

Ventosa Combinada

Modelo C75

Bermad C75 é uma ventosa combinada de alta performance para as mais variadas redes hidráulicas e condições operacionais. Ela permite a eliminação do ar rapidamente durante o enchimento da tubulação, a liberação eficiente de bolsas de ar em redes pressurizadas e possibilita a entrada de um grande volume de ar em caso de drenagem da rede.

Com o seu desenho aerodinâmico avançado, esta válvula com duplo orifício e dispositivo contra golpe de Ariete (Surge Protection) fornece uma excelente proteção contra acúmulo de ar, evita a formação de vácuo e golpes, reduz vazamentos indesejados com estanqueidade absoluta, mesmo em condições de baixa pressão.



Aplicações Típicas

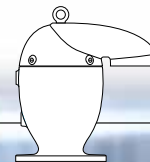
- Estações de bombeamento e bombas de poços profundos – Alívio de ar, proteção contra golpe de Ariete e prevenção de vácuo.
- Tubulações – Proteção contra acúmulo de ar e formação de vácuo em elevações, pontos de mudança de inclinação e travessias de estradas/rios, pipe rack, liras.
- Redes hidráulicas – Proteção contra formação de vácuo, proteção contra golpe de Ariete em pontos onde possa ocorrer separação da coluna d'água.
- Na proximidade de válvulas de controle e medidores de vazão – Prevenção contra leitura e regulagem imprecisa da pressão devido ao fluxo de ar através dos dispositivos.

Características e Benefícios

- Corpo com fluxo reto.
- Corpo com desenho aerodinâmico anti fechamento prematuro – Evita o fechamento prematuro, sem prejudicar a entrada ou a descarga de ar.
- Vedação dinâmica – Evita vazamentos durante a operação, mesmo sob condições de baixa pressão (0,1 bar).
- Minimiza o spray de água durante a liberação de ar (Purga): Inovador orifício automático de duas etapas. (Patente Pendente).
- Três saídas opcionais (lateral, para baixo e configuração circular - formato em cogumelo), com rotação 360° – Fácil de instalar nas mais variadas condições de campo.
- Estrutura compacta, simples, robusta e confiável, com peças totalmente resistentes a corrosão – Pouca manutenção e maior vida útil.
- Projetada em conformidade com as normativas EN-1074/4 e demais padrões para o fornecimento de água.
- Controle de qualidade – Desempenho e especificações testados e medidos em uma bancada de testes especializada, incluindo condições de pressão negativa.

Características Adicionais

- Proteção contra golpe de Ariete (Surge Protection) – Dispositivo de fechamento lento ajustável, operação mais suave, evitando danos no sistema. As condições para o fechamento parcial do orifício cinético (valor de comutação) podem ser ajustadas de acordo com os requisitos específicos do sistema (C75-SP, C75-AS).
- Inflow Prevention - previne a entrada de ar/água. Evita a entrada do ar em casos onde possa ocorrer danos, como por exemplo, em bombeamentos exigindo nova escorva, interrupções de sifões; previne a entrada de água de inundação ou água contaminada nas redes de água potável pela ventosa (C75-IP).
- Duas portas de serviço para conexão do medidor de pressão, ponto de controle ou dreno de teste.
- Válvula de drenagem.
- Tela de Proteção contra Insetos



Princípios Operacionais

Enchimento da Tubulação:

Durante o processo de enchimento da tubulação, grande quantidade de ar é eliminada através do orifício cinético da ventosa. Quando a água entra na ventosa, o conjunto do flutuador se eleva fazendo com que o orifício cinético se feche. A estrutura aerodinâmica única do corpo da ventosa e do flutuador impedem o fechamento prematuro.

Operação Pressurizada:

Durante a operação do sistema quando a tubulação esta pressurizada, o ar se acumula na parte superior da ventosa, fazendo com que o flutuador se mova para baixo, promovendo a abertura do orifício automático e liberação do ar acumulado. Quando o ar é liberado, o nível da água e o flutuador se elevam, causando o fechamento do orifício automático.

Drenagem da Tubulação:

Quando a tubulação é drenada, uma pressão diferencial negativa é criada, fazendo com que o ar atmosférico empurre o conjunto do flutuador para baixo. O orifício cinético se abre e o ar é admitido pela ventosa, evitando a formação de vácuo na tubulação.

