

Mi-110/111/112 PT

Instrução para operação e serviço

Válvulas de segmentos de esferas



Type KVTF-B/ KVXF-B	Desenho com flange	Tamanho nominal DN 80-600 NPS 3- 20	Pressão nominal PN 25/16/10 Classe 150
Type KVTF-B / KVXF-B	Desenho com flange	Tamanho nominal DN 80-250 NPS 3 - 10	Pressão nominal PN 40 Classe 300
Type KVTF-C / KVXF-C	Desenho com flange	Tamanho nominal DN 80-400 NPS 3 - 16	Pressão nomina IPN 25 Classe 150



Introdução

Este manual de operação destina-se ao pessoal de operação, manutenção e supervisão.

Este manual de operação descreve também componentes, equipamento e unidades suplementares que não estão incluídos, ou apenas parcialmente incluídos, no alcance do fornecimento.

O pessoal de operação deve ler, compreender e deve cumprir com este manual de operação.

Reservamos-nos o direito de fazer quaisquer alterações técnicas que sejam necessárias para melhorar o produto, sem aviso prévio.

Copyright

Copyright pela Somas Instrument AB. Nenhuma parte desta publicação deve ser reproduzida, memorizada num sistema de recuperação, ou transmitida de qualquer forma ou de qualquer maneira, gráfica, eletrónica, mecânica, fotocópia, registo, camuflagem, ou de outro modo sem a permissão anterior do proprietário do copyright.

Fornecedor da válvula

Somas Instrument AB
Norrlandsvägen 26-28
SE-661 40 SÄFFLE
SUÉCIA
Tel: +46 (0)533 69 17 00
E-mail: sales@somas.se
Website: www.somas.se



Índice

1	Observações preliminares	6
1.1	Explicação dos avisos, símbolos e sinalização	6
1.1.1	Avisos	6
1.1.2	Símbolos e sinalização	7
2	Segurança	8
2.1	Instruções de segurança	8
2.1.1	Perigos em geral	8
2.1.2	Riscos devido a equipamentos elétricos	8
2.1.3	Riscos adicionais	8
2.1.4	Vanguarda	9
2.1.5	Pré-requisitos para usar a válvula	9
2.2	Utilização prevista da válvula	9
2.2.1	Utilização	9
2.2.2	Responsabilidade por utilização não indicada	10
2.3	Medidas organizacionais	10
2.3.1	Disponibilidade do manual de operação	10
2.3.2	Regulamentos adicionais	10
2.3.3	Controlos	10
2.3.4	Equipamento de proteção	10
2.3.5	Reconstruções ou modificações na válvula	10
2.3.6	Substituir peças danificadas	10
2.4	Seleção e qualificação do pessoal	10
2.5	Instruções de segurança para válvulas do segmento esférico	11
3	Descrição	13
3.1	Informações gerais	13
3.2	Desmantelamento e eliminação	13



4	Especificações técnicas	14
4.1	Binário de aperto para parafusos	14
4.1.1	Binários para parafusos de flange	14
4.1.2	Binário de aperto para os parafusos na válvula	15
5	Montagem	16
5.1	Desembalar e transporte	16
5.2	Instalação da válvula na conduta	17
5.2.1	Informações importantes para a instalação	17
5.3	Colocação em serviço	18
5.4	Desmontagem do atuador pneumático	18
5.5	Posicionamento do eixo com o atuador desmontado	20
5.6	Montagem do atuador pneumático	20
5.6.1	Alternativas de montagem do atuador	22
6	Manutenção	23
6.1	Desmontagem da válvula de segmento esférico da conduta	23
6.2	Manutenção	24
6.3	Instalação e desmontagem da caixa de empanque	25
6.4	Substituir a junta	27
6.5	Substituir o assento da PTFE/PTFE 53	28
6.5.1	Desmontagem	29
6.5.2	Limpeza, retificação e lubrificação	29
6.5.3	Montagem	29
6.6	Substituição do assento HiCo	30
6.6.1	Desmontagem	31
6.6.2	Retificação	32
6.6.3	Limpeza, retificação e lubrificação	32



6.6.4	Montagem	33
6.7	Substituir o segmento esférico (KVT/KVX)	34
6.7.1	Desmontagem	35
6.7.2	Limpeza, retificação e lubrificação	36
6.7.3	Montagem	36
6.8	Substituir o dispositivo do eixo	37
6.8.1	Desmontagem	37
6.8.2	Limpeza, retificação e lubrificação	39
6.8.3	Segmento esférico central	39
6.8.4	Ajustamento axial do dispositivo do eixo	40
6.8.5	Montagem do dispositivo do eixo	41
6.9	Ajustamento das posições finais	42
6.9.1	Definição da posição 'fechada' com os tipos KVTF e KVTF-C	43
6.9.2	Definição da posição 'aberta' com os tipos KVTF e KVTF-C	43
6.9.3	Definição da posição 'fechada' com os tipos KVXF e KVXF-C	44
6.9.4	Definição da posição 'aberta' com os tipos KVXF e KVXF-C	45
6.10	Teste de estanquidade da válvula	46
6.11	Componentes	48
6.11.1	KVTF e KVXF, com assento PTFE/PTFE 53	48
6.11.2	KVTF e KVXF, com assento HiCo	49



1 Observações preliminares

Para ser possível encontrar informações de forma rápida e fiável no manual de instruções, este capítulo é para familiarizar com a estrutura do manual de instruções.

Este manual usa símbolos e caracteres especiais para facilitar a localização de informações. Por favor ler as explicações dos símbolos apresentadas na secção abaixo.

Assegurar que todas as instruções de segurança deste manual de instruções foram lidas com muita atenção.

As instruções de segurança encontram-se na secção 2, no prefácio das secções e antes das instruções de trabalho.

1.1 Explicação dos avisos, símbolos e sinalização

1.1.1 Avisos

Neste manual de instruções, os avisos são usados para alertar para lesões e danos materiais. Deve sempre ler e cumprir estes avisos. Os avisos estão identificados pelos símbolos seguintes:

Neste manual são usados diversos tipos de notificações de avisos de segurança:

Perigo! Tipo de perigo. Notificação de perigo iminente. Não seguir estes avisos pode ser fatal ou causar lesões graves como consequência. Explicação das contramedidas.	Símbolo internacional de segurança
Aviso! Tipo de perigo. Notificação de perigo iminente. Não cumprir estes avisos pode causar lesões graves ou danos materiais como consequência. Explicação das contramedidas.	Símbolo internacional de segurança
Atenção! Tipo de perigo. Aviso de possível perigo. Não cumprir estes avisos pode causar danos materiais como consequência. Explicação das contramedidas.	Símbolo internacional de segurança



Nota

Aconselhamento e sugestões para uma melhor compreensão do manual ou um melhor manuseamento da válvula.



1.1.2 Símbolos e sinalização

Os símbolos e a sinalização são usados neste manual de instruções para oferecer um acesso rápido às informações.

1.1.2.1 Símbolos e sinalização no texto

Símbolo	Denotação	Explicação
⇒	Instruções de operação	Isto significa que há uma ação a fazer.
1. 2.	Instruções de operação, vários passos	É necessário executar as instruções de trabalho na sequência apresentada. Desvios da sequência apresentada podem resultar em danos às válvulas e acidentes.
• -	Listas, dois passos	Não há nenhuma atividade associada às listas.
→	Referências cruzadas	Referências a imagens, tabelas, outras secções ou outras instruções.

Tab.1-1 Símbolos no texto



2 Segurança

2.1 Instruções de segurança

2.1.1 Perigos gerais

Fontes de perigo que resultam em riscos gerais:

- Riscos mecânicos
- Riscos elétricos

2.1.2 Riscos decorrentes de equipamentos elétricos

Devido à humidade permanente, as peças das máquinas que funcionam com eletricidade representam uma potencial fonte de perigo. Cumprir todas as regras sobre equipamentos elétricos em áreas húmidas!

2.1.3 Riscos adicionais

2.1.3.1 Riscos de emaranhamento, esmagamento e corte/amputação

- pelas peças móveis da máquina deixadas expostas, quando são removidas as coberturas para inspeção, amostragem e outros,
- por válvulas operadas automaticamente.

2.1.3.2 Riscos de queimaduras ou escaldaduras

- quando são abertas ou deixadas abertas as aberturas de controlos da função e/ou amostragem em sistemas que operam a temperaturas altas (acima de 40°C)
- devido à temperatura operacional $\geq 70^\circ\text{C}$. Um contacto breve da pele com a superfície da válvula (cerca de 1 seg) pode causar queimaduras (EN 563)
- devido à temperatura operacional $\geq 65^\circ\text{C}$. Um contacto mais longo da pele com a superfície da válvula (cerca de 3 seg) pode causar queimaduras (EN 563)
- devido à temperatura operacional de 55°C a 65°C. Um contacto mais longo da pele com a superfície da válvula (cerca de 3-10 seg) pode causar queimaduras (EN 563)

2.1.3.3 Riscos de explosão

Uma temperatura alta na superfície de uma válvula e um atuador é (um risco de queimaduras e) um risco de ignição de atmosferas explosivas em aplicações ATEX.

A temperatura da superfície do equipamento não depende do equipamento em si, mas das condições ambientais e das condições do processo. A proteção contra a temperatura da superfície é da responsabilidade do utilizador final e deve ser feita antes de o equipamento ser colocado em serviço.



2.1.4 Na vanguarda

Este produto foi fabricado pela Somas Instrument AB de acordo com os padrões mais avançados e normas de segurança reconhecidas. No entanto, a sua utilização pode constituir um risco para a vida e para a integridade física do utilizador ou de terceiros, ou causar danos à válvula e a outros bens materiais, se:

- o produto não é usado conforme indicado
- o produto é operado ou reparado por pessoal sem formação
- o produto é modificado ou convertido de forma inadequada e/ou
- as instruções de segurança não são cumpridas

Por isso, todas as pessoas envolvidas na montagem, operação, inspeção, manutenção, serviços e reparação da válvula têm que ler, compreender e cumprir todas as instruções de operação, especialmente as instruções de segurança.

2.1.5 Condições prévias para a utilização da válvula

Usar a válvula apenas se:

- está em condições técnicas perfeitas,
- conforme indicado,
- de acordo com as instruções do manual de operação e apenas por pessoas cientes da segurança e dos riscos envolvidos na operação da válvula
- se todos os dispositivos de proteção estão instalados e operacionais

Reparar imediatamente quaisquer anomalias funcionais, especialmente as que afetam a segurança da válvula.

2.2 Utilização prevista da válvula

2.2.1 Utilização

As válvulas são adequadas para utilização na indústria de celulose e papel, indústria química, estaleiros navais, indústria de produção de energia e indústria offshore.

Os dados específicos para a operação e valores limite estão especificados na ficha técnica “Si-110 EN”.

Os valores operacionais, valores limite e dados das definições não podem desviar-se dos valores especificados no manual de operação e na ficha de informações correspondente sem primeiro consultar o fabricante. O fabricante não se responsabiliza por quaisquer danos resultantes do não cumprimento do manual de instruções.



2.2.2 Responsabilidade por utilização não indicada

A utilização da válvula para outros fins que não os mencionados acima é considerada contrária à sua utilização prevista. A Somas Instrument AB não se responsabiliza pelos danos resultantes disso. O utilizador assume o risco.

2.3 Medidas organizacionais

2.3.1 Disponibilidade do manual de operação

O manual de instruções tem de ficar guardado e estar sempre disponível.

2.3.2 Regulamentos adicionais

Para além do manual de operação, devem ser cumpridas todas as outras regulamentações legais e obrigatórias geralmente aplicáveis e relevantes para a prevenção de acidentes e proteção do meio-ambiente. O pessoal deve ser orientado para as cumprir.

2.3.3 Controlos

Controlar periodicamente se o pessoal faz o trabalho em conformidade com o manual de operação e se presta atenção aos riscos e fatores de segurança.

2.3.4 Equipamento de proteção

Usar equipamento de proteção quando necessário.

2.3.5 Reconstruções ou modificações na válvula

Não fazer reconstruções ou modificações na válvula por conta própria; isto pode afetar a segurança da válvula.

2.3.6 Substituir peças danificadas

É necessário substituir imediatamente peças da válvula que não estejam em condições perfeitas por peças sobressalentes originais. Usar apenas peças sobressalentes e de desgaste originais da Somas Instrument AB.

Não há uma garantia que peças não autorizadas tenham sido concebidas e fabricadas de acordo com a aplicação.









2.4 Seleção e qualificação do pessoal

A operação, manutenção e reparação exigem conhecimentos especiais e apenas técnicos especializados ou pessoal qualificado autorizado pelo utilizador as podem fazer.



