

C E T E S B

VÁLVULA DE RETENÇÃO, TIPO PISTÃO, SÉRIE
MÉTRICA, DE FERRO FUNDIDO CINZENTO
Especificação

E5.125

SUMÁRIO

	Página
1 Objetivo.....	1
2 Referências.....	1
3 Definições.....	2
4 Condições gerais.....	2
5 Condições específicas.....	4
6 Inspeção.....	6
7 Aceitação e rejeição.....	6
Anexo A.....	9

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma fixa as características mínimas exigíveis para o recebimento de válvulas de retenção, tipo pistão, série métrica, de ferro fundido cinzento.

1.2 Esta Norma se aplica às válvulas de retenção reta (Figura 2(a) do Anexo A) e angular (Figura 2(b) do Anexo A) instaladas em tubulações para circulação de água a temperatura ambiente.

1.3 Esta Norma se aplica às válvulas fabricadas na classe de pressão PN 10 para diâmetros nominais entre 50 mm e 300 mm, e classe de pressão PN 16 para diâmetros nominais entre 50 mm e 150 mm.

2 REFERÊNCIAS

Na aplicação desta Norma pode ser necessário consultar:

a) da ABNT,

- PB-15 - Conexões para tubos de ferro fundido centrifugado;
- P-NB-82 - Classificação por composição química de aço para construção mecânica;
- NB-96 - Ligas de cobre fundidas em areia;
- P-EB-212 - Papelão hidráulico para uso universal e alta pressão;
- P-EB-344 - Zincagem em produtos de aço ou ferro fundido;
- P-PB-354 - Classificação por composição química dos aços inoxidáveis;
- EB-126 - Ferro fundido cinzento;
- P-EB-161 - Peças de ligas de cobre fundidas em areia;
- EB-362 - Sistema de classificação de materiais elastoméricos vulcanizados para aplicações gerais;

b) da CETESB,

- El.007 - Válvulas - Classificação.

3 DEFINIÇÕES

3.1 Para os efeitos desta Norma são adotadas as definições da norma CETESB E1.007, complementada pela nomenclatura da Figura 1 de caráter meramente ilustrativo.

3.2 Para as válvulas de retenção, tipo pistão, angular é aplicada a mesma nomenclatura da Figura 1.

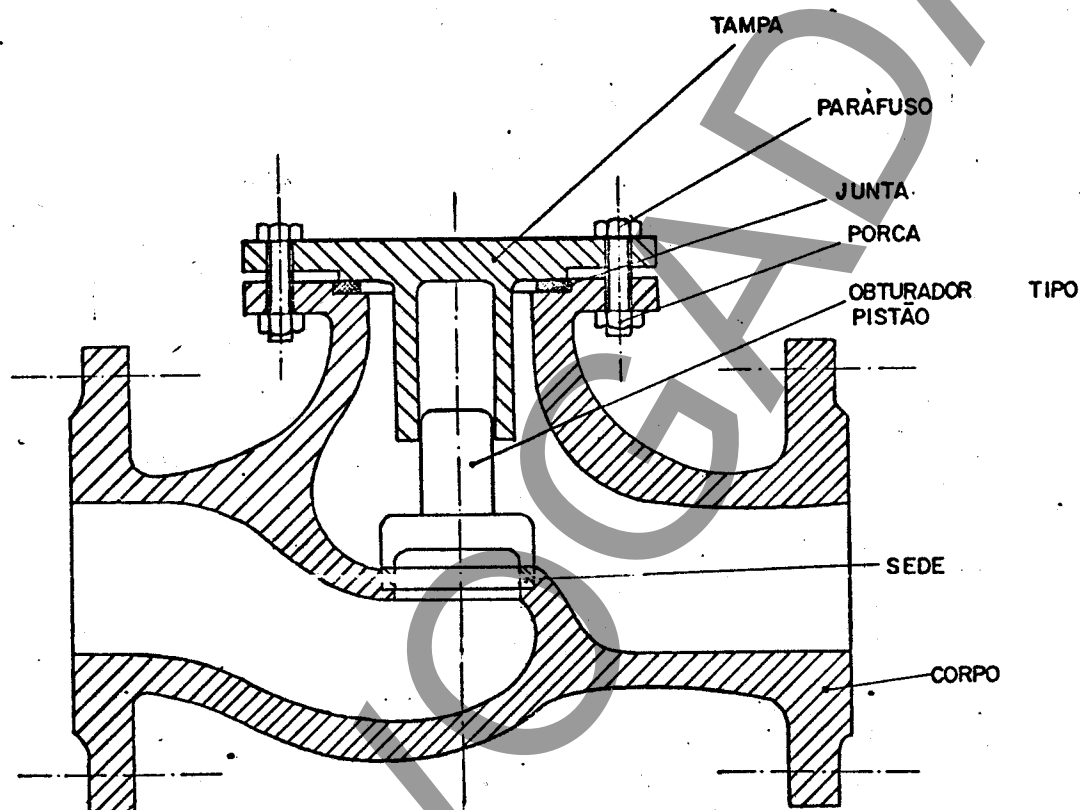


FIGURA 1 - Válvula de retenção, tipo pistão, reta

4 CONDIÇÕES GERAIS

4.1 Diâmetros nominais

4.1.1 As válvulas de retenção desta Norma abrangem os diâmetros nominais indicados nas Tabelas 3 e 4 do Anexo A.

4.2 Condições de utilização

4.2.1 As válvulas fabricadas conforme esta Norma devem ser instaladas com a tampa voltada para cima. Devem permitir a passagem plena da água, que é admitida por baixo do obturador, e impedir seu retorno.

