

Introdução

Devido à sua atuação no projeto de desenvolvimento de moldes para fundição, fundição e usinagem de metais não-ferrosos (Bronze, Bronze-Alumínio, Alumínio, Latão), para terceiros, a empresa adquiriu um grande conhecimento nestas áreas. Em prol desta excelência, justificou a constituição de uma divisão de válvulas, a qual passou a projetar e fabricar válvulas em bronze, oferecendo ao mercado uma ótima solução com excelente relação custo/benefício.

A Dulong desenvolve suas atividades, a partir de um sistema de gestão certificado pela norma NBR 9001:2015, com preocupação constante de oferecer produtos de qualidade e serviços com elevado padrão de qualidade.

As Válvulas em Bronze são elementos normalmente utilizados em instalações para fluidos em aplicações simples e práticas. São necessários para atender o bloqueio ou controle dos fluidos.

Os principais tipos de **Válvulas em Bronze Dulong** são: válvula esfera, válvula gaveta, válvula globo, válvula de retenção, válvula de alívio, válvula para hidrante e filtro.

Além disso, disponibilizamos de esguichos e acessórios para linha de incêndio.

Para maiores informações sobre **Válvulas em Bronze Dulong**, visualize nosso catálogo de válvulas ou entre em contato conosco.

As informações contidas no Manual de Válvulas Dulong são baseadas na experiência prática com válvulas e instalações industriais, assim como em literaturas nacionais e internacionais sobre válvulas industriais, em manuais de hidráulica e nas especificações das Válvulas Dulong.

O objetivo principal deste Manual é de orientar usuários para correta seleção, instalação e utilização das Válvulas Dulong.

Seleção de Válvulas

Generalidades

Toda a válvula tem sua função específica e particularidades, a escolha da válvula adequada ao seu uso é muito importante, assim como a compatibilidade de seus materiais com fluidos, temperatura e pressão de trabalho entre outros fatores.

Além da especificação correta, muitos problemas identificados em instalações, principalmente nas válvulas, estão relacionados com o modo que a válvula foi instalada ou como foi manuseada e armazenada.

Por questões de economia quando se faz uma instalação hidráulica, é muito comum ver válvulas instaladas sem que se tenham uniões com porca, essas uniões são de suma importância e sempre recomendadas, pois se houver qualquer problema com sua válvula ela poderá ser retirada da tubulação ou substituída sem que se necessite desmontar toda a tubulação.

Toda vez que solicitar garantia para algum produto, o usuário deverá enviá-lo à fábrica, onde normalmente se tem condições técnicas e equipamentos adequados para que se verifique o que ocorre, deste modo, se necessitar enviar sua válvula na forma de garantia, terá como realizar, por isso a luva é recomendada e de extrema importância.

Fatores importantes para seleção de válvulas de bronze

Funções da válvula

A tabela a seguir demonstra as principais aplicações para alguns tipos de válvulas, muito importante para a seleção de qual válvula utilizar

Tipo de Válvula	Aplicações								
	Bloqueio de Fluxo	Regulagem de Fluxo	Operações Freqüentes	Baixa perda de carga	Fluidos Viscosos	Acionamento Rápido	Passagem Livre	Prevenção Refluxo	Alívio de Sobrepressão
Gaveta	o			o	o		o		
Gaveta fecho rápido	o		o	o	o	o	o		
Globo	o	o	o						
Globo Agulha		o	o						
Macho	o			o	o	o	o		
Esfera	o		o	o	o	o	o		
Retenção Portinhola			o	o		o	o	o	
Retenção Horizontal			o			o		o	
Retenção Vertical			o			o		o	
Fundo do poço			o			o		o	
Alívio						o			o

Características dos fluidos em contato com a válvula

As características dos fluidos precisam ser bem conhecidas, principalmente quanto a aspectos relacionados a propriedades de abrasão e corrosão ocasionadas pelos mesmos quando em contato com válvulas. Os fluidos em questão podem ser líquidos ou gasosos e devem ser compatíveis com os materiais empregados na construção das válvulas.

A especificação dos materiais empregados nas Válvulas Dulong pode ser visto em nosso catálogo técnico. A tabela abaixo demonstra a compatibilidade ou não de fluidos com os diversos materiais.

Para maiores informações entre em nosso site: www.dulong.com.br

Tel: (11) 4343-2899

vendasvalvulas@dulong.com.br

Nota: As informações seguintes referem-se ao fluídos à temperatura ambiente e às concentrações mais usuais nas indústrias. A seleção definitiva deve levar também em conta outras condições específicas de cada aplicação, tais como: temperatura, pressão, concentração, aeração, velocidade, contaminação, ambiente, etc. Em outras aplicações típicas críticas recomenda-se efetuar testes práticos e de laboratório.

A = Recomendado em condições normais;
B = Recomendado com restrições;
C = Não recomendado, sem informações adicionais.

Seleção dos materiais apropriados	Aço Carbono	Aço Inoxidável 304	Aço Inoxidável 316	Aço Inoxidável 410	Bronze	Ferro Fundido	Latão	Monel	Buna N	Neoprene	Teflon	Viton
Acetaldeído	C	A	A	*	B	*	A	A	C	C	A	A
Acetamina	*	B	B	*	B	*	*	A	B	A	*	*
Acetato de Alumínio	C	A	A	*	C	C	*	*	C	C	A	*
Acetato de Amilo	C	A	A	A	B	B	B	A	C	C	A	C
Acetato de Amônia	*	B	B	C	*	*	*	C	C	A	*	*
Acetato de Butilo	*	A	A	A	B	B	*	*	C	C	A	*
Acetato de Celulose	C	B	B	*	B	C	B	*	C	C	A	*
Acetato de Etilo	B	B	*	A	B	B	*	*	C	C	A	C
Acetato de Metilo	B	A	A	*	B	*	*	*	C	C	A	C
Acetato de Sódio	C	A	A	A	B	B	*	*	B	B	A	*
Acetato de Vinilo	*	*	B	*	*	*	*	*	*	*	A	*
Acetileno	A	A	A	A	C	A	A	A	A	B	A	A
Acetona	B	A	A	B	A	A	A	A	C	C	A	C
Acetona de Metilo e Etilo	A	A	A	B	A	A	*	A	C	C	A	C
Ácido Acético (10%)	C	A	A	B	B	C	C	B	B	C	A	C
Ácido Acético (<50% fervendo)	C	C	A	C	B	C	C	*	C	C	A	C
Ácido Acético (>50% fervendo)	C	C	B	C	B	C	C	*	C	*	A	C
Ácido Acético Puro	C	B	A	C	B	C	C	B	C	C	A	C
Ácido Acético (vapores quentes)	C	C	B	C	C	C	*	*	C	*	A	C
Ácido Arsênico	C	B	B	C	A	C	*	*	A	A	A	A
Ácido Benzóico	C	B	B	B	A	C	A	A	B	B	A	A
Ácido Bórico	C	B	B	B	A	C	B	A	A	A	A	A
Ácido Bromídico	C	C	C	C	C	C	C	*	C	*	A	*
Ácido Butírico	C	B	B	*	C	C	*	*	C	C	A	B
Ácido Carbólico (fenol)	C	B	B	*	B	B	C	A	C	C	A	A
Ácido Carbônico	C	B	A	B	B	C	C	A	A	B	A	*
Ácido Cianídrico	C	A	A	C	C	B	C	A	B	B	A	A
Ácido Cítrico	C	A	A	C	C	C	C	A	B	A	A	*
Ácido Clorídrico Muriático (puro)	C	C	C	C	C	C	C	*	B	B	A	*
Ácido Clorídrico Diluído	C	C	C	C	C	C	C	*	*	A	A	*
Ácido Clorídrico Seco (gás)	B	B	B	B	C	C	C	*	*	A	A	*
Ácido Clorossulfônico	C	C	B	C	*	*	*	*	*	*	*	*
Ácido Crômico (10%)	C	B	B	C	C	C	C	C	C	C	A	A
Ácido Crômico (<50%)	C	C	B	C	C	C	C	C	C	C	A	A
Ácido Esteárico (graxa)	C	B	A	B	C	C	C	*	B	C	A	B
Ácido Fluorídrico	C	C	C	C	C	C	C	*	C	C	C	C
Ácido Fórmico (frio)	C	C	A	C	C	C	C	*	C	B	A	*
Ácido Fórmico (quente)	C	C	B	C	C	C	C	*	C	A	A	*
Ácido Fosfórico (10% frio)	C	B	A	C	C	C	C	C	B	B	A	A
Ácido Fosfórico (10% quente)	C	B	B	C	C	C	C	C	B	A	A	C
Ácido Fosfórico (25 - 50%)	C	B	B	C	C	C	C	C	C	A	A	A
Ácido Fosfórico (50% frio)	C	B	B	C	C	C	C	C	C	B	A	A
Ácido Fosfórico (50% quente)	C	B	B	C	C	C	C	C	B	B	A	*
Ácido Fosfórico (85% frio)	C	B	B	B	C	C	C	C	C	C	A	A
Ácido Fosfórico (85% quente)	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	A	*
Ácido Ftálico	C	B	B	*	B	*	*	*	C	C	A	A
Ácido Gálico	C	B	A	B	B	C	*	A	A	B	A	A
Ácido Láctico (concentrado, frio)	C	B	B	C	C	C	C	A	C	A	A	A
Ácido Láctico (concentrado, quente)	C	C	B	C	C	C	C	*	C	C	A	*
Ácido Láctico (diluído, frio)	C	A	A	C	C	C	C	*	C	A	A	A

