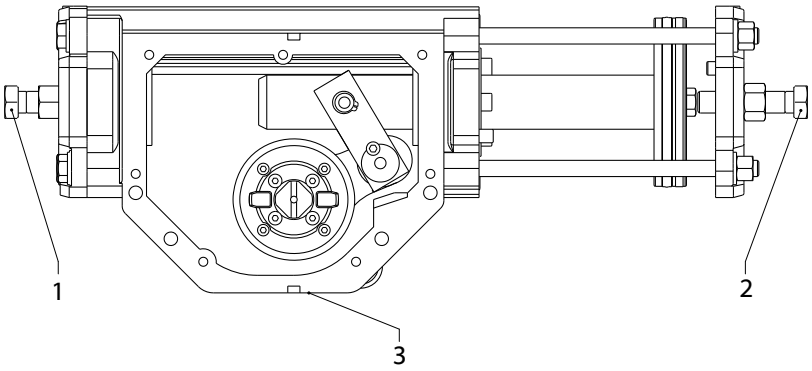
¡Deterioro del asiento y del anillo de sujeción!

4. Instale una tapa nueva (➔ Fig. 6-5/10).
5. Apriete los tornillos (➔ Fig. 6-5/17) en orden de giro.
6. Compruebe la “posición cerrada” de la válvula de mariposa y ajuste si es necesario ajustando el perno de posición final en el actuador (➔ Apartado 6,6).

6.6 Ajuste de las posiciones finales

¡Peligro!

¡Riesgo de lesión!
Observe los movimientos del disco.
Mantenga las manos, herramientas y otros objetos fuera de la zona en la que el disco 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 Placa de la válvula

Fig.6-8 Pernos de posición final en el actuador neumático

¡Atención!

¡Deterioro de los asientos de PTFE!
Mientras ajusta las válvulas de disco equipadas con asientos de PTFE, tenga cuidado de no cerrar la válvula demasiado apretada. ¡Esto daña el asiento!

6.6.1 Ajuste de la posición “cerrada” con el tipo VSS

1. Conecte el aire comprimido a través de una válvula de reducción de la presión. Ajuste la presión a 3 bares.
2. Ponga la válvula en la posición cerrada.
3. Si la válvula no está montada en la tubería, compruebe visualmente que el borde del disco esté en contacto con el asiento.
4. Si la válvula está montada en la tubería, verifique que no haya fugas en la válvula cerrada.
5. El diseño de la válvula es tal que el aumento de la presión superficial entre el asiento y el disco reducirá las fugas. No aumente la presión superficial más de lo necesario.
6. Si los puntos 4 o 5 anteriores requieren alguna acción, consulte el procedimiento a continuación.

Procedimiento

1. Afloje la tuerca del perno de posición final(➔ Fig. 6-8/2) y gire el perno de posición final 0,25 vueltas en el sentido contrario a las agujas del reloj.
2. Repita el punto 2 anterior.
3. Repita los puntos 3 o 4 anteriores.
4. Cuando el ajuste sea adecuado, aplique cinta selladora y apriete la contratuerca.
5. Si la válvula está fuera de la línea de la tubería, es preferible hacer una prueba de fugas (➔ Apartado 6.7).

6.6.2 Ajuste de la posición “abierta” con el tipo VSS

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 hasta la posición deseada.

En caso de aplicación de encendido/apagado, el ángulo máximo de apertura de la válvula de mariposa es de unos 80°.
En caso de aplicación de control, el ángulo máximo de apertura es de unos 60°-80°.

Procedimiento

1. Si la mariposa no alcanza la posición, afloje la contratuerca del perno de posición final (➔ Fig. 6-8/1) y gire el perno de posición final 1-2 vueltas en el sentido contrario a las agujas del reloj.
2. Si la mariposa supera la posición, afloje la contratuerca del perno de posición final (➔ Fig. 6-8/1) y gire el perno de posición final 1-2 vueltas en el sentido de las agujas del reloj.
3. Active la válvula de prueba.
4. Cuando consiga el ajuste adecuado, conecte la cinta selladora para roscas y apriete la contratuerca.

