válvulas de borboleta: 2026-10

Mi-203 PT

Instruções de serviço e funcionamento
Edição de
Tipo VSS

Tipo VSS	Design Wafer
Tipo VSS LT (Baixa Temperatura)	Design Wafer
Tipo VSSL	Design Lug
Pressão nominal	PN 10 - 40, Classe 150, Classe 300 (VSS) PN 10 - 25, Classe 150 (VSS LT)
Tamanho nominal	DN 80 - 1200 NPS 3 - 48 (VSS) DN 80 - 500 NPS 3 - 20 (VSS LT)

Introdução

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

Este manual de instruções também descreve componentes, equipamentos e unidades auxiliares que não estão ou estão apenas parcialmente incluídos no âmbito de fornecimento.

O pessoal de operação deve ter lido, compreendido e deve seguir este manual de instruções.

Mantemos o direito de efetuar quaisquer alterações técnicas sem aviso prévio que sejam necessárias para melhorar o produto.

Copyright

Copyright Somas Instrument AB. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada num sistema de recuperação ou transmitida sob qualquer forma ou por qualquer meio, gráfico, eletrónico, mecânico, fotocópia, gravação ou outro sem autorização prévia do proprietário dos direitos de autor.

Fornecedor da válvula

Somas Instrument AB
Norrlandsvägen 26-28
SE-661 40 SÄFFLE
SWEDEN

Telefone: +46 (0)533 69 17 00
Website: www.somas.se

Índice

1 Observações preliminares 6

1,1 Explicação de avisos, símbolos e sinais 6

1.1.1 Avisos 6

1.1.2 Símbolos e sinais 7

2 Segurança 8

2.1 Instruções de segurança 8

2.1.1 Perigos gerais 8

2.1.2 Perigos devido a equipamentos elétricos 8

2.1.3 Perigos adicionais 8

2.1.4 Estado da arte 9

2.1.5 Pré-condições para utilização da válvula 9

2.2 Utilização designada da válvula 9

2.2.1 Utilização 9

2.2.2 Responsabilidade pela utilização não designada 10

2.3 Medidas organizacionais 10

2.3.1 Disponibilidade do manual de instruções 10

2.3.2 Regulamentos adicionais 10

2.3.3 Verificações 10

2.3.4 Equipamento de proteção 10

2.3.5 Reconstruções ou modificações da válvula 10

2.3.6 Substituição de peças danificadas 10

2.4 Seleção e qualificação de pessoal 10

2.5 Instruções de segurança para válvulas de borboleta 11

3 Descrição 14

3.1 Informações gerais 14

3.2 Função da válvula 14

3.3 Desmantelamento e eliminação 15

Especificações técnicas 16

4.1 Especificações 16

4.1.1 Juntas 16

4.2 Binário de aperto para perno 18

4.2.1 Binário de aperto para corpo de válvula 18

4.2.2 Binário de aperto para corpo de válvula PN 10/Classe 150 19

4.2.3 Binário de aperto para parafusos em válvulas 19

4.2.4 Binário de aperto para corpo de válvula PN 40/Classe 300 20

4.2.5 Binário de aperto para caixa empanque VSS 21

5 Montagem 22

5.1 Desembalar e transporte 22

5.2 Instalação da válvula na conduta 23

5.2.1 Informação importante para instalação 24

5.2.2 Instalações no fim da linha 25

5.3 Primeira utilização 27

5.4 Desmontagem do atuador pneumático 28

5.5 Posicionamento do veio com atuador desmontado 29

5.6 Montagem do atuador pneumático 30

5.6.1 Alternativas de montagem do atuador 32

6 Manutenção 33

6.1 Desmontagem da válvula de borboleta da conduta 33

6.2 Manutenção 35

6.2.1 Procedimento para avaliar uma fuga numa válvula de borboleta instalada numa conduta 36

6.3 Instalação e desmontagem da caixa empanque 36

6.4 Substitua a sede (sede metálica padrão) 38

6.4.1 Desmontagem 39
6.4.2 Limpeza, lubrificação e montagem 39

6.5 Substituir a sede em PTFE 40
6.5.1 Desmontagem 41
6.5.2 Limpeza, lubrificação e montagem 42

6.6 Ajuste das posições finais 43
6.6.1 Regulação da posição «fechada» com tipo VSS 44
6.6.2 Regular a posição «aberta» com tipo VSS 45

Procedimento 45

6.7 Teste de vazamento da válvula 46

6.8 Componentes 48
6.8.1 VSS DN 80-150, com sede em PTFE 48
6.8.2 VSS DN 200-400, com sede em PTFE 49
6.8.3 VSS DN 450-800, com sede em PTFE 50
6.8.4 VSS DN 80-150, com sede tipo Y 51
6.8.5 VSS DN 200-400, com sede tipo Y 52
6.8.6 VSS DN 450-1200, com sede tipo Y 53
6.8.7 VSS LT 54

1 Observações preliminares

Para lhe permitir encontrar informações rapidamente e de forma fiável no manual de instruções, este capítulo familiariza-o com a estrutura do manual de instruções.

Este manual utiliza símbolos e caracteres especiais que fazem com que seja mais *fácil encontrar informações. Por favor, leia as explicações dos símbolos dadas na secção abaixo.

Assegura-se de que lê cuidadosamente as instruções de segurança neste manual de instruções.

Encontrará as instruções de segurança na secção 2, no prefácio das secções e antes das instruções de trabalho.

1,1 Explicação de avisos, símbolos e sinais

1.1.1 Avisos

Os avisos são utilizados neste manual de instruções para avisar contra ferimentos e danos materiais. Leia sempre e respeite estes avisos! Os avisos são identificados pelos seguintes símbolos:

Neste manual utilizam-se diversos tipos de avisos prévios de segurança:

Perigo!	
Tipo de perigo. Conselhos para perigo iminente. Não prestar atenção aos avisos pode ser mortal ou causar ferimentos graves. Explicação de contramedidas.	Internacional Símbolo de segurança

Aviso!	
Tipo de perigo. Conselhos para perigo iminente. Não prestar atenção aos avisos pode causar ferimentos graves ou danos na propriedade. Explicação de contramedidas.	Internacional Símbolo de segurança

Atenção!	
Tipo de perigo. Conselhos para possíveis perigos. Não prestar atenção aos avisos pode causar danos na propriedade. Explicação de contramedidas.	Internacional Símbolo de segurança

Nota!

Conselhos e dicas para melhor compreensão do manual ou um melhor manuseamento da válvula.

1.1.2 Símbolos e sinais

Os símbolos e sinais são utilizados neste manual de instruções para fornecer acesso rápido às informações.

1.1.2.1 Símbolos e sinais no texto

Símbolo	Denotação	Explicação
⇨	Instruções de funcionamento	Isto significa que se deve executar uma ação.
1. 2.	Instruções de funcionamento, multi-passos	As instruções de trabalho devem ser executadas na sequência apresentada. Os desvios da sequência apresentada podem resultar em danos na válvula e acidentes.
• –	Listas, duas etapas	Não há atividades relacionadas com as listas.
➔	Referência cruzada	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 perigos gerais:

- Perigos mecânicos
- Perigos elétricos

2.1.2 Perigos devido a equipamentos elétricos

Devido à humidade permanente, as peças da máquina operadas eletricamente representam uma fonte potencial de perigo. Cumprir com todos os regulamentos sobre equipamentos elétricos em zonas húmidas!

2.1.3 Perigos adicionais

2.1.3.1 Perigo grave de enredamento, esmagamento e corte

- por peças da máquina em funcionamento expostas, removendo tampas para inspeção, amostragem, etc.
- por válvulas operadas automaticamente.

2.1.3.2 Perigo de queimadura ou escaldadura

- abrindo ou deixando abertas as aberturas de verificação de função e/ou amostragem em sistemas que funcionam a altas temperaturas (acima de 40°C)
- por temperatura de operação >= 70°C. Contactos curtos (aprox. 1s) da pele com a superfície da válvula pode causar queimaduras (pr EN 563)
- por temperatura de operação >= 65°C. Contactos mais prolongados (aprox. 3s) da pele com a superfície da válvula pode causar queimaduras (pr EN 563)
- por temperatura de operação 55°C…65°C. Contactos mais prolongados (aprox. 3-10s) da pele com a superfície da válvula pode causar queimaduras (pr EN 563).

2.1.3.3 Perigo de explosão

Uma temperatura de superfície alta numa válvula e atuador constitui (um risco de ferimentos por queimadura, e) um risco de ignição de atmosferas explosivas em aplicações ATEX.

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

2.1.4 Estado da arte

Este produto foi fabricado pela Somas Instrument AB de acordo com padrões de última geração e reconhecidas regras de segurança. No entanto, a sua utilização pode constituir um risco para a vida e membros do utilizador ou de terceiros ou causar danos na válvula e outra propriedade material se:

- o produto não for utilizado como designado
- o produto for operado ou reparado por pessoal sem formação
- o produto for modificado ou convertido inadequada e/ou
- as seguranças de instruções não forem seguidas

Assim, todas as pessoas envolvidas na montagem, operação, inspeção, manutenção, serviço e reparação da válvula devem ler, compreender e seguir todas as instruções de funcionamento, particularmente as instruções de segurança.

2.1.5 Pré-condições para utilização da válvula

A válvula apenas pode ser utilizada:

- em condições técnicas perfeitas
- como designado
- de acordo com as instruções do manual de instruções e apenas por pessoas a par da segurança que conheçam perfeitamente os riscos implicados na operação da válvula
- se todos os dispositivos de proteção estiverem instalados e operacionais

Retificar imediatamente quaisquer perturbações funcionais, especialmente aquelas que afetam a segurança da válvula!

2.2 Utilização designada da válvula

2.2.1 Utilização

As válvulas são adequadas para utilização na indústria da celulose do papel, indústria química, indústria da construção naval, indústria da energia e indústria offshore.

Os dados particulares de valores de operação e limite são especificados na folha de dados «Si-203EN».

Os valores de operação, valores limite e dados de regulação não podem desviar-se dos valores especificados no manual de instruções e a correspondente folha de informações sem consultar o fabricante! O fabricante não pode ser responsabilidade por quaisquer danos resultantes da não observância do manual de instruções.

O utilizador é responsável por conhecer o impacto dos meios na válvula, a taxa de desgaste resultante, e por definir o intervalo de manutenção para manter uma operação segura.

2.2.2 Responsabilidade pela utilização não designada

A utilização da válvula para outros fins que não os mencionados anteriormente é considerado contrário à utilização designada. A Somas Instrument AB não se responsabiliza pelos danos resultantes desta utilização. O utilizador assume o risco.

2.3 Medidas organizacionais

2.3.1 Disponibilidade do manual de instruções

O manual de instruções deve estar guardado e prontamente disponível!

2.3.2 Regulamentos adicionais

Além do manual de instruções, devem ser observados todos os outros regulamentos legais e outros regulamentos obrigatórios geralmente aplicáveis relevantes para a prevenção de acidentes e proteção ambiental! Instruir o pessoal para os cumprir!

2.3.3 Verificações

Verificar periodicamente se o pessoal executa o trabalho em cumprimento com o manual de instruções e que prestam atenção aos riscos e fatores de segurança.

2.3.4 Equipamento de proteção

Utilizando quando o equipamento de proteção for necessário.

2.3.5 Reconstruções ou modificações da válvula

Não proceda a reconstruções ou modificações da válvula por si, pois isso pode afetar a segurança da válvula.

2.3.6 Substituição de peças danificadas

As peças da válvula que não estiverem numa condição perfeita devem ser substituídas imediatamente por peças sobressalentes originais! Utilizar apenas peças sobressalentes e de desgaste originais da Somas Instrument AB.

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

2.4 Seleção e qualificação de pessoal

Os trabalhos de operação, manutenção e reparação exigem conhecimento especial e só podem ser executados por especialistas técnicos treinados ou pessoal qualificado autorizado pelo utilizador.

2.5 Instruções de segurança para válvulas de borboleta

- O funcionamento da válvula de borboleta está sempre sujeito aos regulamentos locais de segurança e prevenção de acidentes.

Perigo!

