

VÁLVULA BORBOLETA SEMI LUG

Conexão Flangeada Classe 150

MANUAL DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E ARMAZENAGEM



Figura 1 – Válvula Borboleta CL 150

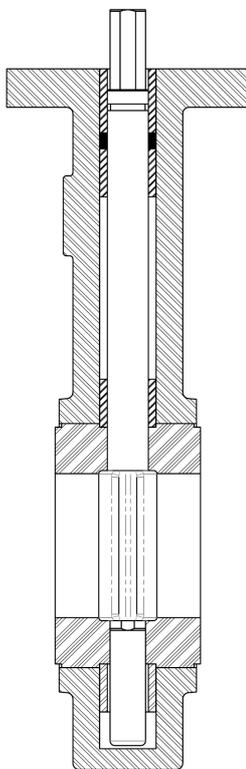


Figura 2 – Corte Transversal

1. INTRODUÇÃO

Válvula de bloqueio e controle de fluxo indicada para o uso em gases, líquidos e meios corrosivos e/ou tóxicos, especialmente quando revestida em PTFE. Sua principal aplicação ocorre no setor industrial. Esta válvula possui corpo monobloco, fabricado em ferro fundido, garantindo maior robustez e confiabilidade. A configuração é do tipo Semi Lug, na classe 150.

É especialmente recomendada para fluidos com altas vazões e pressões moderadas. A válvula possui um sistema de encaixe disco/haste quadrado, o que minimiza pontos de vazamento e aumenta a eficiência no controle de fluxo.

A haste superior e a flange de topo são projetadas conforme a norma ISO 5211, o que possibilita uma conexão segura e versátil com atuadores manuais, pneumáticos, elétricos, entre outros.

2. TRANSPORTE E ARMAZENAGEM

As válvulas devem ser armazenadas em local seco, protegido da ação direta do sol, chuva e maresia, mantendo-se as embalagens originais intactas até o momento da instalação. Durante o transporte de válvulas com diâmetro superior a 4", estas não devem ser levantadas pela alavanca ou atuador, a fim de evitar danos à estrutura ou ao mecanismo da válvula.

3. PREPARAÇÃO PARA INSTALAÇÃO

Instruções para Instalação

Antes de instalar a válvula na linha, verifique se o material da válvula é adequado para o serviço pretendido, e se as condições de pressão e temperatura estão dentro dos parâmetros especificados (consultar Tabelas 1 e 2, página 5).

Inspeção a tubulação antes da instalação. Certifique-se de que a linha esteja isenta de resíduos provenientes da montagem, como restos de solda, rebarbas de material ou fragmentos originados na confecção de roscas, entre outros. A presença desses detritos pode danificar a vedação da válvula e comprometer seu funcionamento.

Verifique também o alinhamento da tubulação. Não tente corrigir o alinhamento utilizando a instalação da válvula, pois isso pode gerar tensões indesejadas e afetar a integridade do sistema.

4. INSTALAÇÃO

As válvulas são bidirecionais e podem ser instaladas em qualquer direção em relação ao fluxo. A válvula controla o fluxo de forma igual, independentemente da direção.

Deixe a válvula na posição semi-fechada (posição 3 do disco graduado) e posicione-a entre os flanges da tubulação, certificando-se de que estes estejam suficientemente separados. **Não utilize a válvula para afastar os flanges**, pois essa operação pode danificar a sede da válvula.

Apertar levemente os parafusos com a válvula na posição semi-fechada (posição 3 do disco graduado) para evitar um torque inicial excessivo. O aperto dos parafusos deve ser feito em forma de "X", conforme ilustrado na Figura 3.

Antes de realizar o aperto final, coloque o disco na posição totalmente aberta para verificar o alinhamento da válvula com a tubulação e assegurar que o disco tenha livre movimento.

Após a verificação, retorne o disco à posição semi-fechada (posição 3 do disco graduado) e faça o aperto final dos parafusos. Não aperte excessivamente — apenas o suficiente para garantir a vedação dos flanges. O aperto excessivo pode danificar a vedação ou reduzir a vida útil da válvula.