6.7 Prueba de fugas de la válvula

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

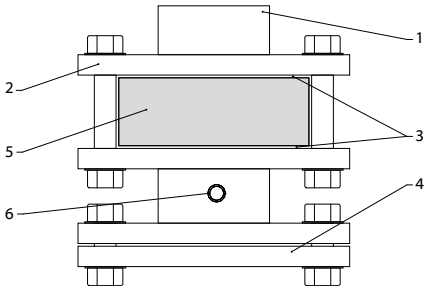
¡Peligro!

¡Riesgo de lesión!
Observe los movimientos del disco.
Mantenga las manos, herramientas y otros objetos fuera de la zona en la que el disco 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 mariposa se puede probar con un dispositivo de prueba como se (➔ Fig. 6-9) indica.

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



1	Pieza de tubería	3.	Juntas con bridas	5.	Válvula de mariposa
2	Contrabrida	4	Brida de unión	6	Conexión de agua

Fig.6-9 Dispositivo de prueba de fugas (diagrama esquemático para tipos de válvulas con pastilla)

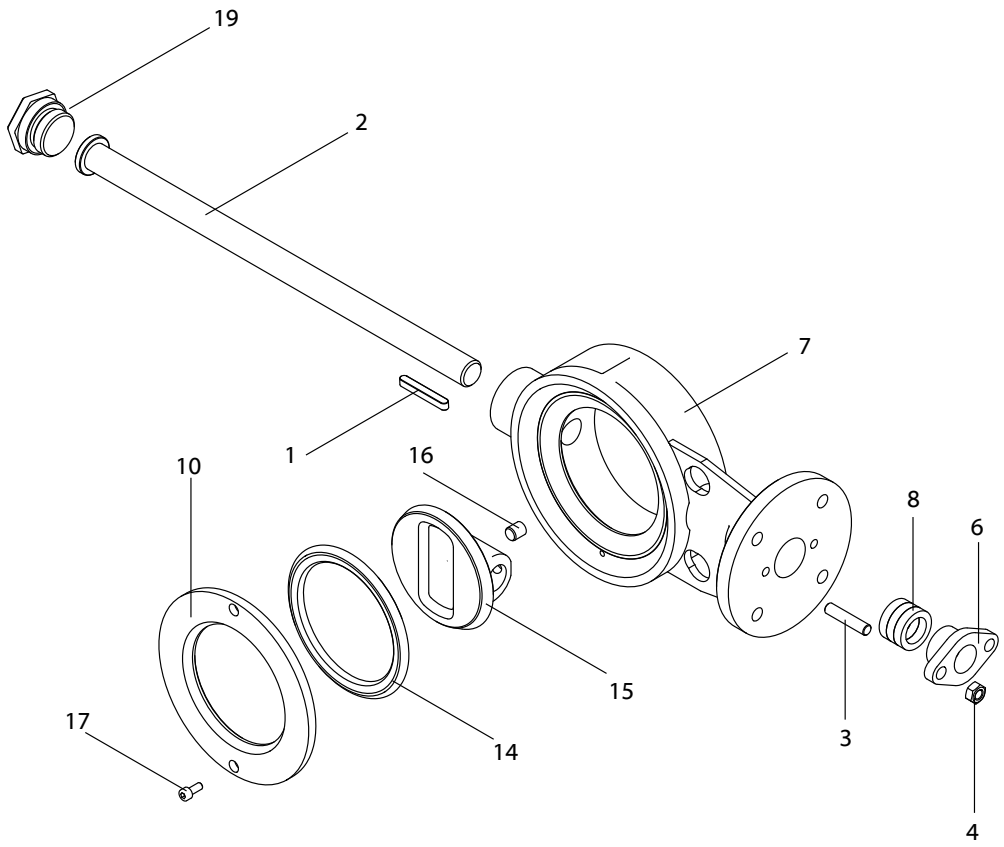
En caso de fuga será necesario volver a ajustar la válvula (➔ Apartado 6.6).