Risco de ferimentos!
Observe os movimentos do disco.
Mantenha as mãos, ferramentas e outros objetos afastados da área onde o disco se mova quando o atuador está ligado ao sistema de ar comprimido. Os atuadores de ação simples podem mover-se para a posição «aberta» ou «fechada» sem estarem ligados ao sistema de ar.

Aviso!

Antes de executar o trabalho de manutenção ou reparação na válvula com atuador ou instalação e remoção da válvula de borboleta da conduta, desligue sempre o fornecimento de ar comprimido para o atuador.
Os atuadores de ação simples podem mover-se para a posição «aberta» ou «fechada» sem estarem ligados ao sistema de ar.

Aviso!

Assegure-se de que o pessoal que trabalha, instala ou repara a válvula de borboleta está adequadamente treinado. Isto previne danos e acidentes ou ferimentos desnecessários no pessoal.

O pessoal de manutenção e montagem deve estar familiarizado com o processo de instalação e desmontagem da válvula de borboleta numa linha de processo, com os riscos especiais e possíveis do processo e com os mais importantes regulamentos de segurança.

O pessoal de reparação e montagem deve estar familiarizado com os riscos de manuseamento de equipamento sob pressão, superfícies frias e quentes, substâncias perigosas e substâncias que representem um perigo para a saúde.

Aviso!

Não exceder os dados de design da válvula de borboleta!
Exceder os dados de design marcados na válvula de borboleta pode causar danos e fuga descontrolada do meio sob pressão.
Tanto os danos como o meio sob pressão podem provocar ferimentos no pessoal.

Aviso!

Não remova a válvula de borboleta da linha enquanto a mesma se encontrar sob pressão!
Desmantelar ou desmontar uma válvula de borboleta sob pressão leva a uma perda de pressão descontrolada. Isole sempre a válvula de borboleta relevante no sistema de tubos, retire a pressão da válvula de borboleta e remova o meio antes de trabalhar na válvula de borboleta.

Aviso!

Antes de montar ou desmontar o atuador pneumático de uma válvula de borboleta instalada na conduta, retire a pressão da respetiva válvula no sistema da conduta, isole a válvula e remova o meio antes de trabalhar na válvula.
O meio sob pressão pode provocar ferimentos no pessoal.

Aviso!

Informe-se sobre as propriedades do meio. Proteja-se e ao ambiente do seu ambiente contra substâncias perigosas ou venenosas.
Observe as instruções de segurança nas folhas de dados de segurança dos fabricantes.
Certifique-se de que não entra meio na tubagem durante os trabalhos de manutenção.

Aviso!

Antes de substituir a caixa empanque de uma válvula de borboleta instalada na conduta, retire a pressão da respetiva válvula no sistema da conduta, isole a válvula e remova o meio antes de trabalhar na válvula.
O meio sob pressão pode provocar ferimentos no pessoal.

Perigo!

Risco de ferimentos!
Observe os movimentos do disco da válvula.
Mantenha as mãos, ferramentas e outros objetos afastados da área onde o disco da válvula se move. A válvula com o disco da válvula montado pode funcionar como uma ferramenta de corte. Não deixe quaisquer objetos estranhos no corpo da válvula. O disco da válvula de borboleta funciona sempre como dispositivo separado. Não há diferença se um atuador estiver instalado ou não. A posição do disco pode mudar durante o transporte ou manuseamento da válvula de borboleta.

Aviso!

Proteja-se contra o ruído - utilize o respetivo equipamento de segurança.
A válvula de borboleta pode causar ruído na conduta. O nível de ruído depende do tipo de aplicação e pode ser determinado com o software SomSize da Somas.
As fontes de ruído adicional nas proximidades da válvula de borboleta podem aumentar o nível de ruído.

Aviso!

Tenha cuidado com as superfícies frias ou quentes!
O corpo da válvula de borboleta pode ficar muito frio ou muito quente durante o funcionamento. Proteja-se contra queimaduras e queimaduras por frio.

Aviso!

Durante o transporte e manipulação da válvula de borboleta, observe o seu peso.
Nunca levante a válvula pelo seu posicionador, interruptor de fim de curso, válvula solenoide ou tubagem. Coloque as cordas de elevação de forma segura de acordo com as instruções de elevação.
A válvula de borboleta ou partes da mesma podem ferir pessoas se caírem.
Não caminhe por baixo de cargas suspensas.

3 Descrição

3.1 Informações gerais

A válvula de borboleta Somas do tipo VSS é utilizada para controlar o corte e operação manual. A válvula é adequada para líquidos, vapores e gases num intervalo alagado de temperatura.

Devido ao design sofisticado tri-excêntrico e à forma especial do disco, pode utilizar-se uma sede em aço inoxidável. Esta combinação oferece uma solução resistente a alta velocidade de fluxo e garante que não há fugas, mesmo sob condições severas.

A sede está disponível em diferentes qualidades inoxidáveis e é substituível.

A válvula de borboleta tipo VSS foi desenhada como válvula de estilo wafer. Como alternativa, existe uma versão do tipo lug disponível.

A válvula de borboleta está verificada e pronta a usar na entrega e pode ser equipada com atuadores, posicionadores de válvula e com outros.

3.2 Função da válvula

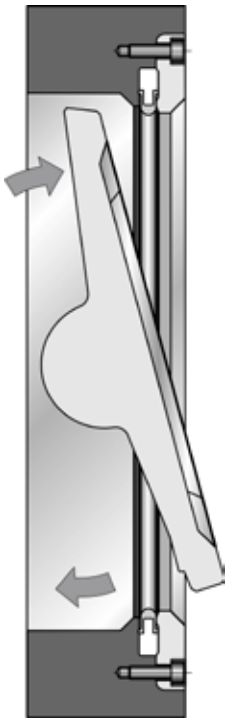


Fig. 3-1 Função da válvula

A válvula Somas VSS é principalmente equipada com um assento metálico. A tensão na direção do fluxo principal está de acordo com:

Assento de metal	Código D	Válvula de controlo: EN60534-4 V	Válvula de corte: EN12266-1 Taxa D
Assento em PTFE	Código A	Válvula de controlo: EN60534-4 V	Válvula de corte: EN12266-1 Taxa C
		Válvula de controlo: EN60534-4 VI (opcional)	Válvula de corte: EN12266-1 Taxa B (opcional)

Nota!

Utilize juntas com o tamanho nominal da válvula para obter uma vedação à prova de fugas em ambas as direções.

A válvula é ajustável. Isto significa que quanto mais fechada a válvula estiver, mais estanque se torna (➔ Fig. 3-1).

Através do design sofisticado tri-excêntrico, a sede é libertada do disco quando a válvula abre. Isto reduz o desgaste e prolonga a durabilidade da válvula.

Para fechar as válvulas de borboleta para líquidos necessita menos binário do que válvulas para vapores e gases.

A válvula é apertada em ambas as direções do fluxo. A direção preferencial do fluxo é a direção para o lado liso do disco. Esta direção está marcada com setas em ambos os lados da válvula.

3.3 Desmantelamento e eliminação

As válvulas Somas foram concebidas para fácil manutenção e reparação, garantindo uma utilização amiga do ambiente e económica.

Componentes e válvulas substituídos devem ser desmontados e reciclados de acordo com regras e regulamentos locais.

Os materiais dos componentes das válvulas podem ser encontrados na placa de identificação das válvulas e nas folhas de dados das válvulas Somas. As informações do material também podem ser obtidas na Somas Instrument AB.

4 Especificações técnicas

4.1 Especificações

4.1.1 Juntas

Nota!

Para assegurar a pressão na placa de cobertura, utilize apenas juntas com o diâmetro interior correto.

Para instalação entre flanges de tubo segundo PN 10-25, o diâmetro interior segundo EN 1514-1 da junta não deve ser excedido, ver (➔ Tab. 4-1).

DN	Diâm. int. máx. (di) (mm)	Diâm. 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 Diâmetro das juntas segundo EN 1514-1

Para encaixar os flanges do tube segundo Classe 150 e Classe 300, as dimensões segundo ASME B16.21 RF são válidas, ao passo que as seguintes dimensões para juntas são válidas (➔ Tab. 4-2).

NPS	DN	Diâm. int. máx. (di) (mm)	Diâm. exterior (dy) (mm)	
			Classe 150	Classe 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 Diâmetro das juntas segundo a Norma ASME

4.2 Binário de aperto para perno

4.2.1 Binário de aperto para corpo de válvula

DN	PN/Classe	Parafuso		Binário (Nm)[1]	DN	PN/Classe	Parafuso		Binário (Nm)[1]
		Dim.	Quantidade				Dim.	Quantidade	
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 Corpo de válvula

[1] A informação na tabela refere-se a parafusos lubrificados. O fator de correção para parafusos novos, não lubrificados é 1,5. Apertar os parafusos alternadamente até se obter o binário de aperto correto.

O torque de aperto aplica-se a juntas planas correspondentes a grafite não reforçada e reforçada, de acordo com a 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.

O torque de aperto não deve ser excedido, pois a funcionalidade da válvula pode ser comprometida. Os torques de aperto em Nm são projetados para juntas de acordo com EN 1514-1, ASME B16.21 e contra-flanges de acordo com EN 1092-1, EN 1759-1, ASME B16.47.

4.2.2 Binário de aperto para corpo de válvula PN 10/Classe 150

DN	PN	Parafuso		Binário (Nm)[1]
		Dim.	Quantidade	
900	10	M30	28	440
1000	10	M33	28	570
1200	10	M36	32	750

Tab. 4-4 Corpo da válvula PN 10/Classe 150

4.2.3 Binário de aperto para parafusos em válvulas

Parafuso dim./class.	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Binário de aperto MV 1)	10 Nm	25 Nm	47 Nm	57 Nm	140 Nm	273 Nm	472 Nm	682 Nm

[1]) Recomendações Mv referem-se a superfícies lisas isentas de rebarba lubrificadas com um lubrificante de boa qualidade.

4.2.4 Binário de aperto para corpo de válvula PN 40/Classe 300

DN	PN/Classe	Parafuso		Binário (Nm) [1]	DN	PN/Classe	Parafuso		Binário (Nm) [1]
		Dim.	Quantidade				Dim.	Quanti-dade	
80	40 /300	M16 3/4“	8 8	100 90	350	40 /300	M33 1 1/8“	16 20	670 280
100	40 /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 Corpo da válvula PN 40/Classe 300

[1] A informação na tabela refere-se a parafusos lubrificados. O fator de correção para parafusos novos, não lubrificados é 1,5. Apertar os parafusos alternadamente até se obter o binário de aperto correto.

O torque de aperto aplica-se a juntas planas correspondentes a grafite não reforçada e reforçada, de acordo com a 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.

O torque de aperto não deve ser excedido, pois a funcionalidade da válvula pode ser comprometida. Os torques de aperto em Nm são projetados para juntas de acordo com EN 1514-1, ASME B16.21 e contra-flanges de acordo com EN 1092-1, EN 1759-1, ASME B16.47.

4.2.5 Binário de aperto para caixa empanque VSS

DN	Prisioneiro	Núm. de prisioneiros	PN 10-25 Eixo ø (mm)	Caixa de empanque ø di/dy (mm)	Binário 1 Nm	Binário 2 Nm	Núm. molas prato	Posição das molas
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	Prisioneiro	Núm. de prisioneiros	PN 40 Eixo ø (mm)	Caixa de empanque ø di/dy (mm)	Binário 1 Nm	Binário 2 Nm	Núm. molas prato	Posição das molas
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 Binário de aperto para caixa empanque VSS

1) Binário de aperto 1. Compressão inicial. Aperte as porcas alternadamente e repetidamente até que todas as porcas atinjam o binário de aperto especificado.
2) Binário de aperto 2. Compressão final. Desaperte as porcas e volte a apertá-las alternadamente e repetidamente até que todas as porcas atinjam o binário de aperto especificado.
Se a caixa de gaxetas apresentar fugas durante o funcionamento, poderá ser necessário aplicar um binário de aperto superior para obter uma compressão suficiente do material de vedação.
Os valores acima indicados aplicam-se a caixas de gaxetas novas e corretamente instaladas. Para roscas não lubrificadas, deve ser utilizado o valor de binário mais elevado.

A coluna **«Posição das molas»** ilustra a orientação das molas prato no prisioneiro.

