



**ABNT-Associação
Brasileira de
Normas Técnicas**

Sede:
Rio de Janeiro
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar
CEP 20003-900 - Caixa Postal 1680
Rio de Janeiro - RJ
Tel.: PABX (021) 210-3122
Fax: (021) 220-1762/220-6436
Endereço Telegráfico:
NORMATÉCNICA

Copyright © 1998,
ABNT-Associação Brasileira
de Normas Técnicas
Printed in Brazil/
Impresso no Brasil
Todos os direitos reservados

JUL 1998

NBR 10072

Instalações hidráulicas prediais - Registro de gaveta de liga de cobre - Requisitos

Origem: Projeto NBR 10072:1997
CB-02 - Comitê Brasileiro de Construção Civil
CE-02:110.10 - Comissão de Estudo de Metais Sanitários
NBR 10072 - Copper alloy gate valve for plumbing - Requirements
Descriptor: Gate valve
Esta Norma substitui a NBR 10072:1987
Válida a partir de 01.09.1998

Palavras-chave: Registro de gaveta. Instalação hidráulica.
Instalação predial

6 páginas

Sumário

- Prefácio
- 1 Objetivo
- 2 Referências normativas
- 3 Definições
- 4 Requisitos gerais
- 5 Requisitos específicos
- 6 Inspeção
- 7 Aceitação e rejeição

Prefácio

A ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - é o Fórum Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (CB) e dos Organismos de Normalização Setorial (ONS), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

Os Projetos de Norma Brasileira, elaborados no âmbito dos CB e ONS, circulam para Votação Nacional entre os associados da ABNT e demais interessados.

1 Objetivo

1.1 Esta Norma fixa as condições exigíveis para o recebimento de registro de gaveta fabricado em ligas de cobre, destinado a instalações hidráulicas prediais de água potável fria ou água quente.

1.2 Estas exigências se referem à qualidade de inspeção e às faixas de resultados em que o registro de gaveta deve se situar quando submetido aos seguintes ensaios:

- a) estanqueidade;
- b) resistência mecânica ao torque de montagem;
- c) resistência mecânica ao torque de operação;
- d) alinhamento;
- e) condições gerais de acabamento da peça.

2 Referências normativas

As normas relacionadas a seguir contêm disposições que, ao serem citadas neste texto, constituem prescrições para esta Norma. As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita a revisão, recomenda-se àqueles que realizam acordos com base nesta que verifiquem a conveniência de se usarem as edições mais recentes das normas citadas a seguir. A ABNT possui a informação das normas em vigor em um dado momento.

NBR 5023:1982 - Barra e perfil de ligas cobre-zinco-chumbo - Especificação

NBR 5426:1985 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos - Procedimento

NBR 5626:1982 - Instalações prediais de água fria - Procedimento

NBR 6314:1982 - Peças de liga de cobre fundidas em areia - Especificação

NBR 6366:1982 - Ligas de cobre - Análise química - Método de ensaio

NBR 6414:1983 - Rosca para tubos onde a vedação é feita pela rosca - Designação, dimensões e tolerâncias - Padronização

NBR 6941:1983 - Peças de liga de cobre fundidas em coquilhas - Especificação

NBR 8133:1983 - Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca - Designação, dimensões e tolerância - Padronização

NBR 10283:1988 - Revestimentos eletrolíticos de metais e plásticos sanitários - Especificação

NBR 14151:1998 - Instalações hidráulicas prediais - Registro de gaveta de liga de cobre - Verificação de desempenho

ASTM B 124:1996 - Specification for copper and copper alloy forging rod, bar and shapes

ASTM E 54:1996 - Chemical analysis of special brasses and bronzes

ASTM E 62:1996 - Photometric methods for chemical analysis of copper and copper alloys

ASTM E 75:1996 - Chemical analysis of copper-nickel and copper-nickel-zinc alloys

ASTM E 478:1996 - Chemical analysis of copper alloys

3 Definições

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se as definições da NBR 5626 e as seguintes:

3.1 registro de gaveta: Válvula de fecho instalada em tubulações de instalações hidráulicas prediais, para condução de água potável destinada à interrupção eventual da passagem de água. Consta de um corpo, no interior do qual se encontra uma cunha ou gaveta, que acionada por uma haste se desloca, fechando ou abrindo totalmente a passagem de água. Não deve ser instalado como registro de controle nos pontos de utilização de água.

3.2 componentes dos registros de gaveta: Os diversos elementos básicos e conjunto que constituem o registro de gaveta são relacionados em 3.2.1 a 3.2.10 e indicados na figura 1.

3.2.1 porca do volante; parafuso do volante: Elemento de fixação do volante à haste.

3.2.2 arruela; placa de identificação; disco de identificação: Peça que se coloca entre o parafuso ou porca e o volante para identificação do fabricante e no sentido de abrir e fechar.