Tamaño nominal DN	Presión diferencial máx. (válvula cerrada)	Juntas [mm]		Fuerza de presión total [t]	Par [Nm]
		ø interior	ø exterior		
80	25	89	142	5	100 - 120
100	25	115	168	10	120 - 165
125	25	141	194	15	180 - 220
150	25	169	224	20	200 - 250
200	25	220	284	25	250 - 290
250	25	273	340	30	400 - 500
300	25	324	400	40	500 - 620
350	20	356	457	50	800 - 1000
400	20	407	514	65	1000 - 1350
450	16	458	564	90	1350 - 1900
500	15	508	624	100	1900 - 2700
600	10	610	731	115	2400 - 2900
700	8	712	833	130	3200 - 4200
800	8	813	942	150	4000 - 5000
900	7	915	1042	–	–
1000	6	1116	1154	–	–
1200	4,5	1220	1364	–	–

Tab.6-1

6.8 Componentes

6.8.1 VSS DN 80-150, con asiento de PTFE

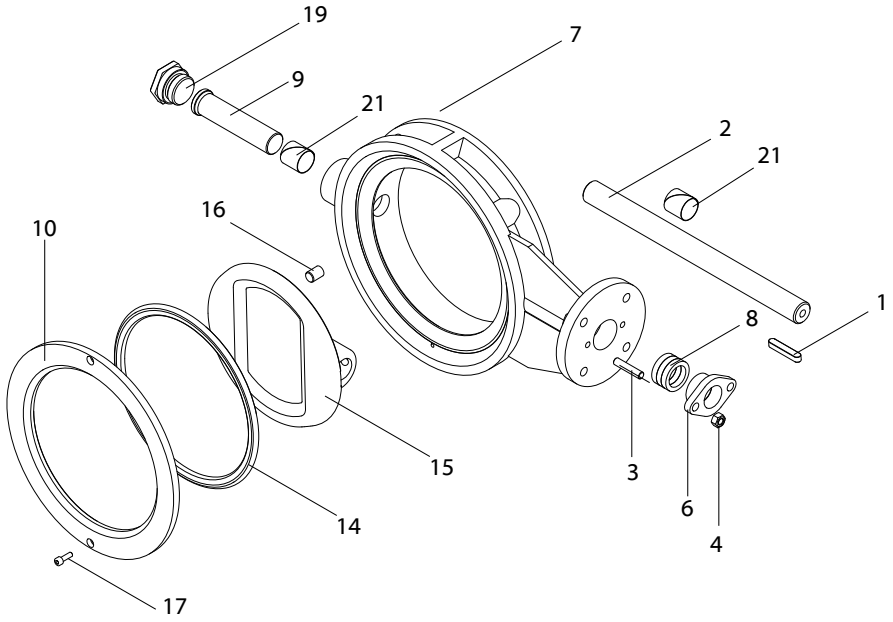


1	Chaveta	8	Prensaestopas	15	Disco
2	Eje	9	-	16	Pasador cilíndrico
3	Espárrago	10	Tapa	17	-
4	Tuerca	11	-	18	-
5	-	12	-	19	Tapón
6	Casquillo del prensaestopas	13	-		
7	Cuerpo de válvula	14	Asiento completo		

Fig.6-10 VSS DN 80-150, con asiento de PTFE

Las siguientes piezas van incluidas en el kit de elementos de estanqueidad para las válvulas con asiento de PTFE: DN 80-150: Pos. nº 1, 8 y 14.