5 Montagem

5.1 Desembalar e transporte

Quando desembalar, inspecione a válvula de borboleta para danos provocados pelo transporte. As tampas de proteção só devem ser removidas imediatamente antes da montagem. A válvula deve ser armazenada numa base adequada e protegida contra o pó até ser instalada.

A válvula deve ser armazenada num local fresco, seco, limpo e sem estar em contacto direto com o chão. A válvula deve estar sempre protegida contra o pó durante o armazenamento e montagem.

Aviso!

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

O transporte deve ser efetuado com equipamento de elevação adequado, tal como indicado abaixo. A imagem mostra uma situação padrão. Por favor, note que todas as situações possíveis que podem ocorrer não podem ser cobertas por estas instruções de elevação, ver Ficha técnica, Ti-935 disponível em www.somas.se.

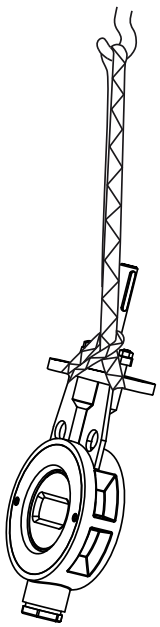


Fig. 5.1.1

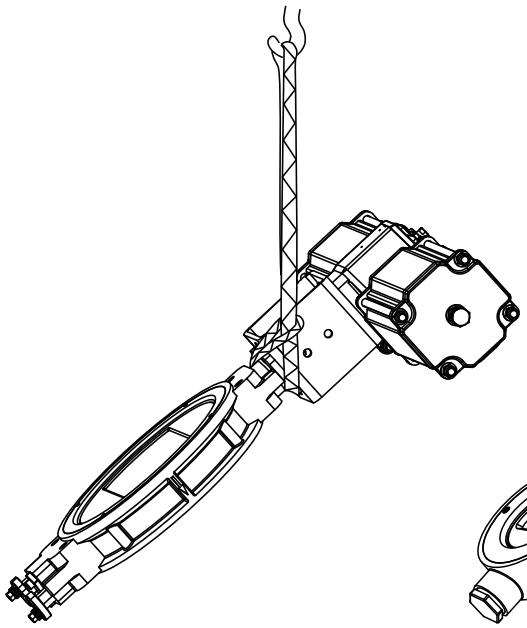


Fig. 5.1.2

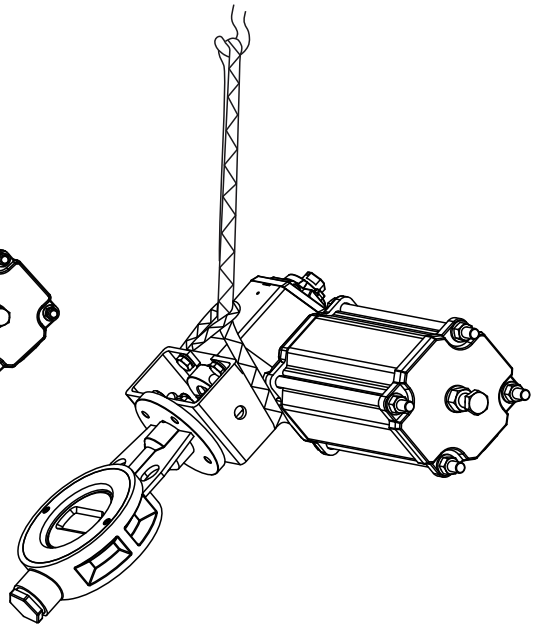


Fig. 5.1.3

1. **As válvulas de veio nu e as válvulas com unidade de engrenagem ou alavanca manual, todos os tamanhos:**
   Para elevar por baixo do flange de montagem do atuador da válvula, ver (➔ Fig. 5.1.1)

2. **Válvulas com atuador Somas tipo A -DA (acionamento duplo), tamanho >= DN300:**
   Para elevar por baixo do flange de montagem do atuador da válvula, ver (➔ Fig. 5.1.2)

3. **Válvulas com atuador Somas tipo A -SC/SO (acionamento simples), todos os tamanhos:**
   Para elevar por baixo do atuador, ver (➔ Fig. 5.1.3).

5.2 Instalação da válvula na conduta

Atenção!

A instalação da válvula de borboleta é normalmente feita com o atuador totalmente instalado. A montagem é efetuada fechando atuadores com mola e atuadores de acionamento duplo com a válvula de borboleta fechada, abrindo os atuadores com mola com a válvula de borboleta aberta. Nos atuadores com mola de abertura, deve ser instalado um pequeno adaptador com flanges adicionais na tubagem imediatamente à frente e atrás da válvula.

Montagem em tubos horizontais

A forma como as válvulas da Somas são montadas num tubo horizontal depende de vários fatores como, por exemplo, o tipo de material na tubulação, a aplicação e o espaço disponível.

De modo geral, as válvulas da Somas (válvulas de esferas, válvulas segmentadas e válvulas de borboleta) devem ser montadas:

- Em primeiro lugar, com o eixo na posição horizontal
- Se for necessário efetuar um desvio da parte superior, o eixo deve apontar para cima, na metade superior do plano
- Para materiais com uma “fração inferior” grossa, que possam ficar acumulados no rolamento do eixo inferior, evite a montagem com o eixo reto ou quase reto
- A montagem com o eixo a apontar para baixo na metade inferior do plano deve ser evitada, especialmente a montagem com o eixo diretamente para baixo
- Caso existam fortes razões para optar por métodos de montagem que contradizem as instruções acima descritas, a Somas deve ser contactada para avaliar os riscos associados a tais métodos de montagem

A direção do fluxo é indicada com setas no corpo da válvula. Fixe a conduta corretamente para prevenir o esforço de forças externas na válvula.

Nota!

A direção preferencial do fluxo é indicada com setas no corpo da válvula (➔ Fig. 5-2). O meio deve bater no lado plano do disco. A instalação da válvula em fim de linha apenas é permitida após a aprovação da Somas

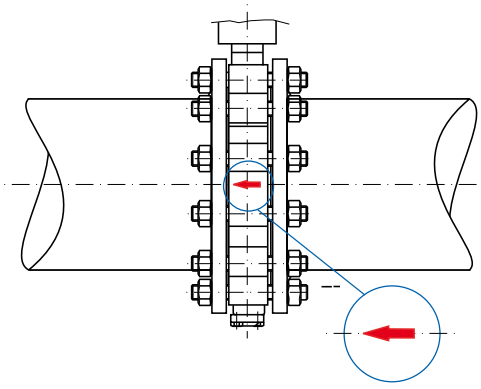


Fig. 5-2 Marcação da direção preferencial do fluxo

Aviso!

Antes de executar o trabalho de manutenção ou reparação na válvula com atuador assim como instalação e desmontagem da válvula de borboleta na conduta, desligue sempre o fornecimento de ar comprimido para o atuador.
Os atuadores de ação simples podem mover-se para a posição «aberta» ou «fechada» sem estarem ligados ao sistema de ar.

5.2.1 Informação importante para instalação

- Os dispositivos de proteção devem ser removidos diretamente antes da montagem da válvula.
- Os contra-flanges devem cumprir as normas europeias ou ASME.
- Limpe todo o sistema de conduta antes da primeira utilização. As impurezas danificam a sede e rebordo da borboleta e leva a uma fuga.
- Limpe o sistema de conduta com a válvula totalmente aberta.
- Utilize juntas de qualidade adequada (não juntas espiraladas).
- Verifique se todas as superfícies da flange estão limpas e sem danos.
- Verifique se todos os parafusos da placa de cobertura estão apertados.
  Não puxe as extremidades do contra-flange com força para as válvulas para compensar folgas amplas.
- **As válvulas podem ser entregues com orifícios de ligação roscados destinados a TA Luft, lavagem, lubrificação, vapor, etc. Os componentes e equipamentos a serem ligados devem satisfazer os requisitos de segurança de acordo com o PED (2014/68/UE). Devem ser utilizados fios de tubos com fios paralelos e um anel de vedação separado.**

Em caso de aplicação de controlo, evite montar a válvula de borboleta diretamente atrás ou à frente de uma curvatura de tubo. Se a válvula tiver de ser montada atrás de uma curvatura de tubo, observe se o veio está montado em linha com a curvatura para reduzir a dinâmica, as forças irregulares na borboleta (➔ Fig. 5-3).

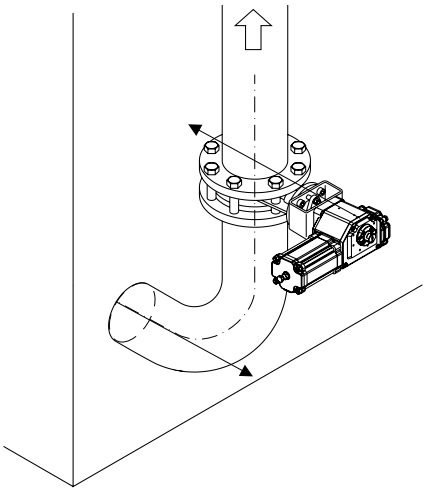


Fig. 5-3 Instalar perto de curvaturas de tubos

5.2.2 Instalações no fim da linha

Quando a válvula é instalada no «fim da linha» é importante que a entrada da válvula (lado da tampa) esteja virada para o tubo. (➔ Fig. 5-4).

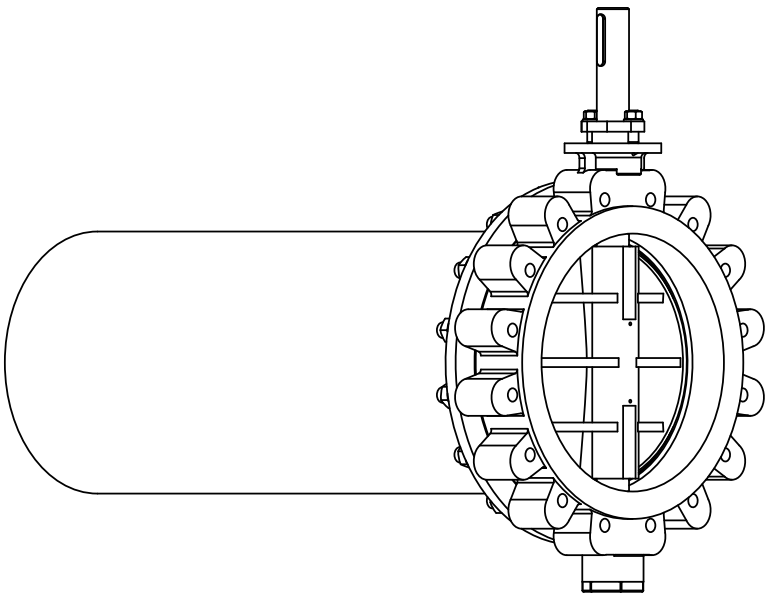


Fig. 5-4 Instalar fim da linha

Para instalar a válvula de borboleta no lado da pressão de uma bomba centrífuga, tem de posicionar o veio da válvula de borboleta perpendicularmente ao veio da bomba (➔ Fig. 5-5).