3.2.3 volante: Peça acoplada à haste, destinada a abrir e fechar o registro.

3.2.4 porca de encosto; preme-gaxeta: Peça que serve para encosto da haste, podendo também servir para reter a gaxeta, que é acoplada ao castelo.

3.2.5 haste: Peça roscada que, através do movimento de rotação, aciona a cunha ou gaveta.

3.2.6 castelo: Peça acoplada ao corpo e que contém o mecanismo de acionamento e vedação do registro.

3.2.7 corpo: Peça inteiriça, oca, com paredes de espessura aproximadamente constante, com três orifícios externos, sendo dois opostos, simétricos, ambos circulares, para entrada ou saída, com o diâmetro nominal e roscas, ambas internas, e o terceiro orifício onde se monta o castelo. O corpo possui no centro a sede de assentamento da cunha.

3.2.8 cunha; gaveta: Peça móvel que se encaixa no centro do corpo do registro de gaveta, interrompendo quando fechada a passagem da água.

3.2.9 canopla: Peça de arremate destinada a recobrir o castelo de um registro embutido em parede (representado na figura 1), complementada por um elemento de fixação.

3.2.10 elemento de vedação: Peça destinada a promover a vedação entre o castelo e a haste.

3.3 Diâmetro nominal (DN): Simples número que serve para classificar em dimensão os elementos de canalizações, tubos, conexões e aparelhos, e que corresponde aproximadamente ao diâmetro interno da tubulação expresso em milímetros.

4 Requisitos gerais

4.1 Os corpos dos registros devem apresentar marcação permanente com os seguintes dados:

- a) nome ou marca do fabricante;
- b) diâmetro nominal (DN).

4.2 Do ponto de vista da instalação, o registro de gaveta pode ser de dois tipos:

- a) de uso externo;
- b) de embutir, sendo neste caso dotado de canopla e volante.

4.3 Nos registros destinados à instalação embutida, é obrigatória a marcação adicional com nome, código ou marca do fabricante, para permitir a identificação sem necessidade de retirá-lo da tubulação ou danificar o acabamento da parede. Esta marcação pode ser feita no volante ou na canopla de acabamento, interna ou externamente.

4.4 A unidade de compra é a peça, que compreende o registro propriamente dito, a canopla e o volante (quando existirem), que constituem o acabamento externo. Este acabamento pode ser comercializado separadamente do registro.

O comprador deve explicitar o tipo de rosca que deseja para acoplamento a tubo: NBR 6414 ou NBR 8133.

4.5 O registro de gaveta não deve apresentar defeitos como trincas, imperfeições de superfície, rebarbas internas ou externas. Estes defeitos ou outros podem ser detectados ao tato ou à vista desarmada.

4.6 A qualidade do acabamento deve ser suficiente para evitar possíveis danos físicos ao manusear (ver NBR 10283).

4.7 Indica-se para fabricação do corpo e do castelo do registro de gaveta as ligas constantes na tabela 1.

4.8 As peças do registro de gaveta cujos materiais não são abordados nesta Norma devem ser fabricadas de materiais que respondam favoravelmente às solicitações que lhes são impostas pelo uso, sem provocar danos ao usuário. Os materiais e lubrificantes utilizados devem ser isentos de produtos tóxicos ou nocivos à saúde e assim permanecer durante o seu uso, em contato com água.

4.9 É obrigatória a existência de um sextavado ou oitavado, em ambas as extremidades do registro de gaveta.

4.10 A superfície da sede deve ser totalmente usinada, a fim de não apresentar rebarbas ou degraus, possibilitando um assentamento perfeito da cunha.

4.11 Não são permitidos processos de impregnação, rebatamento ou soldagem para estanqueidade do corpo ou do castelo.

4.12 Os registros de gaveta devem ser projetados de tal forma que, quando totalmente abertos, tanto a gaveta quanto a haste não se projetem na seção de escoamento, permitindo passagem plena da água.