2.5 Instruções de segurança para válvulas do segmento esférico

A operação da válvula do segmento esférico está sempre sujeita às normas locais de segurança e prevenção de acidentes.

<p>Perigo!</p> <p>Risco de ferimentos! Observar os movimentos do segmento esférico. Quando o atuador está ligado ao sistema de ar comprimido, manter as mãos, ferramentas e outros objetos afastados da área onde o segmento esférico se move. Os atuadores de ação única podem mover-se para a posição 'aberta' ou 'fechada' sem estarem ligados ao sistema de ar.</p>	
<p>Aviso!</p> <p>Desligar sempre o abastecimento de ar comprimido ao atuador antes de começar trabalhos de manutenção ou reparação na válvula de segmento esférico com atuador, ou para a instalação e remoção da válvula de segmento esférico da conduta. Os atuadores de ação única podem mover-se para a posição 'aberta' ou 'fechada' sem estarem ligados ao sistema de ar.</p>	
<p>Aviso!</p> <p>Assegurar que o pessoal que trabalha com, instala ou repara a válvula de segmento esférico recebeu a formação adequada. Isto evita danos desnecessários e acidentes ou lesões.</p> <p>O pessoal de manutenção e montagem tem de estar familiarizado com o processo de instalação e desmontagem da válvula de segmento esférico numa linha de processo, assim como com os riscos especiais e possíveis do processo e com as normas de segurança mais importantes.</p> <p>O pessoal de reparação e montagem tem de estar familiarizado com os riscos associados ao manuseamento de equipamentos pressurizados, superfícies quentes e frias, substâncias perigosas e substâncias que representam um risco para a saúde.</p>	   
<p>Aviso!</p> <p>Não exceder os dados nominais da válvula do segmento esférico. Exceder os dados nominais marcados na válvula de segmento esférico pode causar danos e fuga descontrolada do agente pressurizado. Tanto os danos propriamente ditos como o agente pressurizado podem resultar em ferimentos ao pessoal.</p>	
<p>Aviso!</p> <p>Não remover a válvula do segmento esférico da conduta enquanto estiver pressurizada. Desmantelar ou desmontar uma válvula de segmento esférico pressurizada resulta numa perda de pressão descontrolada. Isolar sempre a válvula de segmento esférico relevante no sistema da conduta; despressurizar a válvula do segmento esférico e remover o agente antes de trabalhar na válvula de segmento esférico.</p>	

**Aviso!**

Antes de montar ou desmontar o atuador pneumático de uma válvula de segmento esférico instalada na conduta, despressurizar a válvula relevante no sistema da conduta, isolar a válvula e remover o agente antes de trabalhar na válvula.
O agente pressurizado pode resultar em ferimentos ao pessoal.

**Aviso!**

Informe-se sobre as propriedades do agente. Proteja-se e proteja o seu ambiente contra substâncias perigosas ou tóxicas.
Cumpra as instruções de segurança contidas nas fichas de dados de segurança dos fabricantes. Assegurar que nenhum agente entra na conduta durante os trabalhos de manutenção.

**Aviso!**

Antes de substituir a caixa de empanque de uma válvula de segmento esférico instalada na conduta, despressurizar a válvula relevante no sistema da conduta, isolar a válvula e remover o agente antes de trabalhar na válvula.
O agente pressurizado pode resultar em ferimentos ao pessoal.

**Perigo!**

Risco de ferimentos!
Observar os movimentos do segmento esférico.
Manter as mãos, ferramentas e outros objetos afastados da área onde o segmento esférico se move. A válvula com segmento esférico montado pode funcionar como uma ferramenta de corte. Não deixar objetos estranhos no corpo da válvula. O segmento esférico da válvula de segmento esférico funciona sempre como um dispositivo separado.
Não há diferença se tem um atuador instalado ou não. A posição do segmento esférico pode alterar-se durante o transporte ou manuseamento da válvula de segmento esférico.

**Aviso!**

Proteja-se contra o ruído - use um equipamento de segurança adequado.
A válvula de esfera pode causar ruído na conduta. O nível de ruído depende do tipo de aplicação e pode ser determinado com o software SomSize da Voith.
Fontes de ruído adicionais nas proximidades da válvula de segmento esférico podem aumentar o nível de ruído.

**Aviso!**

Cuidado com superfícies muito frias ou muito quentes!
O corpo da válvula de segmento esférico pode ficar muito frio ou muito quente durante a operação. Proteja-se contra queimaduras e queimaduras por frio.



**Aviso!**

Ao transportar e manusear a válvula de segmento esférico, respeite o seu peso. Nunca levantar a válvula pelo seu posicionador, interruptor de fim de curso, válvula solenoide ou tubagem. Colocar as cordas de içamento de forma segura, de acordo com as instruções de elevação. A válvula de segmento esférico ou as suas peças podem causar lesões se caírem. Não andar por baixo de cargas suspensas.



3 Descrição

3.1 Informações gerais

As válvulas de segmento esférico Voith foram desenvolvidas para cumprir requisitos da produção industrial para válvulas de controlo, on/off e válvulas operadas manualmente. Um fluxo sem obstruções é particularmente vantajoso para substâncias que contêm impurezas; o design permite uma função de fechamento hermético na posição fechada.

As válvulas do tipo KVTF e KVTF-C são adequadas para líquidos, polpas, lamas, etc., enquanto as válvulas do tipo KVXF e KVXF-C são adequadas para agentes não lubrificantes, como vapores, gases e ácidos. Devido à instalação excêntrica do eixo, o segmento é rodado para fora do assento quando a válvula é aberta. Isto minimiza o desgaste do segmento esférico e do assento.

Estão disponíveis três tipos de assentos: PTFE, PTFE 53 e HiCo (liga com alto teor de cobalto). Para temperaturas do agente até cerca de 170°C, selecionar o PTFE.

3.2 Desmantelamento e eliminação

As válvulas Voith foram concebidas para uma manutenção e reparações fáceis ao assegurar um uso ecológico e eficiente em custos.

É necessário desmontar componentes e válvulas substituídos e reciclar de acordo com as regras e regulamentos locais.

Os materiais dos componentes da válvula encontram-se na placa de identificação da válvula e nas fichas técnicas da Somas. Informações sobre o material também podem ser obtidas da Somas Instrument AB.



4 Especificações técnicas

4.1 Binário de aperto para parafusos

4.1.1 Binários para parafusos de flange

DN	PN/ Classe	Parafuso dimensão	Binário (Nm)	DN	PN/ Classe	Parafuso dimensão	Binário (Nm) ¹	
80	10,16,25	M16	65	300	10	M20	160	
	40	M16	100		16	M24	180	
	/150	5/8"	105		25	M27	205	
	/300	3/4"	90		40	M30	425	
					/150	7/8"	230	
					/300	1 1/8"	325	
100	10,16	M16	80		350	10	M20	215
	25	M20	95			16	M24	235
	40	M20	145	25		M30	340	
	/150	5/8"	70	40		M33	670	
	/300	3/4"	130	/150		1"	280	
			/300	1 1/8"		280		
125	10,16	M16	90	400	10	M24	240	
	25	M24	110		16	M27	300	
	/150	3/4"	110		25	M33	445	
			40		M36	970		
			/150		1"	270		
			/300		1 1/4"	400		
150	10,16	M20	120	450	10	M24	210	
	25	M24	140		16	M27	300	
	40	M24	205		25	M33	395	
	/150	3/4"	130		/150	1 1/8"	405	
	/300	3/4"	130					
200	10	M20	175	500	10	M24	245	
	16	M20	120		16	M30	410	
	25	M24	140		25	M33	480	
	40	M27	265		/150	1 1/8"	355	
	/150	3/4"	180					
	/300	7/8"	210					
250	10	M20	140	600	10	M27	310	
	16	M24	135		16	M33	615	
	25	M27	200					
	40	M30	400					
	/150	7/8"	170					
	/300	1"	220					

Tab. 4-1 Binário para parafusos de flange

¹ As informações na tabela referem-se a parafusos lubrificados. O fator de correção para parafusos novos e não lubrificados é 1,5. Apertar os parafusos alternadamente até ser atingido o binário de aperto correto.

O binário de aperto é aplicável a juntas planas correspondentes a grafite não reforçada e reforçada, de acordo com a norma EN 12516-2: 2014, com fator m de acordo com a norma ASME 2.0 a 2.5. Espessura máxima da junta: 2,0 mm. Não exceder o binário de aperto, dado que isso pode comprometer a funcionalidade da válvula. Os binários de aperto em Nm foram concebidos para juntas de acordo com as normas EN 1514-1, ASME B16.21 e contraflanges de acordo com as normas EN 1092-1, EN 1759-1, ASME B16.47..



4.1.2 Binário de aperto para os parafusos da cobertura

Diâmetro/classe do parafuso	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Binário de aperto Nm MV 1)	10	25	47	57	140	273	472	682

1) As recomendações Mv referem-se a superfícies planas sem rebarbas, lubrificadas com um lubrificante de boa qualidade.

Binário de aperto para segmento esférico

Dimensão do parafuso..	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Binário de aperto Nm	6,6	12	29	54	94	228	442	765

Binário de aperto para as porcas da caixa de empanque

A tabela aplica-se a caixas de empanque de grafite expandida. Para caixas de empanque feitas de outros materiais, usar um binário ligeiramente mais baixo..

Tipo	DN	PN	di	Dy	Para-fuso	Quantidade	Binário	
							1) Primeiro	2) Final
							Nm	Nm
KVTF	80	40	25	35	M8	2	10	6
KVTF	100	40	25	35	M8	2	10	6
KVTF	150	40	35	45	M10	2	16	9
KVTF	200	40	40	55	M12	2	33	19
KVTF	250	40	50	65	M16	2	52	31
KVTF/KVTW/KVTF-C	80	25	20	30	M8	2	9	5
KVTF/KVTW/KVTF-C	100	25	20	30	M8	2	9	5
KVTF/KVTW	125/150	25	25	35	M8	2	10	6
KVTF-C	150	25	25	35	M8	2	10	6
KVTF/KVTW	150/200	25	30	40	M10	2	14	8
KVTF-C	200	25	30	40	M10	2	14	8
KVTF/KVTW	200/250	25	35	45	M10	2	16	9
KVTF-C	250	25	35	45	M10	2	16	9
KVTF/KVTF-C	250/300	25	40	55	M12	2	33	19
KVTF/KVTF-C	300/350	25	50	65	M16	2	52	31
KVTF/KVTF-C	350/400	25	60	75	M20	2	60	36
KVTF	400	25	70	90	M20	2	95	57
KVTF	500	25	80	100	M24	2	54	32
KVTF	600	25	80	100	M24	2	54	32

1) Uma primeira compressão.

É necessário apertar as porcas alternadamente e repetidamente até todas terem o binário especificado.

2) A compressão final.

Antes da compressão final, desapertar as porcas e apertar novamente com o binário final especificado.

É necessário apertar as porcas alternadamente e repetidamente até todas terem o binário especificado.



5 Montagem

5.1 Desembalar e transporte

Inspecionar a válvula de segmento esférico para danos causados pelo transporte ao desembalar. Remover as coberturas de proteção apenas imediatamente antes da montagem. A válvula tem de ficar armazenada numa base adequada e protegida contra sujidades até ser instalada.

A válvula tem de ficar armazenada num local fresco, seco e limpo, sem contacto direto com o solo. A válvula tem de estar sempre protegida contra sujidade durante o armazenamento e a montagem.

Aviso!

Ao transportar e manusear a válvula, observe o peso da válvula ou de toda a unidade. Não andar por baixo de cargas suspensas.



O transporte tem de ser feito com equipamento de elevação adequado, conforme mostrado na (→ Fig. 5-1). A imagem mostra uma situação padrão. Por favor notar que todas as situações possíveis que podem ocorrer não podem ser abrangidas nestas instruções de elevação.