6.8.2 VSS DN 200-400, con asiento de PTFE



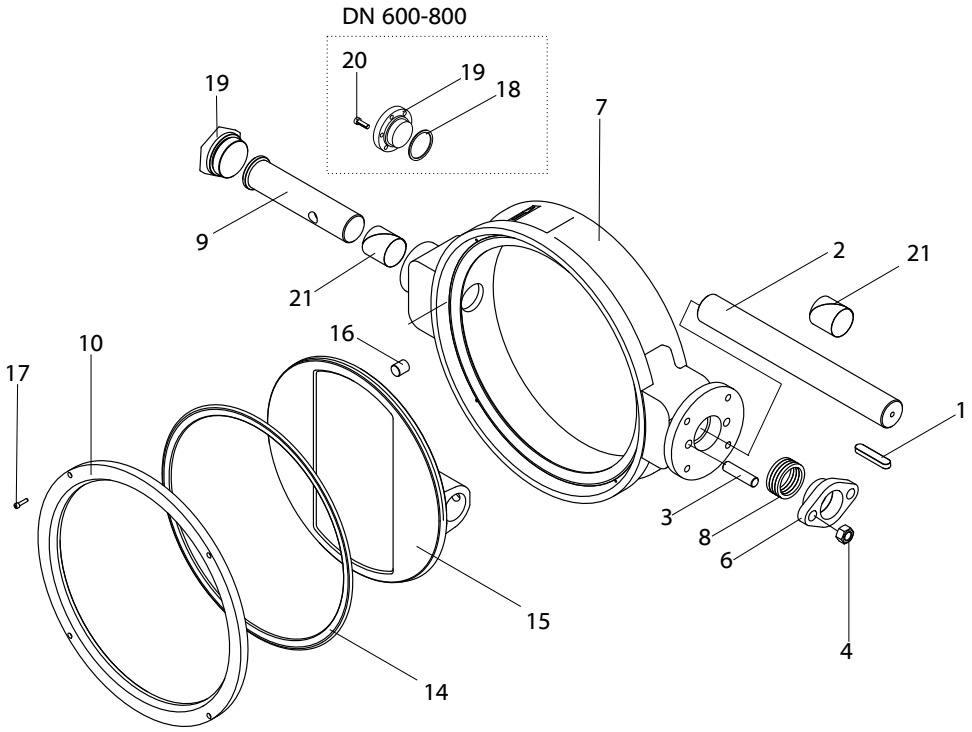
1	Chaveta	8	Prensaestopas	15	Disco
2	Eje superior	9	Eje inferior	16	Pasador cilíndrico
3	Espárrago	10	Tapa	17	Tornillo
4	Tuerca	11	-	18	-
5	-	12	-	19	Tapón
6	Casquillo del prensaestopas	13	-	20	-
7	Cuerpo de válvula	14	Asiento completo	21	Manguitos de cojinete, kit[1]

[1] para DN 350 y superior

Fig.6-11 VSS DN 200-400, con asiento de PTFE

Las siguientes piezas van incluidas en el kit de elementos de estanqueidad para las válvulas con asiento de PTFE: DN 80-400: Pos. nº 1, 8 y 14.