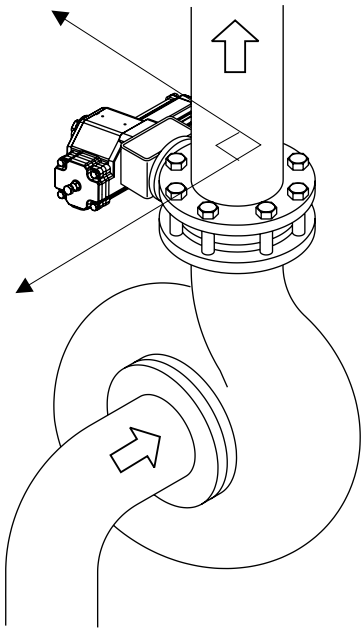


Fig. 5-5 Instalar a válvula de borboleta após uma bomba centrífuga

1. Certifique-se de que as condutas estão limpas.
2. Abra e fecha a válvula completamente antes de apertar os parafusos da flange. Considere que a válvula de borboleta abre 60°-80° por aplicações de controlo e cerca de 80° por função de corte. Para selar as flanges firmemente deve usar arruelas lisas e apertar os parafusos em sequência com uma chave de torque. O binário de aperto depende do tamanho do parafuso (➔ Cap. 4.2).
3. Se possível abra a válvula aprox. 5° precisamente antes de instalar.
4. Certifique-se de que as áreas de vedação do contra-flange estão limpas e paralelas.
5. Certifique-se de que a válvula de borboleta e as juntas estão corretamente centradas e de que se utiliza a qualidade correta. Em função de uma boa função de corte, a pressão do contra-flange é transmitida através da junta para a placa de cobertura (➔ Fig. 5-6).
6. Aperte os parafusos do flange (➔ Cap. 4.2).
7. Os parafusos da flange devem ser apertados transversalmente. (➔ Fig.5-7)
8. Deixe a válvula de borboleta na posição fechada quando a instalação tiver terminado. A válvula de operação está agora pronta para operação

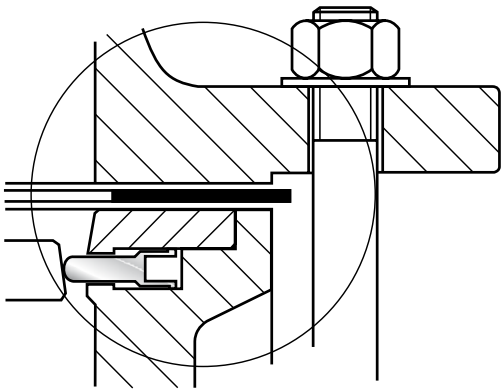


Fig. 5-6 Flanges e juntas

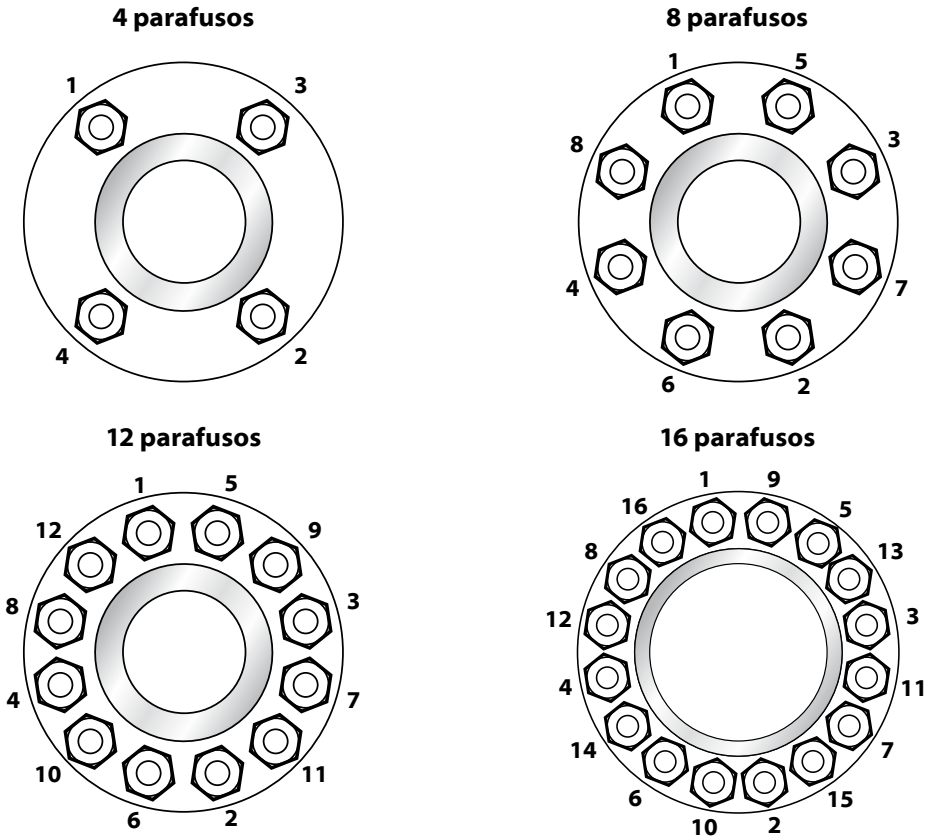


Fig. 5-7 Parafusos da flange de aperto

5.3 Primeira utilização

1. Arranque sempre o sistema apenas com a válvula de borboleta fechada.
2. Certifique-se de que o sistema está limpo antes do arranque As impurezas podem danificar a sede imediatamente e, além disso, causar uma fuga da válvula de borboleta.
3. A válvula deve estar totalmente aberta na última eliminação por limpeza do sistema.
4. Verifique a caixa empanque e, em caso de fuga, aperte as porcas da capa da caixa empanque (➔ Tab. 4-6).

5.4 Desmontagem do atuador pneumático

Nota!

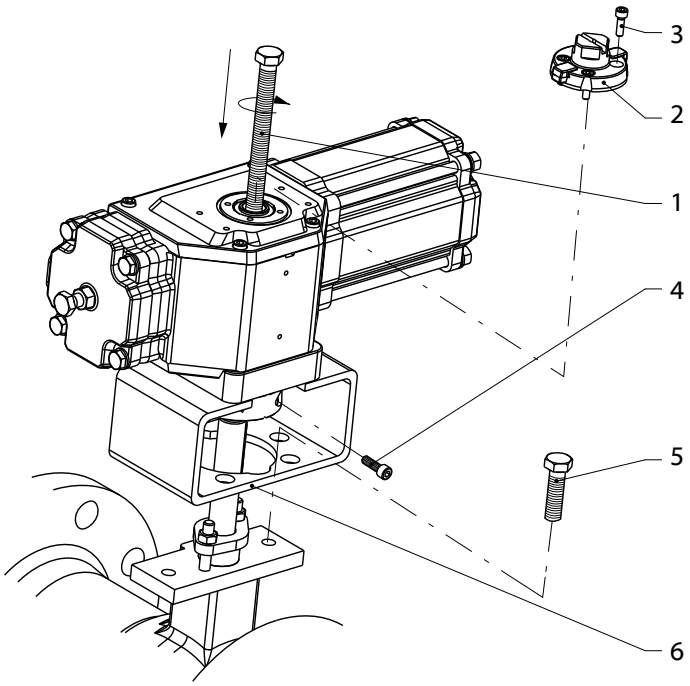
Consultar também a informação detalhada no manual de instruções do atuador Mi-503EN.

Aviso!

Antes de montar ou desmontar o atuador pneumático de uma válvula de borboleta instalada na conduta, retire a pressão da respetiva válvula no sistema da conduta, isole a válvula e remova o meio antes de trabalhar na válvula.
O meio sob pressão pode provocar ferimentos no pessoal.

Aviso!

Antes de executar o trabalho de manutenção ou reparação na válvula com atuador assim como instalação e desmontagem da válvula de borboleta na conduta, desligue sempre o fornecimento de ar comprimido para o atuador.
Os atuadores de ação simples podem mover-se para a posição «aberta» ou «fechada» sem estarem ligados ao sistema de ar.



1 Extrator
2 Chave
3 Parafuso
4 Pernos do anel de aperto
5 Perno
6 Abraçadeira

Fig. 5-8 Desmontagem do atuador (diagrama esquemático)

Utilize um extrator para desmontar o atuador da válvula de borboleta. Isto previne danos na sede e na válvula de abertura.

Extratores

Dimensão do atuador	A11	A13	A21	A22	A23	A24	A31	A32
Artigo nº.	34786	34786	34786	34786	34786	34786	34787	34787
Dimensão do atuador	**A33**	**A34**	**A41**	**A42**	**A43**	**A44**	**A51**	**A52**
Artigo nº.	34787	34787	34788	34788	34788	34788	34788	34788

1. Desaperte os pernos do anel de aperto (➔ Fig. 5-7/4).
2. Remova as peças acessórias, tais como posicionadores e interruptores de fim de curso de posição final.
3. Remove parafusos (➔ Fig. 5-7/3), para remover a chave (➔ Fig. 5-7/2).
4. Remova a abraçadeira (➔ Fig. 5-7/6) da válvula de borboleta, retirando os pernos (➔ Fig. 5-7/5).
5. Pressione o atuador para fora da válvula com o extrator (➔ Fig. 5-7/1). Rode o extrator até o atuador poder ser removido do veio da válvula.
6. Puxe o atuador para fora e roda o extrator para fora novamente.

5.5 Posicionamento do veio com atuador desmontado

Uma ranhura ou uma linha na extremidade do eixo marca a posição da borboleta na válvula borboleta. A ranhura ou a linha devem ser paralelas ao corpo da válvula quando a válvula está fechada e a chave na direção do fluxo aponta para a direita.(➔ Fig. 5-9).

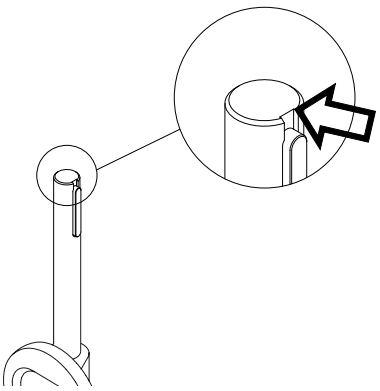
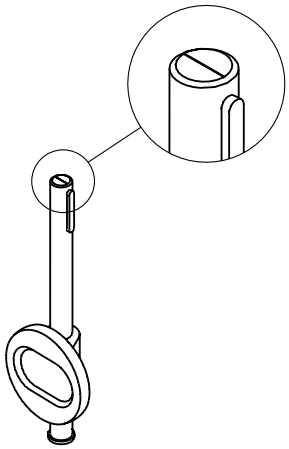


Fig. 5-9 Marcação (no fim do veio)



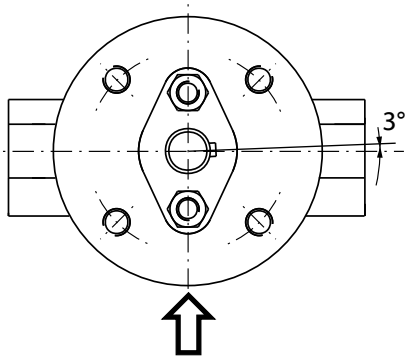


Fig. 5-10 Ângulo da ranhura

Para assegurar que a válvula, em conjunto com um atuador, atinge a posição fechada sem ultrapassar o curso estabelecido (➔ Fig. 5-10) a ranhura da chave é rodada para fora da linha central aprox. 3°.

A estanqueidade da válvula de borboleta depende do binário de fecho.

5.6 Montagem do atuador pneumático

Nota!

Consultar também a informação detalhada no manual de instruções do atuador Mi-503EN.

Aviso!

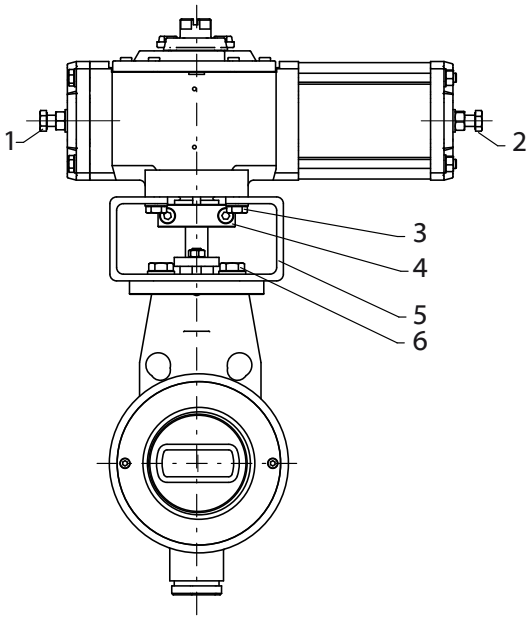
Antes de montar ou desmontar o atuador pneumático de uma válvula de borboleta instalada na conduta, retire a pressão da respetiva válvula no sistema da conduta, isole a válvula e remova o meio antes de trabalhar na válvula.
O meio sob pressão pode provocar ferimentos no pessoal.

Aviso!

Antes de executar o trabalho de manutenção ou reparação na válvula com atuador assim como instalação e desmontagem da válvula de borboleta na conduta, desligue sempre o fornecimento de ar comprimido para o atuador.
Os atuadores de ação simples podem mover-se para a posição «aberta» ou «fechada» sem estarem ligados ao sistema de ar.

Perigo!