Seleção dos materiais apropriados	Aço Carbono	Aço Inoxidável 304	Aço Inoxidável 316	Aço Inoxidável 410	Bronze	Ferro Fundido	Latão	Monel	Buna N	Neoprene	Teflon	Viton
Ácido Láctico (diluído, quente)	C	B	A	C	C	C	C	*	B	B	A	*
Ácido Linoléico	B	A	A	*	C	C	C	A	B	B	A	*
Ácido Maléico	C	B	B	*	B	C	C	*	B	A	A	*
Ácido Monocloroacético	*	*	C	*	C	C	*	*	C	*	*	*
Ácido Nítrico (10%)	C	A	A	A	C	C	C	C	C	B	A	A
Ácido Nítrico (30%)	C	A	A	A	C	C	C	C	C	C	A	A
Ácido Nítrico (80%)	C	A	A	B	C	C	C	C	C	C	A	A
Ácido Nítrico (100%)	C	B	B	A	C	C	C	C	C	C	A	A
Ácido Oléico	B	B	B	B	C	B	C	A	B	C	A	A
Ácido Oxálico	C	B	B	C	C	C	C	A	C	B	A	A
Ácido Palmítico	C	B	B	*	B	B	*	A	C	B	A	A
Ácido Pírico	C	B	B	C	C	C	C	C	C	A	A	A
Ácido Pirogálico	C	A	A	B	B	C	*	A	A	A	A	A
Ácido Pirolenhoso	*	A	A	*	*	*	*	*	*	*	A	*
Ácido Sulfônico	*	*	B	*	*	*	*	*	*	C	A	*
Ácido Sulfúrico (<10%)	C	C	B	C	C	C	C	A	C	B	A	A
Ácido Sulfúrico (10 a 75%)	C	C	C	C	C	C	C	A	C	A	A	A
Ácido Sulfúrico (80 a 95%)	C	C	B	C	C	C	C	C	*	A	A	A
Ácido Sulfúrico (100%)	C	B	A	A	C	C	C	C	C	C	A	A
Ácido Sulfuroso	C	C	B	C	C	C	C	C	C	C	A	A
Ácido Tânico (Tanino)	C	B	A	B	C	B	C	A	B	B	A	*
Ácido Tartárico	C	B	A	C	C	B	C	A	C	B	A	A
Ácido Úrico	*	*	A	A	*	*	*	*	*	*	A	*
Acrilato de Etilo	C	A	A	*	B	*	*	*	C	C	A	*
Água Carbonatada	C	A	A	*	B	C	C	A	A	A	A	A
Água Desionizada (destilada)	C	A	A	A	B	C	B	A	A	B	A	*
Água Desmineralizada	*	A	A	*	*	*	*	A	*	*	*	*
Água Doce	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	*
Água Dura	B	*	*	A	A	*	*	A	C	A	A	C
Água do Mar	C	B	A	B	A	B	B	A	A	A	A	B
Água Mineral Ácida	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Água Mineral Ácida c/ sais Oxidan	C	B	A	*	C	C	C	B	B	*	A	*
Água Mineral Ácida s/ sais Oxidan	C	C	C	*	B	B	B	B	B	*	A	*
Água Oxigenada	C	B	B	B	C	C	C	*	B	B	A	A
Aguarás	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	A	*
Alcatrão	A	A	A	*	A	A	A	C	C	C	A	A
Álcool	B	A	A	*	A	B	B	A	C	B	A	*
Álcool Butílico	B	A	A	*	A	B	B	A	B	A	A	A
Álcool Etilico	B	A	A	A	A	B	B	A	B	B	A	C
Álcool Metílico (metanol)	B	A	A	A	B	B	B	A	A	B	A	C
Aluminato de Sódio	C	B	B	*	B	B	C	A	A	A	A	*
Amido	C	B	A	*	B	B	*	A	A	A	A	*
Amônia (gás)	A	A	A	*	C	A	C	A	C	B	A	C
Amônia (aquosa)	B	A	A	*	C	*	*	A	B	B	A	C
Amoniaco (gás)	A	A	A	*	C	A	B	A	C	A	A	C
Anídrico Acético	C	B	A	C	C	C	C	*	C	C	A	C
Anilina	C	B	B	B	C	C	C	B	C	C	A	C
Ar Comprimido	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	*
Asfalto	B	A	A	*	A	B	B	A	C	C	A	*
Benzeno (Benzol)	B	B	A	B	A	B	A	A	C	A	A	A

Relação Pressão e Temperatura / Classe de pressão de válvulas ou Pressão Nominal - PN

As válvulas em bronze Dulong são fabricadas para as classes de pressão PN16 e PN20, conforme classificação PN ISO, que correspondem a uma determinada capacidade de trabalho e equivalem, respectivamente, à 125s/200w e 150s/300w da ANSI.

Dentro de cada classe há limites superiores e inferiores de pressão e temperatura, Valores intermediários podem ser interpolados.

Para válvulas de bronze, a tabela abaixo mostra esses valores.

Classe de Pressão	PN16 (C125)		PN20 (C150)	
	Rosca		Rosca	
Extremidade	Rosca		Rosca	
Temperatura °C	psi	bar	psi	bar
-30 a +65	200	13,8	300	20,7
100	185	13,0	270	19,0
125	170	12,0	240	17,0
150	155	11,0	210	14,8
175	140	10,0	180	12,7
210	125	8,8	150	10,5

Importante:

As pressões máximas de trabalho são consideradas de forma a não haver choque (golpe de ariete);

As temperaturas máximas são as dos fluídos que passam pelas válvulas;

Válvulas com elementos de vedação não metálicos tem limites de temperatura dos mesmos.

Conceitos envolvendo os tipos de válvulas

Válvulas de bloqueio

São as válvulas que proporcionam abertura plena ao escoamento de fluxo do fluido. Tem como característica valores baixos de perda de carga em função de sua passagem reta. Devem trabalhar totalmente abertas ou fechadas, nunca em posições intermediárias. Por exemplo, válvulas tipo gaveta ou tipo macho.

Válvulas de regulação e/ou estrangulamento

Podem ser também válvula de bloqueio, como válvulas globo, nesse caso não têm passagem reta e perda de carga é alta. Permitem trabalhar em condições intermediárias de abertura, controlando passagem do fluido.

Válvulas auto operadas

São aquelas que não se tem necessidade de acioná-las manualmente ou remotamente para seu funcionamento, o próprio fluido, dependendo do seu sentido, ou certas condições ao mesmo, como elevação de pressão, por exemplo, funcionam como atuador. Como exemplo podemos citar válvulas de retenção e de alívio.

Válvulas combinadas

São as válvulas que combinam características de funcionamento, hora bloqueio, hora auto operadas.