6.8.3 VSS DN 450-800, con asiento de PTFE

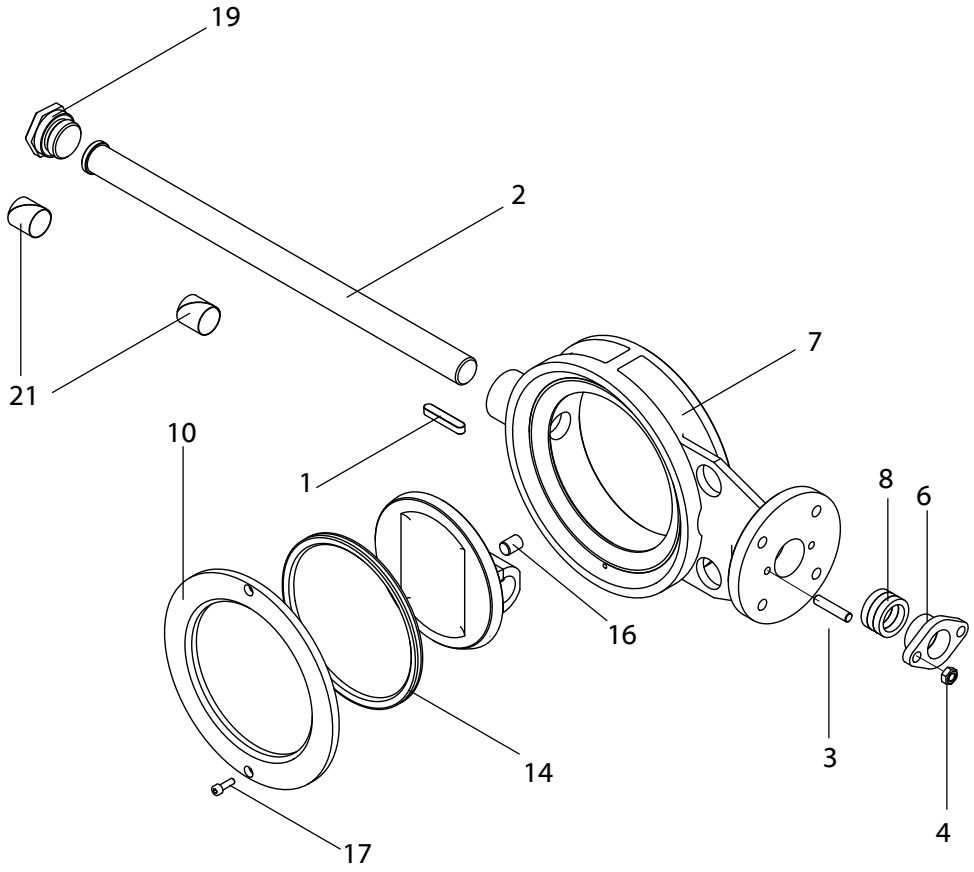


1	Chaveta	8	Prensaestopas	15	Disco
2	Eje superior	9	Eje inferior	16	Pasador cilíndrico
3	Espárrago	10	Tapa	17	Tornillo
4	Tuerca	11	Anillo de sujeción	18	Junta
5	-	12	-	19	Tapón
6	Casquillo del prensaestopas	13	-	20	Tornillo
7	Cuerpo de válvula	14	Asiento completo	21	Manguitos de cojinete, kit

Fig.6-12 VSS DN 450-800, con asiento de PTFE

Las siguientes piezas van incluidas en el kit de elementos de estanqueidad para las válvulas con asiento de PTFE: DN 80-500: Pos. nº 1, 8 y 14.
DN 600-800: Pos. nº 1, 8, 14 y 18.

6.8.4 VSS DN 80-150, con asiento tipo Y



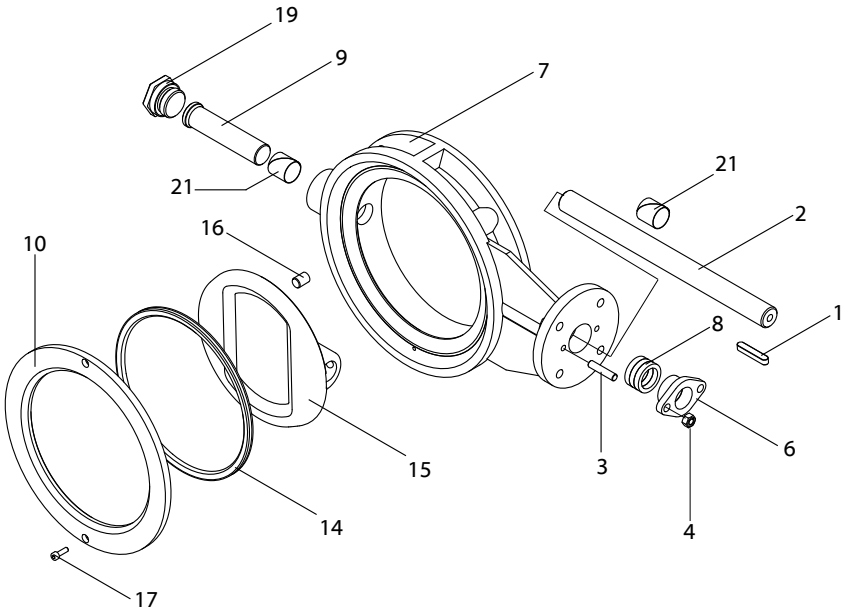
1	Chaveta	8	Prensaestopas	15	-
2	Eje	9	-	16	Pasador cilíndrico
3	Espárrago	10	Tapa	17	Tornillo
4	Tuerca	11	-	18	-
5	-	12	-	19	Tapón
6	Casquillo del prensaestopas	13	-	20	-
7	Cuerpo de válvula	14	Asiento	21	Manguitos de cojinete, kit[1]

[1] sólo para PN 50

Fig.6-13 VSS DN 80-150, con asiento tipo Y

Las siguientes piezas van incluidas en el kit de elementos de estanqueidad para las válvulas con asiento metálico: DN 80-150: Pos. nº 1, 8 y 14.