Caso haja resistência elevada ao fechar a válvula, recomendamos verificar se há algum obstáculo entre o disco e a vedação, o que pode impedir o fechamento adequado.

⚠ Não utilize juntas de flange, pois isso pode causar danos à válvula!
Válvulas com corpo Semi Lug não podem ser utilizadas para serviço em fim de linha.



Figura 3 - Sequência de aperto dos parafusos do flange



5. ATENÇÃO!

Por razões de segurança, é essencial verificar os seguintes itens antes de colocar a válvula em operação:

- A manutenção da válvula deve ser realizada em um local limpo e adequado.
- Antes de desmontar a válvula, assegure-se de que ela foi corretamente descontaminada de qualquer gás ou líquido perigoso e que esteja em uma faixa de temperatura segura para manuseio.
- O pessoal responsável por realizar ajustes nas válvulas deve utilizar equipamento de proteção apropriado.
- Todos os meios de proteção pessoal necessários devem ser utilizados.
- Recomendamos que apenas pessoal treinado, que compreenda todos os aspectos destas instruções, manuseie as válvulas.
- Durante a limpeza das peças, não utilize solventes que possam danificar as vedações.
- As vedações não devem apresentar cortes, arranhões ou danos, pois isso pode causar vazamentos durante a operação.
- Proteja as superfícies com alto grau de acabamento (como disco e eixo) para evitar danos causados por batidas, riscos ou sujeira.
- Em caso de manutenção em linhas que transportam fluidos inflamáveis ou tóxicos, a linha deve ser despressurizada. Se necessário, drene e lave a linha com um fluido de limpeza adequado antes de iniciar qualquer procedimento de manutenção. A inobservância desses procedimentos pode causar ferimentos graves e/ou danos ao equipamento.
- O instalador deve testar o sistema montado, aplicando as condições de uso adequadas à válvula, antes de liberar o equipamento para operação.

6. CONDIÇÕES GERAIS DE MANUTENÇÃO

A manutenção recomendada consiste em uma inspeção visual periódica para garantir o funcionamento adequado e a vedação satisfatória da válvula.

Caso seja detectado vazamento, aperte os parafusos do flange apenas o suficiente para estancar o vazamento. Se a válvula for automatizada, verifique a regulação do fim de curso dos atuadores para garantir o correto funcionamento e evitar o vazamento.

7. DESMONTAGEM E MONTAGEM

7.1 Remoção da Válvula do Sistema de Tubulação

1. Gire o disco para a posição semi-fechada (posição 3 do disco graduado), alinhando-o com as faces planas paralelas da haste.
2. Solte todos os parafusos dos flanges e remova-os, facilitando, assim, a retirada da válvula.
3. Afaste os flanges utilizando as ferramentas adequadas e remova a válvula.

7.2 Desmontagem

Durante a desmontagem, não utilize martelos de metal ou ferramentas com arestas cortantes. Se necessário, utilize martelo de borracha ou plástico para evitar danos aos componentes.

1. Siga as instruções da Seção 5.
2. Gire o disco para a posição quase aberta (posição 6 do disco graduado).
3. Retire o atuador.
4. Retire o anel de retenção da parte superior do corpo.
5. Puxe a haste para fora do corpo.
6. Retire o mancal, as vedações da haste e o anel de retenção da parte superior da haste.
7. Retire o disco, puxando-o ou "rolando-o" para fora do furo da sede.
8. Retire a vedação com o auxílio de um martelo de borracha ou plástico, tomando cuidado para não danificar a vedação.