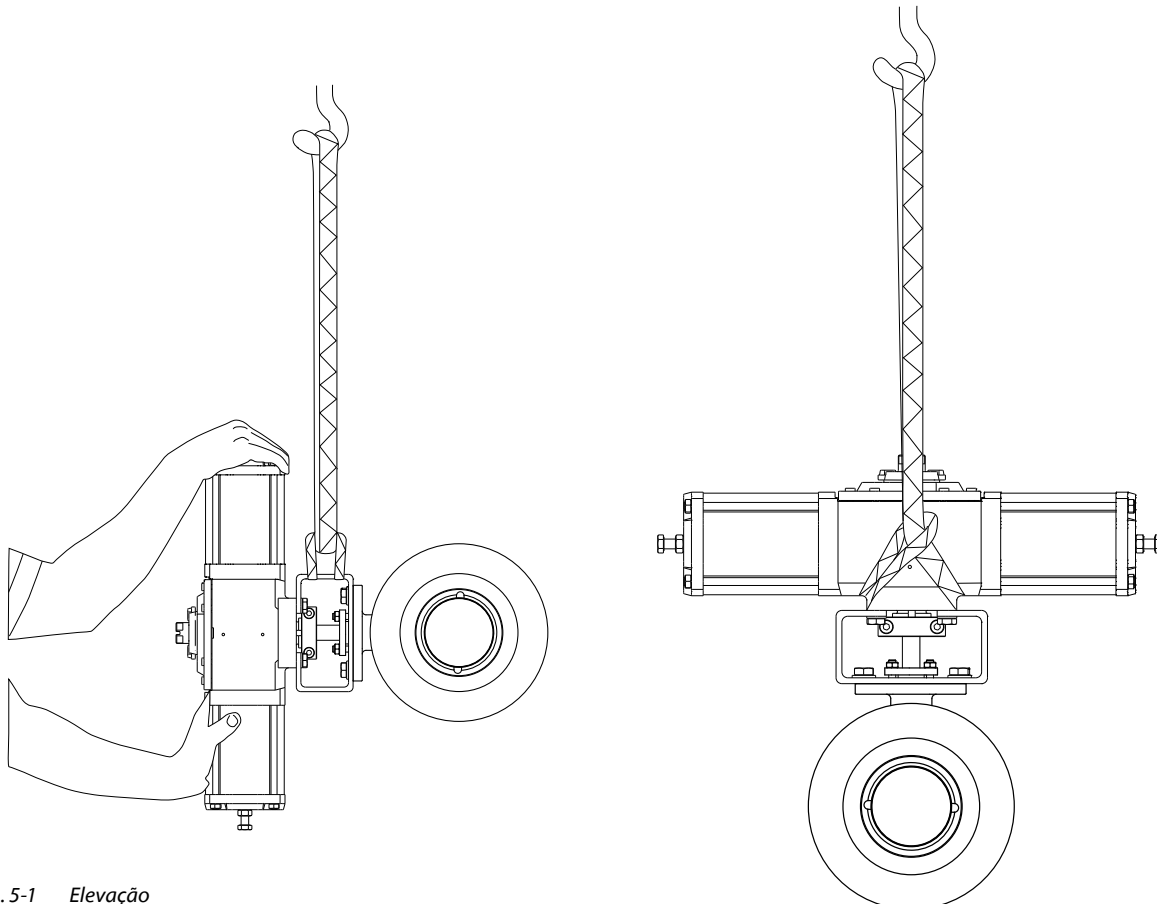


Fig. 5-1 Elevação



5.2 Instalação da válvula na conduta

Atenção!

A válvula é normalmente instalada na conduta completa com o atuador montado.



Montagem em tubos horizontais

A forma como as válvulas Voith são montadas num tubo horizontal pode depender de vários fatores, como o agente, a aplicação em si e o espaço disponível.

As válvulas Voith (válvulas de esfera, válvulas segmentadas e válvulas borboleta) devem ser montadas, em geral:

- Em primeiro lugar, com o eixo na horizontal.
- Se for necessário desviar do acima exposto, o eixo deve apontar para cima no plano intermédio superior.
- Para agentes com uma 'fração de fundo' espessa que se possa acumular no rolamento inferior do eixo, evitar montar com o eixo na vertical ou quase na vertical.
- Deve ser evitado montar com o eixo apontando para baixo no plano intermédio inferior, especialmente em montagens com o eixo na vertical.
- Se houver motivos fortes para escolher fixações que contrárias as instruções acima, é necessário contactar a Voith para avaliar os riscos associados a essas fixações.

A direção do fluxo é indicada por setas no corpo da válvula. Fixar a conduta corretamente para evitar forças externas na válvula.

Aviso!

Antes de serem feitos trabalhos de manutenção ou reparação na válvula com atuador, assim como para instalar e desmontar a válvula de segmento esférico da conduta, desligar sempre o abastecimento de ar comprimido para o atuador.

Os atuadores de ação única podem mover-se para a posição 'aberta' ou 'fechada' sem estarem ligados ao sistema de ar.



5.2.1 Informações importantes para a instalação

- Remover os dispositivos de proteção apenas imediatamente antes da instalação da válvula.
- As contraflanges devem estar em conformidade com as normas europeias ou ASME.
- Assegurar que a válvula não está suja e que a conduta está completamente limpa. A sujidade danifica o assento e o segmento esférico, o que resulta em fugas.
- Verificar se as superfícies de vedação das contraflanges estão limpas e paralelas.
- Verificar se a válvula e as juntas estão centradas corretamente e que são usadas juntas da qualidade adequada. A função de vedação da válvula depende da junta no lado da entrada, que transmite a pressão da flange de ligação para a placa de cobertura (→ Fig. 5-2).
- Apertar o parafuso da flange com cuidado. O binário de aperto depende do tamanho do parafuso (→ Tab. 4-1). Manter a válvula fechada quando não está em operação.
- **As válvulas podem ser fornecidas com furos roscados de ligação previstos para TA Luft, lavagem, lubrificação, vapor, etc. Os componentes e equipamentos a serem ligados têm de cumprir os requisitos de segurança, de acordo com a PED (2014/68/UE). É necessário usar roscas de tubos com roscas paralelas e um anel de vedação separado.**

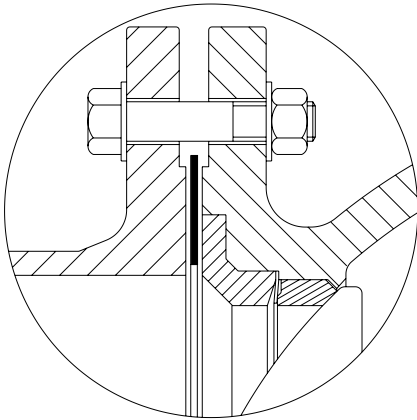


Fig. 5-2 Junta

5.3 Colocação em serviço

1. Assegurar que a válvula está bem limpa antes da colocação em serviço. A sujidade danifica o segmento da esfera e/ou o assento, o que resulta em fugas.
2. Abrir completamente a válvula.
3. Controlar a caixa de empanque quando o sistema de tubos estiver pressurizado e apertar novamente as porcas da glândula da caixa de empanque no caso de fugas.

5.4 Desmontar o atuador pneumático

Nota

Cumprir também as informações detalhadas no manual de operação do atuador Mi-503 EN



Aviso!

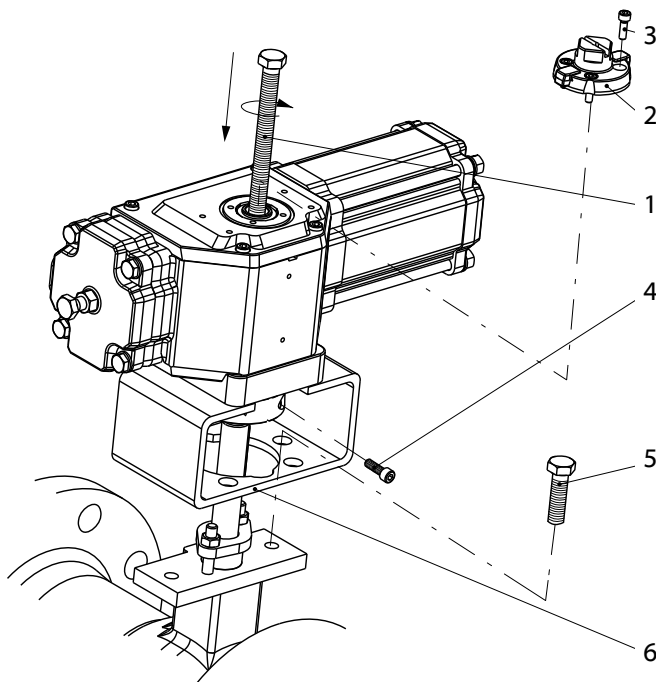
Antes de montar ou desmontar o atuador pneumático de uma válvula de segmento esférico instalada na conduta, depressurizar a válvula relevante no sistema da conduta, isolar a válvula e remover o agente antes de trabalhar na válvula.
O agente pressurizado pode resultar em ferimentos ao pessoal.



Aviso!

Antes de serem feitos trabalhos de manutenção ou reparação na válvula com atuador, assim como antes de instalar ou desmontar o segmento esférico da conduta, desligar sempre o abastecimento de ar comprimido para o atuador.
Os atuadores de ação única podem mover-se para a posição 'aberta' ou 'fechada' sem estarem ligados ao sistema de ar.





1	Extrator	3	Parafuso	5	Cavilha
2	Acionamento	4	Parafusos do anel de fixação	6	Suporte

Fig. 5-3 Desmontar o atuador (diagrama esquemático)

Usar um extrator para remover o atuador da válvula. Isso evita danos ao assento e ao segmento esférico/esfera da válvula.

Extratores

Tamanho do atuador	A11	A13	A21	A22	A23	A24	A31	A32
Número do artigo	34786	34786	34786	34786	34786	34786	34787	34787
Tamanho do atuador	A33	A34	A41	A42	A43	A44	A51	A52
Número do artigo	34787	34787	34788	34788	34788	34788	34788	34788

1. Desapertar os parafusos do anel de fixação (→ Fig. 5-3/4).
2. Remover as peças acessórias, como posicionadores e interruptores de fim de curso.
3. Remover os parafusos (→ Fig. 5-3/3), para remover o acionamento (→ Fig. 5-3/2).
4. Remover o suporte (→ Fig. 5-3/6) da válvula; para isso, remover os parafusos (→ Fig. 5-3/5).
5. Pressionar o atuador para fora da válvula com o extrator (→ Fig. 5-3/1). Rodar o extrator até ser possível remover o atuador do eixo da válvula.
6. Elevar o atuador e rodar novamente o extrator.



5.5 Posicionamento do eixo com o atuador desmontado

Uma ranhura ou um semicírculo na extremidade do eixo marca a posição do segmento esférico na válvula. O segmento esférico deve ser virado para a entrada da válvula quando esta está fechada (→ Fig. 5-4).

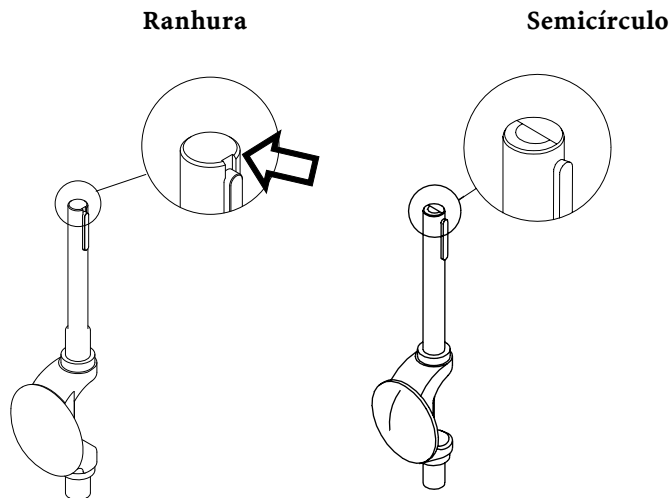


Fig.5-4 Marcação (na extremidade da haste)

5.6 Montagem do atuador pneumático

Nota

Cumprir também as informações detalhadas no manual de operação do atuador Mi-503 EN.



Aviso!

Antes de montar ou desmontar o atuador pneumático de uma válvula de segmento esférico instalada na conduta, despressurizar a válvula relevante no sistema da conduta, isolar a válvula e remover o agente antes de trabalhar na válvula.
O agente pressurizado pode resultar em ferimentos ao pessoal.



Aviso!

Desligar sempre o abastecimento de ar comprimido ao atuador antes de começar trabalhos de manutenção ou reparação na válvula de segmento esférico com atuador, ou para a instalação e remoção da válvula de segmento esférico da conduta.
Os atuadores de ação única podem mover-se para a posição 'aberta' ou 'fechada' sem estarem ligados ao sistema de ar.



