

C E T E S B

VÁLVULA DE RETENÇÃO, TIPO PORTINHOLA
DUPLA, DE FERRO FUNDIDO
Especificação

E5.111

SUMÁRIO

	Página
1 Objetivo.....	1
2 Referências.....	1
3 Definições.....	2
4 Condições gerais.....	2
5 Condições específicas.....	4
6 Inspeção.....	5
7 Aceitação e rejeição.....	7

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma fixa as características mínimas exigíveis para o recebimento de válvulas de retenção, tipo portinhola dupla, utilizadas em tubulações destinadas a conduzir água à temperatura ambiente.

1.2 Esta Norma se aplica às válvulas fabricadas em corpo de ferro fundido, nas classes de pressão, métrica (PN 10 e PN 16) e americana (ANSI 125).

1.3 Esta Norma se aplica às válvulas fabricadas nas seguintes dimensões:

- diâmetros nominais de 50 mm a 250 mm para a classe PN 16;
- diâmetros nominais de 300 mm a 600 mm para a classe PN 10;
- diâmetros nominais de 50 mm a 600 mm para a classe ANSI 125.

2 REFERÊNCIAS

Na aplicação desta Norma pode ser necessário consultar:

a) da ABNT,

- PB-14 - Rosca Withworth gás;
- PB-15 - Conexões para tubos de ferro fundido centrifugado;
- EB-126 - Ferro fundido cinzento;
- P-EB-161 - Peças de liga de cobre fundidas em areia;
- P-PB-354 - Classificação por composição química dos aços inoxidáveis;
- EB-362 - Sistema de classificação de materiais elastoméricos vulcanizados para aplicações gerais;
- EB-585 - Ferro fundido com grafita esferoidal;

b) da CETESB,

- E1.007 - Válvulas - Classificação;

c) da ASTM,

- B-584 - Copper alloy sand castings for general application.

3 DEFINIÇÕES

3.1 Para os efeitos desta Norma, são adotadas as definições da norma CETESB El.007, complementada pela nomenclatura da Figura 1 de caráter meramente ilustrativo.

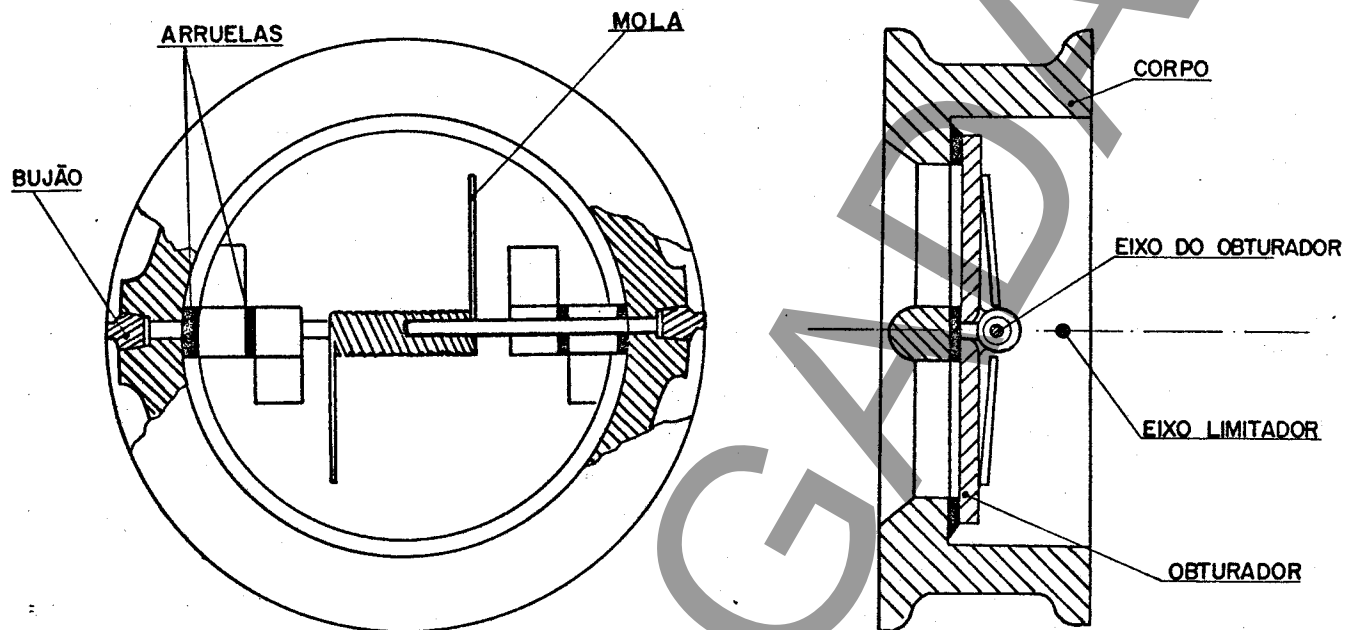


FIGURA 1 - Válvula de retenção, tipo portinhola dupla

4 CONDIÇÕES GERAIS

4.1 Diâmetros nominais

4.1.1 As válvulas de retenção, tipo portinhola dupla, desta Norma abrangem os diâmetros nominais 50, 75, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500 e 600 mm.