Risco de ferimentos!
Observe os movimentos do disco da válvula.
Mantenha as mãos, ferramentas e outros objetos afastados da área onde o disco da válvula se move. A válvula com o disco da válvula montado pode funcionar como uma ferramenta de corte. Não deixe quaisquer objetos estranhos no corpo da válvula. O disco da válvula de borboleta funciona sempre como dispositivo separado. Não há diferença se um atuador estiver instalado ou não. A posição do disco pode mudar durante o transporte ou manuseamento da válvula de borboleta.



1	Perno terminal	4	Anel de aperto
2	Perno terminal	5	Abraçadeira
3	Perno	6	Perno

Fig. 5-11 Montagem do atuador (diagrama esquemático)

5.6.1 Alternativas de montagem do atuador

Siga as posições de montagem dentro do possível.

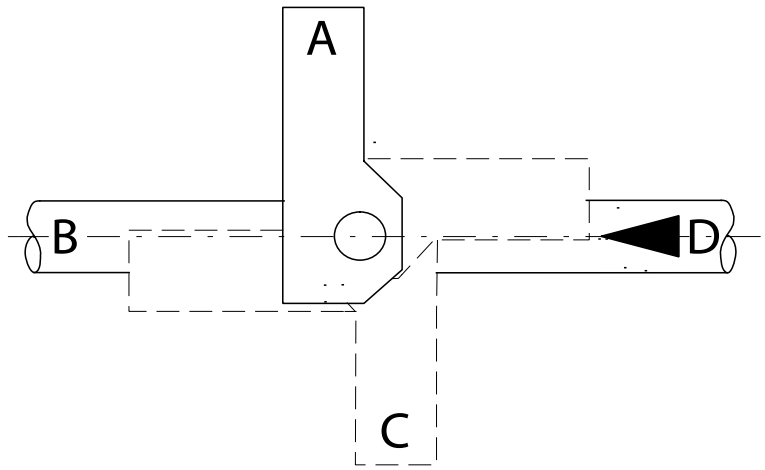


Fig. 5-12 Posição de montagem do atuador

Nota!

Para enviar danos, não encaixe o atuador com força.
Quando os actuadores grandes (ambos de forma simples - e dupla) forem utilizados em tubos verticais, instale-os com o cilindro na direção do tubo. Isto resultará em menos desgaste e uma manutenção mais fácil..

1. Certifique-se de que a válvula de borboleta está fechada quando utilizar atuadores de acionamento duplo e atuadores com mola de fecho.
2. Certifique-se de que a válvula de borboleta está aberta quando estiver a usar atuadores com mola de abertura.
3. Lubrifique o veio e a chave.
4. Fixe a abraçadeira (➔ Fig. 5-11/5) ao atuador com a ajuda dos pernos (➔ Fig. 5-11/3).
5. Monte o atuador com a abraçadeira na posição desejada (A, B, C ou D) (➔ Fig. 5-12) no veio do corpo da válvula de borboleta. Fixe a unidade com os parafusos (➔ Fig. 5-11/6).
6. Ligue a extremidade do veio da válvula de borboleta ao anel de aperto (➔ Fig. 5-11/4). Monte o anel de aperto para que as marcações amarelas mostrem a posição da borboleta. Quando a válvula está fechada, as marcações devem ter uma compensação de 90° para a direção do fluxo.
7. Aperte os pernos no anel de aperto (➔ Fig. 5-11/4).
8. Ajuste as posições finais em seguida (➔ Cap. 6.6).

6 Manutenção

6.1 Desmontagem da válvula de borboleta da conduta

Atenção!

A desmontagem da válvula de borboleta é normalmente feita com o atuador totalmente instalado. A desmontagem é efetuada fechando atuadores com mola e atuadores de acionamento duplo com a válvula de borboleta fechada, abrindo os atuadores com mola com a válvula de borboleta aberta.
Nos atuadores com mola de abertura, deve ser instalado um pequeno adaptador com flanges adicionais na tubagem imediatamente à frente e atrás da válvula.

Aviso!

Antes de executar o trabalho de manutenção ou reparação na válvula com atuador ou instalação e remoção da válvula de borboleta da conduta, desligue sempre o fornecimento de ar comprimido para o atuador.
Os atuadores de ação simples podem mover-se para a posição «aberta» ou «fechada» sem estarem ligados ao sistema de ar.

Aviso!

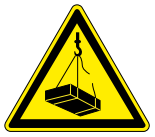
Informe-se sobre as propriedades do meio. Proteja-se e ao ambiente do seu ambiente contra substâncias perigosas ou venenosas.
Observe as instruções de segurança nas folhas de dados de segurança dos fabricantes.
Certifique-se de que não entra meio na tubagem durante os trabalhos de manutenção.

Aviso!

Não remova a válvula de borboleta da linha enquanto a mesma se encontrar sob pressão! Desmantelar ou desmontar uma válvula sob pressão leva a uma perda de pressão descontrolada. Isole sempre a válvula relevante no sistema da conduta, retire a pressão da válvula de borboleta e remova o meio antes de trabalhar na válvula de borboleta.

Aviso!

Quando transportar e manusear a válvula, observe o peso da válvula ou de toda a unidade.
Nunca levante a válvula pelo seu posicionador, interruptor de fim de curso, válvula solenoide ou tubagem. Coloque as cordas de elevação de forma segura de acordo com as instruções de elevação.
A válvula ou peças da mesma podem ferir pessoas se caírem.
Não caminhe por baixo de cargas suspensas.



Aviso!

Em aplicações criogénicas o gás liquefeito pode ser oxigénio. O oxigénio é um forte agente oxidante que pode fazer com que o lubrificante normal se incendeie. Certifique-se de que utiliza lubrificante aprovado para uso com oxigénio.

Aviso!

Risco de ferimentos!
Não desaparafuse os pernos entre a tampa estendida e a válvula quando a válvula está sob pressão.

Procedimento

1. Sele a secção da conduta com a válvula de borboleta.
2. Retire a pressão da sede da secção da conduta.
3. Drene a secção da conduta.
4. Se necessário, purgue a secção da conduta.
5. Regule os atuadores de acionamento duplo das válvulas de borboleta na posição fechada.
6. Remova o fornecimento de ar comprimido par ao atuador.
7. Controlar a temperatura da conduta e da válvula de borboleta. Deixe arrefecer a conduta e a válvula de borboleta até à temperatura ambiente, se necessário.
8. Certifique-se de que a válvula de borboleta não cai (➔ Fig. 5-1).
9. Se a válvula de borboleta estiver equipada com acionadores de acionamento duplo ou atuadores com mola de fecho, desmantele a ligação entre a válvula e a tubagem.
10. Se a válvula de borboleta estiver equipada com um atuador com mola de abertura, remova a válvula de borboleta com os espaçadores montados de cada lado (➔ Cap. 5.2).

6.2 Manutenção

A manutenção regular é necessária para poder operar a válvula borboleta com eficiência máxima e baixos custos operacionais. Os produtos Somas permitem uma operação sem problemas e requerem pouca manutenção.

Verifique regularmente a válvula borboleta, o atuador e as peças acessórias para garantir uma operação segura e sem problemas. Os binários de aperto dos parafusos nas flanges devem ser verificados de acordo com as especificações do fabricante da junta e, se necessário, apertados. A caixa de empanque deve ser verificada regularmente e reapertada, se necessário. As peças de reposição mais importantes estão contidas no conjunto de peças de reposição Somas. O conjunto de juntas contém todas as vedações e anéis de vedação necessários para o reparo básico da válvula. O kit de reparação contém um kit de vedação, assim como rolamentos, segmentos de esferas, etc. para um recondicionamento total da válvula.

Nota!

Tome nota dos detalhes da placa de identificação (➔ Fig. 6-1) antes de entrar em contacto com os parceiros de contacto indicados na confirmação da encomenda.
Utilizar apenas peças sobressalentes e de desgaste originais da Somas Instrument AB.

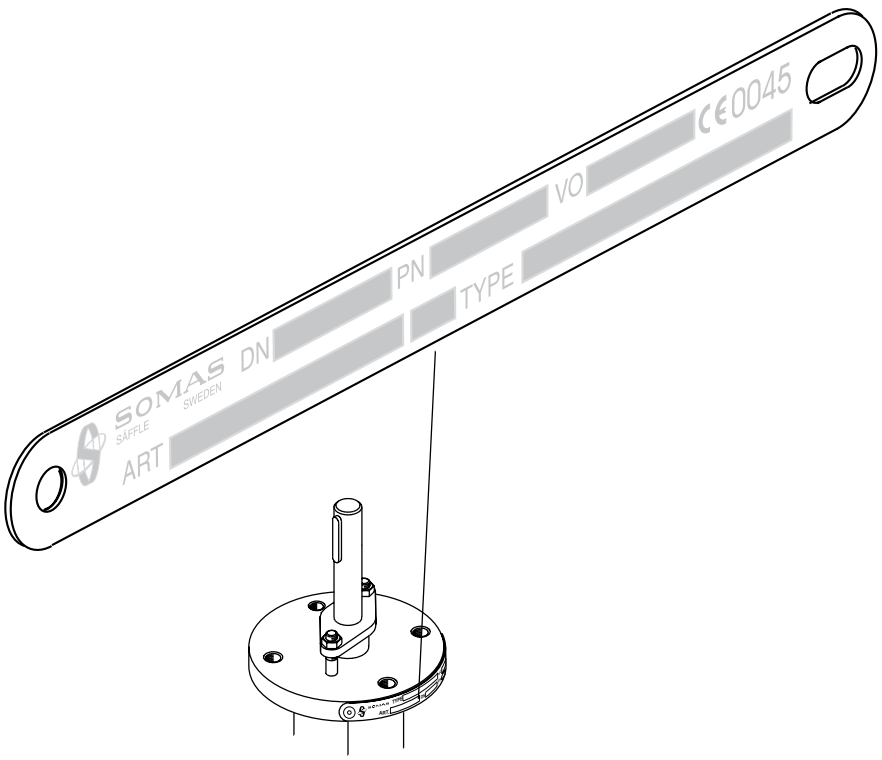
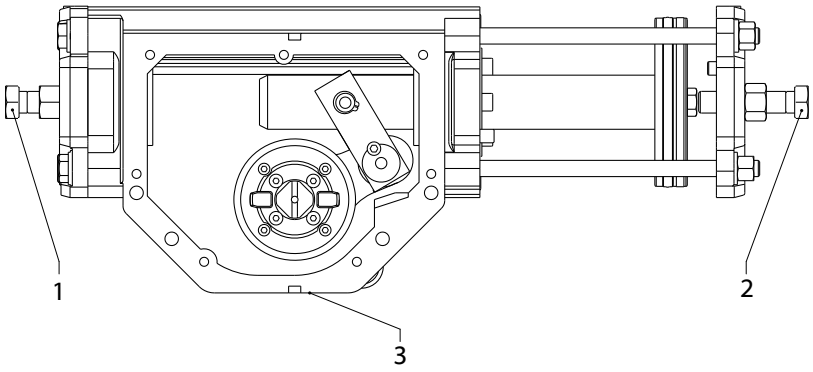


Fig. 6-1 Placa de identificação

6.2.1 Procedimento para avaliar uma fuga numa válvula de borboleta instalada numa conduta

1. Abra a válvula de borboleta totalmente para eliminar partículas existentes nas áreas de vedação.
2. Certifique-se de que não ficaram impurezas acumuladas entre a sede e o disco.
3. Feche a válvula de borboleta.



1 Perno de posição final posição «aberta» 2 Perno de posição final posição «fechada» 3 Placa de identificação

Fig. 6-2 Pernos de posição final no atuador pneumático

Se a fuga continuar, abra a válvula ligeiramente:

Solte os pernos de posição final «fechados» (➔ Fig. 6-2/2) do atuado pneumático e rode-o um quarto de volta no sentido anti-horário. Teste a válvula. Repita o procedimento até a válvula ficar estanque. Se o perno de posição final for solto mais de três voltas e válvula de borboleta continuar a apresentar fuga, a sede está danificada e deve ser substituída.

Aperte a porca de bloquei do perno de posição final, se a válvula de borboleta estiver apertada.

6.3 Instalação e desmontagem da caixa empanque

1. Verifique a caixa empanque após a primeira utilização e, depois desta, regularmente. Volte a apertar as porcas da capa da caixa empanque, se necessário (➔ Fig. 6-3/1).