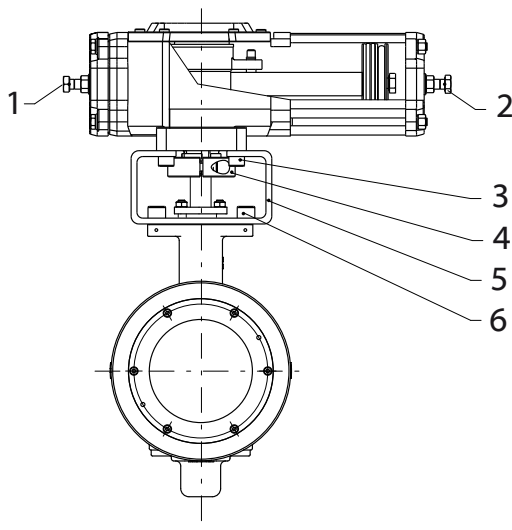
**Perigo!**

Risco de ferimentos!

Observar os movimentos do segmento esférico.

Manter as mãos, ferramentas e outros objetos afastados da área onde o segmento esférico se move. A válvula com segmento esférico montado pode funcionar como uma ferramenta de corte. Não deixar objetos estranhos no corpo da válvula. O segmento esférico da válvula de segmento esférico funciona sempre como um dispositivo separado.

Não há diferença se tem um atuador instalado ou não. A posição do segmento esférico pode alterar-se durante o transporte ou manuseamento da válvula de segmento esférico.



- | | |
|-----------------------|-------------------|
| 1 Parafuso de batente | 4 Anel de fixação |
| 2 Parafuso de batente | 5 Suporte |
| 3 Parafuso | 6 Parafuso |

Fig. 5-5 Montagem do atuador (diagrama esquemático)



5.6.1 Alternativas de montagem do atuador

São possíveis as posições de montagem seguintes:

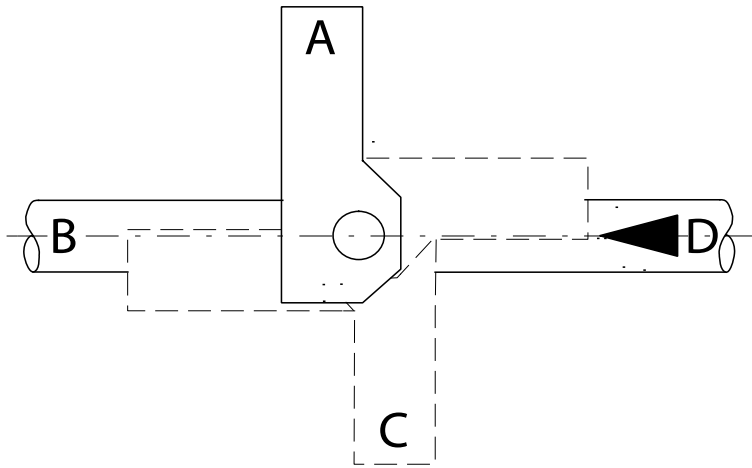


Fig. 5-6 Posição de montagem do atuador

Nota

Para evitar danos, não montar o atuador com força.

Se são usados atuadores grandes (tanto de ação simples como dupla) em tubos verticais, estes devem ser instalados com o cilindro na direção do tubo. Isso resulta em menos desgaste e uma manutenção mais fácil.



Procedimento

1. Se são usados atuadores de dupla ação e atuadores com fechamento por mola, verificar se a válvula está na posição 'fechada'.
2. Se são usados os atuadores de abertura por mola, verificar se a válvula está na posição 'aberta'.
3. Lubrificar o eixo e a chaveta.
4. Fixar o suporte (→ Fig. 5-5/5) ao atuador com os parafusos (→ Fig. 5-5/3).
5. Colocar o atuador com o suporte na posição necessária (posição A, B, C ou D) (→ Fig. 5-6) no eixo do corpo da válvula e fixar a unidade com os parafusos (→ Fig. 5-5/6).
6. Ligar a extremidade do eixo da válvula e o atuador ao anel de fixação (→ Fig. 5-5/4). O anel de fixação tem de ser instalado de forma que as suas marcações amarelas indiquem a posição do segmento esférico. Quando a válvula está fechada, é necessário desviar as marcações 90° na direção do fluxo.
7. Apertar os parafusos do anel de fixação (→ Fig. 5-5/4).
8. Definir depois as posições finais (→ Cap. 6.9).



6 Manutenção

6.1 Desmontar a válvula de segmento esférico da conduta

Atenção!

A válvula é normalmente removida da conduta completa com o atuador montado.



Aviso!

Desligar sempre o abastecimento de ar comprimido ao atuador antes de começar trabalhos de manutenção ou reparação na válvula de segmento esférico com atuador, ou para a instalação e remoção da válvula de segmento esférico da conduta.
Os atuadores de ação única podem mover-se para a posição 'aberta' ou 'fechada' sem estarem ligados ao sistema de ar.



Aviso!

Informe-se sobre as propriedades do agente. Proteja-se e proteja o seu ambiente contra substâncias perigosas ou tóxicas.
Cumprir as instruções de segurança contidas nas fichas de dados de segurança dos fabricantes.
Assegurar que nenhum agente entra na conduta durante os trabalhos de manutenção.



Aviso!

Não remover a válvula da linha enquanto a válvula está pressurizada.
Desmantelar ou desmontar uma válvula pressurizada resulta numa queda de pressão descontrolada. Isolar sempre a válvula relevante no sistema da conduta; depressurizar a válvula e remover o agente antes de trabalhar na válvula.



Aviso!

Ao transportar e manusear a válvula, observe o peso da válvula ou de toda a unidade.
Nunca levantar a válvula pelo seu posicionador, interruptor de fim de curso, válvula solenoide ou tubagem. Colocar as cordas de içamento de forma segura, de acordo com as instruções de elevação. A válvula ou suas peças podem causar lesões se caírem. Não andar sob cargas suspensas.





Procedimento

1. Selar a secção da conduta que contém a válvula de segmento esférico.
2. Despressurizar a secção selada da conduta.
3. Drenar a secção selada da conduta.
4. Se necessário, purgar a secção da conduta.
5. Controlar a temperatura da conduta e da válvula. Deixar a conduta e a válvula arrefecerem até temperatura ambiente, se necessário.
6. Fixar a válvula para evitar que caia (→ Fig. 5-1).
7. Desapertar os parafusos entre a válvula de segmento esférico e a conduta (→ Cap. 5.2).

6.2 Manutenção

É necessário que seja feita uma manutenção regular para a válvula poder operar com a máxima eficiência e custos operacionais baixos. Os produtos Somas permitem uma operação sem problemas e exigem pouca manutenção.

Controlar regularmente a válvula, o atuador e as peças acessórias para assegurar uma operação segura e sem problemas. É necessário controlar os binários de aperto dos parafusos nas flanges de acordo com as especificações do fabricante da junta e apertados, se necessário. A caixa de empanque tem de ser controlada regularmente e reapertada, se necessário. As peças sobressalentes mais importantes estão incluídas no conjunto de peças sobressalentes da Somas. O conjunto da junta contém todas as vedações e anéis de vedação necessários para uma reparação básica da válvula. O kit de reparação contém um kit de vedação, bem como rolamentos, segmentos de esferas, etc., para uma revisão completa da válvula.

Nota

Anotar os dados da placa de identificação (→ Fig. 6-1) antes de contactar os parceiros indicados na confirmação da encomenda.

Usar apenas peças sobressalentes e de desgaste originais da Somas Instrument AB.

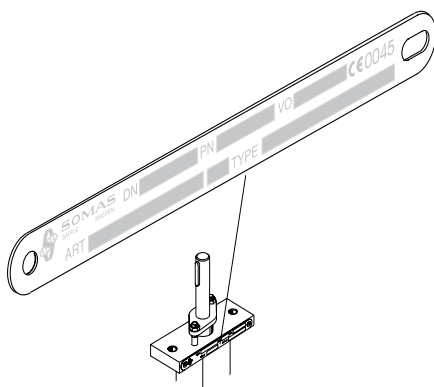


Fig. 6-1 Placa de identificação



6.3 Instalar e desmontar a caixa de empanque

1. Controlar a caixa de empanque depois da colocação em serviço e depois regularmente. Apertar novamente as porcas da glândula da caixa de empanque (→ Fig. 6-2/1) se necessário.
- ⇒ É necessário substituir o conjunto da caixa de empanque se apertar as porcas não elimina as fugas.

Substituir a caixa de empanque normalmente faz parte da revisão da válvula. Seguir as instruções de segurança aplicáveis sobre a desmontagem da válvula de segmento esférico da conduta (→ Cap. 6.1) e a desmontagem do atuador pneumático da válvula do segmento de esfera (→ Cap. 5.4).

Quando indicado, é possível substituir a caixa de empanque se a válvula está instalada na conduta. A este respeito, seguir as instruções de segurança seguintes:

Aviso!

Antes de substituir a caixa de empanque de uma válvula de segmento esférico instalada na conduta, despressurizar a válvula relevante no sistema da conduta, isolar a válvula e remover o agente antes de trabalhar na válvula.
O agente pressurizado pode resultar em ferimentos ao pessoal.



Aviso!

Desligar sempre o abastecimento de ar comprimido ao atuador antes de começar trabalhos de manutenção ou reparação na válvula de segmento esférico com atuador, ou para a instalação e remoção da válvula de segmento esférico da conduta.
Os atuadores de ação única podem mover-se para a posição 'aberta' ou 'fechada' sem estarem ligados ao sistema de ar.

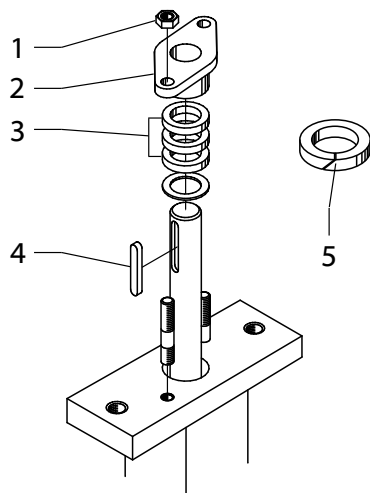




Instalação e desmontagem

Se são usadas caixas de empanque em PTFE, é necessário desmontar sempre o atuador (→ Cap. 5.4).

Se são usadas caixas de empanque de grafite, o atuador pode permanecer instalado. Neste caso, é possível instalar os anéis de grafite cortando-os em ângulo e empurrá-los cuidadosamente sobre o eixo (→ Fig. 6-2/5).



- | | | | | | |
|---|-------------------------------|---|-----------------------|---|-----------------|
| 1 | Porca | 3 | Anéis de grafite/PTFE | 5 | Anel de grafite |
| 2 | Glândula da caixa de empanque | 4 | Chaveta | | |

Fig. 6-2 Montagem da caixa de empanque

1. Remover a chaveta (→ Fig. 6-2/4) e desapertar as porcas (→ Fig. 6-2/1).
2. Remover a glândula da caixa de empanque (→ Fig. 6-2/2) e inserir os anéis de grafite/anéis de PTFE (→ Fig. 6-2/3).
3. Fixar novamente a glândula da caixa de empanque com as porcas.
4. Apertar as porcas alternadamente, mas não demasiado.
5. Inserir a nova chaveta.



66.4 Substituir a junta

Normalmente, substituir a junta da cobertura inferior faz parte da revisão da válvula. Seguir as instruções de segurança aplicáveis sobre a desmontagem da válvula de segmento esférico da conduta (→ Cap. 6.1).

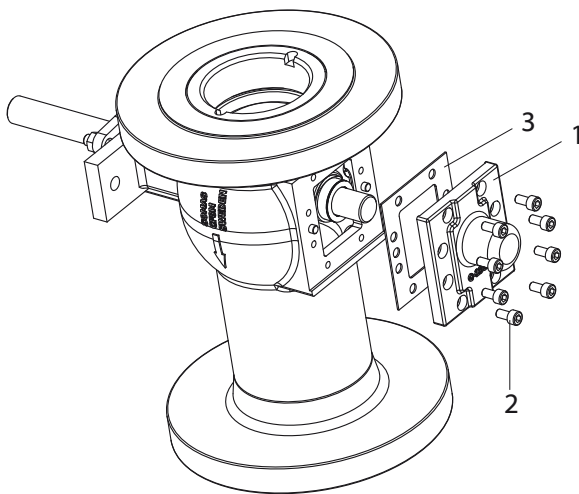
Aviso!

Não remover a válvula da linha enquanto a válvula está pressurizada.
Desmantelar ou desmontar uma válvula pressurizada resulta numa queda de pressão descontrolada. Isolar sempre a válvula relevante no sistema da conduta; despressurizar a válvula e remover o agente antes de trabalhar na válvula.



Aviso!

Desligar sempre o abastecimento de ar comprimido ao atuador antes de começar trabalhos de manutenção ou reparação na válvula de segmento esférico com atuador, ou para a instalação e remoção da válvula de segmento esférico da conduta.
Os atuadores de ação única podem mover-se para a posição 'aberta' ou 'fechada' sem estarem ligados ao sistema de ar.



