

C E T E S B

VÁLVULA DE RETENÇÃO COM PORTINHOLA

E5.110

Especificação

SUMÁRIO

	<i>Página</i>
1 Objetivo	1
2 Referências	1
3 Definições	2
4 Condições Gerais	3
5 Condições Específicas	5
6 Inspeção	7
7 Aceitação e Rejeição	8

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma fixa as condições de funcionamento e inspeção de recebimento das válvulas de retenção de portinhola usadas em tubulações de circulação de água.

1.2 Esta Norma se aplica a válvulas de tamanho nominal de 50 a 1200.

1.3 Condições não cobertas por esta Norma

1.3.1 Válvulas equipadas com dispositivos especiais para ajudar o fecho: alavanca, contrapesos, molas, etc., em geral utilizadas para instalação vertical ou válvulas para condições de projeto anormais que exigem desenho especial.

1.3.2 Tamanhos e classes não indicadas nesta Norma, exigem projeto especial e acordo entre comprador e fornecedor.

2 REFERÊNCIAS

Na aplicação desta Norma pode ser necessário consultar, entre outras, as seguintes normas, prevalecendo sempre o texto da última edição em vigor:-

a) da ABNT,

- NB-82 - Classificação por composição química de aços para construção mecânica;
- MB-262 - Qualificação de processo de soldagem de soldadores e de operadores;
- EB-126 - Ferro fundido cinzento;
- EB-127 - Ferro Fundido maleável de núcleo branco;
- EB-128 - Ferro Fundido maleável de núcleo preto;
- EB-585 - Ferro Fundido com grafita esferoidal;

- PB-354 - Classificação por composição química dos aços inoxidáveis;
 - EB-161 - Peças de liga de cobre fundidas em areia;
 - TB-50 - Produtos de cobre e ligas de cobre;
 - EB-344 - Zincagem em produtos de aço ou ferro fundido;
 - PB-14 - Rosca Withworth gás;
 - EB-255 - Chapas grossas de aço carbono de baixa e média resistência para usos estruturais;
 - EB-362 - Sistema de classificação de materiais elastoméricos.
- b) da CETESB,
- E1.007 - Válvulas - Classificação;
- c) da ASTM,
- B-584 - Specs for copper-alloy sand castings;
 - A-217 - Specs for martensitic stainless steel;
 - A-351 - Specs for ferritic and austenitic steel castings;
 - A-182 - Specs for forged or rolled alloy-steel;
 - A-165 - Specs for electro deposited coatings of zinc on steel.
- d) da ISO,
- ISO R-13 - Cast iron pipes, special castings and cast iron parts for pressure main lines;
 - ISO 2531 - Ductile iron pipes, fittings and accessories for pressure pipe-lines.
- e) da ANSI,
- ANSI B-16.1 - Cast iron pipe flanges and flanged fittings.

3 DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Norma são adotadas as definições de 3.1 a 3.4 e complementadas pela nomenclatura da figura. Outras definições podem ser consultadas na Norma CETESB E1.007.

3.1 Tamanho nominal

Número característico da válvula que corresponde ao mesmo do da tubulação onde será instalada.

3.2 Extremidades de acoplamento

Parte do corpo que liga a válvula à tubulação ou instalação da qual a válvula forma parte.