4.2.1.1 As válvulas retas devem ser instaladas em tubulações horizontais.

4.2.1.2 As válvulas angulares devem ser instaladas com a entrada na vertical ascendente.

4.2.2 As pressões máximas admissíveis são:

- a) 1,0 MPa para a classe PN 10;
- b) 1,6 MPa para a classe PN 16.

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 - PN;
- d) sentido do fluxo;
- e) número de corrida.

4.3.2 Outras marcas não descritas nesta Norma são permitidas desde que não causem confusão com as marcas exigidas.

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) tipo de passagem (reta ou angular);
- c) diâmetro nominal;
- d) classe de pressão - PN.

4.5 Características visuais

4.5.1 As peças fundidas devem ser isentas de porosidade, 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 moissas.

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-óxido.

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 partes flangeadas 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 tipos ou dimensões diferentes.

4.6.3.3 O acondicionamento das válvulas com diâmetro nominal superior a 150 mm deve ser individual. Deve ser reforçado na proteção aos flanges de modo a contribuir para que as válvulas possam ser armazenadas, em equilíbrio estável, na posição de trabalho.

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 fabricadas com tolerâncias dimensionais que assegurem a intercambiabilidade entre as unidades de mesmo diâmetro nominal, classe e tipo de passagem.

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

Nomenclatura	Material
Corpo e tampa	- ferro fundido cinzento da ABNT EB-126 grau FC20 .
Sede e obturador	- bronze fundido - liga C83600 da ABNT P-EB-161 (liga 10 da ABNT NB-96) - aço inoxidável 304, 316 ou 410 da ABNT P-PB-354
Parafusos e porcas	- aço ABNT 1020 da P-NB-82 zincado conforme ABNT P-EB-344
Junta da tampa	- elastômero conforme ABNT EB-362 - amianto grafitado - papelão hidráulico conforme ABNT P-EB-212

5.2 Características construtivas

5.2.1 Corpo

5.2.1.1 As extremidades devem ser flangeadas.

5.2.1.2 Os flanges devem ser faceados ao redor dos furos, na face posterior, a fim de permitir assento adequado da face da porca, bem como proporcionar superfície adequada para medição da espessura do flange.

5.2.2 Tampa

5.2.2.1 Deve ser flangeada.

5.2.2.2 Deve ser usinada no local de assento das porcas ou parafusos, a fim de permitir um perfeito assentamento.

5.2.2.3 Deve possuir guia (macho ou fêmea) para deslize do obturador.

5.2.3 Ligação entre tampa e corpo

5.2.3.1 Deve possuir junta para assegurar a vedação entre os flanges.

5.2.3.2 Os parafusos de união do corpo à tampa devem ser do tipo prisioneiro com duas porcas sextavadas (stud bolt) ou de cabeça sextavada com porca sextavada.

5.2.3.3 Os parafusos devem ter comprimento suficiente, prevendo-se excesso de pelo menos um fio de rosca externo à(s) porca(s).

5.2.4 Sede

5.2.4.1 Deve ser rosqueada ao corpo.

5.2.4.2 Deve possuir um ressalto ou encaixe, para possibilitar seu aperto ao corpo. Para facilitar o rosqueamento do anel pode ser utilizado um óleo lubrificante leve. Não é permitido o uso de compostos selantes.

5.2.5 Obturador

5.2.5.1 Deve ser do tipo pistão guiado pela tampa.

5.2.5.2 Deve ser integral ou constituído por duas ou três peças de tal forma que a peça que se assenta sobre a sede do corpo seja substituível.

5.2.6 Superfície de vedação entre sede e obturador

5.2.6.1 Deve ser convenientemente usinada de tal forma que a superfície de vedação seja plana ou cônica.

5.3 Dimensões e tolerâncias

5.3.1 As espessuras mínimas do corpo e da tampa das válvulas são as indicadas nas Tabelas 3 e 4 do Anexo A.

5.3.2 Os flanges das extremidades devem estar de acordo com a PB-15 da ABNT.

5.3.3 O diâmetro dos parafusos, distância entre furos, espessura da junta e dos flanges de interligação (corpo e tampa) devem ser adequados para as condições de trabalho da válvula.

5.3.4 As válvulas devem ter dimensões e tolerâncias face a face e centro a face conforme as tabelas 3 e 4 do Anexo A.

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 executá-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 Ensaios

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.