Extremidades das válvulas

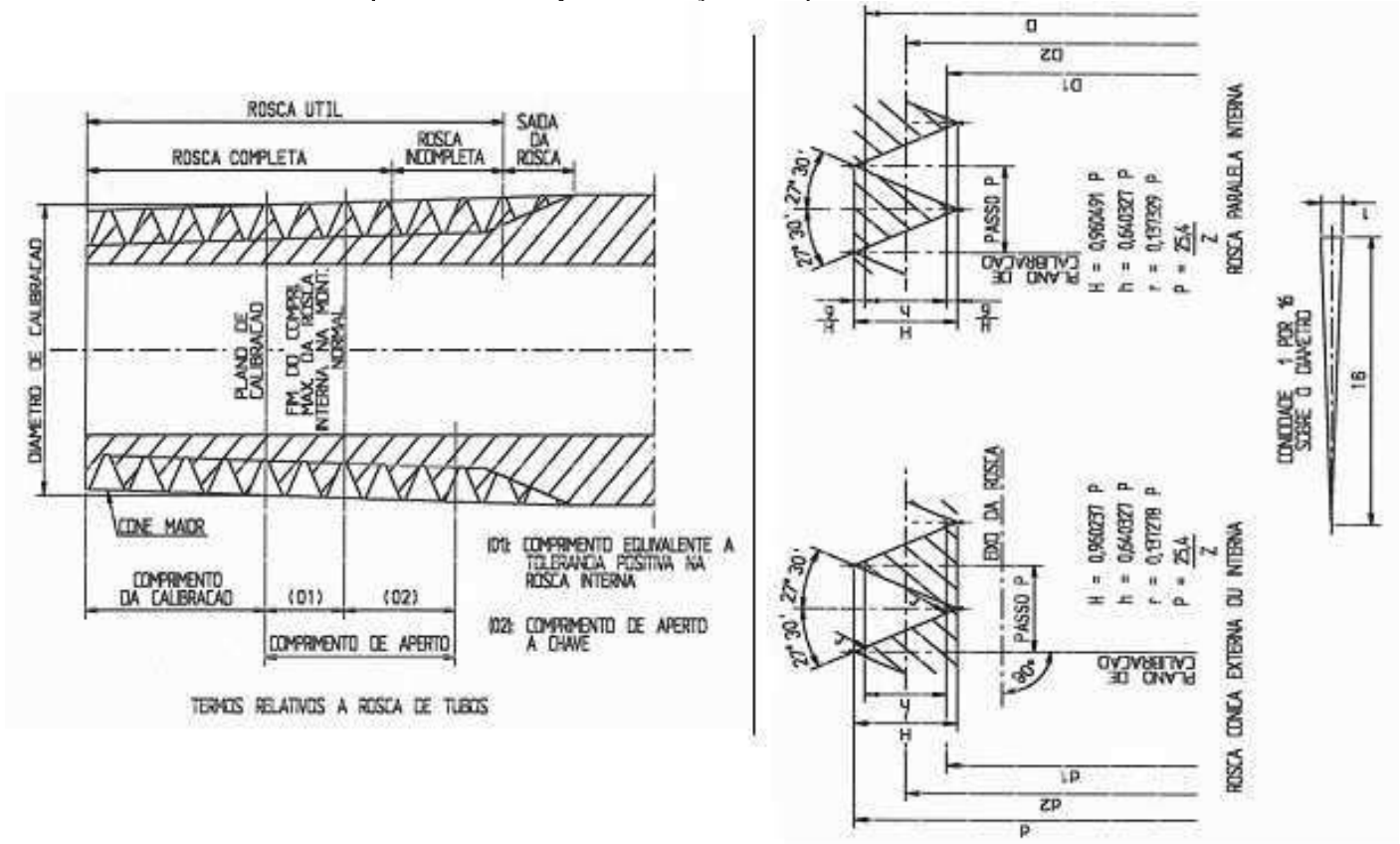
As extremidades das válvulas são as regiões onde se faz o acoplamento ao tubo roscado.

As extremidades das válvulas Dulong são roscadas e utilizam o padrão de roscas da Norma Mercosul NM ISO 7.1, (origem ISO - 7.1 e BS 21), normalmente conhecidas como roscas Whitworth Gás ou BSP ou o padrão de roscas da norma americana ANSI B 21, normalmente conhecidas como roscas NPT.

Nas tabelas abaixo são apresentadas as dimensões correspondentes às roscas BSP ISO 7.1 e NPT, respectivamente, com as roscas NPT sempre cônicas, internas ou externas, e as roscas BSP externas sempre cônicas e as roscas internas podendo ser paralelas ou cônicas.

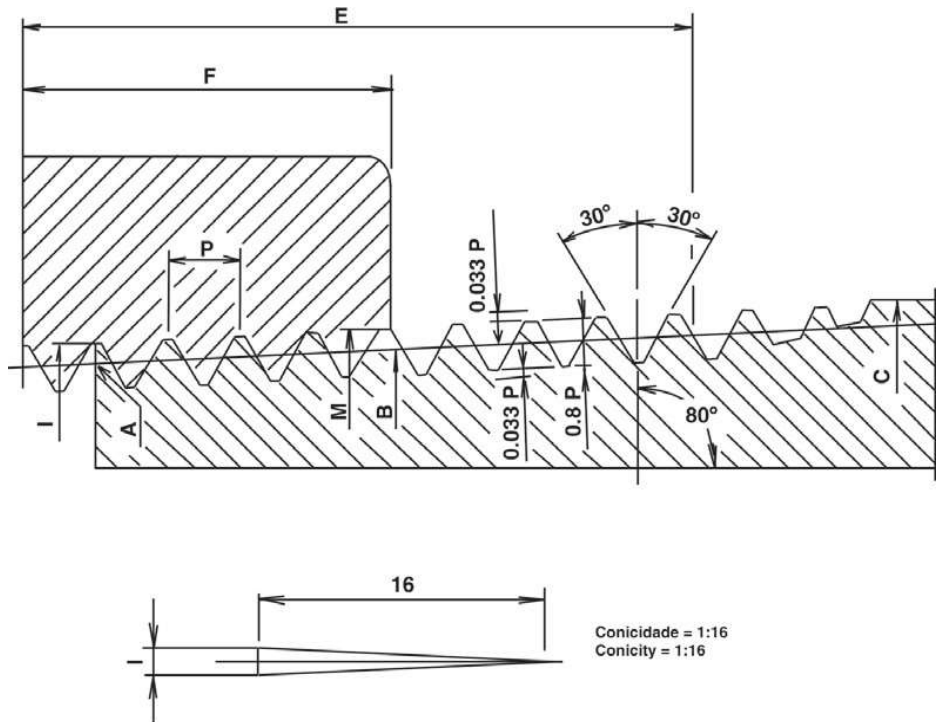
No caso específico das roscas internas das válvulas Dulong, as roscas BSP ISO 7.1 internas são sempre paralelas.

Perfil de roscas ISO 7.1. Rosca para tubos onde a junta de vedação é feita pela rosca



Dimensões de roscas ISO 7.1. Rosca para tubos onde a junta de vedação é feita pela rosca																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
																						Diâmetro nominal do tubo
Nominal diameter of the tube	N ^o of threads for 25,4mm	Pitch - P mm	Height of the thread mm	Diâmetro maior de calibração	Diâmetro efetivo	Diâmetro menor	Básico	Tolerância	Tolerância (±)	Máx.	Mín.	Tolerância	Tolerância (±)	pl comp. de calibr. básico	pl comp. de calibr. mínimo	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
15 1/2"	14	1,814	1,162	20,955	19,793	18,631	8,2	1,8	1	10	6,4	2,3	1,114	13,2	15	11,4	5	2,314	2,7	1,112	0,142	
20 3/4"	14	1,814	1,162	26,441	25,279	24,117	9,5	1,8	1	11,3	7,7	2,3	1,114	14,5	16,3	12,7	5	2,314	2,7	1,112	0,142	
25 1"	11	2,309	1,479	33,249	31,77	30,291	10,4	2,3	1	12,7	8,1	2,9	1,114	16,8	19,1	14,5	6,4	2,314	3,5	1,112	0,18	
32 1 1/4"	11	2,309	1,479	41,91	40,431	38,952	12,7	2,3	1	15	10,4	2,9	1,114	19,1	21,4	16,8	6,4	2,314	3,5	1,112	0,18	
40 1 1/2"	11	2,309	1,479	47,803	46,324	44,845	12,7	2,3	1	15	10,4	2,9	1,114	19,1	21,4	16,8	6,4	2,314	3,5	1,112	0,18	
50 2"	11	2,309	1,479	59,614	58,135	56,656	15,9	2,3	1	18,2	13,6	2,9	1,114	23,4	25,7	21,1	7,5	3,114	4,6	2	0,18	
65 2 1/2"	11	2,309	1,479	75,184	73,705	72,226	17,5	3,5	1,112	21	14	3,5	1,112	26,7	30,2	23,2	9,2	4	5,8	2,112	0,216	
80 3"	11	2,309	1,479	87,884	86,405	84,926	20,6	3,5	1,112	24,1	17,1	3,5	1,112	29,8	33,3	26,3	9,2	4	5,8	2,112	0,216	
100 4"	11	2,309	1,479	113,03	111,551	110,072	25,4	3,5	1,112	28,9	21,9	3,5	1,112	35,8	39,3	32,3	10,4	4,112	6,9	3	0,216	