4.13 Os registros de gaveta fabricados conforme esta Norma devem apresentar as dimensões da tabela 2 e figura 2.

4.14 Os movimentos de abertura e fechamento do registro devem processar-se de maneira livre e uniforme.

4.15 O registro de gaveta deve ser instalado com a cunha (gaveta) na posição fechada.

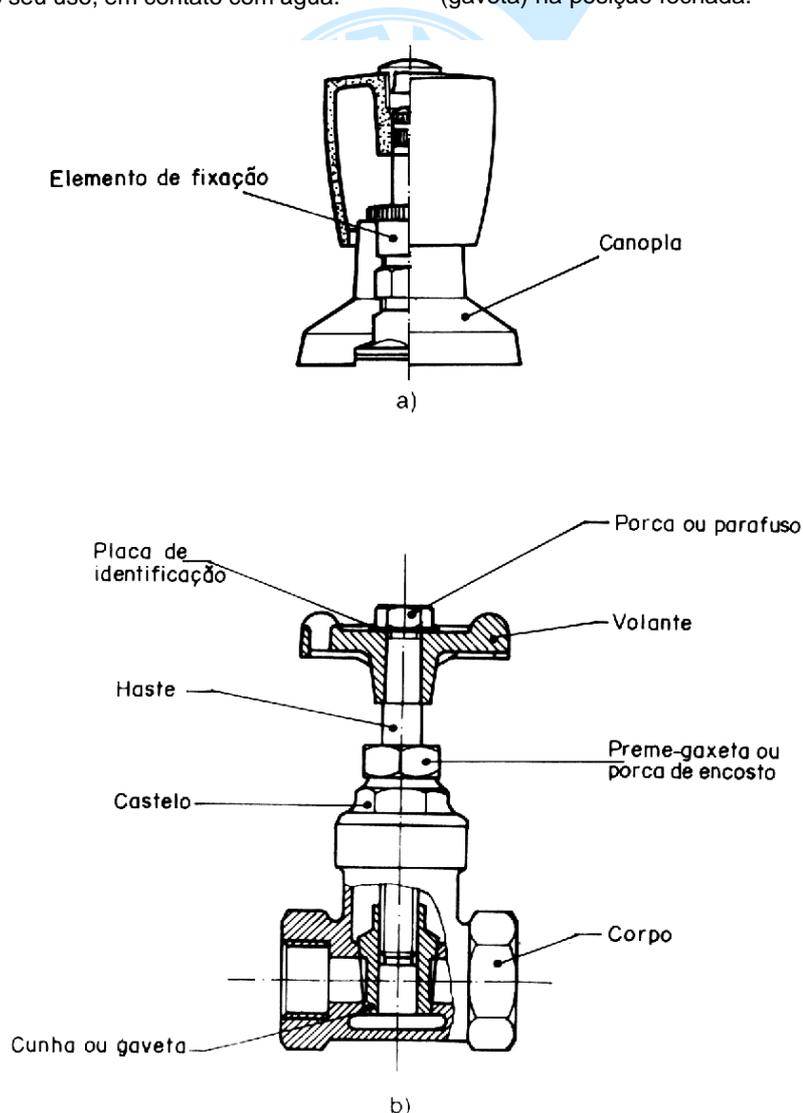


Figura 1 - Descrição do registro de gaveta

Tabela 1 - Ligas do corpo e do castelo do registro de gaveta

Materiais ¹⁾	Referência	Processo para produção da peça	Notas
C-83600	NBR 6314	Fundição em areia ou casca	-
C-84300	NBR 6314	Fundição em areia ou casca	-
C-84400	NBR 6314	Fundição em areia ou casca	-
C-85400	NBR 6314	Fundição em areia ou casca	-
C-86500	NBR 6314	Fundição em areia ou casca	-
Liga 1	NBR 6941	Fundição em molde permanente	-
Liga 2	NBR 6941	Fundição em molde permanente	-
Liga 3	NBR 6941	Fundição em molde permanente	-
-	ASTM B 124	Perfil para forjamento	²⁾
CuZn36Pb3	NBR 5023	Perfil para fácil usinagem	-
CuZn40Pb3	NBR 5023	Perfil para fácil usinagem	-

¹⁾ Outras ligas de cobre normalizadas podem ser utilizadas para fabricação, desde que atendam às demais exigências desta Norma.
²⁾ Cu = 58/62%, Pb = 1,2/2,5%, Fe = 0,3% (máx.), outros elementos = 0,5%, Zn = restante.

Tabela 2 - Dimensões do registro de gaveta

Diâmetro Nominal (DN)	d1 mínimo mm	d2 mínimo ¹⁾ mm	L mínimo mm	C mínimo mm
15	12,5	45	6,5	9
20	18,5	45	7,0	10
25	24,0	55	8,0	11
32	31,0	60	8,0	14
40	37,0	65	8,5	14
50	49,0	70	9,0	18
65	63,5	80	13,0	23
80	75,0	95	15,0	23
100	100,0	140	18,0	31

¹⁾ Esta dimensão somente se aplica aos registros de uso externo.

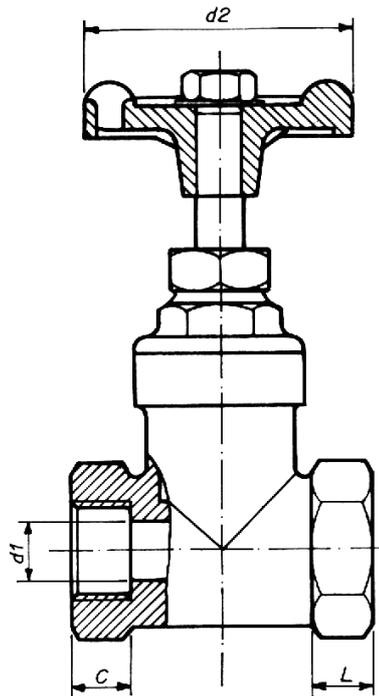


Figura 2 - Dimensões do registro de gaveta

5 Requisitos específicos

Os registros de gaveta fabricados conforme esta Norma devem atender às condições estabelecidas em 5.1 a 5.6.