7.3 Montagem

1. **Limpeza das peças:** Limpe todas as peças antes da montagem. Aplique fluido de silicone no disco para facilitar a montagem e reduzir o atrito durante o processo.
2. **Montagem dos mancais:** Se os mancais foram removidos anteriormente, remonte-os no corpo da válvula.
3. **Montagem da vedação:** Caso a vedação tenha sido removida, remonte-a no corpo, com a furação de diâmetro maior voltada para cima. Utilize um martelo de borracha ou plástico para não danificar a vedação.
4. **Alinhamento dos furos:** Alinhe corretamente os furos da sede com os furos do corpo da válvula.
5. **Instalação do disco:** Instale o disco, posicionando o furo quadrado na parte inferior. Utilize as mãos e, se necessário, um martelo de borracha ou plástico para auxiliar na instalação.
6. **Instalação da haste:** Insira a haste com fluido de silicone suficiente, de modo que o encaixe do anel de retenção fique 15 mm para fora do corpo.
7. **Fixação do anel de retenção:** Encaixe o anel de retenção na ranhura da haste.
8. **Inserção completa da haste:** Insira a haste completamente, utilizando pressão moderada. Preste atenção especial para garantir que a sede não seja danificada devido a qualquer desalinhamento dos furos da haste.
9. **Instalação do anel de retenção do corpo:** Encaixe o anel de retenção do corpo.
10. **Montagem da chapa graduada:** Monte a chapa graduada e utilize os fixadores para fixá-la corretamente.
11. **Instalação da alavanca:** Por fim, insira a alavanca no local correspondente.

8 OPERAÇÃO

A abertura e o fechamento das válvulas operadas manualmente são realizados por meio de uma alavanca com 10 posições, permitindo o controle preciso do fluxo.

Para válvulas automatizadas, o fechamento deve ser realizado até que a passagem do fluido seja bloqueada, não sendo necessário um fechamento total, o que ajuda a prolongar a vida útil da válvula.

Quando o fechamento total da válvula for necessário, deve-se atentar ao Golpe de Aríete, um fenômeno que ocorre quando há uma rápida obstrução do fluxo de fluido na tubulação, resultando em uma série de choques. Esses choques podem causar danos significativos, como o empenamento do disco e da haste, ou até mesmo quebra do corpo da válvula.

O Golpe de Aríete pode ser minimizado ou evitado com um fechamento lento da válvula. Geralmente, um tempo mínimo de 8 segundos de fechamento é suficiente para prevenir esse fenômeno e garantir a integridade do sistema.

Tabela 1 - Pressão máxima de trabalho		
Classe	Material	PMT (bar)
150	ASTM A216 Gr. WCB	19,6

*Conforme ASME B16.34 (Temperatura ambiente)

Tabela 2 - Temperaturas de trabalho	
Material de vedação	T (°C)
EPDM	-40°C a 120°C
BUNA-N	-20°C a 100°C
REVESTIDA PTFE	-40°C a 100°C

*Conforme ASME B16.34 (Temperatura ambiente)

Tabela 3 - Torques de acionamento		
Válvulas	Torque (N.m) EPDM / BUNA-N	Torque (N.m) REVESTIDA PTFE
1.1/2"	13	13
2"	13	18
2.1/2"	21	29
3"	28	36
4"	34	60
5"	65	95
6"	72	138
8"	160	222
10"	260	354
12"	370	499