Perfil e dimensões de roscas NPT



Ø Nom.	Passo - P <i>Pitch - P</i>		Diâmetro efetivo <i>Effective diameter</i>		Diâmetro Externo <i>External diameter</i>			Comprimento útil da rosca E <i>Util lenght of the thread E</i>	Comprimento de aperto manual F <i>Manual tighten lenght F</i>
	Nº de fios por polegada <i>Nº of thread by inch</i>	em mm <i>in mm</i>	na ponta da rosca A <i>in the end of thread A</i>	no plano de calibração B <i>in the calibr. plane B</i>	na ponta da rosca L <i>in the end of thread L</i>	no plano de calibração M <i>in the calibr. plane M</i>	do tubo C <i>the tube C</i>		
1/2"	14	1,8143	19,264	19,772	20,715	21,223	21,336	13,556	8,128
3/4"	14	1,8143	24,579	25,117	26,03	26,568	26,67	13,861	8,611
1"	11 1/2	2,2087	30,826	31,461	32,592	33,227	33,401	17,343	10,16
1 1/4"	11 1/2	2,2087	39,551	40,218	41,317	41,987	42,164	17,953	10,668
1 1/2"	11 1/2	2,2087	45,621	46,287	47,387	48,053	48,26	18,377	10,668
2"	11 1/2	2,2087	57,633	58,325	59,399	60,091	60,325	19,215	11,074
2 1/2"	8	3,175	69,076	70,159	71,616	72,699	73,025	28,892	17,323
3"	8	3,175	84,825	86,068	87,392	88,608	88,9	30,48	19,456
4"	8	3,175	110,093	111,433	112,633	113,973	114,3	33,02	21,438

Tamanho de válvulas - Diâmetro Nominal – DN

As válvulas em bronze Dulong são fabricadas nos DN 15 a 100, onde DN é designação numérica de tamanho das válvulas conforme ISO, e equivalem aos valores em polegada definidas pela ANSI conforme tabela abaixo.

DN	Bitola
15	1/2"
20	3/4"
25	1"
32	1 1/4"
40	1 1/2"
50	2
65	2 1/2"
80	3"
100	4"

Perda de Carga

As válvulas em bronze Dulong são elementos de um sistema hidráulico, e como todos esses elementos, elas também apresentam perdas de carga localizada.

Cada modelo e bitola têm uma determinada perda de carga localizada, associada sempre ao seu perfil interno, ao perfil e posição do obturador em relação à passagem. Válvulas com geometrias internas complexas e com mudanças de direção na passagem do fluido tendem a ter maiores valores de perdas localizadas, já válvulas com passagens retas e plenas, tendem a ter seus valores de perda localizada reduzidas.

Os valores de perda de carga localizada de cada válvula são equivalentes a metros de tubulação.

A tabela abaixo mostra as perdas de carga localizada (m) para cada tipo de válvula, considerando a válvula toda aberta.

Tipo => DN	Gaveta	Macho	Esfera passag reduzida	Retenção Portinhola	Retenção Horizontal	Retenção Vertical e Poço	Globo Reta sem Guia	Oblíqua Filtro
15	0,21	0,7	0,29	0,76	7,62	6,75	5,1	2,22
20	0,28	0,91	1,18	1,03	9,75	8,73	7,31	2,74
25	0,33	1,16	0,83	1,28	12,19	10,97	8,54	3,66
32	0,46	1,53	1,83	1,77	15,85	14,62	11,88	4,88
40	0,55	1,83	1,41	2,04	19,2	17,07	13,72	5,79
50	0,7	2,13	4,52	2,68	25	19,81	17,68	7,26
65	0,85	2,75	3,62	3,1	28,95	26,8	21,38	8,84
80	1,03	3,5	3,09	3,95	36,6	32	25,9	11,3

Principais tipos de Válvulas de Bronze

A Metalúrgica Dulong fabrica algumas das mais usuais válvulas utilizadas na Indústria, veremos algumas características dessas válvulas.

Válvulas Gaveta

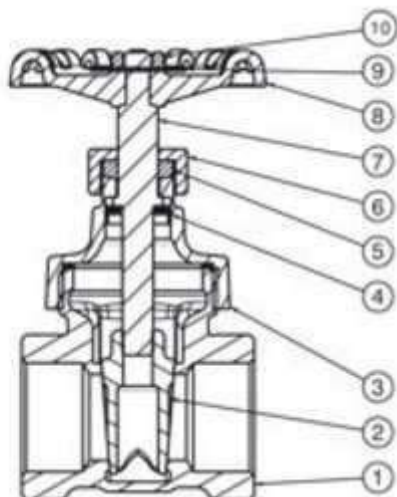
Generalidades Válvulas Gaveta

Dentre as válvulas de bloqueio existentes, a gaveta pode ser considerada uma das mais utilizadas, tamanha sua simplicidade e eficiência.

Com baixíssima perda de carga, em função de ter sua passagem alinhada com a tubulação e por não ter nenhum componente na linha de fluxo, deve trabalhar sempre totalmente aberta, ou totalmente fechada quando se deseja bloquear o fluxo.

O obturador em forma cunha é atuado por uma haste roscada, acionada através do volante, fazendo com que a cunha desça bloqueando o fluido ou suba, liberando sua passagem.

Essas válvulas não devem trabalhar em meio curso, tampouco utilizadas para regular o fluxo, pois a passagem do fluido irá provocar vibrações, barulho excessivo e poderá desgastar a cunha, o que ocasionará vazamentos posteriores. Elas também não são recomendadas para uso freqüente.



POSIÇÃO	DESCRIÇÃO
1	Corpo
2	Cunha
3	Tampa
4	Arruela de trava
5	Gaxeta
6	Porca da Gaxeta
7	Haste
8	Volante
9	Arruela identificação
10	Porca do Volante

Características das Válvulas Gaveta

- Baixa perda de carga;
- Passagem totalmente desimpedida quando totalmente aberta;
- Permitem fluxo nos dois sentidos;
- Não são indicadas em operações freqüentes;
- Não se devem ser utilizadas para regulagem de fluxo.

Principais formas construtivas

Válvula Gaveta com haste não ascendente

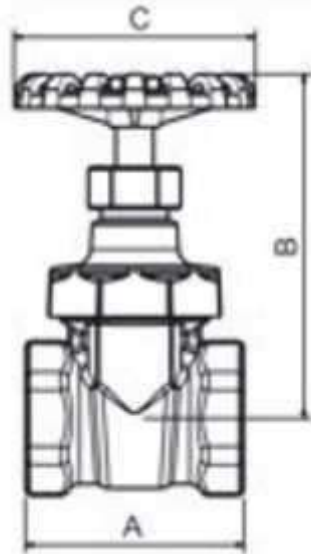
Tem a característica específica de não variar a altura total do produto, pois os movimentos da haste para esse tipo de projeto são permitidos apenas de rotação, transladando apenas a cunha com seus movimentos.

Tem a vantagem de poder ser instalada em espaços menores, porém tem a desvantagem de não ser possível identificar visualmente se estão operando aberta ou fechada.

Para maiores informações entre em nosso site: www.dulong.com.br

Tel: (11) 4343-2899

vendasvalvulas@dulong.com.br



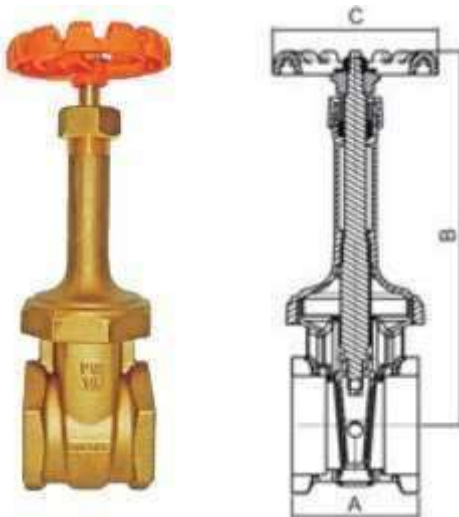
A dimensão B não varia conforme é aberta ou fechada.