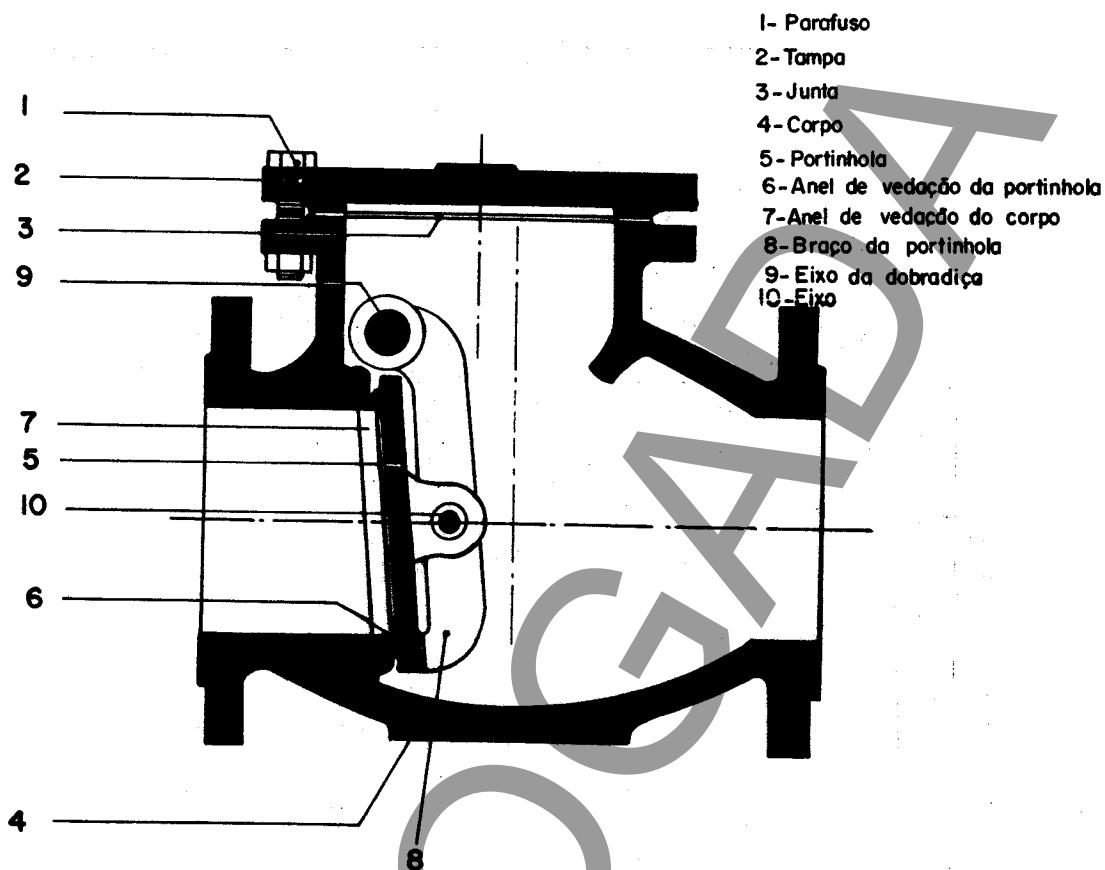
3.3 Sistema de vedação

Parte usinada no corpo e na portinhola que ao fechar a válvula formam a sede. Quando o assento está no próprio corpo, a válvula é chamada com "assento integral".

Quando o assento é formado por uma outra peça ou anel montado no corpo é chamada de "assento renovável".

3.4 Classe de pressão

Número que identifica condições combinadas de pressão e temperatura de trabalho, estabelecidas para os diferentes materiais empregados na construção da válvula. Usualmente diz-se apenas classe.



O desenho deve ser considerado mero exemplo, não significando que são proibidas as apresentações de outros tipos ou patentes elaboradas pelos fabricantes desde que sejam respeitadas as condições de trabalho e os ensaios aqui definidos.

4 CONDIÇÕES GERAIS

4.1 Classe

4.1.1 Conforme for a classe assim será o sistema de vedação e existem tabelas dos fabricantes padronizando o campo de aplicação para os diversos materiais do corpo ou da sede.

4.1.2 O campo de aplicação é dado pela máxima pressão de trabalho permitida para a qual a válvula foi projetada a uma dada temperatura.

4.1.3 No caso de água consideram-se as pressões normais de trabalho de 1 MPa (PN 10), 1,6 MPa (PN 16) e 2,5 MPa (PN 25), os corpos são de construção soldada, ferro fundido ou bronze.

4.2 Desenho e fabricação

4.2.1 Corpo

4.2.1.1 A área de escoamento no corpo não deve ser menor que a área de um círculo de diâmetro equivalente ao diâmetro nominal da válvula. Essa área deve ser mantida em todo o interior do corpo.

4.2.1.2 No corpo, externamente e bem visível, será marcado ou moldado uma flecha indicando a direção do fluxo.

4.2.1.3 As extremidades podem ser:

a) flangeadas sistema métrico

- Se o corpo for de ferro fundido cinzento devem ser conforme Norma ISO R-13

Dimensões das flanges Tabela J3

Furação das flanges Tabela J4

- Se o corpo for de ferro fundido dúctil devem ser conforme Norma ISO-2531, seção 3, capítulos 21, 22, 23 e 24; e conforme as adendas das ISO 2531 - DAD 1; ISO 2531 DAD 2 e ISO 2531 DAD 3

b) flangeadas sistema americano

- Devem ser conforme Norma ANSI B16.1

c) com rosca Whitworth gás paralela ou cônica conforme ABNT PB-14

4.2.1.4 Deve possuir uma boca de inspeção fechada com tampa, suficientemente grande para permitir o acesso aos componentes internos para manutenção ou reparos.

4.2.2 Componentes internos

São formados pela portinhola com o assento, o pino formando a dobradiça e as buchas ou parafusos de fixação.