Proteção contra golpe de Ariete (Surge Protection):

O dispositivo de fechamento lento (Surge Protection) é instalado no conjunto flutuador da ventosa, em caso de golpe de Ariete, ele fecha parcialmente a saída de ar. A coluna d'água que se aproxima desacelera em função da resistência gerada pelo aumento da pressão de ar na ventosa.

Inflow Prevention:

O Inflow Prevention é um dispositivo de retenção Normalmente Fechado instalado na saída da ventosa, que impede a entrada do fluxo do ar atmosférico/água.

Seleção da Válvula

- Material do corpo:
 - Standard – Ferro dúctil
 - Opcional – Aço inoxidável
- Revestimento – Epóxi azul
- Diâmetros:
 - DN80, DN100, DN150, DN200, DN250, DN300
 - 3", 4", 6", 8", 10", 12"
- Conexões:
 - Flange ABNT 7675
- Saídas – Lateral, para baixo ou circular
- Características adicionais:
 - Proteção contra golpe de Ariete (Surge Protection) – C75-SP, C75-AS
 - Dispositivo para prevenir a admissão de ar (Inflow Prevention) – C75-IP

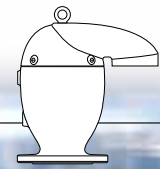
Dados Operacionais

- Classe de Pressão: PN 16 / PN25 / PN40
- Pressão de Trabalho: 0,1 a 16 / 25 / 40 bar
- Temperatura de Operação: água até 60°C

Especificação dos Orifícios

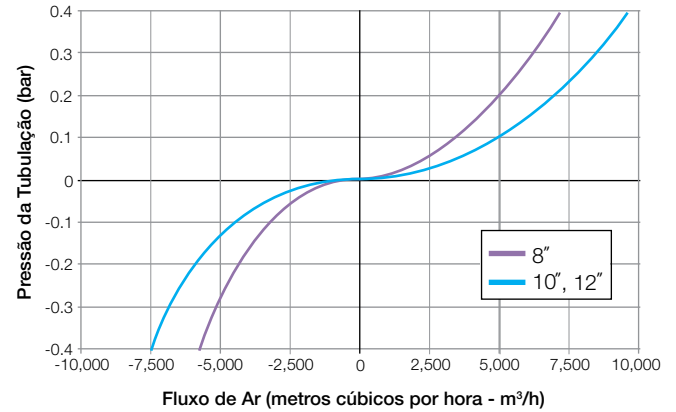
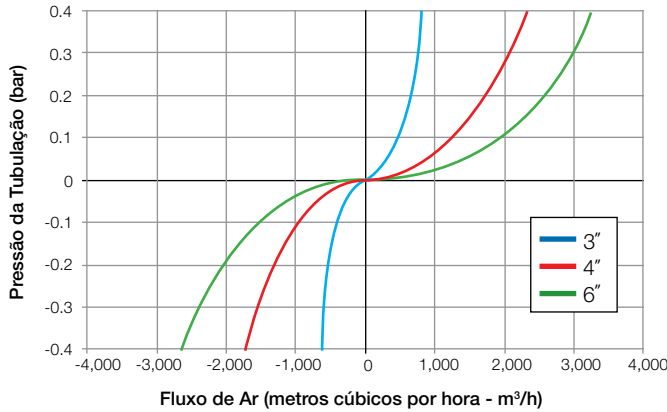
Tamanho		Cinético		Proteção contra golpe de Ariete	
DN	Pol	D (mm)	Ad [mm ²]	D (mm)	Ad [mm ²]
DN80	3"	50	1,963	5x4	79
DN100	4"	80	5,027	8x4	201
DN150	6"	100	7,854	10x4	314
DN200	8"	150	17,671	15x4	707
DN250	10"	200	31,416	20x4	1,257
DN300	12"	200	31,416	20x4	1,257

Tamanho		Automático		
DN	Pol	PN 16 Ad [mm ²]	PN 25 Ad [mm ²]	PN 40 Ad [mm ²]
DN80	3"	1.1	0.6	0.4
DN100	4"	2.5	1.5	1.0
DN150	6"	3.1	2.0	1.3
DN200	8"	9.1	5.7	3.5
DN250	10"	22.1	14.5	8.0
DN300	12"	22.1	14.5	8.0