5.1 Composição química

A determinação da composição química das ligas de cobre deve ser realizada segundo a NBR 6366, complementada pelas ASTM E 54, ASTM E 62, ASTM E 75 e ASTM E 478.

5.2 Estanqueidade

O registro de gaveta deve ser ensaiado conforme a NBR 14151.

5.2.1 Estanqueidade do corpo

Com a gaveta aberta, o registro deve resistir a uma pressão hidrostática de 1,4 MPa durante 60 s ou pneumática de 0,50 MPa durante 5 s; não são admitidos vazamentos ou exsudações no ensaio hidrostático ou borbulhamento de ar no ensaio pneumático.

5.2.2 Estanqueidade da sede

Com a gaveta fechada com o torque no volante indicado na tabela 3, o registro deve ser ensaiado por 60 s de

cada lado da gaveta, a uma pressão hidrostática de 0,8 MPa, admitindo-se vazamento máximo, em mililitros por hora, de $0,4 \times \text{DN}$.

Tabela 3 - Estanqueidade

DN	Torque N.m
15	5,0 a 6,0
20	5,0 a 6,0
25	7,0 a 8,0
32	8,0 a 10,0
40	10,0 a 12,0
50	12,0 a 14,0
65	16,0 a 18,0
80	18,0 a 22,0
100	30,0 a 35,0

5.3 Resistência ao torque de acionamento excessivo

5.3.1 O registro, sem pressão hidráulica, deve resistir ao torque de acionamento na haste conforme especificado na tabela 4, quando ensaiado segundo a NBR 14151.

5.3.2 Após essa verificação e não constatando deformação permanente visível dos componentes, o registro deve ser submetido aos ensaios de estanqueidade conforme 5.2.

Tabela 4 - Resistência ao torque de acionamento excessivo

DN	Torque mínimo de acionamento N.m
15	9
20	9
25	12
32	14
40	16
50	20
65	30
80	50
100	70

5.4 Resistência ao uso

5.4.1 O registro, sem pressão hidráulica, deve ser submetido a 10 ciclos de abrir e fechar, sob o torque especificado na tabela 5, quando ensaiado conforme a NBR 14151.

5.4.2 Após essa verificação e não constatando deformação permanente visível dos componentes, o registro deve ser submetido aos ensaios de estanqueidade conforme 5.2.

Tabela 5 - Resistência ao uso

DN	Torque N.m
15	4,5
20	4,5
25	6,0
32	7,0
40	8,0
50	10,0
65	15,0
80	25,0
100	35,0

5.5 Resistência ao torque de instalação

5.5.1 O registro, com a cunha fechada, deve resistir ao torque de instalação da tabela 6, quando ensaiado conforme a NBR 14151.

5.5.2 Após essa verificação e não constatando deformação permanente visível dos componentes, o registro deve ser submetido ao ensaio de estanqueidade conforme 5.2.

5.6 Alinhamento

A máxima deflexão permissível é de ± 5 mm, quando o registro é ensaiado conforme a NBR 14151.

Tabela 6 - Resistência ao torque de instalação

DNR	Torque mínimo de resistência na instalação N.m
15	50
20	80
25	120
32	150
40	180
50	250
65	250
80	300
100	400

6 Inspeção

6.1 Para efeito de recebimento deve-se seguir a NBR 5426 ou critérios previamente acordados entre as partes.

6.2 No caso de aplicação da NBR 5426 deve-se considerar:

- a) plano de amostragem simples;
- b) inspeção por atributos;
- c) regime normal de inspeção.

A critério do consumidor e do histórico de qualidade do fornecedor, pode-se alterar o regime de inspeção, de um determinado ensaio, para severo ou atenuado.

6.2.1 Para verificação das condições gerais e ensaios de estanqueidade, o comprador deve adotar o plano de amostragem NQA 2,5 e nível de inspeção II.

6.2.2 Para o exame dimensional, ensaio de torque de instalação, ensaio ao torque de operação e ensaio de alinhamento, o comprador deve adotar o plano de amostragem com NQA 2,5 e nível de inspeção S.2.

6.2.3 Para análise química, o comprador deve adotar o plano de amostragem com NQA 6,5 e nível de inspeção S.1.

7 Aceitação e rejeição

Os critérios de aceitação e rejeição encontram-se implícitos nos planos de amostragem da seção 6.