A montagem deve permitir a troca de portinholas ou reparos sem necessidade da retirada da válvula da tubulação. Será impossível a saída da portinhola da sua posição por fatores alheios a manutenção.

Todos os materiais serão resistentes a corrosão para assegurar o balanceamento permanente da portinhola.

O projeto deve permitir que sem fluxo o próprio peso da portinhola feche a válvula por gravidade.

4.3 Limpeza e proteção

Depois de ensaiadas as válvulas serão limpas.

As superfícies exteriores não usinadas das válvulas feitas de material ferroso serão cobertas de proteção antiferruginosa e logo pintadas com 2 demãos de esmalte sintético formando película seca de 25 μ a 50 μ por demão.

As roscas ou superfícies usinadas expostas devem ser protegidas com verniz protetor.

Os flanges serão protegidos com tampa cega de madeira ou material equivalente.

4.4 Marcação

4.4.1 A marcação exigida no corpo seja moldada ou gravada, é a indicada a se guir:

- marca do fabricante;
- classe;
- sentido do fluxo.

4.4.2 Outras marcas não previstas, tais como tamanho nominal, número de série de fabricação, data de fabricação, etc..., são permitidas desde que não causem confusão com as marcas exigidas.

4.5 Esclarecimento da ordem de fornecimento

Na ordem de fornecimento devem constar, no mínimo os seguintes itens:

- a) designação desta Norma;
- b) tipo de válvula (Materiais do corpo e sede);
- c) tamanho nominal;
- d) tipo de acoplamento;
- e) classe de pressão;
- f) quantidade e unidade.

4.6 Acondicionamento e embalagem

O madeiramento das caixas ou engradados deve apresentar resistência suficiente contra danos eventuais de transporte.

A embalagem deve ser individual e portar externamente a indicação do equipamento e da posição vertical.

5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

5.1 Materiais

Os materiais normalmente usados estão indicados no quadro seguinte.

As especificações dos materiais devem ser fornecidos pelo fabricante e aprova das pelo comprador.

Devem respeitar em um todo as Normas indicadas em cada caso

Corpo, tanque Portinhola	Construção soldada Ferro fundido Bronze
Assentos ou faces da sede	Ferro fundido Bronze Latão Aço inoxidável PTFE Borracha Couro
Componentes da portinhola	Bronze Latão Aço inoxidável Aço carbono protegido

5.1.1 Construção soldada

Material: Chapa de aço carbono para uso estrutural, conforme Norma ABNT EB-255 grau CG 26 ou superior.
Composição química 1010 ou superior conforme Norma ABNT NB-82.
Solda: conforme Norma ABNT-MB-262.

5.1.2 Corpo ferro fundido

- a) cinzento: conforme ABNT EB-126 FC-20 ou superior;
- b) maleável de núcleo branco: conforme ABNT EB-127, todos os tipos;
- c) maleável de núcleo preto: conforme ABNT EB-128, todos os tipos;
- d) nodular: conforme ABNT EB-585, todas as classes.

5.1.3 Corpo bronze

Conforme ABNT EB-161, liga C83600.

5.1.4 Corpo latão

Conforme ABNT EB-161, ligas C84400 ou C85400.

5.1.5 Sede de bronze ou latão

Conforme ABNT TB-50 (Tabela IV).
Latão 61-36, chumbo 3.

NOTA: A liga ideal é um latão siliconado conforme ASTM B-584, liga 875.

5.1.6 Sede aço inoxidável fundido

- a) conforme ASTM A-217, grau CA-15 (comumente chamado Cromo 13%) (AISI-410), (ABNT PB-354, tipo 410);
- b) conforme ASTM A-351, grau CF-8 (comumente chamado 18-8 CrNi) (AISI -304), (ABNT PB-354, tipo 304);
- c) conforme ASTM A-351, grau CF-8M (comumente chamado 18-8-2 Cr NiMo) (AISI 316), (ABNT PB-354, tipo 316).

5.1.7 Sede aço inoxidável laminado

- a) conforme ASTM A-182, grau F-6 (Cromo 13%) (AISI 410), (ABNT PB-354, tipo 410);
- b) conforme ASTM A-182, grau F-304 (18-8 CrNi) (AISI 304), (ABNT PB-354, tipo 304);
- c) conforme ASTM A-182, grau F-316 (18-8-2 CrNiMo) (AISI 316), (ABNT PB-354, tipo 316).

5.1.8 Sede de materiais não metálicos

- a) PTFE;
- b) borracha sintética Buna N, conforme ABNT EB-362;
- c) couro.

5.1.9 Componentes (parafusos, porcas, eixos)

- bronze ou latão, conforme ABNT TB-50, latão 61-46, chumbo 3, (Tabela IV);
- aço inoxidável, conforme ASTM A-182, grau F-316 ou F-6;
- aço carbono, conforme ABNT NB-82, designação 1020, 1115 ou superior.