6.8.5 VSS DN 200-400, con asiento tipo Y



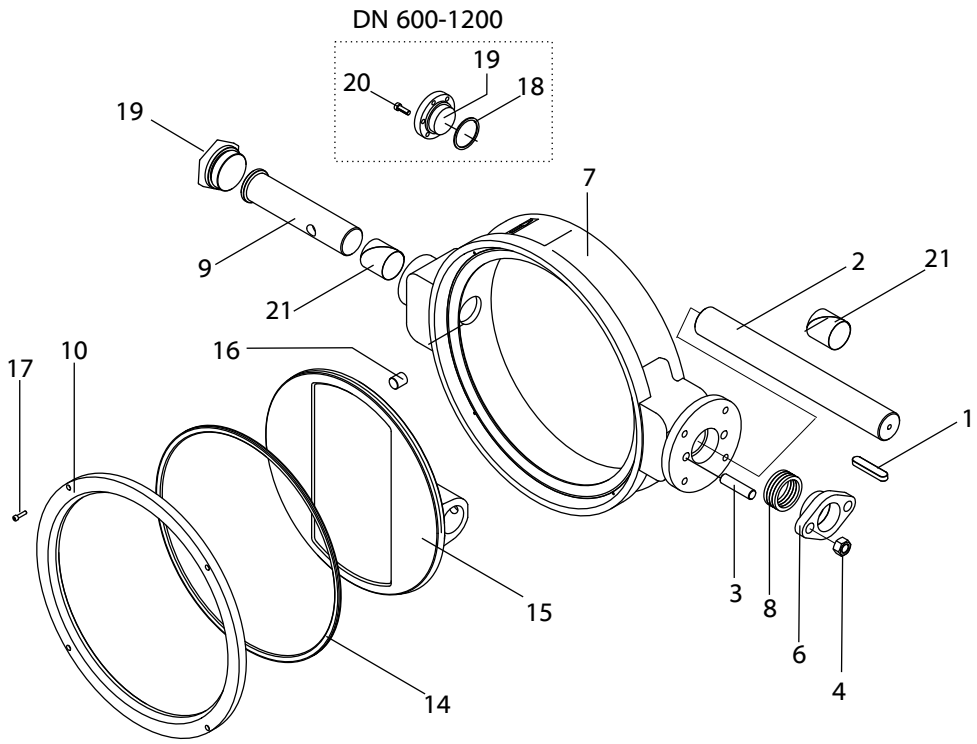
1	Chaveta	8	Prensaestopas	15	Disco
2	Eje superior	9	Eje inferior	16	Pasador cilíndrico
3	Espárrago	10	Tapa	17	Tornillo
4	Tuerca	11	-	18	-
5	-	12	-	19	Tapón
6	Casquillo del prensaestopas	13	-	20	-
7	Cuerpo de válvula	14	Asiento	21	Manguitos de cojinete, kit[1]

Fig.6-14 VSS DN 200-400, con asiento tipo Y

Las siguientes piezas van incluidas en el kit de elementos de estanqueidad para las válvulas con asiento metálico: DN 200-400: Pos. nº 1, 8 y 14.

[1]) para Dn 350 PN 25

6.8.6 VSS DN 450-1200, with seat type Y



1	Chaveta	8	Prensaestopas	15	Disco
2	Eje superior	9	Eje inferior	16	Pasador cilíndrico
3	Espárrago	10	Tapa	17	Tornillo
4	Tuerca	11	-	18	Junta
5	-	12	-	19	Tapón
6	Casquillo del prensaestopas	13	-	20	Tornillo
7	Cuerpo de válvula	14	Asiento	21	Manguitos de cojinete, kit

Fig.6-15 VSS DN 450-1200, con asiento tipo Y

Las siguientes piezas van incluidas en el kit de elementos de estanqueidad para las válvulas con asiento metálico: DN 450-500: Pos. nº 1, 8 y 14.
DN 600-1200: Pos. nº 1, 8, 14 y 18.