4.2 Condições de utilização

4.2.1 As válvulas fabricadas conforme esta Norma devem ser instaladas em tubulações horizontais, com o eixo das portinholas na direção vertical.

4.2.2 As pressões máximas admissíveis são:

- a) 1,0 MPa para todos diâmetros nominais da classe PN 10;
- b) 1,6 MPa para todos diâmetros nominais da classe PN 16;
- c) 1,4 MPa para diâmetros nominais inferiores a 300 mm da classe ANSI 125;
- d) 1,0 MPa para diâmetros nominais iguais ou superiores a 300 mm da classe ANSI 125.

4.3 Marcação

4.3.1 As válvulas devem apresentar no corpo, em relevo de fundição, as seguintes marcações:

- a) marca ou identificação do fabricante;
- b) diâmetro nominal;
- c) classe de pressão;
- d) sentido do fluxo;
- e) número da corrida.

4.3.2 Outras marcas não descritas nesta Norma são permitidas desde que não causem confusão com as marcas exigidas. Neste caso admite-se a colocação de uma chapinha não corrosível presa ao corpo.

4.4 Requisitos básicos para a ordem de compra

4.4.1 Na ordem de compra, deve constar, obrigatoriamente, os seguintes itens:

- a) designação desta Norma;
- b) diâmetro nominal;
- c) classe de pressão.

4.5 Características visuais

4.5.1 As peças fundidas devem ser isentas de porosidades, cavidades produzidas por gases, rebarbas, inclusões de areia, escamas de oxidação, trincas ou outros defeitos prejudiciais.

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

4.6 Proteção, acondicionamento e embalagem

4.6.1 As superfícies de ferro fundido internas e externas, não usinadas devem ser pintadas.

4.6.1.1 As superfícies devem estar limpas, secas e livres de graxa ou óleo antes da pintura.

4.6.1.2 A pintura deve ser aplicada somente depois de executado o ensaio hidrostático.

4.6.2 As partes usinadas expostas devem ser protegidas com graxa anti-óxida.

4.6.3 As válvulas devem ser embaladas de modo a minimizar a possibilidade de danos nas partes internas e externas, durante o transporte e a armazenagem.

4.6.3.1 As extremidades devem ser protegidas com flange cego de madeira ou material similar.

4.6.3.2 O acondicionamento das válvulas com diâmetro nominal igual ou inferior a 150 mm pode ser a granel, desde que, o peso bruto de cada caixote não ultrapasse a 150 kg. Um mesmo caixote não deve conter válvulas de dimensões ou classes diferentes.

4.6.3.3 O acondicionamento das válvulas com diâmetro nominal superior a 150 mm deve ser individual.

4.6.3.4 O madeiramento do caixote deve apresentar resistência própria capaz de suportar os manuseios a que foi destinado.

4.7 Intercambiabilidade

4.7.1 Todos os componentes da válvula, pertencente ao mesmo fabricante, devem ser fabricados com tolerâncias dimensionais que assegurem a intercambiabilidade entre as unidades de mesmo diâmetro nominal e classe de pressão.

5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

5.1 Materiais

5.1.1 Os materiais devem atender, como um mínimo de qualidade ao especificado na Tabela 1.

TABELA 1 - Especificação dos materiais

<u>Nomenclatura</u>	<u>Material</u>
Corpo	- Ferro fundido cinzento da ABNT EB-126 grau FC 20 - Ferro fundido dúctil da ABNT EB-585 classe FE-3817
Obturador (portinhola)	- Ferro fundido dúctil da ABNT EB-585 classe FE-3817 - Liga cobre-alumínio C95300 da ABNT P-EB-161 - Liga latão-silício 875 da ASTM B-584
Eixos e arruelas	- Aço inoxidável 304 ou 316 conforme ABNT P-PB-354
Mola	- Aço inoxidável 302 ou 316 conforme ABNT P-PB-354
Anel de vedação	- Borracha sintética acrilonitrila-butadieno da ABNT EB-362
Bujão	- Idêntico ao corpo

5.2 Características construtivas

5.2.1 Corpo

5.2.1.1 Deve ser constituído de uma única peça.

5.2.1.2 Deve ter as extremidades planas para ser instalado entre flanges da PB-15.

5.2.1.3 Deve ter um anel centralizador usinado em fundido do próprio corpo em pelo menos uma das extremidades.

5.2.1.4 Os furos para montagem dos eixos devem ser passantes e rosqueados conforme a PB-14 da ABNT. Estes furos devem ser executados sobre ressalto externo em fundido do próprio corpo. Existindo furação rosqueada para fixação de gancho de levantamento, esta deve ser executada, também sobre o ressalto, não devendo, entretanto, ter profundidade superior à espessura do ressalto.