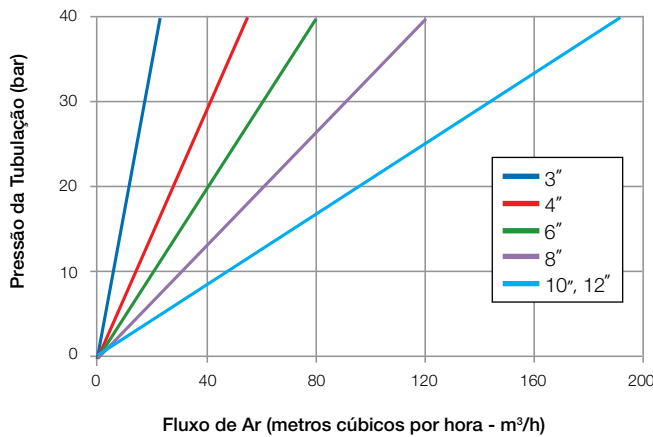


Gráficos de Desempenho do Fluxo de Ar

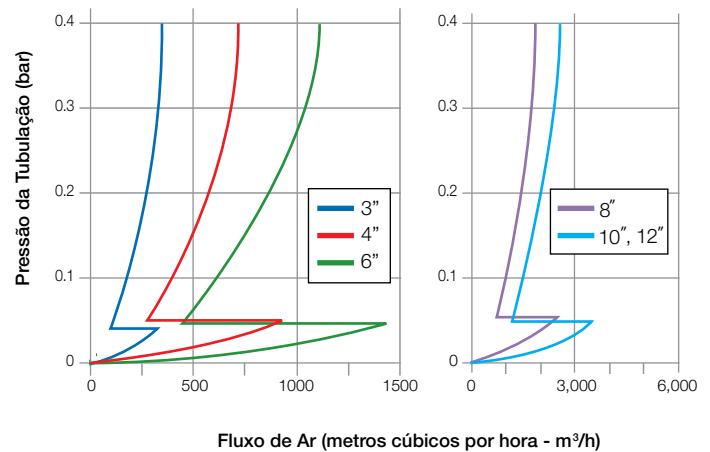
Admissão e Expulsão de Ar (enchimento e drenagem da tubulação, condições de vácuo)



Liberação de Ar (operação pressurizada)

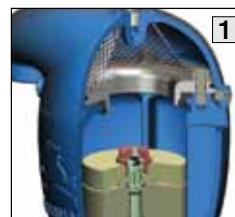
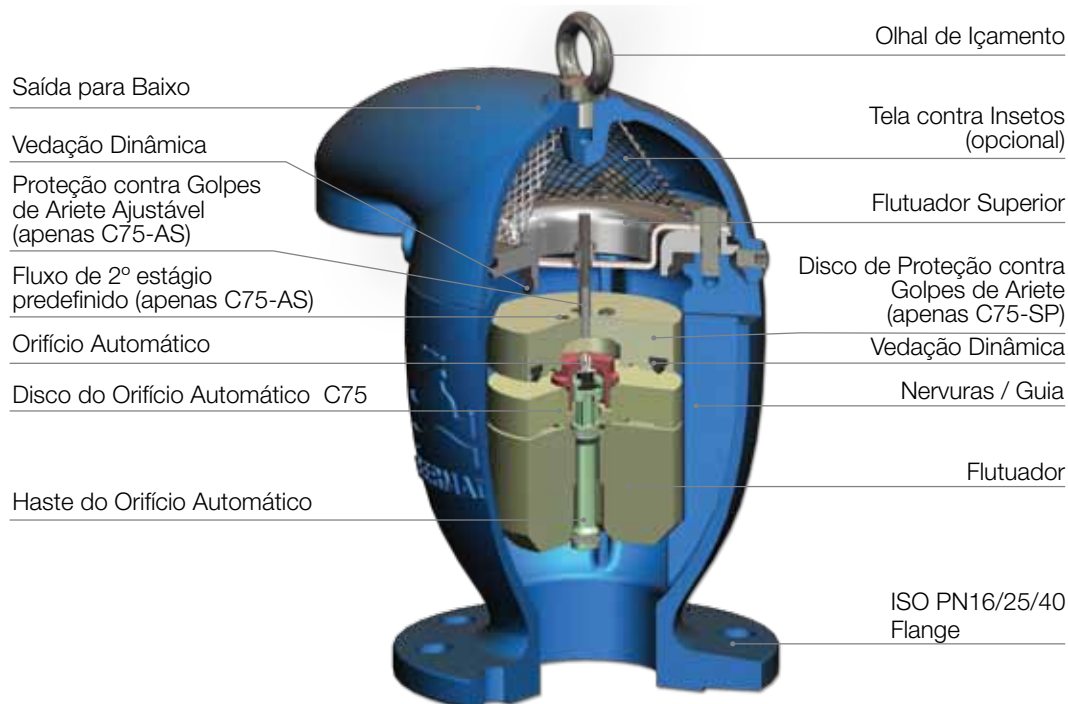
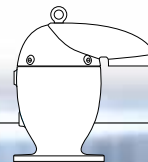