1 Cobertura

2 Parafuso

3 Junta

Fig. 6-3 Substituir a junta

1. Desapertar os parafusos (→ Fig. 6-3/2) e remover a cobertura (→ Fig. 6-3/1) do corpo da válvula.
2. Remover completamente a junta (→ Fig. 6-3/3) da cobertura e do corpo da válvula.
3. Montar uma nova junta na cobertura.
4. Montar a cobertura no corpo da válvula.
5. Apertar o parafuso (→ Fig. 6-3/2).



6,5 Substituir o assento PTFE/PTFE 53

Para substituir o assento, todo o conjunto da válvula é desmontado da conduta (→ Cap. 6.1) e o atuador é desmontado da válvula (→ Cap. 5.4).

Atenção!

Para substituir o assento, sempre que possível, a válvula deve ser fixada com segurança num dispositivo de fixação com o lado da entrada virado para cima.



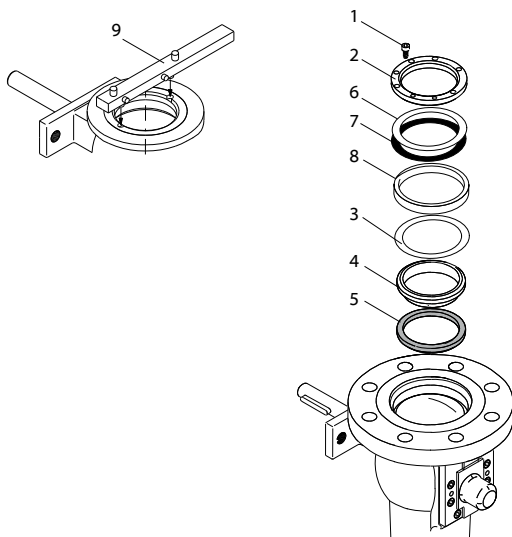
Perigo!

Risco de ferimentos!

Observar os movimentos do segmento esférico.

Manter as mãos, ferramentas e outros objetos afastados da área onde o segmento esférico se move. A válvula com segmento esférico montado pode funcionar como uma ferramenta de corte. Não deixar objetos estranhos no corpo da válvula. O segmento esférico da válvula de segmento esférico funciona sempre como um dispositivo separado.

Não há diferença se tem um atuador instalado ou não. A posição do segmento esférico pode alterar-se durante o transporte ou manuseamento da válvula de segmento esférico.



- | | | | | | |
|---|--------------------|---|--------------------------|---|-------------------------|
| 1 | Parafuso | 4 | Anel de suporte | 7 | Anel de vedação (PN 50) |
| 2 | Placa de cobertura | 5 | Assento | 8 | Anel espaçador (PN 50) |
| 3 | Anilhas de pressão | 6 | Anilha de vedação (PN50) | 9 | Ferramenta especial |

Fig. 6-4 Substituir o assento PTFE/PTFE 53



6.5.1 Desmontagem

Condição

O atuador está desmontado.

Procedimento

1. Desapertar os parafusos (→ Fig. 6-4/1) e remover a placa de cobertura (→ Fig. 6-4/2).

Nota

Nas válvulas do tipo KVTF/KVXF com largura nominal DN 80-150, as placas de cobertura são roscadas. Para estas válvulas, recomendamos usar uma ferramenta especial para remover as placas de cobertura (→ Fig. 6-4/9).



2. Remover a anilha de pressão (→ Fig. 6-4/3), o anel de suporte (→ Fig. 6-4/4) e o assento (→ Fig. 6-4/5). Com válvulas do tipo KVTF/KVXF com largura nominal DN 80-150, PN 50, remover também a anilha de vedação (→ Fig. 6-4/6), o anel de vedação (→ Fig. 6-4/7) e o anel espaçador (→ Fig. 6-4/8).

6.5.2 Limpeza, retificação e lubrificação

1. Limpar o recesso do assento e a placa de cobertura. Controlar a superfície do segmento esférico e substituir, se necessário. Os danos podem destruir rapidamente um assento novo. Se for necessário substituir o segmento esférico, ver a secção 'Substituir o segmento esférico' (→ Cap. 6.7).
2. Lubrificar as superfícies do assento e os parafusos da placa de cobertura (→ Fig. 6-4/1) com pasta de dissulfureto de molibdénio. Para válvulas com placa de cobertura aparafusada, lubrificar também a rosca no corpo da válvula.

6.5.3 Montagem

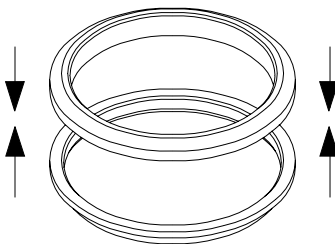


Fig. 6-5 Anel de suporte

1. Montar o assento novo no anel de suporte (→ Fig. 6-5).
2. Verificar se a válvula está aberta em 90° (a partir da posição 'fechada').
3. Montar o assento novo com o anel de suporte e a anilha de pressão. Nas válvulas do tipo KVTF/KVXF com largura nominal DN 80-150, PN 50, inserir também a anilha de vedação, o novo anel de vedação e o anel espaçador.
4. Montar novamente a placa de cobertura.
5. Montar o atuador pneumático (→ Cap. 5.6) e controlar as posições finais (→ Cap. 6.9).



6.6 Substituir o assento HiCo

Para substituir o assento, todo o conjunto da válvula é desmontado da conduta (→ Cap. 6.1) e o atuador é desmontado da válvula (→ Cap. 5.4).

Atenção!

Para substituir o assento, sempre que possível, a válvula deve ser fixada com segurança num dispositivo de fixação com o lado da entrada virado para cima.



Perigo!

Risco de ferimentos!

Observar os movimentos do segmento esférico.

Manter as mãos, ferramentas e outros objetos afastados da área onde o segmento esférico se move. A válvula com segmento esférico montado pode funcionar como uma ferramenta de corte. Não deixar objetos estranhos no corpo da válvula. O segmento esférico da válvula de segmento esférico funciona sempre como um dispositivo separado.

Não há diferença se tem um atuador instalado ou não. A posição do segmento esférico pode alterar-se durante o transporte ou manuseamento da válvula de segmento esférico.



- | | | |
|----------------------|---------------------------|--------------------------|
| 1 Parafuso | 4 Assento | 7 Anel espaçador (PN 50) |
| 2 Placa de cobertura | 5 Anel de vedação (PN 50) | 8 Ferramenta especial |
| 3 Anilhas de pressão | 6 Anel de vedação (PN 50) | |

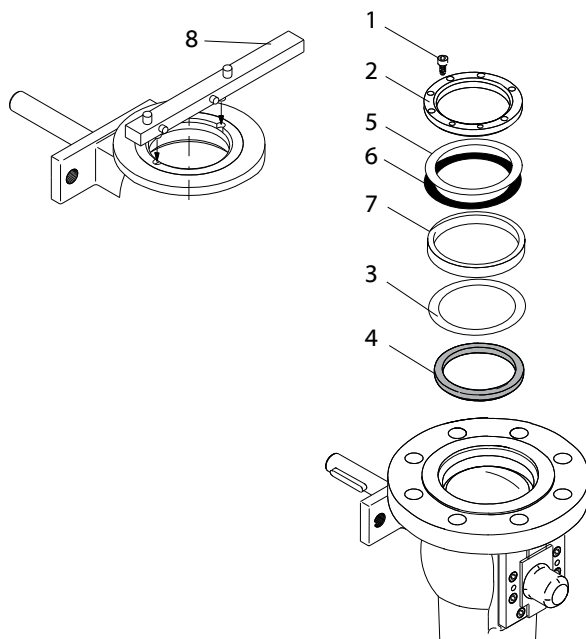
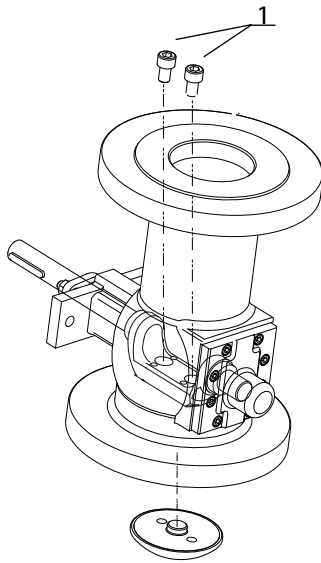


Fig. 6-6 Substituir o assento HiCo



6.6.1 Desmontagem



1 Parafuso

Fig. 6-7 Substituir o assento

Procedimento

1. Desapertar os parafusos (→ Fig. 6-6/1) e remover a placa de cobertura (→ Fig. 6-6/2).

Nota

Nas válvulas do tipo KVTF/KVXF com largura nominal DN 80-150, as placas de cobertura são roscadas. Para estas válvulas, recomendamos usar uma ferramenta especial para remover as placas de cobertura (→ Fig. 6-6/8).



2. Remover a anilha de pressão (→ Fig. 6-6/3) e o assento (→ Fig. 6-6/4). Com válvulas do tipo KVTF/KVXF com largura nominal DN 80-150, PN 50, remover também a anilha de vedação (→ Fig. 6-6/5), o novo anel de vedação (→ Fig. 6-6/6) e o anel espaçador (→ Fig. 6-6/7).
3. Rodar o segmento esférico para a posição 'fechada' e colocar a válvula com o lado da saída virado para cima sobre uma superfície macia.
4. Desapertar os parafusos (→ Fig. 6-7/1) alternadamente com uma chave inglesa. Controlar se a superfície do segmento da bola apresenta danos. Os danos podem destruir rapidamente um assento novo. Se for necessário substituir o segmento esférico, ver a secção 'Substituir o segmento esférico' (→ Cap. 6.7).



6.6.2 Retificação

Nota

Para retificar o novo assento HiCo, é necessário remover o segmento esférico.

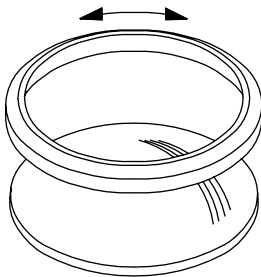


Fig. 6-8 Retificação

1. Retificar o segmento esférico no novo assento. Usar pasta para retificação de válvulas e esfregar o assento e o segmento da esfera um contra o outro até as superfícies da área de vedação estarem uniformemente foscas (→ Fig. 6-8).

6.6.3 Limpeza, retificação e lubrificação

1. Limpar o recesso do assento, a placa de cobertura e as superfícies de contacto entre o dispositivo do eixo e o segmento esférico.
2. Lubrificar os parafusos (→ Fig. 6-7/1) do dispositivo do eixo com pasta de dissulfureto de molibdénio.
3. Lubrificar a superfície do assento e a placa de cobertura com pasta de dissulfureto de molibdénio. Para válvulas com placas de cobertura aparafusadas, lubrificar também a rosca no corpo da válvula.



6.6.4 Montagem

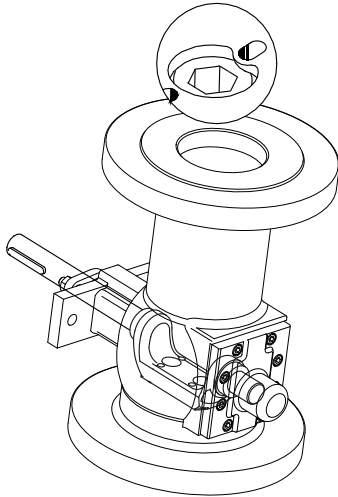


Fig. 6-9 Montagem

1. Montar o segmento esférico e apertar os parafusos.
2. Bloquear os parafusos com uma punção central na parte traseira do dispositivo do eixo. Recomendamos usar as marcas centrais existentes na parte de trás para este efeito (→ Fig. 6-9).
3. Localizar a válvula com o lado da entrada virado para cima e verificar se está aberta em 90° (a partir da posição fechada).
4. Montar o assento novo e a anilha de pressão. Para válvulas KVTF/KVXF DN 80-150, PN 50, montar novamente a anilha de vedação, o anel de vedação novo e o anel espaçador.
5. Verificar se a válvula está aberta em 90° (a partir da posição 'fechada') e montar a placa de cobertura.
6. Montar o atuador pneumático (→ Cap. 5.6) e controlar as posições finais (→ Cap. 6.9).



6.7 Substituir o segmento esférico

Para substituir o segmento esférico, todo o conjunto da válvula é desmontado da conduta (→ Cap. 6.1) e o atuador é desmontado da válvula (→ Cap. 5.4).