5.2.1.5 A superfície de contato entre corpo e anel de vedação (anel de vedação no obturador) deve ser usinada.

5.2.2 Obturador

5.2.2.1 Deve ser constituído por dois semi-discos intercambiáveis (portinholas) providas de porta mancais fundidos em material do próprio obturador.

5.2.2.2 Deve ser acionado por molas de torção.

5.2.2.3 A superfície de contato entre obturador e anel de vedação (anel de vedação no corpo) deve ser usinada.

5.2.3 Anel de vedação

5.2.3.1 Pode ser vulcanizado e cimentado no próprio corpo ou em um encaixe do obturador.

5.2.4 Eixos

5.2.4.1 Devem ser removíveis.

5.2.4.2 A intercambiabilidade de montagem (eixo do obturador/eixo limitador) sô deve ser admitida quando houver intercambiabilidade de projeto.

5.3 Dimensões e tolerâncias

5.3.1 A distância entre faces, a espessura mínima do corpo e do obturador, bem como, as dimensões particulares e suas tolerâncias devem estar de acordo com os desenhos do fabricante.

6 INSPEÇÃO

6.1 Generalidades

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

6.1.1.1 O fabricante deve fornecer ao comprador ou seu representante as condições necessárias à realização da inspeção.

6.1.1.2 A instalação para a realização dos ensaios deve ser tal que permita executa-los conforme previsto nesta Norma.

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

6.2 Ensaaios

As válvulas devem ser ensaiadas, com água, pelo fabricante, na presença do comprador ou seu representante. As pressões de ensaio devem ser obtidas sem nenhum choque hidráulico e não deve haver ar preso dentro das partes da válvula sujeita ao ensaio. As condições e as exigências, quantitativas, dos ensaios devem estar de acordo com a Tabela 2.

TABELA 2 - Condições e exigências quantitativas dos ensaios

DN mm	classe de pressão	ensaio hidrostático		ensaio de estanqueidade		
		pressão MPa	tempo mínimo s	pressão MPa	tempo mínimo s	vazamento máximo permitido cm ³ /h
50	PN 16	2,4	30	1,6	30	20
	ANSI 125	2,1	30	1,4	30	20
75	PN 16	2,4	30	1,6	30	30
	ANSI 125	2,1	30	1,4	30	30
100	PN 16	2,4	60	1,6	60	40
	ANSI 125	2,1	60	1,4	60	40
150	PN 16	2,4	60	1,6	60	60
	ANSI 125	2,1	60	1,4	60	60
200	PN 16	2,4	120	1,6	120	80
	ANSI 125	2,1	120	1,4	120	80
250	PN 16	2,4	120	1,6	120	100
	ANSI 125	2,1	120	1,4	120	100
300	PN 10	1,5	120	1,0	120	120
	ANSI 125					
350	PN 10	1,5	240	1,0	120	140
	ANSI 125					
400	PN 10	1,5	240	1,0	120	160
	ANSI 125					
450	PN 10	1,5	240	1,0	120	180
	ANSI 125					
500	PN 10	1,5	240	1,0	120	200
	ANSI 125					
600	PN 10	1,5	360	1,0	240	240
	ANSI 125					

6.2.1 Ensaio hidrostático

6.2.1.1 As extremidades da válvula devem ser fechadas e fixadas de forma que nenhum esforço adicional seja introduzido, ficando a mesma sujeita apenas aos esforços decorrentes da pressão interna aplicada.

6.2.1.2 Durante o ensaio vazamentos ou exsudações pelo corpo (inclusive nos bujoes) devem ser considerados defeitos.

6.2.2 Ensaio da estanqueidade da sede

6.2.2.1 Aplicar a pressão na extremidade que força o fechamento do obturador mantendo-se a extremidade oposta aberta para a atmosfera.

7 ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

7.1 A válvula deve ser aceita se for constatado que cumpre com todos os requisitos desta Norma.

7.2 A válvula inspecionada que não atender aos requisitos desta Norma deve ser rejeitada e seus defeitos submetidos a reparos sob a aprovação do inspetor. A válvula reparada deve ser novamente submetida à inspeção e deve ser aceita ou definitivamente rejeitada.