

	PMI – SUPERINTENDÊNCIA DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL PMIM – Gerência Manutenção Mecânica	Pág.: 1 / 3
		Data: 05/10/2025
	Sistema de Abastecimento de Água – SAA Válvulas para o SAA Anexo 6 – ET Válvula borboleta bi excêntrica	Unidade: Diversas
		GDOC: Processo 27.875/2025

1 DESCRIÇÃO

Válvula tipo borboleta bi excêntrica.

2 CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

Válvula borboleta de alta performance, para controle e bloqueio de vazão de água bruta e tratada, em temperatura ambiente 20 a 40 graus Celsius, tendo eixo e disco com projeto bi excêntrico.

- Válvula Borboleta Duplo Excêntrico tipo Flangeada/Wafer;
- Montagem Wafer entre flanges até DN 400 mm e flangeada a partir de DN 500 mm;
- Construção conforme norma AWWA C504;
- Classe de pressão PN 10;
- Face a face conforme norma AWWA C504;
- Instalada entre flanges NBR 7675;
- Vedação estanque e bidirecional;
- Corpo construído com espessura de parede conforme norma AWWA C504 250B, com batente integrado formando peça única ao corpo da válvula, sem qualquer tipo de dispositivo de ajuste através de parafusos, porcas. A superfície interna do corpo deverá ser totalmente revestida em borracha buna-N vulcanizada com dureza Sh A 80±5. Espessura min. 5mm;
- Disco formado por uma única peça fundida, dimensionado para não sofrer deformações quando submetido às pressões de testes da válvula. A superfície de vedação será formada pela usinagem externa do disco em forma de tronco de cone polido;
- Sede de vedação substituível e encaixada ao corpo da válvula e fixada através de anel de retenção, com possibilidade de substituição sem a remoção da válvula da tubulação e podendo ser instalada em final de linha. A Sede de vedação deverá permitir a sua substituição em campo sem a necessidade de enviar a válvula para o fabricante. Não será aceita sede de vedação vulcanizada no corpo da válvula;
- Eixo dividido em duas peças, sendo o superior com ponta quadrada para encaixe diretamente ao acionamento sem necessidade de elementos intermediários, de acordo com ISO 5211;
- A fixação do eixo ao disco será feita através de pinos cônicos com conicidade 1:50 com montagem de porcas e arruelas;
- Mancal radial dimensionado para garantir total absorção das cargas laterais, quando a válvula for submetida a pressão de 1,5 x a pressão nominal.
- Mancal axial formado por um conjunto de buchas do mancal inferior, dimensionado para suportar toda carga axial, evitando qualquer resíduo de carga do disco na sede, visando possibilitar que a válvula trabalhe em qualquer posição do eixo;
- A vedação do eixo superior é feita por gaxetas em PTFE e também por anéis oring em buna-N localizados nos mancais;
- A vedação do eixo inferior é feita através de anéis oring em Buna-N localizados nos mancais e também na tampa.

Materiais:

- Corpo em Ferro Fundido Nodular ASTM A536 Gr.65-45-12;
- Disco em Ferro fundido nodular ASTM A536 GR 65-45-12 revestido com pintura FBE;
- Sede de vedação substituível em Borracha Nitrílica (Buna-N) com alma de aço;
- Eixos inferior e superior em ASTM A276 Tipo 410;
- Os pinos de fixação do eixo ao disco serão confeccionados em Aço Inox ASTM A 276 Tipo 410;

	PMI – SUPERINTENDÊNCIA DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL	Pág.: 2 / 3
	PMIM – Gerência Manutenção Mecânica	Data: 05/10/2025
	Sistema de Abastecimento de Água – SAA	Unidade: Diversas
	Válvulas para o SAA Anexo 6 – ET Válvula borboleta bi excêntrica	GDOC: Processo 27.875/2025

- Buchas em Bronze SAE 660 Autolubrificante;
- Mancal radial em Bronze SAE 660 Autolubrificante;
- Plaqueta de identificação em aço inoxidável.

Observação: Qualquer alteração construtiva em relação à esta especificação, deve ser acompanhada de justificativa técnica que comprove equivalência ou superioridade quando comparada à especificação Caesb. A alteração deverá ser submetida à aprovação.

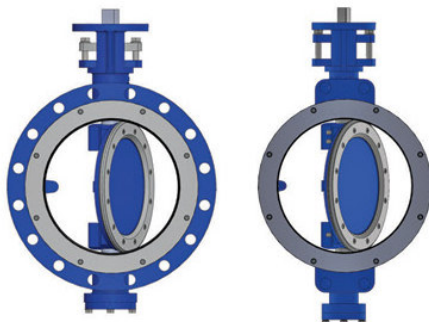


Figura 1 – Ilustração da válvula borboleta bi excêntrica.

3 REVESTIMENTO

As válvulas devem ser revestidas com tinta contra corrosão, tipo epóxi. A pintura padrão do fabricante deve ser detalhada, informado o número de camadas (demãos) e espessura mínima final. Estas informações devem constar no plano de pintura e, este documento, deve ser submetido à aprovação do cliente, antes da execução do revestimento.