6.8.7 VSS LT

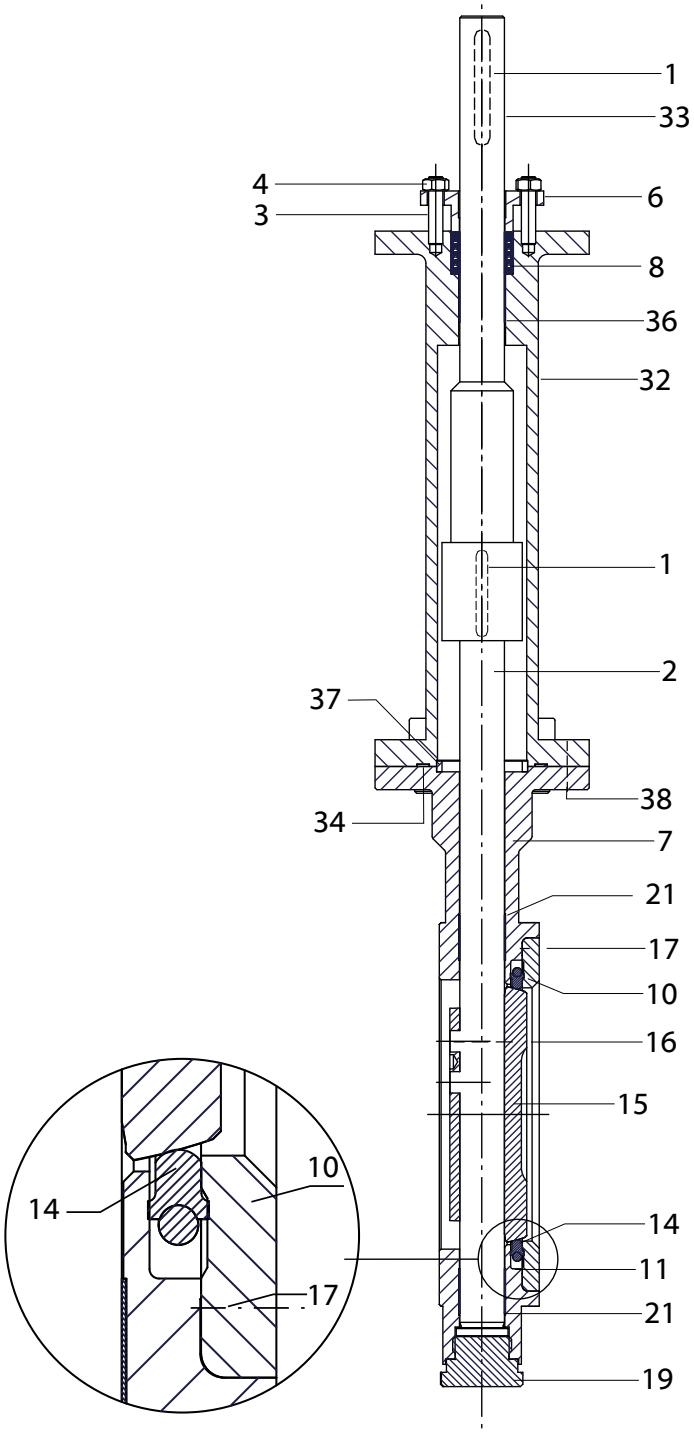


Fig.6-17 VSS LT

1	Chaveta	11	Anillo de sujeción	33	Extensión del eje
2	Eje	14	Asiento completo	34	Junta
3	Espárrago	15	Disco	36	Cojinete
4	Tuerca	16	Pasador cilíndrico	37	Anillo de guía
6	Casquillo del prensaestopas	17	Tornillo	38	Tornillo
7	Cuerpo de válvula	19	Tapón	39	-
8	Prensaestopas	21	Cojinete	40	-
10	Tapa	32	Extensión		

Las siguientes piezas van incluidas en el kit de elementos de estanqueidad: Pos. nº 1, 8, 14 y 34.

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

43750-ES

SOMAS®