Válvula Gaveta com haste ascendente

Ao contrário da haste não ascendente, a válvula gaveta de haste ascendente, tem sua altura de centro da tubulação ao topo do volante modificada a cada da haste ou volante.

O movimento da haste para esse tipo de projeto é ascendente ou descendentes conforme se gira o volante.

A principal característica desse tipo de válvula é poder observar visualmente se está aberta ou fechada, geralmente utilizada em locais de difícil acesso ou de inspeção rápida.



A dimensão B aumenta ou diminui conforme é aberta ou fechada.

Válvula Gaveta de fecho rápido

Com um projeto de construção um pouco diferente da gaveta convencional, o fecho rápido utiliza dois discos planos no lugar da cunha.

Os discos são montados em par com uma alavanca interna, essa por sua vez é acionada por uma alavanca externa, que acionada faz com que os discos fechem como se fosse uma guilhotina, atuando e bloqueando o fluxo de forma rápida.

São muito úteis quando se deseja interromper o fluxo de forma abrupta e instantânea.

Por sua forma de estancar abruptamente, só pode ser utilizada em sistemas de baixa pressão e em sistemas onde interromper o fluxo não irá causar danos à tubulação, sistemas com baixa velocidade de escoamento e caminhões pipa por exemplo.



Fixação da tampa ao corpo, comum às Válvulas Gaveta e Globo

Nas válvulas gaveta e globo Dulong, a tampa é roscada diretamente, interna ou externamente, ao corpo da válvula.

É um sistema econômico e usado para válvulas com classe de pressão PN16 e PN20 e utilizado onde não se tem necessidade freqüente da desconexão da tampa para limpezas ou manutenções.

Válvulas Globo

Generalidades Válvulas Globo

São válvulas geralmente com formato do corpo arredondado, para facilitar o escoamento do fluido, daí seu nome.

Válvulas globo são muito utilizadas para controle do fluxo e para estrangular a passagem do fluido além do bloqueio. Tem a grande vantagem de fechamento e abertura gradativos, que minimizam efeitos do golpe de ariete.

Seu movimento de abrir ou fechar é realizado acionando o volante, qual é preso a uma haste e essa por sua vez trará consigo o obturador ou disco de vedação preso em uma de suas extremidades. Os movimentos de abrir e fechar sobe ou descem a haste respectivamente, sendo então nos modelos fabricados pela Dulong de hastes ascendentes.

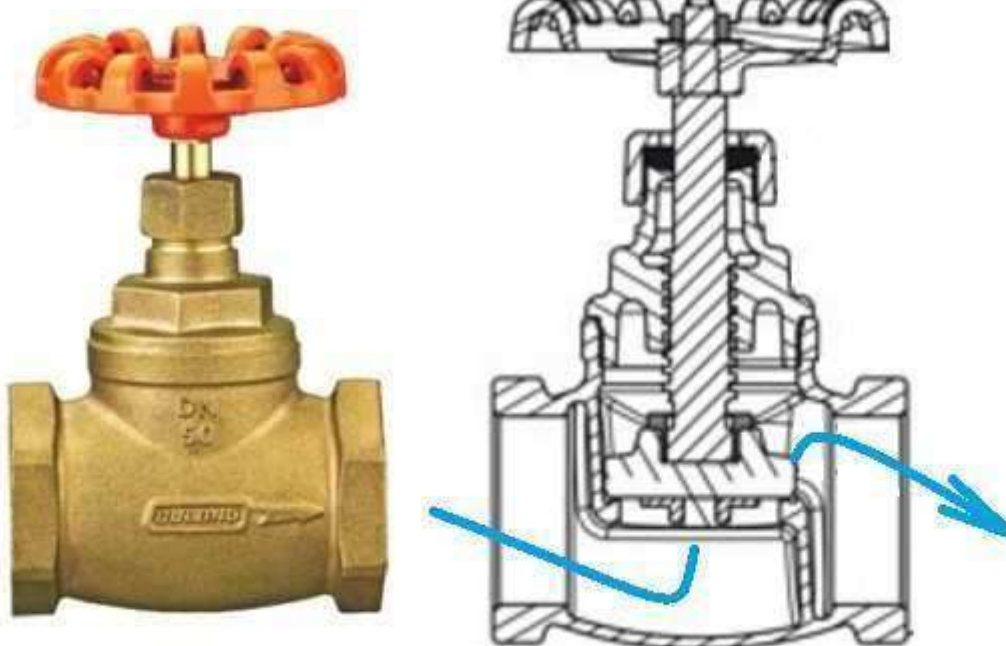
Características das Válvulas Globo

- Abertura gradativa;
- Controle de passagem do fluido;
- Indicada para operações freqüentes;
- Fluxo em um sentido único;
- Perda de carga elevada.

Principais formas construtivas

Válvula Globo Reta

Tem as extremidades de entrada e saída no mesmo eixo, e a seta gravada em alto relevo no corpo indica o correto sentido do fluxo. Para as bitolas fabricadas pela Dulong, o fluido entra por baixo do obturador, passando pela sede e então saindo da válvula, fazendo um percurso em forma de "S", onde entra por baixo e saem por cima.



As válvulas globo Dulong são fabricadas com dois tipos de vedação, vedação com disco metálico ou vedação com disco em PTFE.

O disco metálico, em bronze, é mais apropriado para fluidos líquidos e limpo. Qualquer sujeira no fluido que porventura venha a ficar entre a sede do corpo e o disco de vedação, pode danificá-los e prejudicar a vedação.

O disco de PTFE é resiliente, isso quer dizer que pode absorver alguma imperfeição causada por impurezas no fluido, além disso, oferecem vedações estanques e podem aumentar a vida útil da válvula. Esse tipo de disco oferece enorme possibilidade de compatibilidade com diversos fluidos (veja tabela de compatibilidade de fluidos) e trabalhar com temperaturas que podem variar de -30°C até 200°C.

Para maiores informações entre em nosso site: www.dulong.com.br

Tel: (11) 4343-2899

vendasvalvulas@dulong.com.br

Válvulas de Retenção

Generalidades Válvulas de Retenção

As Válvulas de retenção Dulong são consideradas auto operadas, ou seja, não necessitam de ação externa para funcionar, o próprio sentido de direção do fluxo faz com que elas operem.

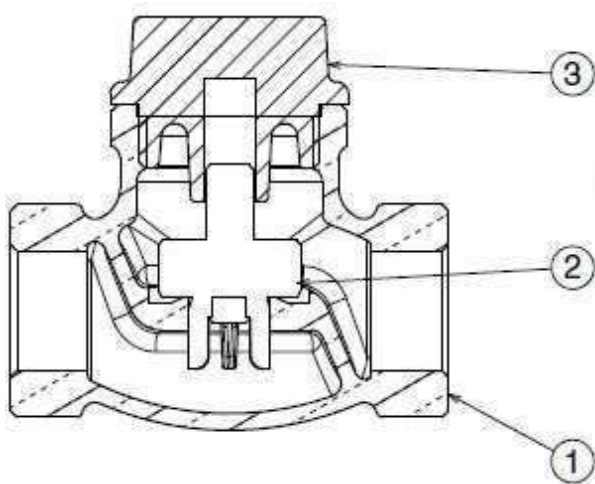
Elas permitem a direção do fluxo em um único sentido, fazendo o bloqueio automático caso haja tendência de refluxo, por isso também conhecidas como não retorno.

Principais formas construtivas

Válvula de retenção horizontal

As retenções horizontais têm o mesmo corpo das válvulas globo, com o mesmo sentido do fluxo, o que as diferencia é que o fluxo que ao entrar na válvula irá levantar por si só o obturador, esse por sua vez irá permitir a passagem do fluido, porém não permitirá o refluxo, fechando automaticamente quando ocorrer.

As válvulas de retenção horizontal são indicadas para serviços em linhas de fluidos em geral e vapor, normalmente utilizadas em conjunto com as válvulas globo, sempre em tubulação horizontal.



POSIÇÃO	DESCRIÇÃO
1	Corpo
2	Disco Metálico
3	Tampa

Válvulas de retenção com portinhola

As Retenções portinhola funcionam de modo similar às retenções horizontais, porém com todos os componentes e geometria próprios.