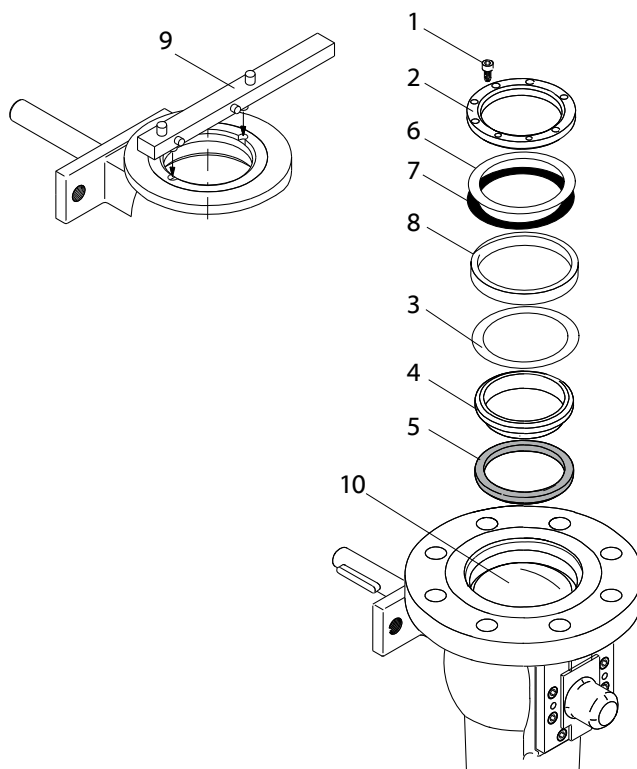
Perigo!

Risco de ferimentos!

Observar os movimentos do segmento esférico.

Manter as mãos, ferramentas e outros objetos afastados da área onde o segmento esférico se move. A válvula com segmento esférico montado pode funcionar como uma ferramenta de corte. Não deixar objetos estranhos no corpo da válvula. O segmento esférico da válvula de segmento esférico funciona sempre como um dispositivo separado.

Não há diferença se tem um atuador instalado ou não. A posição do segmento esférico pode alterar-se durante o transporte ou manuseamento da válvula de segmento esférico.

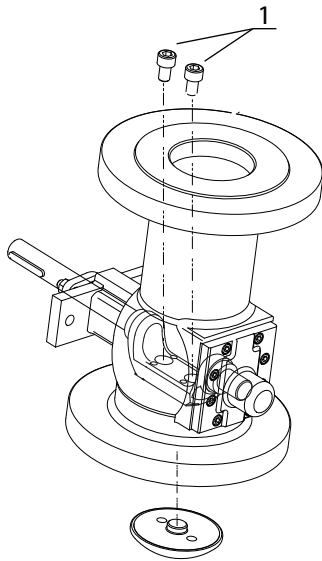


- | | | | | | | | |
|---|--------------------|---|---------------------------|---|-------------------------|----|-------------------|
| 1 | Parafuso | 4 | Anel de suporte | 7 | Anel de vedação (PN 50) | 10 | Segmento esférico |
| 2 | Placa de cobertura | 5 | Assento | 8 | Anel espaçador (PN 50) | | |
| 3 | Anilhas de pressão | 6 | Anilha de vedação (PN 50) | 9 | Ferramenta especial | | |

Fig. 6-10 Substituir o segmento esférico



6.7.1 Desmontagem



1 Parafuso

Fig. 6-11 Substituir o segmento esférico

Condição

O atuador está desmontado.

Procedimento

1. Desapertar os parafusos (→ Fig. 6-10/1) e remover a placa de cobertura (→ Fig. 6-10/2).

Nota

Nas válvulas do tipo KVTF/KVXF com largura nominal DN 80-150, as placas de cobertura são roscadas. Para estas válvulas, recomendamos usar uma ferramenta especial para remover as placas de cobertura (→ Fig. 6-10/9).



2. Remover a anilha de pressão (→ Fig. 6-10/3) e assento (→ Fig. 6-10/5). Para válvulas com sede em PTFE, remover o anel de suporte (→ Fig. 6-10/4). Com válvulas do tipo KVTF/KVXF com largura nominal DN 80-150, PN 50, remover também a anilha de vedação (→ Fig. 6-10/6), o novo anel de vedação (→ Fig. 6-10/7) e o anel espaçador (→ Fig. 6-10/8).
3. Rodar o segmento esférico para a posição 'fechada' e colocar a válvula com o lado da saída virado para cima sobre uma superfície macia.
4. Desapertar os parafusos (→ Fig. 6-11/1) alternadamente com uma chave inglesa.



6.7.2 Limpeza, retificação e lubrificação

1. Limpar o recesso do assento, a placa de cobertura e a área entre o dispositivo do eixo e o segmento esférico.
2. Lubrificar os parafusos (→ Fig. 6-11/1) do dispositivo do eixo com pasta de dissulfureto de molibdênio.
3. Lubrificar a superfície do assento e a placa de cobertura com pasta de dissulfureto de molibdênio. Para válvulas com placas de cobertura aparafusadas, lubrificar também a rosca no corpo da válvula.

6.7.3 Montagem

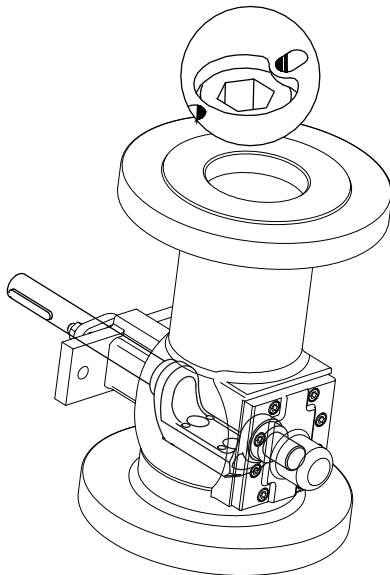


Fig. 6-12 Montagem

1. Montar o segmento esférico e apertar os parafusos.
2. Bloquear os parafusos com uma punção central na parte traseira do dispositivo do eixo. Recomendamos usar as marcas centrais existentes na parte de trás para isto (→ Fig. 6-12).
3. Localizar a válvula com o lado da entrada virado para cima e verificar se está aberta em 90° (a partir da posição fechada).
4. Montar o assento, anel de suporte (com assento PTFE), anilha de pressão e placa de cobertura. Nas válvulas do tipo KVTF/KVXF com largura nominal DN 80-150, PN 50, inserir também a anilha de vedação, o novo anel de vedação e o anel espaçador.
5. Montar o atuador pneumático (→ Cap. 5.6) e controlar as posições finais (→ Cap. 6.9).



6.8 Substituir o dispositivo do eixo

Para substituir o dispositivo do eixo, todo o conjunto da válvula é desmontado da conduta (→ Cap. 6.1) e o atuador é desmontado da válvula (→ Cap. 5.4).

Perigo!

Risco de ferimentos!

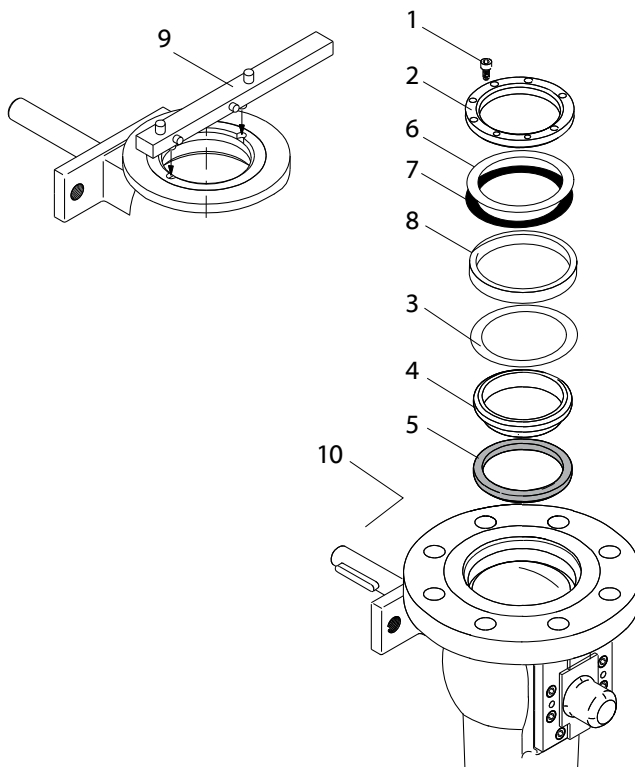
Observar os movimentos do segmento esférico.

Manter as mãos, ferramentas e outros objetos afastados da área onde o segmento esférico se move. A válvula com segmento esférico montado pode funcionar como uma ferramenta de corte. Não deixar objetos estranhos no corpo da válvula. O segmento esférico da válvula de segmento esférico funciona sempre como um dispositivo separado.

Não há diferença se tem um atuador instalado ou não. A posição do segmento esférico pode alterar-se durante o transporte ou manuseamento da válvula de segmento esférico.

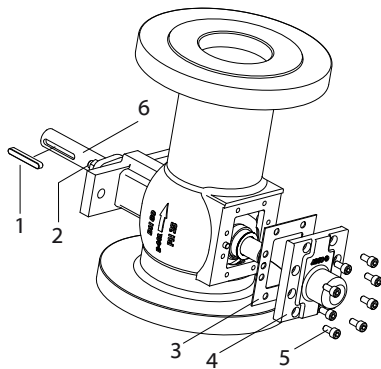


6.8.1 Desmontagem



- | | | | | | | | |
|---|--------------------|---|---------------------------|---|-------------------------|----|---------------------|
| 1 | Parafuso | 4 | Anel de suporte | 7 | Anel de vedação (PN 50) | 10 | Dispositivo de eixo |
| 2 | Placa de cobertura | 5 | Assento | 8 | Anel espaçador (PN 50) | | |
| 3 | Anilhas de pressão | 6 | Anilha de vedação (PN 50) | 9 | Ferramenta especial | | |

Fig. 6-13 Substituir o dispositivo do eixo



1 Chaveta	3 Junta	5 Parafuso
2 Porca	4 Cobertura	6 Dispositivo de eixo

Fig. 6-14 Substituir o dispositivo do eixo

1. Desapertar os parafusos (→ Fig. 6-13/1) e remover a placa de cobertura (→ Fig. 6-13/2).

Nota

Nas válvulas do tipo KVTF/KVXF com largura nominal DN 80-150, as placas de cobertura são roscadas. Para estas válvulas, recomendamos usar uma ferramenta especial para remover as placas de cobertura (→ Fig. 6-13/9).



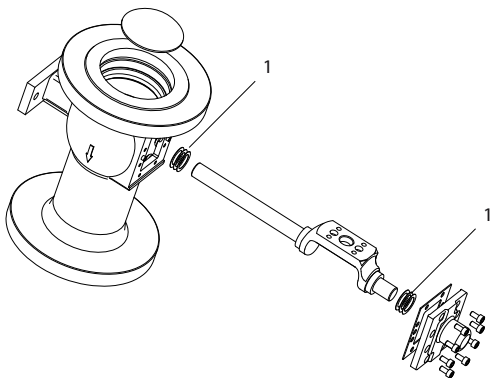
2. Remover a anilha de pressão (→ Fig. 6-13/3) e assento (→ Fig. 6-13/5). Para válvulas com sede em PTFE, remover o anel de suporte (→ Fig. 6-13/4). Com válvulas do tipo KVTF/KVXF com largura nominal DN 80-150, PN 50, remover também a anilha de vedação (→ Fig. 6-13/6), o novo anel de vedação (→ Fig. 6-13/7) e o anel espaçador (→ Fig. 6-13/8).
3. Rodar o segmento esférico para a posição 'fechada' e colocar a válvula com o lado da saída virado para cima sobre uma superfície macia.
4. Controlar se a superfície do segmento da bola apresenta danos. Os danos podem destruir rapidamente um assento novo. Se for necessário substituir o segmento esférico, ver a secção 'Substituir o segmento esférico' (→ Cap. 6.7).
5. Desapertar as porcas (→ Fig. 6-14/2) para reduzir a fricção no eixo na caixa de empanque.
6. Remover os parafusos (→ Fig. 6-14/5), cobertura (→ Fig. 6-14/4) e a junta (→ Fig. 6-14/3).
7. Remover a chaveta (→ Fig. 6-14/1).
8. Pressionar o eixo para baixo para permitir remover o dispositivo do eixo através da abertura na parte inferior da válvula.