Expulsão de Ar com Dispositivo de Fechamento Lento

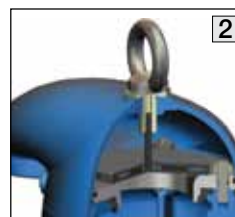


Dimensões e Pesos

Tamanho			Saída Lateral			Saída Inferior			Saída Circular		
DN	Pol	Conexão	D (mm)	H (mm)	Peso (Kg)	D (mm)	H (mm)	Peso (Kg)	D (mm)	H (mm)	Peso (Kg)
80	3"	Flangeada	98	284	12	250	324	13	200	304	12
100	4"	Flangeada	263	302	19	329	372	19	235	350	19
150	6"	Flangeada	315	356	27	403	433	28	300	403	27
200	8"	Flangeada	405	410	64	537	600	66	380	553	62
250	10"	Flangeada	512	570	129	662	790	133	505	836	127
300	12"	Flangeada	542	656	139	692	810	143	505	756	138



1
Sem Proteção contra Golpes de Ariete (C75)



2
Com dispositivo de prevenção contra entrada de ar/água (C75-IP)

Lista de peças e materiais

	Descrição	Materiais	Padrões / Comentários
1	Corpo – Flangeado/Rosqueado	Ferro Fundido Dúctil	ASTM A536 GR. 65-45-12 (EN-GJS 450-10 DIN EN1563)
2	Tampa com saída lateral ou circular	Ferro Fundido Dúctil	ASTM A536 GR. 65-45-12 (EN-GJS 450-10 DIN EN1563)
3	Vedação do Disco Superior	EPDM	(para água potável)
4	Disco de Proteção contra Golpes	Polipropileno	Apenas C75-SP
5	Disco Ajustável da Proteção contra Golpes	Aço Inoxidável	AISI/SAE S30400, apenas C75-SP
6	Vedação do Disco de Proteção contra Golpes	EPDM (para água potável)	Apenas C75-AS
7	Disco de Retenção da Prevenção de Entrada de ar	Aço Inoxidável + EPDM	Apenas C75-IP
8	Disco do Orifício Automático	Polipropileno	(para água potável)
9	Flutuador	Polipropileno	(para água potável)
10	Prato Superior	Aço Inoxidável	ASTM A744 Gr. CF8M
11	Tela de Proteção (opcional)	Aço Inoxidável	AISI/SAE S30300
12	Anel de Vedação da Tampa	EPDM	(para água potável)
13	Orifício Automático	Aço Inoxidável	AISI/SAE S30400
14	Anel de Vedação do Orifício Automático	EPDM	(para água potável)
15	Plug do Orifício Automático	Nylon reforçado com fibra de vidro	(para água potável)
16	Anel de Vedação do Plug do Orifício Automático	EPDM	(para água potável)
17	Vedação do Orifício Automático	EPDM	(para água potável)
18	Haste do Orifício Automático	Nylon reforçado com fibra de vidro	(para água potável)
19	Anel de Pressão	Nylon reforçado com fibra de vidro	(para água potável)
20	Parafuso da Tampa	Aço Inoxidável	AISI/SAE S30400 DIN 913 A2
21	Parafuso	Aço Inoxidável	AISI/SAE S30400 DIN 939 A4
22	Porca	Aço Inoxidável	AISI/SAE S30400 DIN 939 A4
23	Arruela	Aço Inoxidável	AISI/SAE S30400 DIN 125 A2
24	Olhal de Içamento	Aço Inoxidável	AISI/SAE S30400 DIN580 A4