⇨ O pacote da caixa empanque deve ser substituído se já for possível eliminar as fugas apertando as porcas.

A substituição da caixa empanque faz normalmente parte do recondicionamento da válvula. Siga as instruções de segurança aplicáveis relativamente à desmontagem da válvula de borboleta da conduta (➔ Cap. 6.1) e desmontagem o atuador pneumático da válvula de segmento esférico (➔ Cap. 5.4).

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

Aviso!

Antes de substituir a caixa de empanque de uma válvula de borboleta instalada no sistema da conduta, retire a pressão da respetiva válvula de borboleta no sistema da conduta, isole a válvula de borboleta e remova o meio antes de trabalhar na válvula.
O meio sob pressão pode provocar ferimentos no pessoal.

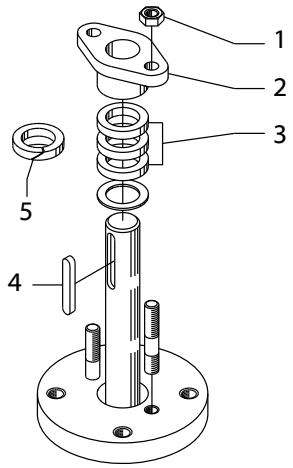
Aviso!

Antes de executar o trabalho de manutenção ou reparação na válvula com atuador ou instalação e remoção da válvula de borboleta da conduta, desligue sempre o fornecimento de ar comprimido para o atuador.
Os atuadores de ação simples podem mover-se para a posição «aberta» ou «fechada» sem estarem ligados ao sistema de ar.

Instalação e desmontagem

Quando se utiliza caixas empanque em PTFE, o atuador deve ser sempre desmontado (➔ Cap. 5.4).

Quando se utiliza caixas empanque em grafite, o atuador pode continuar instalado. Neste caso, pode instalar anéis de grafite cortando-os em ângulo e, em seguida, empurrando-os cuidadosamente sobre o veio (➔ Fig. 6-3/5).



1 Porca
2 Capa da caixa empanque
3 Anéis de grafite/PTFE
4 Chave
5 Anel de grafite

Fig. 6-3 Montagem da caixa empanque

1. Remova a chave (➔ Fig. 6-3/4) e desaperte as porcas (➔ Fig. 6-3/1).
2. Remova capa da caixa de empanque(➔ Fig. 6-3/2) e insira os anéis de grafite ➔ Fig. 6-3/5).
3. Fixe novamente a capa da caixa empanque com as porcas.
4. Aperte as porcas alternadamente, mas não demasiado.
5. Insira a chave nova.

6.4 Substitua a sede (sede metálica padrão)

Para substituir a sede, o conjunto completo da válvula é desmontado da conduta (➔ Cap. 6.1) e o atuador é desmontado da válvula (➔ Cap. 5.4).

Atenção!

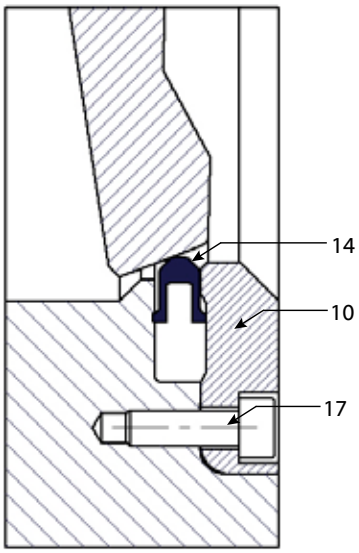
Para substituir a sede, a válvula de borboleta tem de estar fixa em segurança a um dispositivo de aperto!

Perigo!

Risco de ferimentos!
Observe os movimentos do disco.
Mantenha as mãos, ferramentas e outros objetos afastados da área onde o disco se mova quando o atuador está ligado ao sistema de ar comprimido. Os atuadores de ação simples podem mover-se para a posição «aberta» ou «fechada» sem estarem ligados ao sistema de ar.

Aviso!

Antes de executar o trabalho de manutenção ou reparação na válvula com atuador assim como instalação e desmontagem da válvula de borboleta na conduta, desligue sempre o fornecimento de ar comprimido para o atuador.
Os atuadores de ação simples podem mover-se para a posição «aberta» ou «fechada» sem estarem ligados ao sistema de ar.



14 Sede
10 Placa de cobertura
17 Parafuso

Fig. 6-4 Limpar e montar sede metálica

6.4.1 Desmontagem

Nota!

A substituição da sede deve ser feita com o atuador instalado.

Atenção!

A desmontagem da sede é efetuada fechando atuadores com mola e atuadores de acionamento duplo com válvula fechada, abrindo os atuadores com mola com a válvula aberta.

Procedimento

1. Solte os parafusos (➔ Fig. 6-4/17) e remova a placa de cobertura (➔ Fig. 6-4/10).
2. Levante a sede (➔ Fig. 6-4/14), da válvula.

6.4.2 Limpeza, lubrificação e montagem

1. Limpe a zona da sede e da placa de cobertura e certifique-se de que a zona envolvente do disco não apresenta danos. A existência de danos pode destruir rapidamente uma sede nova. Os pequenos riscos no rebordo do disco podem ser removidos polindo ligeiramente o rebordo com uma lixa fina.
2. Lubrifique os parafusos (➔ Fig. 6-4/17) com massa bissulfureto de molibdénio.
3. Montar uma nova sede (➔ Fig. 6-4/14).
4. Encaixar a placa de cobertura (➔ Fig. 6-4/10)
5. Aperte os parafusos (➔ Fig. 6-4/17) alternadamente.
6. Verifique a «posição fechada» da válvula de borboleta e ajuste se necessário regulando o perno de posição final no atuador (➔ Cap. 6.6).

6.5 Substituir a sede em PTFE

Para substituir a sede, o conjunto completo da válvula é desmontado da conduta (➔ Cap. 6.1) e o atuador é desmontado da válvula (➔ Cap. 5.4).

Atenção!

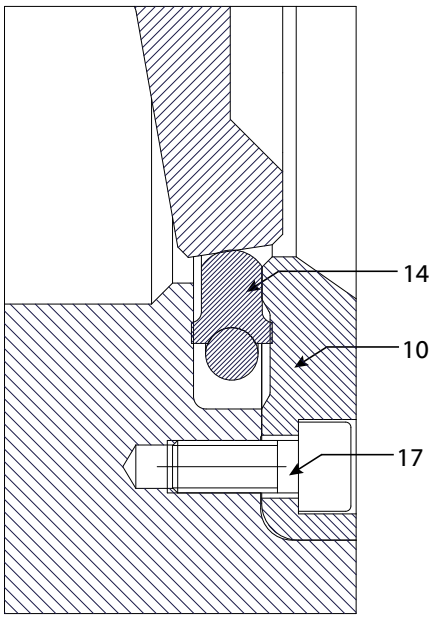
Para substituir a sede, a válvula de borboleta tem de estar fixa em segurança a um dispositivo de aperto!

Perigo!

Risco de ferimentos!
Observe os movimentos do disco.
Mantenha as mãos, ferramentas e outros objetos afastados da área onde o disco se mova quando o atuador está ligado ao sistema de ar comprimido. Os atuadores de ação simples podem mover-se para a posição «aberta» ou «fechada» sem estarem ligados ao sistema de ar.

Aviso!

Antes de executar o trabalho de manutenção ou reparação na válvula com atuador assim como instalação e desmontagem da válvula de borboleta na conduta, desligue sempre o fornecimento de ar comprimido para o atuador.
Os atuadores de ação simples podem mover-se para a posição «aberta» ou «fechada» sem estarem ligados ao sistema de ar.



10 Placa de cobertura
11 Anel de suporte
14 Sede

Fig. 6-5 Substituir a sede em PTFE

6.5.1 Desmontagem

Nota!

A substituição da sede deve ser feita com o atuador instalado.

Aviso!

Risco de ferimentos!
Não desaparafuse os pernos entre a tampa estendida e a válvula quando a válvula está sob pressão.

Atenção!

A desmontagem da sede é efetuada fechando atuadores com mola e atuadores de acionamento duplo com válvula fechada, abrindo os atuadores com mola com a válvula aberta.

Procedimento

1. Solte os parafusos (➔ Fig. 6-5/17) e remova a placa de cobertura (➔ Fig. 6-5/10).
2. Remova a sede (➔ Fig. 6-5/14).

6.5.2 Limpeza, lubrificação e montagem

1. Limpe o encaixe da sede e a placa de cobertura. Substitua a borboleta se danificada. Remova os pequenos riscos do rebordo da borboleta polindo-o com uma lixa fina.
2. Lubrifique os parafusos (➔ Fig. 6-5/17) com massa bissulfureto de molibdénio.
3. Insira a nova sede e o novo anel de suporte.

Aviso!

Em aplicações criogénicas o gás liquefeito pode ser oxigénio. O oxigénio é um forte agente oxidante que pode fazer com que o lubrificante normal se incendeie. Certifique-se de que utiliza lubrificante aprovado para uso com oxigénio.

Atenção!

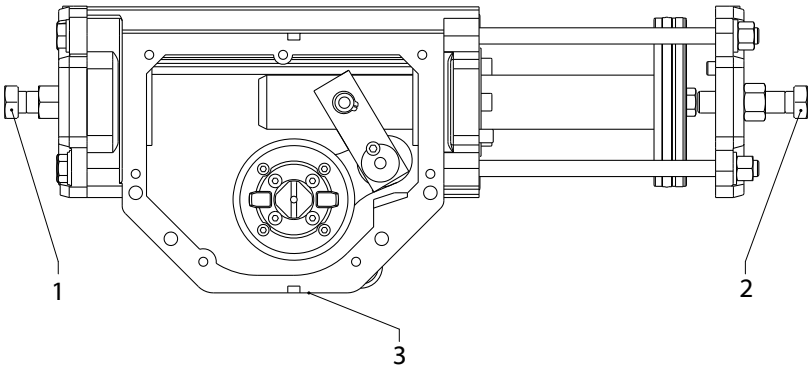
Dano da sede e do anel de suporte!

4. Encaixe uma nova placa de cobertura (➔ Fig. 6-5/10).
5. Aperte os parafusos (➔ Fig. 6-5/17) alternadamente.
6. Verifique a «posição fechada» da válvula de borboleta e ajuste se necessário regulando o perno de posição final no atuador (➔ Cap. 6.6).

6.6 Ajuste das posições finais

Perigo!

Risco de ferimentos!
Observe os movimentos do disco.
Mantenha as mãos, ferramentas e outros objetos afastados da área onde o disco se mova quando o atuador está ligado ao sistema de ar comprimido. Os atuadores de ação simples podem mover-se para a posição «aberta» ou «fechada» sem estarem ligados ao sistema de ar.



1 Perno de posição final posição «aberta»
2 Perno de posição final posição «fechada»
3 Placa de identificação

Fig. 6-8 Pernos de posição final no atuador pneumático

Atenção!

Dano nas sedes em PTFE!
Ao mesmo tempo que se ajustam as válvulas de disco equipadas com sedes em PTFE prestar atenção para não fechar a válvula firmemente. Isto provoca danos na sede!

6.6.1 Regulação da posição «fechada» com tipo VSS

1. Ligue o ar comprimido via uma válvula de redução de pressão. Ajuste a pressão para 3 bar.
2. Opere a válvula para a posição fechada.
3. Se a válvula não estiver montada na conduta, efetue uma verificação visual para ver se o rebordo do disco está em contacto com a sede.
4. Se a válvula estiver montada na conduta, verifique para fugas através da válvula fechada.
5. O design da válvula é de tal modo que pressão aumentada da superfície entre a sede e o disco reduzirá a fuga. Não aumente a pressão de superfície mais do que o necessário.
6. Se os pontos 4 ou 5 acima necessitarem de alguma ação, consultar procedimento abaixo.

Procedimento

1. Solte a porca do perno de posição final (➔ Fig. 6-8/2) e rode o perno de posição final 0,25 voltas no sentido anti-horário.
2. Repita ponto 2 acima.
3. Repita ponto 3 alternativa 4 acima.
4. Quando a regulação estiver correta, aplique fita de vedação e aperte a porca de bloqueio.
5. Se a válvula estiver fora da linha da conduta, é preferível efetuar um teste de fuga (➔ Cap. 6.7).