NOTA: As peças de aço carbono devem ser protegidas com revestimento bicromatizado (ASTM A-165 tipo NS) ou zincado conforme ABNT EB-344.

5.2 Intercambiabilidade

Todas as partes da válvula de um mesmo fabricante devem ser fabricadas com tolerâncias dimensionais que assegurem a intercambiabilidade entre unidades do mesmo tamanho, classe e tipo.

5.3 Dimensões

As dimensões do conjunto devem obedecer as indicações de desenhos ou catálogos do fabricante aprovado pelo comprador.

O fabricante deve fornecer junto com o catálogo da válvula, as dimensões gerais e particulares, com a descrição das peças e materiais das mesmas assim como o peso total da válvula.

6 INSPEÇÃO

6.1 Prescrições gerais

6.1.1 As válvulas de retenção fabricadas conforme esta Norma podem ser inspecionadas pelo comprador ou seu representante.

6.1.2 O fabricante deve facilitar o livre acesso do comprador ou seu representante a todas as fases de fabricação e ensaios.

6.1.3 A inspeção e os ensaios serão feitos nas instalações do fabricante, ou em instalações previamente acordadas entre comprador e fabricante.

6.1.4 A instalação para a realização dos ensaios deve estar sujeita a aprovação prévia do comprador ou seu representante.

6.1.5 Os ensaios serão feitos antes que o corpo receba qualquer tipo de revestimento e o fabricante deve proporcionar ao inspetor todas as facilidades posto a sua disposição os equipamentos e mão de obra necessários.

6.2 Procedimento

6.2.1 A inspeção deve constar, no mínimo, das seguintes partes:

- a) exame dos materiais;
- b) exame visual;
- c) exame dimensional;
- d) ensaio de estanqueidade do corpo;
- e) ensaio de vedação da portinhola;
- f) exame dos revestimentos.

6.2.2 As válvulas devem ser inspecionadas individualmente com relação a todos os requisitos previstos nesta Norma.

6.2.3 No exame visual é importante verificar em peças fundidas a ausência de bolhas, trincas, reparos, fendas, inclusões de areia ou escamas.

Os corpos soldados serão de cordão contínuo, penetração total, sem trincas, porosidades, respingos nem mordeduras.

As superfícies usinadas devem apresentar um acabamento uniforme e isento de arranhões ou cortes.

As superfícies internas do corpo devem receber um tratamento mecânico de remoção de impurezas ou rebarbas.

6.2.4 Nenhum defeito que possa aparecer durante a fabricação ou ensaios pode ser reparado sem o expresse consentimento do comprador ou seu representante.

A execução de qualquer reparo de solda deve ser acompanhada pelo comprador ou seu representante e deve incluir a verificação por ensaio de líquido penetrante ou partículas magnéticas.

6.2.5 Na construção de corpos soldados ou nos reparos de solda autorizados, o fabricante é obrigado a qualificar os soldadores e o procedimento de solda mediante certificado verificado pela inspeção conforme ABNT MB-262.

6.3 Métodos de ensaio

6.3.1 Ensaio de estanqueidade do corpo

Com os extremos do corpo tampados, inclusive tampa e bujão de dreno colocados o corpo será submetido a pressão hidráulica de 1 1/2 vezes a pressão específica de trabalho, durante 1 minuto.

Durante o ensaio não deve aparecer vazamentos devidos a porosidade, vazamentos na junta, trincas ou outro defeito;

6.3.2 Ensaio de vedação da portinhola

Com a válvula montada se submete a portinhola a uma pressão hidráulica desde o lado de saída igual a 50% da pressão especificada de trabalho, durante 1 min., o outro lado da válvula (lado de entrada) fica aberto submetido só a pressão atmosférica.

Durante o ensaio não devem aparecer vazamentos de fluido através da sede. O máximo vazamento permitido será de

$$0,05 \frac{\text{cm}^3 \times \text{mm de diâmetro nominal}}{\text{min.}}$$

7 ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

7.1 As válvulas que satisfizerem a todos os requisitos desta Norma devem ser aceitas.

7.2 O fabricante ou fornecedor deve substituir, durante a inspeção e a tempo de serem submetidas a todos os exames e ensaios, as peças que não concordarem com os requisitos desta Norma.

7.3 Nos ensaios hidrostáticos e de estanqueidade qualquer válvula que apresentar vazamentos deve ser rejeitada, mas pode ser recuperada, a critério do comprador ou seu representante, dentro dos requisitos desta Norma.