Quanto à toxicidade, as tintas utilizadas devem ser apropriadas para pintura de superfícies em contato com água para abastecimento público, de acordo com os limites estabelecidos na portaria 518 de 25/03/2004 da Secretaria da Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde.

4 INSPEÇÃO E ENSAIOS DE VÁLVULAS

Deve ser apresentado, ainda, o Plano de Inspeções e Testes (PIT), bem como os relatórios com os resultados dos testes executados, para o controle de qualidade, estabelecendo a sequência das verificações, visando a aprovação do equipamento.

Devem ser definidos os pontos de controle obrigatórios, indicando as especificações, normas ou instruções a serem obedecidas, sem o que o trabalho não pode prosseguir.

Todos os recursos necessários à execução dos ensaios devem ser providenciados pelo fabricante.

Deve-se permitir, a qualquer tempo, o livre acesso do inspetor a todos os locais onde se desenvolvam atividades relacionadas ao fornecimento.

As datas de realização das inspeções e ensaios programados devem ser informadas ao cliente com pelo menos dez dias de antecedência, se realizada em território nacional e quarenta dias caso contrário.

5 INSPEÇÃO DE FABRICAÇÃO

O equipamento deve ser inspecionado em cada fase do processo de fabricação, pelo cliente ou por firma devidamente credenciada por ela. Esta inspeção não isenta o fabricante da responsabilidade pelo fornecimento.

A inspeção de fabricação deve abranger ao menos:

- Inspeção visual e dimensional;
- Inspeção de materiais, componentes semiacabados e acabados recebidos pelo fabricante e de seus subfornecedores, verificadas pela apresentação dos certificados;
- Acompanhamento dos processos de fabricação e controle de qualidade;

	PMI – SUPERINTENDÊNCIA DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL	Pág.: 3 / 3
	PMIM – Gerência Manutenção Mecânica	Data: 05/10/2025
	Sistema de Abastecimento de Água – SAA	Unidade: Diversas
	Válvulas para o SAA Anexo 6 – ET Válvula borboleta bi excêntrica	GDOC: Processo 27.875/2025

- Inspeção dos componentes acabados ou semielaborados;
- Inspeção da pré-montagem e da gravação dos componentes da válvula;
- Inspeção de pintura da válvula com medição da espessura final da película seca e ensaio de aderência.

6 ENSAIOS

O fornecedor deve realizar os ensaios a seguir em todas as unidades adquiridas, em instalações próprias ou em instituição reconhecida pela cliente. Os testes devem ser de responsabilidade e custeio do fornecedor, e com o acompanhamento o cliente ou de firma devidamente credenciada por ela.

O fornecedor deve notificar o cliente com cinco dias úteis de antecedência mínima, a data em que cada válvula estará pronta para os ensaios. No caso de equipamento importado o prazo é de 45 dias úteis.

8.1. Ensaio hidrostático

Para execução deste ensaio o corpo da válvula deve estar isento de qualquer tipo de revestimento.

A válvula deve ser completamente preenchida com água limpa e hidrosticamente ensaiada a 1,5 vezes o valor da classe de pressão da válvula.

O corpo deve ser mantido pressurizado por dez minutos no mínimo, período em que não deve ocorrer queda de pressão e devendo ser visualmente inspecionada para detecção de qualquer sinal de vazamento.

8.2. Ensaio de estanqueidade

A duração deste ensaio deve ser de no mínimo cinco minutos para válvulas até 500 mm inclusive. Para diâmetros superiores este tempo deve ser de no mínimo 10 minutos. A pressão de teste deve ser 1,1 vezes o valor da classe de pressão da válvula.

A pressão de teste deve ser aplicada a jusante do obturador, estando o lado oposto aberto à atmosfera.

A válvula não deve apresentar qualquer passagem de fluido ou gotejamento para o lado aberto à atmosfera durante o ensaio, garantindo total estanqueidade do obturador e da vedação.

8.3. Ensaio de pintura

A execução destes ensaios deverá ocorrer com a presença do inspetor do cliente ou por empresa devidamente credenciada por ela. No caso geral deverão ser executados os seguintes ensaios:

- Aderência
- Espessura
- Continuidade de camada (Holiday detector)
- Resistência ao impacto;
- Teste de resistência a solventes (MIBK).

8.4. Ensaio de produto acabado

Os seguintes ensaios deverão ser executados após a finalização das etapas de montagem com a presença do inspetor do cliente ou firma devidamente credenciada por ela:

- Estanqueidade da vedação;
- Registro de operação a seco com medida de torque e temperatura do atuador elétrico.

8.5. Controle e garantia de qualidade

O sistema de garantia e controle de qualidade do fornecedor deve ser devidamente documentado e apresentado na proposta, de forma a permitir total rastreabilidade das inspeções, ensaios intermediários e finais, tais como: metalografia, líquido penetrante, dureza, ultrassom nas peças metálicas, soldas e deposições metálicas, inclusive de subfornecedores.