6.8.2 Limpeza, retificação e lubrificação

1. Limpar o rolamento do eixo no corpo da válvula e na tampa.
2. Limpar as áreas de vedação da tampa e do corpo da válvula.
3. Limpar o recesso do assento e a placa de cobertura.
4. Verificar se a tampa e o rolamento do eixo no corpo da válvula não estão danificados.
5. Lubrificar os parafusos do eixo e as anilhas com pasta de dissulfureto de molibdénio.
6. Lubrificar a superfície do assento e a placa de cobertura com pasta de dissulfureto de molibdénio. Para válvulas com placas de cobertura aparafusadas, lubrificar também a rosca no corpo da válvula.

6.8.3 Segmento esférico central



1 Calços

Fig. 6-15 Segmento esférico central

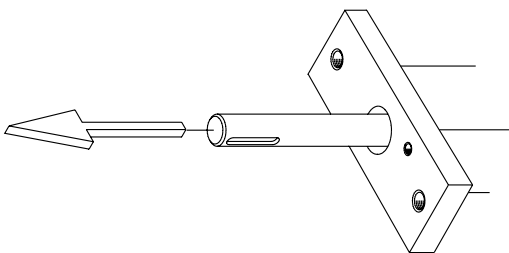


Fig. 6-16 Segmento esférico central (cont.)

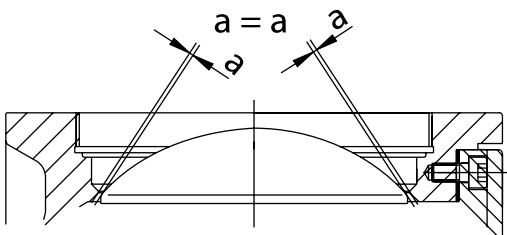


Fig. 6-17 Alinhar o segmento esférico



1. Localizar a válvula com o lado da entrada virado para cima e instalar as buchas de rolamento novas se necessário.
2. Montar os calços (1 mm) no eixo longo do novo dispositivo de eixo (→ Fig. 6-15/1).
3. Montar o dispositivo do eixo e a cobertura sem a junta para testar. Colocar os parafusos ao lado dos dispositivos do eixo guia no interior da cobertura. São necessários apenas quatro parafusos.
4. Montar o segmento esférico sem os parafusos para testar.
5. Pegar o eixo longo do dispositivo do eixo e puxar o dispositivo do eixo contra o ressalto axial do alojamento (→ Fig. 6-16).
6. Segurar o dispositivo do eixo nesta posição. Verificar se o segmento esférico está alinhado centralmente com o corpo da válvula.
7. Deve haver um espaço uniforme entre o segmento esférico e o alojamento. Para controlar isto com mais precisão, usar um calibre de densidade na extremidade relevante do eixo (→ Fig. 6-17).
8. Adicionar ou remover calços para corrigir a posição do dispositivo do eixo no alojamento (→ Fig. 6-15/1).

6.8.4 Ajustamento axial do dispositivo do eixo

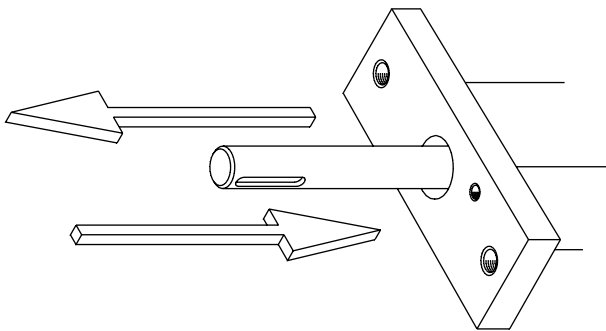
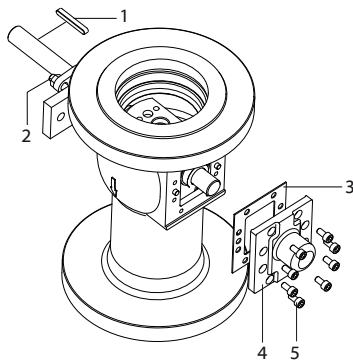


Fig. 6-18 Ajustamento axial do dispositivo do eixo

1. Controlar a folga axial. Abrir a tampa e adicionar o número de anilhas de acordo com a diferença entre as duas dimensões, menos a folga axial permitida. A folga axial deve ser entre 0,1 a 0,2 mm. Colocar novamente a cobertura sem a junta.
2. Controlar se o dispositivo do eixo roda sem problemas.



6.8.5 Montar o dispositivo do eixo



- | | | | | | |
|---|---------|---|-----------|---|----------|
| 1 | Chaveta | 3 | Junta | 5 | Parafuso |
| 2 | Porca | 4 | Cobertura | | |

Fig. 6-19 Montar o dispositivo do eixo

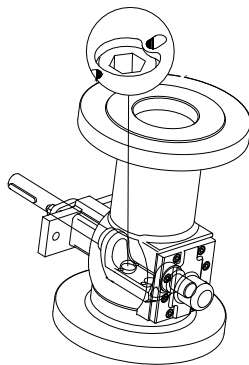


Fig. 6-20 Marcações centrais

1. Abrir a cobertura (→ Fig. 6-19/4) e montar a junta (→ Fig. 6-19/3).
2. Fixar a cobertura novamente e apertar os parafusos (→ Fig. 6-19/5).
3. Apertar a caixa de empanque e as porcas (→ Fig. 6-19/2) alternadamente. Montar a chaveta (→ Fig. 6-19/1).
4. Posicionar a válvula com o lado da saída virado para cima. Montar novamente o segmento esférico e apertar os parafusos.
5. Bloquear os parafusos com uma punção central na parte traseira do dispositivo do eixo. Recomendamos usar as marcações centrais existentes para isto (→ Fig. 6-20).
6. Posicionar a válvula com o lado da entrada virado para cima.
7. Verificar se a válvula está aberta em 90° (da posição fechada).
8. Montar novamente o assento, anel de suporte (com PTFE e PTFE 53), anilha de pressão e placa de cobertura. Com válvulas do tipo KVTF/KVXF com largura nominal DN 80-150, PN 50, inserir também a anilha de vedação, o novo anel de vedação e o anel espaçador.
9. Montar o atuador pneumático (→ Cap. 5.6) e controlar as posições finais (→ Cap. 6.9).



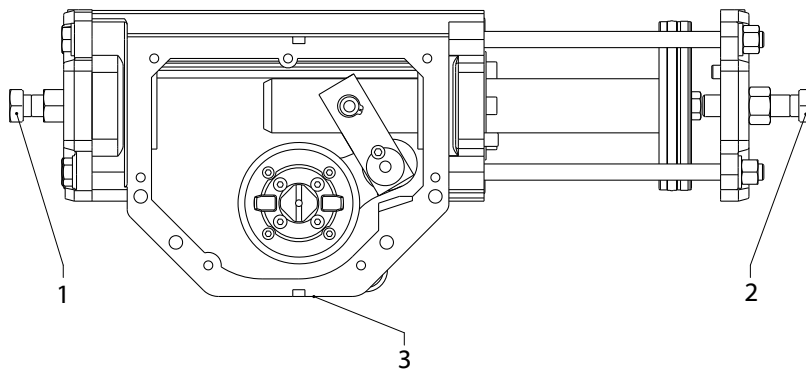
6.9 Ajustamento da posição final

Perigo!

Risco de ferimentos!

Observar os movimentos do segmento esférico.

Quando o atuador está ligado ao sistema de ar comprimido, manter as mãos, ferramentas e outros objetos afastados da área onde o segmento esférico se move. Os atuadores de ação única podem mover-se para a posição 'aberta' ou 'fechada' sem estarem ligados ao sistema de ar.



- 1 Parafuso de posição final na posição 'aberta' 2 Parafuso de posição final na posição 'fechada' 3 Placa de identificação

Fig. 6-21 Parafusos da posição final no atuador pneumático



6.9.1 Definir a posição 'fechada' com os tipos KVTF e KVTF-C

1. Ligar o ar comprimido ao atuador.
2. Operar a válvula para testar.
3. Controlar se a válvula fecha corretamente. Com uma configuração correta, o segmento esférico fica alinhado centralmente com o assento. Para determinar a posição do segmento esférico, observar a válvula pelo lado da saída.

Procedimento

1. Se o segmento esférico não atingir a posição 'fechada', desapertar a porca de retenção do parafuso da posição final e rodar o parafuso de posição final (→ Fig. 6-21/2) 1-2 voltas para a esquerda.
2. Se o segmento esférico se mover para além da posição 'fechada', desapertar a porca de retenção do parafuso da posição final e rodar o parafuso de posição final (→ Fig. 6-21/2) 1-2 voltas para a direita.
3. Operar o segmento esférico para testar.
4. Quando é conseguida uma definição correta, fixar a tira de vedação e apertar a porca de retenção.

6.9.2 Definir a posição 'aberta' com os tipos KVTF e KVTF-C

1. Ligar o ar comprimido ao atuador.
2. Operar a válvula para testar.
3. Controlar se a válvula abre corretamente.

Em aplicações de abertura/fecho, o ângulo máximo de abertura do segmento esférico é 90°.

Com aplicações de controlo, o ângulo máximo de abertura do segmento esférico é 75°-90°.

Procedimento

1. Se não é atingido o ângulo de abertura necessário, desapertar a porca de retenção do parafuso de posição final e rodar o parafuso da posição final (→ Fig. 6-21/1) 1-2 voltas para a direita.
2. Se o segmento esférico se mover para além do ângulo de abertura necessário, desapertar a porca de retenção do parafuso da posição final e rodar o parafuso de posição final (→ Fig. 6-21/1) 1-2 voltas para a direita.
3. Operar o segmento esférico para testar.
4. Quando é conseguida uma definição correta, fixar a tira de vedação e apertar a porca de retenção.



6.9.3 Definir a posição 'fechada' com os tipos KVXF e KVXF-C

1. Ligar o ar comprimido ao atuador.
2. Operar a válvula para testar.
3. Controlar se a válvula fecha corretamente.

Procedimento

1. Desapertar a porca de fixação e desaparafusar o parafuso da posição final (→ Fig. 6-21/2) algumas voltas.
 2. Fechar a válvula com a pressão do ar.
 3. Verificar se o segmento esférico da bola atinge o assento.
 4. Apertar o parafuso da posição final até ao limite e depois ½ volta para trás.
 5. Colocar a tira de vedação e apertar a porca de fixação.
- ⇒ Em seguida, recomendamos testar a válvula de segmento esférico tipo KVX para fugas (→ Cap. 6.10).



6.9.4 Definir a posição 'aberta' com os tipos KVXF e KVXF-C

1. Ligar o ar comprimido ao atuador.
2. Operar a válvula para testar.
3. Controlar se a válvula abre corretamente.

O ângulo máximo de abertura é de 90° para todas as aplicações.

Procedimento

1. Se não é atingido o ângulo de abertura necessário, desapertar a porca de retenção do parafuso da posição final e rodar o parafuso de posição final (→ Fig. 6-21/1) 1-2 voltas para a direita.
2. Se o segmento esférico se mover para além do ângulo de abertura necessário, desapertar a porca de retenção do parafuso da posição final e rodar o parafuso de posição final (→ Fig. 6-21/1) 1-2 voltas para a direita.
3. Operar o segmento esférico para testar.

Quando é conseguida uma definição correta, fixar a tira de vedação e apertar a porca de retenção.



6.10 Teste de estanquidade da válvula

A seguir a trabalhos de manutenção no assento, é necessário testar cada válvula para ver se tem fugas.

Perigo!

Risco de ferimentos!

Observar os movimentos do segmento esférico.

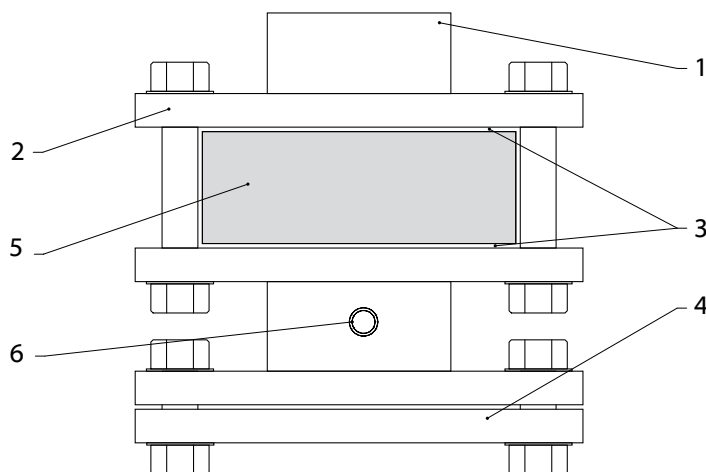
Quando o atuador está ligado ao sistema de ar comprimido, manter as mãos, ferramentas e outros objetos afastados da área onde o segmento esférico se move. Os atuadores de ação única podem mover-se para a posição 'aberta' ou 'fechada' sem estarem ligados ao sistema de ar.