6.2.1 Ensaio hidrostático

6.2.1.1 As extremidades da válvula devem ser fechadas (inclusive com a tampa integrante da válvula) 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 não são admitidos vazamentos ou exsudações no corpo, na tampa ou nas juntas.

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.

TABELA 2 - Condições e exigências quantitativas dos ensaios

DN mm	classe de pressão	ensaio H = hidrostático E = estanqueidade	pressão de ensaio MPa	tempo mínimo do ensaio s	vazamento máximo permitido cm ³ /h
50	PN 10	H	1,5	30	0
		E	1,0	30	20
	PN 16	H	2,4	30	0
		E	1,6	30	20
75	PN 10	H	1,5	30	0
		E	1,0	30	30
	PN 16	H	2,4	30	0
		E	1,6	30	30
100	PN 10	H	1,5	60	0
		E	1,0	60	40
	PN 16	H	2,4	60	0
		E	1,6	60	40
150	PN 10	H	1,5	60	0
		E	1,0	60	60
	PN 16	H	2,4	60	0
		E	1,6	60	60
200	PN 10	H	1,5	120	0
		E	1,0	120	80
250	PN 10	H	1,5	120	0
		E	1,0	120	100
300	PN 10	H	1,5	120	0
		E	1,0	120	120

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.

/Anexo A

REVOGADA

ANEXO A - DIMENSÕES E TOLERÂNCIAS

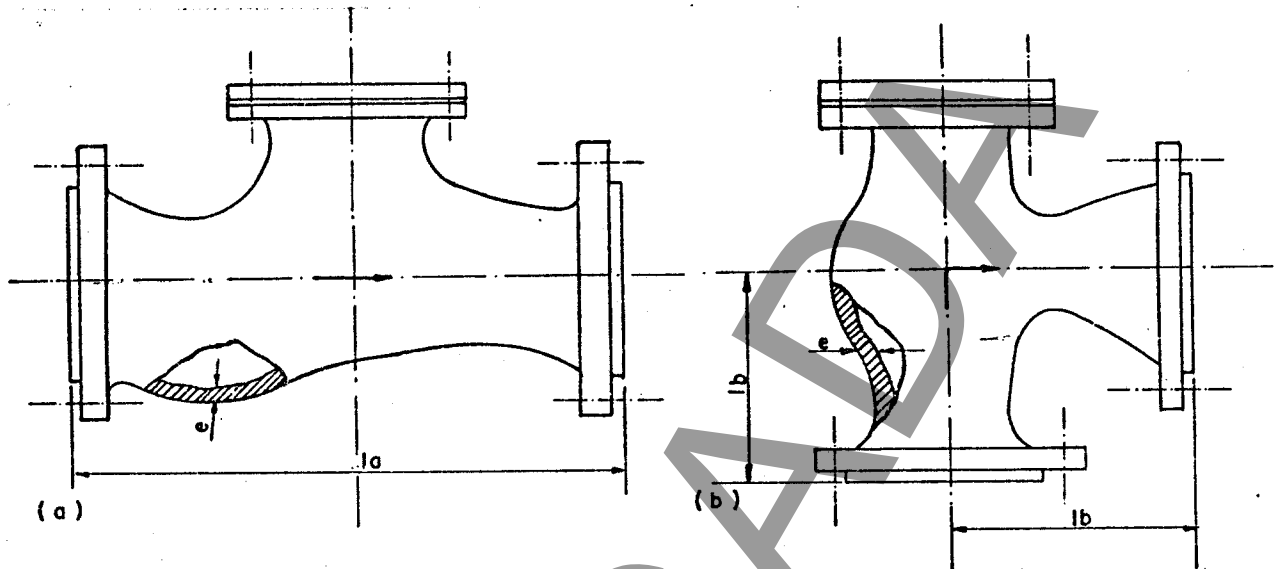


FIGURA 2 - Válvula de retenção tipo pistão

TABELA 3 - Dimensões e tolerâncias PN. 10

unidades em mm

DN	e (mínimo)	la	tolerância la	lb	tolerância lb
50	7,5	230	± 2,5	125	± 1,5
75	8,5	310	± 2,5	155	± 1,5
100	9,5	350	± 2,5	175	± 1,5
150	11,0	480	± 3,5	225	± 2,5
200	11,0	600	± 3,5	275	± 2,5
250	12,0	730	± 4,0	325	± 2,5
300	13,0	850	± 5,0	375	± 2,5

TABELA 4 - Dimensões e tolerâncias PN 16

unidades em mm

DN	e (mínimo)	la	tolerância la	lb	tolerância lb
50	7,5	230	$\pm 2,5$	125	$\pm 1,5$
75	8,5	310	$\pm 2,5$	155	$\pm 1,5$
100	9,5	350	$\pm 2,5$	175	$\pm 1,5$
150	11,0	480	$\pm 3,5$	225	$\pm 2,5$