6.6.2 Regular a posição «aberta» com tipo VSS

1. Ligue o ar comprimido via uma válvula de redutora de pressão 4-5.5 bar dependendo das especificações do atuador.
2. Opere a válvula para testar.
3. Verifique se a válvula abre para a posição desejada.

Em controlo e aplicação on/off, o ângulo de abertura é 80°.

Procedimento

1. Se a borboleta não atingir a posição, solte a porca de bloqueio do perno de posição final e rode o perno de posição final (➔ Fig. 6-8/1) 1-2 voltas no sentido anti-horário.
2. Se a borboleta passar a posição, solte a porca de bloqueio do perno de posição final e rode o perno de posição final (➔ Fig. 6-8/1) 1-2 voltas no sentido anti-horário.
3. Opere a válvula para testar.
4. Quando se atinge a regulação correta, aplique fita de vedação de rosca e aperte a porca de bloqueio.

6.7 Teste de vazamento da válvula

Todas as válvulas devem ser testadas para fugas após o trabalho de manutenção na sede.

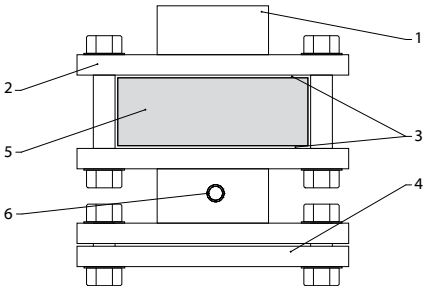
Perigo!

Risco de ferimentos!
Observe os movimentos do disco.
Mantenha as mãos, ferramentas e outros objetos afastados da área onde o disco se mova quando o atuador está ligado ao sistema de ar comprimido. Os atuadores de ação simples podem mover-se para a posição «aberta» ou «fechada» sem estarem ligados ao sistema de ar.

A válvula deve ser instala entre os flanges para o procedimento de teste com um binário prescrito (➔ Tab. 6-1).

1. A válvula de borboleta pode ser testada com um dispositivo de teste como na (➔ Fig. 6-9) mostrada.

⇨ Por favor, consulte a instrução Mi-901EN Teste de pressão.



1	Parte de tubo	3	Juntas de flange	5	Válvula de borboleta
2	Contra flange	4	Flange cego	6	Ligação de água

Fig. 6-9 Dispositivo de teste de fugas (diagrama esquemática para tipos de válvula wafer)

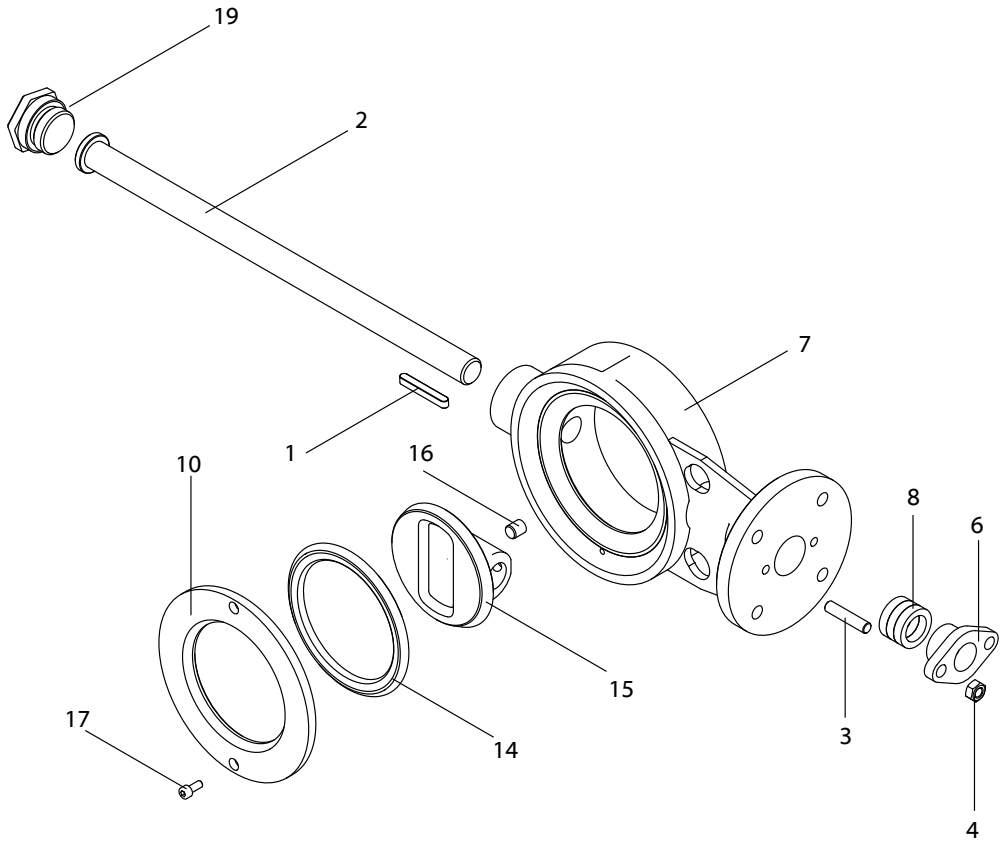
Em caso de fuga, a válvula deve ser ajustada novamente (➔ Cap. 6.6).

Nominal dimensão DN	Pressão diferencial máx. (válvula fechada)	Juntas [mm]		Força de pressão total [t]	Binário [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, com sede em PTFE

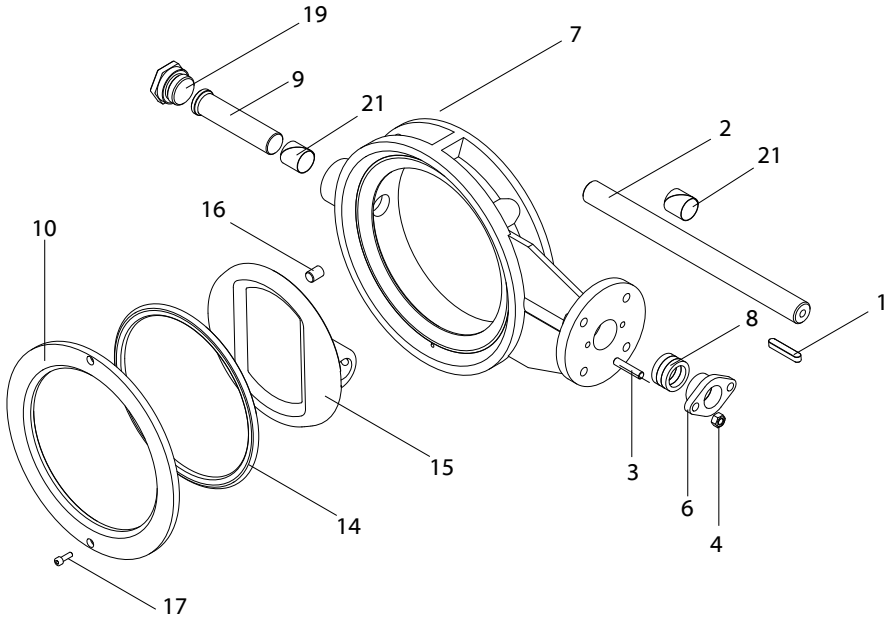


1	Chave	8	Caixa empanque	15	Disco
2	Veio	9	-	16	Perno do cilindro
3	Pino	10	Placa de cobertura	17	-
4	Porca	11	-	18	-
5	-	12	-	19	Tampão
6	Capa da caixa empanque	13	-		
7	Corpo da válvula	14	Sede (complete)		

Fig. 6-10 VSS DN 80-150, com sede em PTFE

Os seguintes componentes são incluídos no kit de vedação para válvulas com sede em PTFE:
DN 80-150: Pos. nº. 1, 8 e 14.

6.8.2 VSS DN 200-400, com sede em PTFE



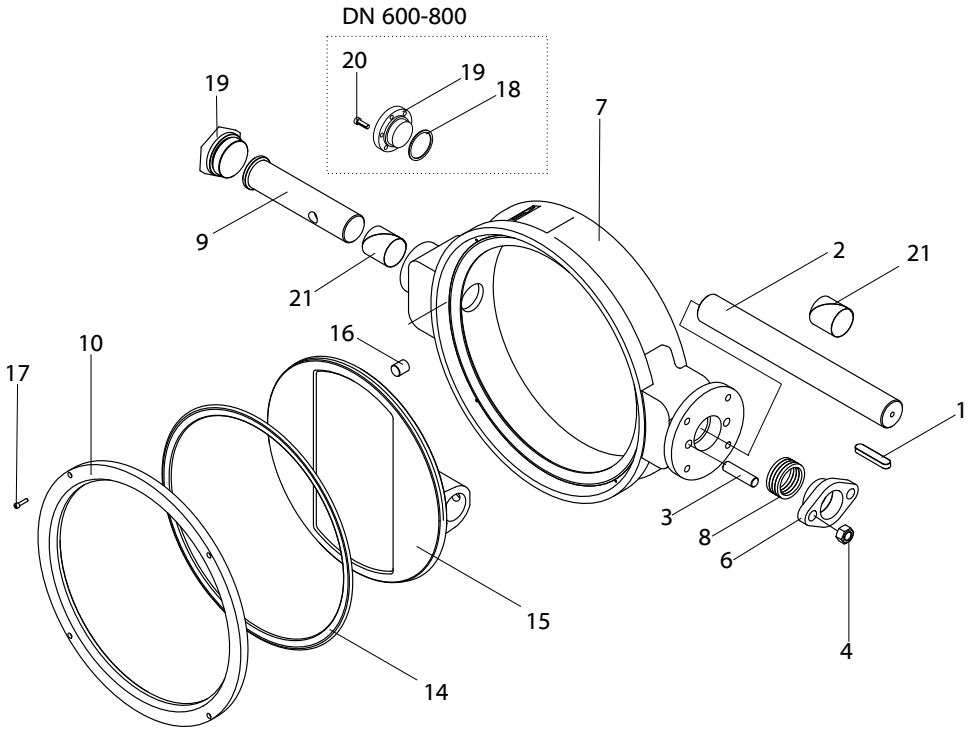
1	Chave	8	Caixa empanque	15	Disco
2	Eixo, parte superior	9	Eixo, parte inferior	16	Pino cónico
3	Pino	10	Placa de cobertura	17	Parafuso
4	Porca	11	-	18	-
5	-	12	-	19	Tampão
6	Capa da caixa empanque	13	-	20	-
7	Corpo da válvula	14	Sede (complete)	21	Casquilhos de apoio, kit[1]

[1] para DN 350 e superior

Fig. 6-11 VSS DN 200-400, com sede em PTFE

Os seguintes componentes são incluídos no kit de vedação para válvulas com sede em PTFE:
DN 80-400: Pos. nº. 1, 8 e 14.