É necessário instalar a válvula entre as flanges para o procedimento de teste com um binário indicado (→ Tab.6-1).

1. A válvula de segmento esférico pode ser testada com um dispositivo de teste, conforme ilustrado na (→ Fig. 6-22) .

⇒ Por favor consultar as instruções para testes de pressão Mi-901 EN.



- | | | | | | |
|---|----------------|---|------------------|---|------------------------------|
| 1 | Secção de tubo | 3 | Juntas de flange | 5 | Válvula de segmento esférico |
| 2 | Contraflange | 4 | Flange cega | 6 | Ligação à rede de água |

Fig. 6-22 Dispositivo de teste de fugas (diagrama esquemático para tipos de válvulas de placa)



Tamanho nominal DN	Pressão diferencial máxima (válvula fechada) PN 10 - 25	Junta plana EN 1514-1 [mm]		Binário [Nm]
		∅ interior	∅ exterior	
80	25	89	142	120
100	25	115	168	150
125	25	141	194	250
150	25	169	224	400
200	25	220	284	550
250	25	273	340	800
300	25	324	400	1400
350	25	356	457	2000
400	25	407	514	2800
500	25	508	624	4750
600	10	610	695	5500

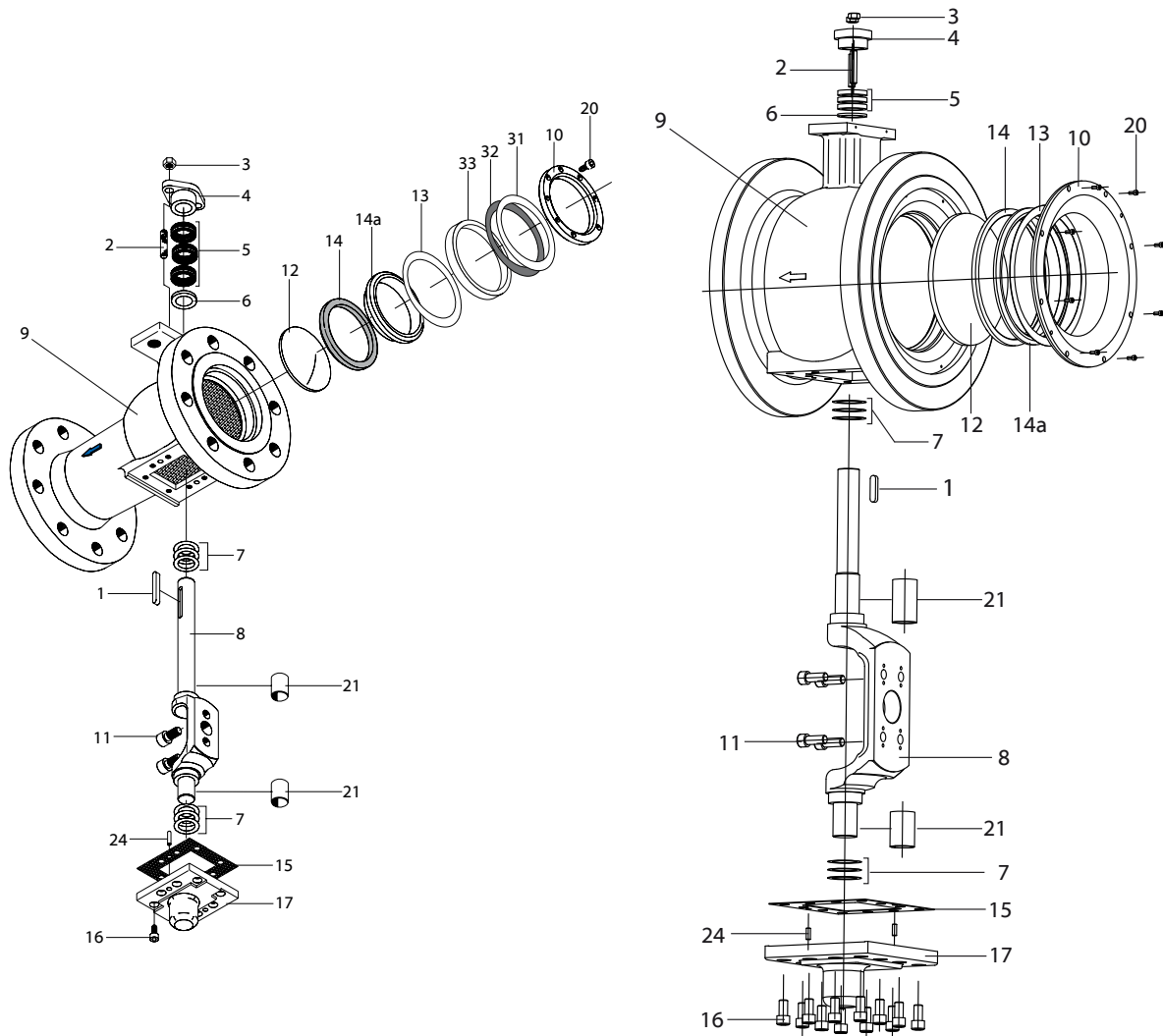
Tamanho nominal DN	Pressão diferencial máxima (válvula fechada) Classe 300 (PN 50)	Junta plana EN 1514-1 [mm]		ou [Nm]
		∅ interior	∅ exterior	
80	50	89	149	220
100	50	114	180	300
150	50	168	250	600
200	50	219	307	1200
250	50	273	361	2000

Tab.6-1



6.11 Componentes

6.11.1 KVTF e KVXF, com assento PTFE/PTFE 53 KVTF-C e KVXF-C, com assento PTFE/PTFE 53



1	Chaveta	9	Corpo da válvula	16	Parafuso
2	Cavilha	10	Placa de cobertura	17	Cobertura
3	Porca	11	Parafuso	20	Parafuso ¹ (não para DN 80-150)
4	Glândula da caixa de empanque	12	Segmento esférico	21	Casquilho do rolamento ²
5	Kit de caixa de empanque	13	Arnilha de pressão	24	Pino cilíndrico (para DN 80-150, PN 50)
6	Anilha (não para DN 80)	14	Assento	31	Anilha de vedação ³
7	Calços	14a	Anel de suporte	32	Anel de vedação ³
8	Dispositivo de eixo	15	Junta	33	Anel espaçador ^{1,3}

¹ O DN 80-150 é fornecido com uma placa de cobertura que é aparafusada no corpo.

² Apenas para DN 250-500, PN 25 e DN 80-200, PN 50.

³ Apenas para DN 80-150, PN 50.

Fig. 6-23 KVTF/KVXF e KVTF-C/KVXF-C com assento PTFE/PTFE 53

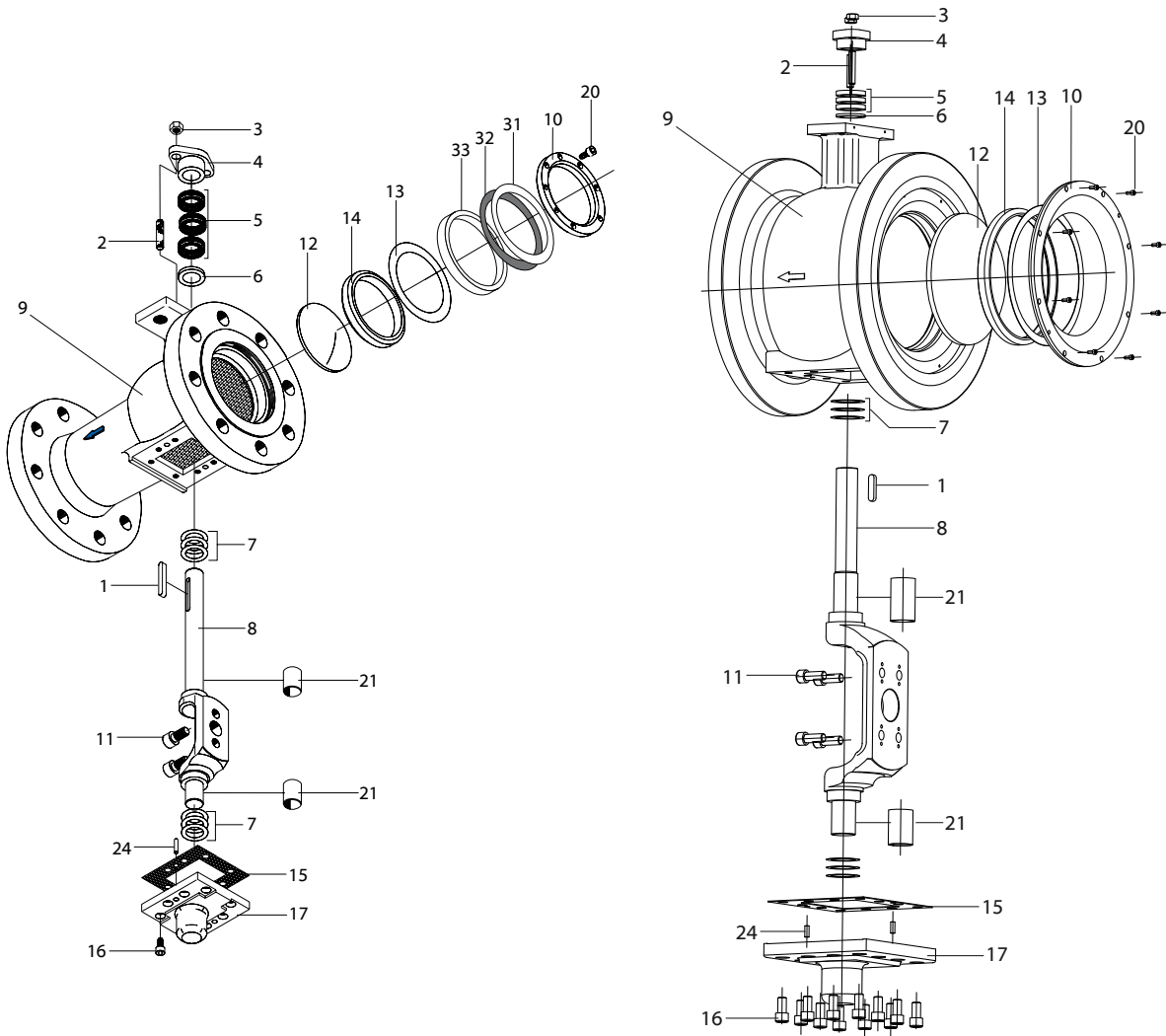
As posições nº 1, 5, 13, 14 e 15 estão incluídas no kit de vedação; também inclui para as válvulas PN 50 pos. 32.

As posições n.º 1, 5, 7, 12, 13, 14 e 15 estão incluídas no kit de reparação, também incluído para válvulas PN 50 pos. 32.



6.11.2 KVTF e KVXF, com assento HiCo

KVTF-C e KVXF-C, com assento HiCo



- | | | |
|---------------------------------|-----------------------|---|
| 1 Chaveta | 9 Corpo da válvula | 17 Cobertura |
| 2 Cavilha | 10 Placa de cobertura | 20 Parafuso ¹ (não para DN 80-150) |
| 3 Porca | 11 Parafuso | 21 Casquilho do rolamento ² |
| 4 Glândula da caixa de empanque | 12 Segmento esférico | 24 Pino cilíndrico (para DN 80-150, PN 50) |
| 5 Kit de caixa de empanque | 13 Arnilha de pressão | 31 Anilha de vedação ³ |
| 6 Anilha (não para DN 80) | 14 Assento | 32 Anel de vedação ³ |
| 7 Calços | 15 Junta | 33 Anel espaçador ^{1,3} |
| 8 Dispositivo de eixo | 16 Parafuso | |

¹ O DN 80-150 é fornecido com uma placa de cobertura que é aparafusada no corpo.

² Apenas para DN 250-500, PN 25 e DN 80-200, PN 50.

³ Apenas para DN 80-150, PN 50.

Fig. 6-24 KVTF/KVXF e KVTF-C/KVXF-C, com assento HiCo

As posições nº 1, 5, 13 e 15 estão incluídas no kit de vedação; também inclui para as válvulas PN 50 pos. 32.

As posições nº 1, 5, 7, 12, 13, 14, 15 e 21 estão incluídas no kit de reparação, também inclui para as válvulas PN 50 pos. 32.



Somas.en



LinkedIn

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



47988-PT