Elas são compostas por um corpo que apóia um disco fixado por uma alavanca, esse dois últimos conhecidos por portinhola, e pino preso transversal suportando a portinhola que fica em balanço dentro da válvula.

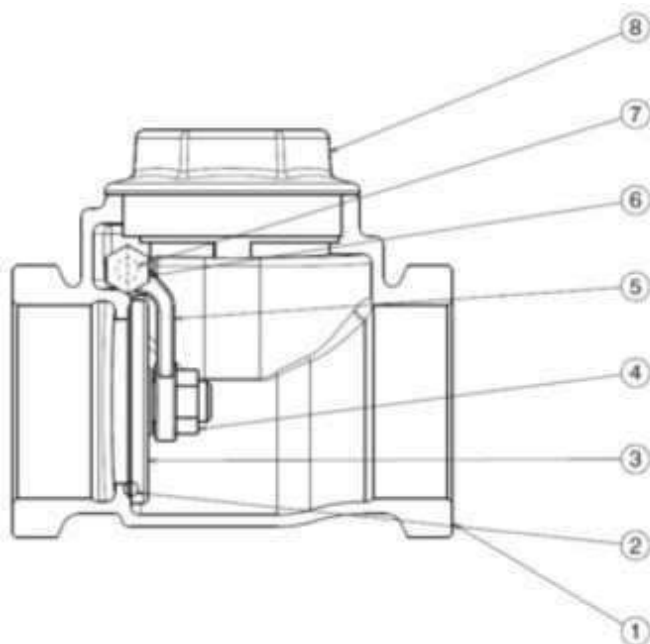
O fluxo irá fluir no sentido de escoamento levantando a portinhola, e não permitirá o retorno.

A grande vantagem desse tipo de válvula é sua passagem reta, proporcionando pequena perda de carga.

Recomenda-se que sejam instaladas em conjunto com alguma válvula de bloqueio operada manualmente, por exemplo, globo ou gaveta.

O uso de retenções portinhola em sistemas com alta velocidade causará ruídos excessivos assim como desgaste prematuro, uma vez que o fluido está sempre em contato com o disco e o empurrando para liberar a passagem, desta forma não se recomenda utilizá-las, da mesma forma, fluxos pulsantes irão ficar batendo o disco contra a sede do corpo, causando os mesmos efeitos e também não recomendado.

Os discos podem ser de vedação metálica ou insertados com elastômero.



POSIÇÃO	DESCRIÇÃO
1	Corpo
2	Anel O Ring
3	Disco Metálico
4	Porca do Disco
5	Alavanca
6	Parafuso de Vedação
7	Pino da Alavanca
8	Tampa

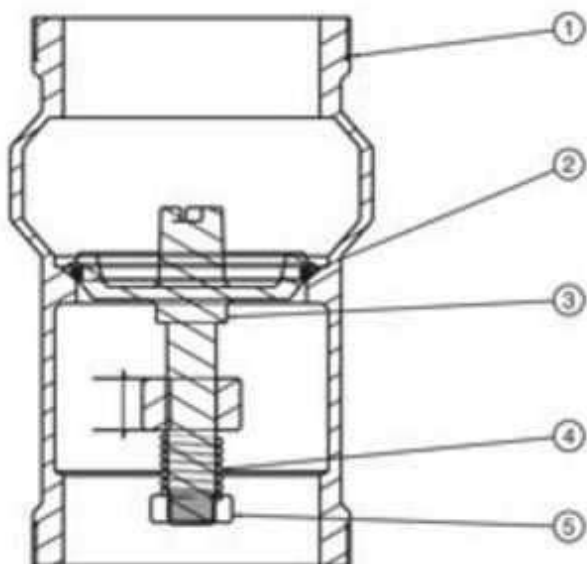
Válvula de retenção vertical

Como o próprio nome diz, são retenções para se trabalhar somente em fluidos ascendentes, sempre na posição vertical.

Suas extremidades, de entrada e saída, são alinhadas no mesmo eixo e o corpo possui seta indicativa de direção do fluxo.

Internamente, há um disco com um pino que o guia no corpo. Esse disco é levantado (sempre fluxo ascendente) pelo fluido permitindo sua passagem, e retornando à posição fechado quando há refluxo.

O disco de vedação pode ser metálico ou com elastômero insertado.



POSIÇÃO	DESCRIÇÃO
1	Corpo
2	Anel O'ring
3	Disco metálico
4	Mola
5	Porca do Disco

Válvula de retenção para fundo de poço

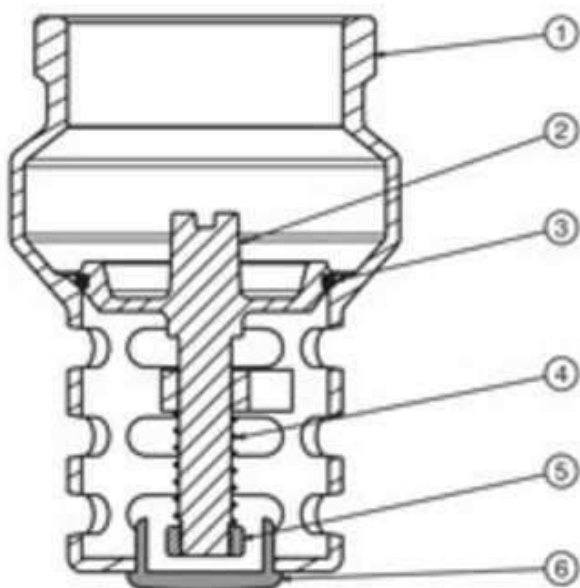
As retenções fundo de poço, ou válvula de pé, funcionam exatamente como as retenções verticais, com a diferença que são instaladas nas pontas inferiores da tubulação.

Possui apenas uma extremidade de engate à tubulação, o lado oposto é chamado de crivo, com grelhas que impedem as partículas sólidas de tamanhos maiores, como pedregulhos, de serem trazidas para dentro da tubulação, protegendo equipamentos como bombas hidráulicas e até mesmo a própria válvula.

São utilizadas em sistemas de recalque.

Internamente, há um disco com um pino que o guia no corpo. Esse disco é levantado (sempre fluxo ascendente) pelo fluido permitindo sua passagem, e retornando à posição fechado quando há refluxo, mantendo a tubulação e a bomba sempre cheias.

O disco de vedação pode ser metálico ou com elastômero insertado.



POSIÇÃO	DESCRIÇÃO
1	Corpo
2	Anel O'Ring
3	Disco Metálico
4	Mola Aço
5	Porca do disco
6	Tampão

Válvula macho

É um tipo de válvula de bloqueio muito antigo, é ideal para utilização com fluidos de viscosidade alta e temperaturas elevadas, óleo ou piche por exemplo.

De manuseio em funcionamento muito simples, é composta por um corpo que recebe um obturador cilíndrico e cônico (macho cônico), em apenas ¼ de volta é aberta totalmente, alinhando os rasgos do macho cônico com os rasgos do corpo.

Pode ser operada manualmente através de uma chave simples, engastada em seu quadrado na extremidade ou também pode ser utilizada em sistemas automatizados, onde alavancas acionadas remotamente acionam a válvula ou mais de uma em conjunto.

Não se recomenda para regulagem do fluido, o ideal é para usos de bloqueio e em operações não freqüentes, pois tanto macho como corpo são metálicos e deslizam um dentro do outro, ocasionado desgaste.



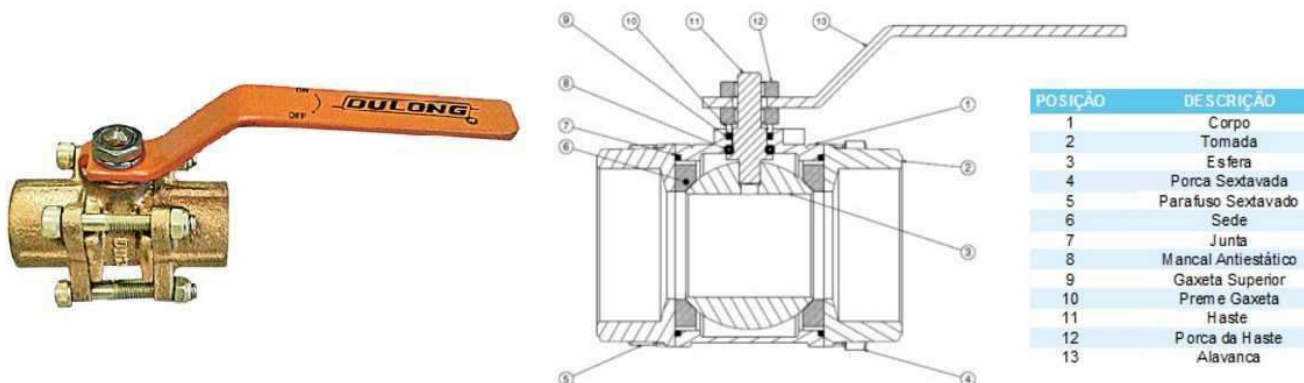
Válvula Esfera

A válvula de esfera tem o mesmo princípio de funcionamento da válvula macho, porém tem um projeto de construção mais evoluído, onde o obturador é uma esfera que desliza entre sedes de teflon.