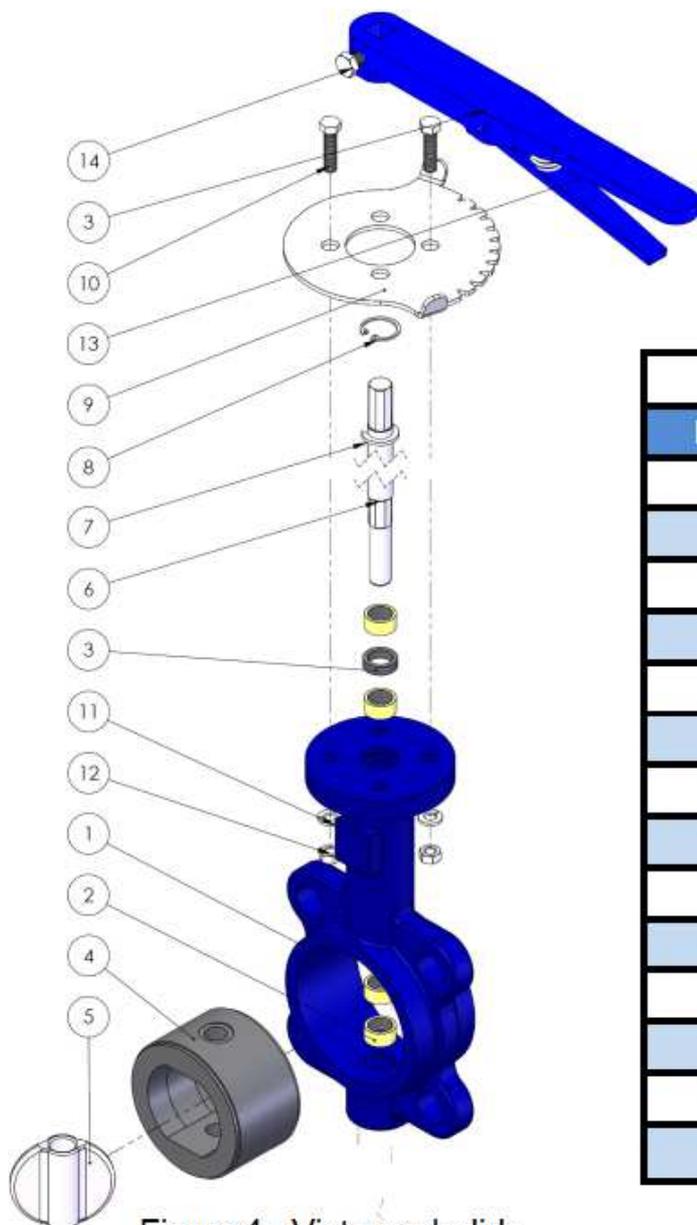


Figura 4 - Vista explodida

Tabela 4 - Lista de materiais	
Pos.	Descrição
1	Corpo
2	Mancais
3	O'ring
4	Sede de vedação
5	Disco
6	Haste
7	Anel de retenção da haste
8	Anel de retenção do corpo
9	Chapa graduada
10	Fixadores da chapa
11	Arruela
12	Porca
13	Alavanca
14	Fixadore da alavanca

Tabela 5 - Coeficiente de fluxo									
Kv (m ³ /h) - Válvulas Borboleta									
Bitola	Abertura								
	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
1.1/2"	0,03	1,65	3,5	7,5	13	22	35	56	62
2"	0,05	2,6	6	13	23	38	60	90	99
2.1/2"	0,09	5,1	10	21	39	64	102	153	168
3"	0,17	7,7	15	33	60	99	157	236	259
4"	0,3	15	31	67	119	197	312	468	514
5"	0,4	15	52	114	203	336	531	797	876
6"	0,7	39	81	176	314	518	821	1231	1353
8"	1,7	76	161	350	623	1030	1631	2446	2687
10"	2,6	129	274	595	1060	1756	2776	4164	4576
12"	3,4	201	424	920	1638	2710	4289	6433	7069

9. GARANTIA

Assegura-se aos produtos fabricados pela MGA, garantia contra qualquer defeito de material ou fabricação que neles se apresentem, no período de 6 (seis) meses contados a partir da emissão da nota-fiscal.

Os serviços de garantia a serem prestados são restritos unicamente a substituição ou reparo de peças defeituosas. O processo será livre de custos desde que o produto retorne acompanhado da nota-fiscal de compra.

A garantia torna-se nula e sem efeitos se a peça sofrer qualquer dano provocado por acidentes e/ou apresentar sinais de violação ou mau uso.

Para mais informações, acesse nosso site: www.mga.com.br ou entre em contato pelo telefone (54) 3441-8900. Estaremos à disposição.



Rua Getúlio Vargas, 496 – Bairro Renovação
Veranópolis – RS – Brasil
Fone/Fax: (54) 3441.8900
www.mga.com.br