6.8.3 VSS DN 450-800, com sede em PTFE

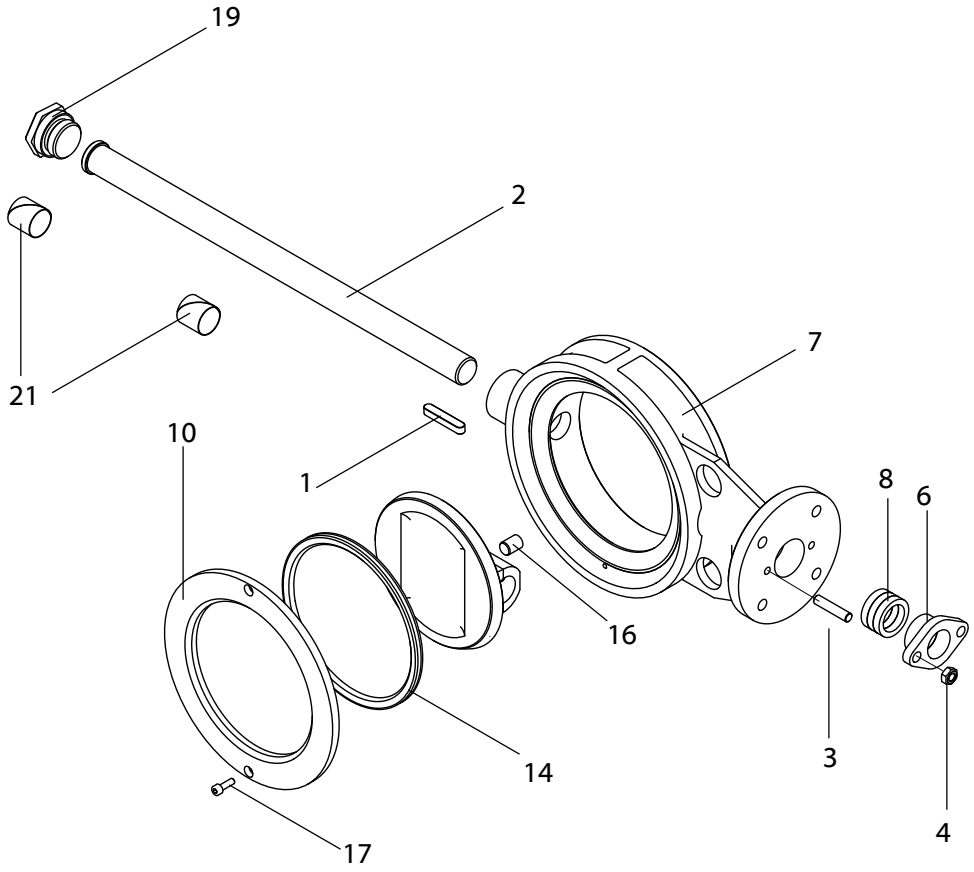


1	Chave	8	Caixa empanque	15	Disco
2	Eixo, parte superior	9	Eixo, parte inferior	16	Pino cónico
3	Pino	10	Placa de cobertura	17	Parafuso
4	Porca	11	Anel de suporte	18	Junta
5	-	12	-	19	Tampão
6	Capa da caixa empanque	13	-	20	Parafuso
7	Corpo da válvula	14	Sede (complete)	21	Casquilhos do apoio, kit

Fig. 6-12 VSS DN 450-800, com sede em PTFE

Os seguintes componentes são incluídos no kit de vedação para válvulas com sede em PTFE:
DN 80-500: Pos. nº. 1, 8 e 14.
DN 600-800: Pos. nº. 1, 8, 14 e 18.

6.8.4 VSS DN 80-150, com sede tipo Y



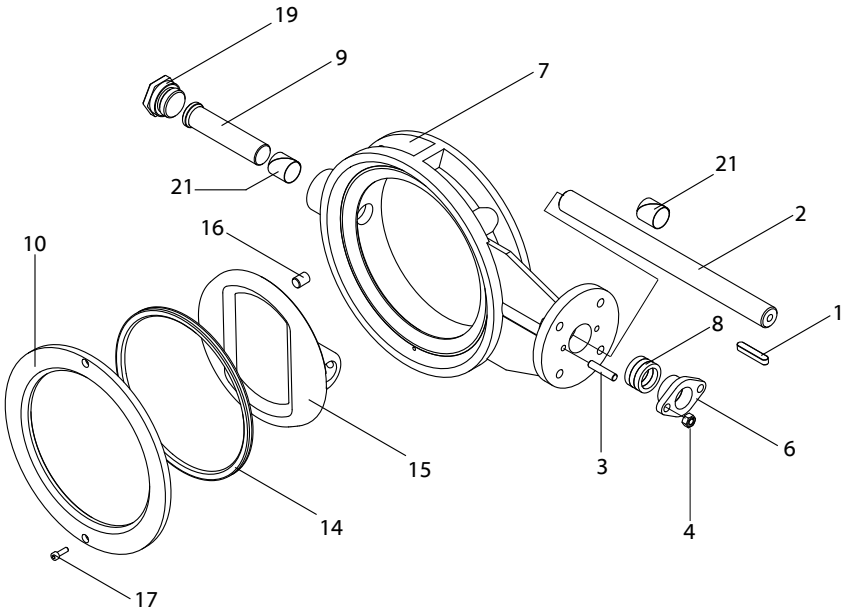
1	Chave	8	Caixa empanque	15	-
2	Veio	9	-	16	Pino cónico
3	Pino	10	Placa de cobertura	17	Parafuso
4	Porca	11	-	18	-
5	-	12	-	19	Tampão
6	Capa da caixa empanque	13	-	20	-
7	Corpo da válvula	14	Sede	21	Casquilhos de apoio, kit[1]

[1] apenas para PN 50

Fig. 6-13 VSS DN 80-150, com sede tipo Y

Os seguintes componentes são incluídos no kit de vedação para válvulas com sede metálica:
DN 80-150: Pos. nº. 1, 8 e 14.

6.8.5 VSS DN 200-400, com sede tipo Y



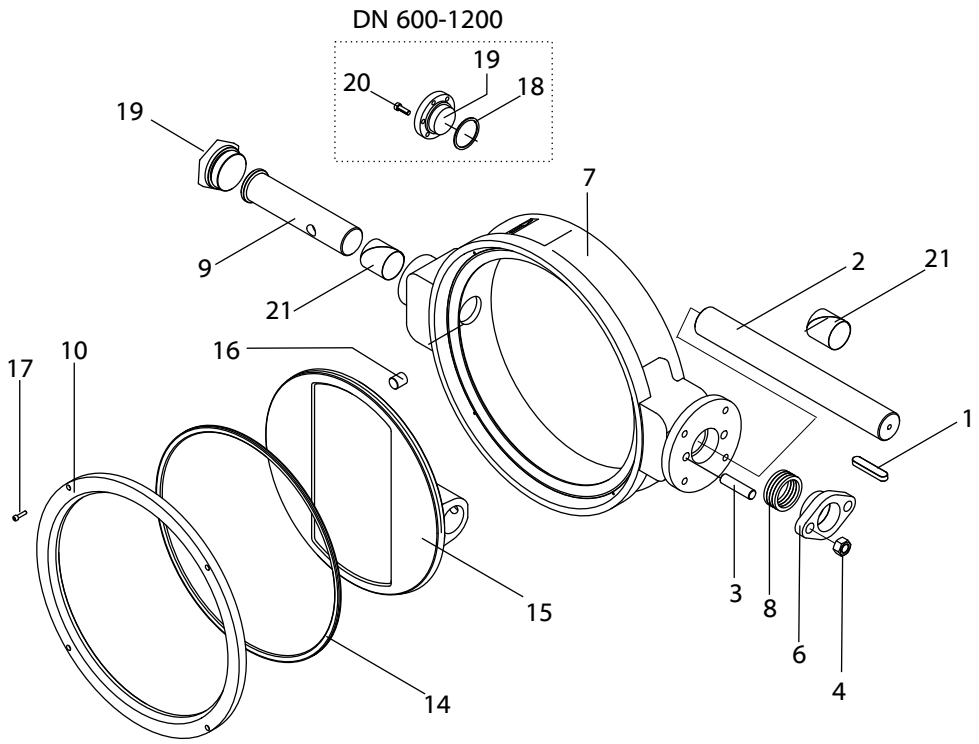
1	Chave	8	Caixa empanque	15	Disco
2	Eixo, parte superior	9	Eixo, parte inferior	16	Pino cónico
3	Pino	10	Placa de cobertura	17	Parafuso
4	Porca	11	-	18	-
5	-	12	-	19	Tampão
6	Capa da caixa empanque	13	-	20	-
7	Corpo da válvula	14	Sede	21	Casquilhos de apoio, kit[1]

Fig. 6-14 VSS DN 200-400, com sede tipo Y

Os seguintes componentes são incluídos no kit de vedação para válvulas com sede metálica:
DN 200-400: Pos. nº. 1, 8 e 14.

[1]) De DN 350 PN 25

6.8.6 VSS DN 450-1200, com sede tipo Y



1	Chave	8	Caixa empanque	15	Disco
2	Eixo, parte superior	9	Eixo, parte inferior	16	Pino cónico
3	Pino	10	Placa de cobertura	17	Parafuso
4	Porca	11	-	18	Junta
5	-	12	-	19	Tampão
6	Capa da caixa empanque	13	-	20	Parafuso
7	Corpo da válvula	14	Sede	21	Casquilhos do apoio, kit

Fig. 6-15 VSS DN 450-1200, com sede tipo Y

Os seguintes componentes são incluídos no kit de vedação para válvulas com sede metálica:
DN 450-500: Pos. nº. 1, 8 e 14.
DN 600-1200: Pos. nº. 1, 8, 14 e 18.

6.8.7 VSS LT

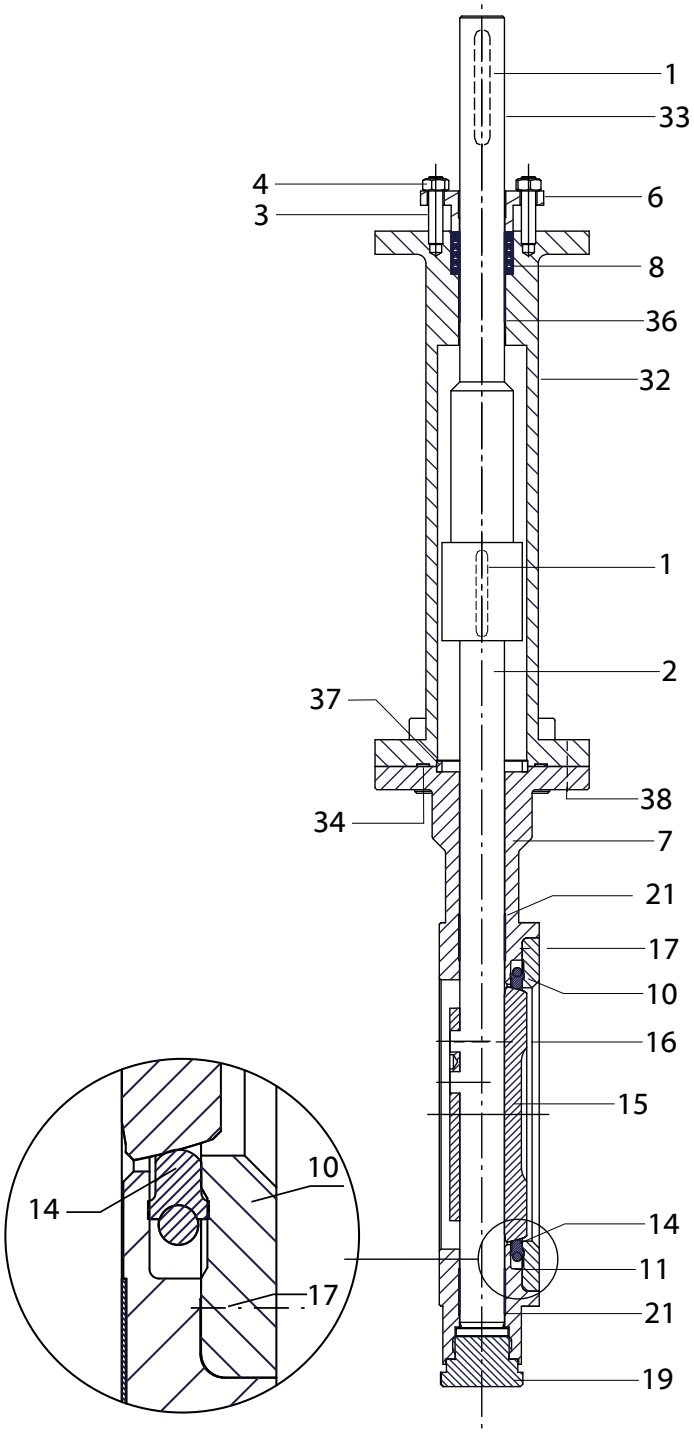


Fig. 6-17 VSS LT

1	Chave	11	Anel de suporte	33	Extensão do veio
2	Veio	14	Sede (complete)	34	Junta
3	Pino	15	Disco	36	Rolamento
4	Porca	16	Pino cónico	37	Anel guia
6	Capa da caixa empanque	17	Parafuso	38	Parafuso
7	Corpo da válvula	19	Tampão	39	-
8	Caixa empanque	21	Rolamento	40	-
10	Placa de cobertura	32	Extensão		

Os seguintes componentes são incluídos no kit de vedação:
Pos. nº. 1, 8, 14 e 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-PT

SOMAS®