A válvula de esfera Dulong é tripartida, fazendo um “sanduíche” com duas tomadas roscadas duas sedes em PTFE e uma esfera ao centro, preso com parafusos e porcas que mantém o perfeito alinhamento entre os furos de passagem dos componentes.

São acionadas por um cabo e apenas em ¼ de volta tem a passagem totalmente aberta, reta, que proporciona baixa perda de carga.

São recomendadas para bloqueio tão somente, e não regulagem do fluxo de fluidos, ar comprimido e vapor com temperaturas de até 210°C.



Válvula de Alívio

As válvulas de alívio Dulong **não** devem ser instaladas em caldeiras, não tem especificação legal para essa aplicação.

As válvulas de alívio são recomendadas para uso com **líquidos**, quando se deseja realizar de forma automática e gradativa, pequenas compensações (alívio) de pressão, com a válvula se abrindo ou fechando gradativamente, na medida em que a pressão do sistema aumenta ou diminui, respectivamente.

As **válvulas de alívio** são recomendadas para **baixas** vazões de descarga e, preferencialmente, para fluidos **não compressíveis**, como por exemplo, a água, onde pequenas descargas resultam sempre em grande redução de **pressão**.

As válvulas de segurança (que não são o caso das válvulas Dulong) são recomendadas para uso com **vapor** e gases, quando se deseja um dispositivo capaz de **aliviar a pressão de forma** automática e instantânea.

Geralmente as válvulas de segurança são providas com anéis de regulagem na sede, que permitem ações de abertura e fechamento instantâneo, chamado de efeito "pop action".

A existência de recurso "pop action" nas válvulas de segurança permite que as mesmas atuem de forma eficaz mesmo com **fluidos compressíveis**, ou seja, aqueles fluidos que requerem sempre grandes descargas, até mesmo para pequenas reduções de pressão.



Considerada uma válvula auto operada, na válvula de alívio o fluido fica em contato com o obturador, que sobe e abre passagem caso a força resultante da pressão do fluido vença a força da mola que o suporta.

O fechamento do obturador se dá em sentido contrário sempre que a força resultante da pressão do fluido for menor que a força exercida pela mola.

A descarga do excesso de pressão preferencialmente deve ser feita diretamente para a atmosfera ou para um reservatório que no caso deverá estar conectado à extremidade de saída do corpo da válvula.

No caso da saída estar conectada a uma tubulação, o projeto da tubulação deve garantir que não haja pressão no sentido oposto ao sentido de fluxo ou descarga da válvula, sob possibilidade de ocorrer força contrária a abertura do disco, causando assim mau funcionamento. Da mesma forma, a saída tem que ser dimensionada de forma a permitir uma vazão maior que a capacidade de descarga da válvula, para que a mesma nunca trabalhe "afogada".

O obturador pode ser metálico ou em PTFE, ambos recomendados somente para fluidos limpos, com a vedação de PTFE oferecendo melhores condições de estanqueidade.

As válvulas de alívio Dulong são fabricadas com regulagem de 100 PSI, porém, conforme solicitação de clientes eles podem ser fornecidas com regulagem entre 40 e 150 PSI.

Neste caso, o controle da pressão de regulagem deve ser feito através de um manômetro instalado em linha com a válvula, admitindo-se como ideal o início da abertura da mesma à exata pressão de regulagem desejada, sua abertura total (descarga plena) com cerca de 25% de sobrepressão e fechamento com cerca de 90% da pressão de regulagem desejada.

Capacidade de descarga das Válvulas de Alívio

A capacidade de descarga da válvula de alívio é fator determinante para se escolher qual bitola a ser utilizada, é a capacidade que a válvula tem de descarregar a sobrepressão num determinado tempo.

Se essa capacidade de descarga for excedida pela geração de pressão, a válvula poderá não ser capaz de aliviar toda a sobrepressão, ocasionando problemas sérios na sistema hidráulico. Por isso, de preferência sempre a bitolas com maior capacidade de descarga do que a geração somando-se a descarga desejada.

Nas tabelas abaixo se pode ver dados de referência sobre a capacidade de descarga para válvulas de alívio, no entanto, para maior segurança e precisão, sempre se recomenda que sejam realizadas medições ou verificações reais na instalação.

Capacidade de descarga de água, em litros por minuto.

Pressão de abertura (PSI)	Descarga de água com 25% de sobrepressão (l/min)							
	DN							
	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3
25	4,6	7,9	18,9	25,0	32,9	47,3	106,0	220,0
50	7,6	12,5	32,9	50,3	60,6	94,9	140,0	291,0
75	10,2	17,0	45,4	68,5	91,6	136,0	174,0	348,0
100	13,2	21,6	57,5	80,3	121,0	170,0	208,0	401,0
125	16,6	26,5	68,5	91,5	150,0	205,0	242,0	454,0
150	20,4	30,3	79,0	100,0	179,0	240,0	276,0	507,0

Capacidade de descarga de ar livre, em m³/min.

Pressão de abertura (PSI)	Descarga de ar livre com sobrepressão de 10% (m ³ /min)							
	DN							
	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3
25	0,90	1,36	1,89	3,65	4,41	6,34	Não recomendado o uso com ar	Não recomendado o uso com ar
50	1,39	2,15	3,59	6,37	8,15	10,47		
75	1,95	2,69	4,44	8,89	10,93	14,01		
100	2,49	3,11	5,35	10,33	12,40	17,27		
125	2,97	3,45	6,08	11,49	14,46	19,90		
150	3,43	3,94	6,82	12,48	16,82	23,13		

Capacidade de descarga de vapor, em kg/hora.

Pressão de abertura (PSI)	Descarga de vapor com sobrepressão de 10% (kg/hora)							
	DN							
	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3
25	40,8	61,2	85,3	163,0	202,0	285,0	Não recomendado o uso com vapor	Não recomendado o uso com vapor
50	62,4	96,2	162,0	287,0	366,0	470,0		
75	87,5	121,0	200,0	400,0	492,0	630,0		
100	112,0	139,0	241,0	465,0	557,0	776,0		
125	134,0	155,0	274,0	509,0	650,0	895,0		
150	154,0	177,0	307,0	561,0	756,0	1041,0		

Indicador de nível para líquidos

O indicador de nível para líquidos é um conjunto formado pela junção de duas válvulas globo tipo agulha, uma delas com um dreno, um tubo de vidro e duas varetas de proteção.

Sua aplicação é para tanques onde se deseje saber o nível, e deve-se observar as pressões e temperatura de trabalho do conjunto fornecido pela Dulong, assim como os dados que devem ser fornecidos pelo fornecedor do tubo de vidro para a resistência do mesmo.

O tubo de vidro não é fornecido com o conjunto, devendo ser diâmetro externo de 5/8".

As varetas de proteção são fornecidas com o conjunto e tem comprimento de 420mm e diâmetro de 5/32".

Os componentes desse conjunto são enviados desmontados, e a montagem do conjunto em tanque ou tubulação é por conta do usuário, assim como, caso queira modificar o comprimento indicado da vareta.

É muito importante, na instalação do indicador de nível, que se tenha um perfeito alinhamento entre a válvula agulha superior e a inferior, no eixo que receberá o tubo. Caso o alinhamento não esteja correto, poderá ocasionar a quebra do tubo de vidro quando esse for instalado.

Outro ponto muito importante para evitar a quebra do tubo de vidro na instalação é o aperto da porca que o trava. Não é necessário um grande aperto, apenas um pequeno aperto na porca já é o suficiente para que se tenha vedação no anel o'ring.



Filtro

O filtro em bronze é fundamental para proteção do sistema hidráulico quanto às sujeiras que podem danificar componentes hidráulica como bombas, válvulas e outros.

Ele é fabricado com um corpo, uma tampa um elemento filtrante e um dreno para facilitar a limpeza interna do filtro.

O elemento filtrante, fabricado em aço inox, tem vários furos que permitem a passagem do fluido, mas não a passagem de resíduos sólidos.



Válvula para Tambores

É uma válvula projetada para facilitar a extração de fluídos viscosos de reservatório, tanques e tambores. A pressão máxima a ser utilizada nessa válvula é de 5 mca (metros de coluna d'água).



Visor

O visor de bronze é uma válvula utilizada em linhas secundárias de condensados, com pressão máxima de 50 psi para vapor e de 100 psi para líquidos até 60 °C.

Sua função é visualizar o correto funcionamento de purgadores em saídas de condensado de vapor.



Válvula de Abertura Rápida ou Válvula de Pedal

É uma variação de válvula globo, essa válvula fica normalmente fechada e para liberar a passagem do fluido precisa ser acionada a alavanca, mais comumente com o pé (daí o seu nome), deixando as mãos livres para se executar outra tarefa qualquer. Também pode ser acionada remotamente, através de automações numa linha hidráulica.



Válvulas e acessórios para Hidrantes

As válvulas e acessórios para Hidrantes são produtos da linha de combate a Incêndio e destinados para tal.

A Dulong tem uma linha completa de válvulas e acessórios para hidrantes, as válvulas são nas bitolas de 2 ½" com entrada para acoplamento em tubos roscados com padrões BSP ou NPT e saída conforme padrões 5fpp ou 7,5 fpp.

Basicamente são fabricados em bronze ou latão, dependendo do tipo.

Em nosso catálogo pode-se ver informações detalhadas sobre cada um deles.



Vazamento de fluído pela Gaxeta

Durante a utilização das válvulas, após vários ciclos de abertura e fechamento, é normal que haja desgaste da gaxeta, que fica em contato com haste, ocorrendo vazamento.

As gaxetas são resilientes, então um simples aperto da porca normalmente é suficiente. Caso a gaxeta esteja muito gasta, pode-se efetuar a sua troca.

Instruções para Instalação, Manuseio e Armazenagem

Muitos defeitos verificados em válvulas se relacionam com erros de instalação, manuseio e armazenagem.

Observe bem essas disposições para instalação de sua válvula, elas são de extrema importância para preservação e correta utilização de seu produto e serão detalhadas adiante:

- ☞ A válvula deve estar na posição fechada;
- ☞ Observe a seta indicativa de direção do fluido, quando aplicável;
- ☞ A rosca da válvula e do tubo deve ser compatível;
- ☞ Limpe a extremidade roscada do tubo com uma escova de aço e verifique se não existem partículas metálicas no interior do mesmo;
- ☞ Use fita de PTFE para vedação das roscas;
- ☞ Aplique a chave inglesa somente ao polígono que está sendo acoplado ao tubo;
- ☞ A extremidade do tubo não deve tocar a sede da válvula;
- ☞ Jamais prenda a válvula numa morsa ou outro dispositivo de aperto.

As válvulas devem ser mantidas fora da ação do sol, chuva e maresia, sem que sejam retiradas suas proteções.

Para transportar válvulas acima de 2", faça-o sem levantar pelo volante.

Durante o armazenamento, manter a válvula em local limpo e livre de esforços adicionais que possam danificar a válvula, e mantidas na posição levemente fechada, para proteger os componentes internos de detritos e/ou impurezas.



- Válvulas Alocadas sem Esforços Adicionais

RECOMENDADO



- Válvula na Posição Fechada

RECOMENDADO

Para maiores informações entre em nosso site: www.dulong.com.br

Tel: (11) 4343-2899

vendasvalvulas@dulong.com.br

Caso seja necessário retrabalhar ou fabricar as roscas das extremidades da tubulação, verifique as condições como:

- ☞ Extremidade do tubo (topo) em esquadro com o seu eixo;
- ☞ Rosca chanfrada;
- ☞ Rosca perfeitamente alinhada ao tubo;
- ☞ Isenção total de rebarbas e cavacos;
- ☞ Perfil perfeito dos filetes;
- ☞ Parte interna do tubo totalmente limpa;
- ☞ Plano de calibração da rosca de acordo com a norma correspondente.

Verificar se a rosca da válvula é compatível com a rosca da extremidade da tubulação. Jamais utilizar roscas que não sejam compatíveis;



- Válvula com Extremidade Roscada x Tubulação com Extremidade Roscada
(Ambas as Roscas são Compatíveis)

RECOMENDADO

Vede as extremidades dos tubos da instalação com o auxílio de um veda-rosca, cuidado para não escoar o veda-rosca, para o interior da válvula e/ou tubulação;



- Veda-Rosca Escoado para Dentro da Tubulação

NÃO RECOMENDADO

Para maiores informações entre em nosso site: www.dulong.com.br

Tel: (11) 4343-2899

vendasvalvulas@dulong.com.br

Para o acoplamento da válvula ao tubo, é importante rosquear a válvula, até que fique na posição desejada, utilizando chaves apropriadas (Chave Cremalheira ou Chave Inglesa), pois estas possuem abertura ajustável e mordentes lisos e paralelos;



- Válvula Rosqueada, Utilizando Chave Inglesa

RECOMENDADO



- Válvula Rosqueada, Utilizando Grifo

NÃO RECOMENDADO

Verificar o alinhamento axial da tubulação, e nunca utilizar morsa para fixar a válvula, pois esta pode deformar as sedes e outras partes da válvula. Fixe sempre o tubo junto à morsa, procedendo o rosqueamento com chave apropriada;



- Tubulação Fixada Junto à Morsa

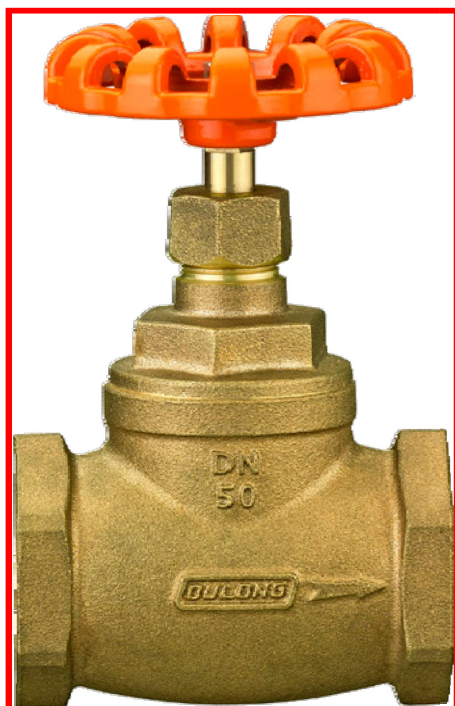
RECOMENDADO



- Válvula Fixada Junto à Morsa

NÃO-RECOMENDADO

Cerifique-se do sentido de escoamento do fluido. Quando aplicável, as válvulas tem gravada em alto relevo no corpo uma seta indicativa do sentido do escoamento do fluido;



Válvula Globo

Sentido do Fluxo – Esquerda para Direita



Válvula de Retenção Portinhola

Sentido do Fluxo – Direita para Esquerda



Válvula de Retenção Vertical

Sentido do Fluxo – de Baixo para Cima

Confira as especificações da válvula com as condições de serviço (fluido, pressão, temperatura, etc.).

A abertura e fechamento das válvulas operadas manualmente são feitas mediante giro no sentido horário para o fechamento e anti-horário para abertura.

Uniões com Porca

Na instalação de válvulas com extremidades roscadas, como é o caso das válvulas Dulong, recomendamos sempre o uso dessas uniões.

Por questões de economia quando se faz uma instalação hidráulica, é muito comum ver válvulas instaladas sem que se tenham uniões com porca, essas uniões são de suma importância e sempre recomendadas, pois se houver qualquer problema com sua válvula ela poderá ser retirada da tubulação ou substituída sem que se necessite desmontar toda a tubulação.

Toda vez que solicitar garantia para algum produto, o usuário deverá enviá-lo à fábrica, onde normalmente tem se as condições técnicas ideais e equipamentos adequados para que se verifique o que ocorre, deste modo, se necessitar enviar sua válvula na forma de garantia, terá como retirá-la da tubulação, por isso a união é recomendada e de extrema importância.

União com Porca:



Exemplos de utilização de Uniões com Porca:

