



# Ventosa Combinada

## Modelo C30-C

Bermad C30 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 fornece uma excelente proteção contra acúmulo de ar, evita a formação de vácuo e reduz vazamentos indesejados, com estanqueidade absoluta mesmo em condições de baixa pressão.



### Aplicações Típicas

- 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.
- Na proximidade de válvulas de controle e medidores de vazão – Prevenção contra leitura e regulagem imprecisa da pressão devido ao fluxo de ar através destes dispositivos.
- Estações de Bombeamento.

### Características e Benefícios

- Corpo com fluxo reto, dotado de orifício automático de alta eficiência.
- 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).
- Saída lateral com rosca (DN 50/ 2 ) para conexão de dispositivos de proteção contra surtos (SP) ou prevenção de fluxo (IP).
- Estrutura compacta, simples e confiável, com peças totalmente resistentes a corrosão; pouca manutenção e maior vida útil.
- Projetada em conformidade com a norma EN-1074/4 e demais padrões de potabilidade de água.
- Controle de qualidade – Desempenho e especificações testados e medidos em uma bancada de testes especializada, incluindo condições de pressão a vácuo.

### Características Adicionais

- Proteção contra golpe de Ariete (Surge Protection) – Dispositivo de fechamento lento, operação mais suave evitando danos no sistema (C30-SP).
- 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 (C30-IP).



## 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 Aríete (Surge Protection):

O dispositivo de fechamento lento (Surge Protection) é instalado na saída da ventosa, em caso de golpe de Aríete, 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 – Nylon Reforçado com Fibra de Vidro
- Diâmetros – DN20, DN25, DN50 (3/4", 1", 2")
- Conexões – BSPT / NPT rosca macho
- Saídas – Lateral ou para baixo (apenas para DN50 / 2")
- Características adicionais (apenas para DN50 / 2"):
  - Proteção contra golpe de Aríete (Surge Protection) - C30-SP
  - Dispositivo para prevenir a admissão de ar (Inflow Prevention) - C30-IP"

## Dados Operacionais

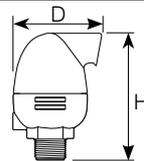
- Classe de Pressão – PN 16
- Pressão de Trabalho: 0,1 a 16 bar
- Temperatura de Operação: água até 60°C"

## Especificação dos Orifícios

Tamanho		Cinético		Automático
DN	Inch	d[mm]	Ad[mm <sup>2</sup> ]	Ad[mm <sup>2</sup> ]
20	¾"	22.0	380	5.4
25	1"	22.0	380	5.4
50	2"	45.0	1,590	12.2

## Dimensões e Pesos

Tamanho		Conexão	Saída Lateral		
DN	Inch		D (mm)	H (mm)	Peso (Kg)
20	¾"	Rosqueada	97	160	0.44
25	1"	Rosqueada	97	160	0.45
50	2"	Rosqueada	143	230	1.30

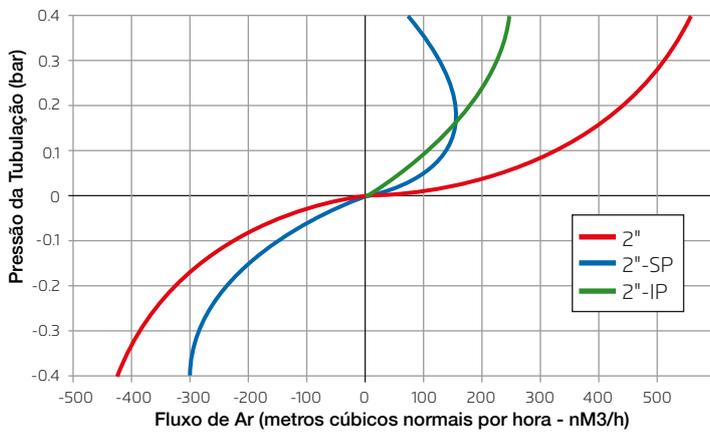




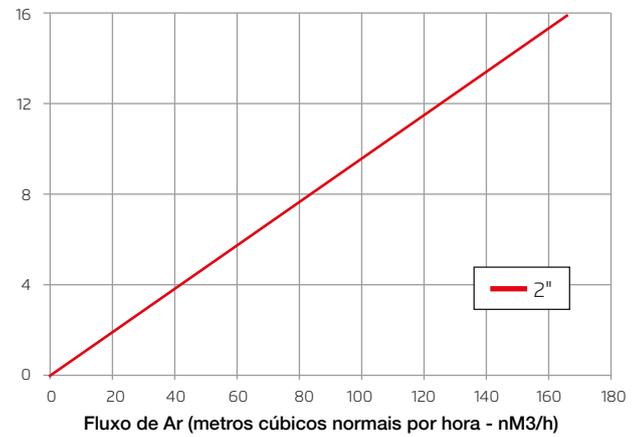
## Gráficos de Desempenho do Fluxo de Ar

### Alívio e Entrada de Ar

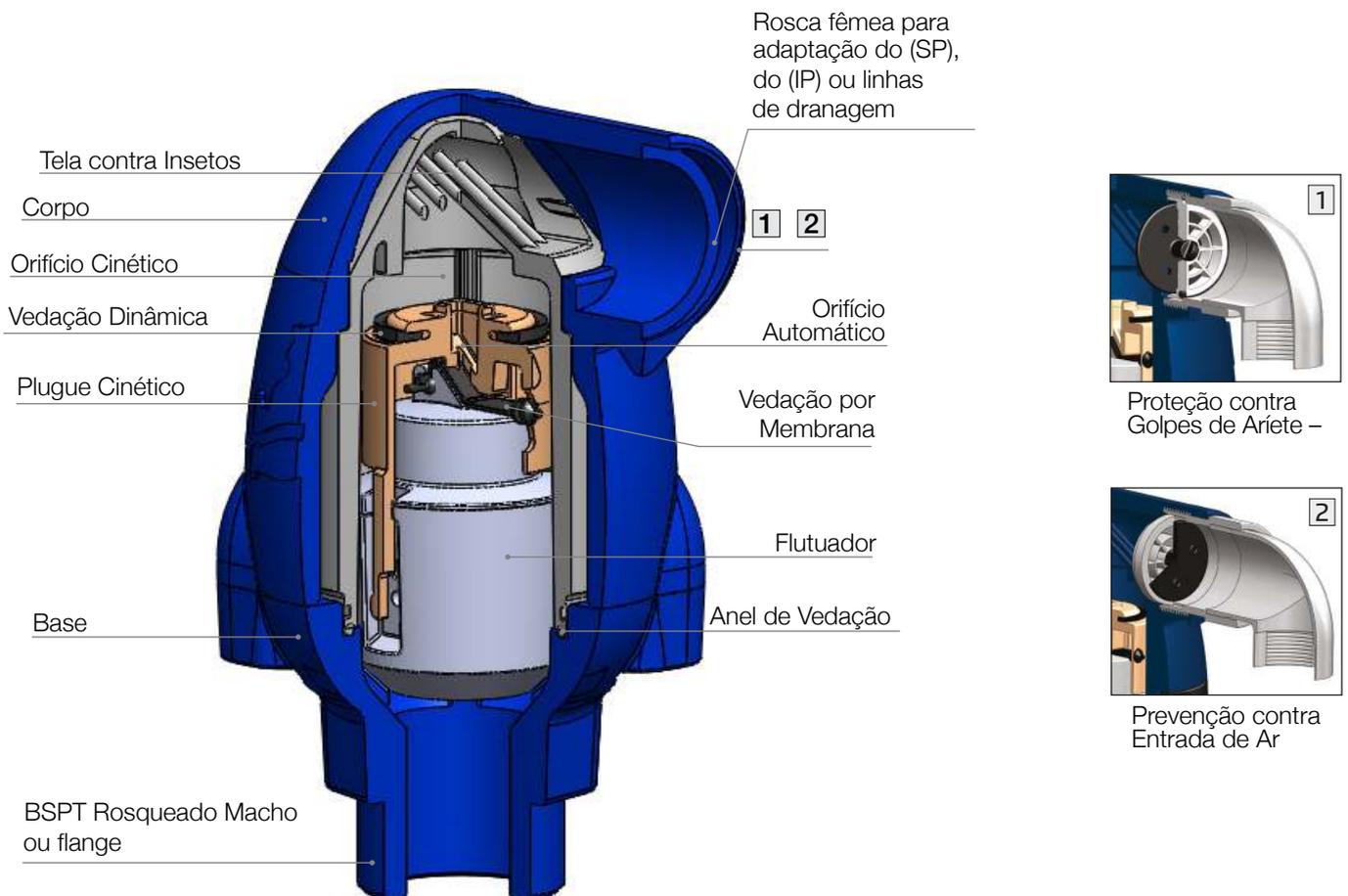
(Enchimento e drenagem da tubulação, condições de vácuo)



### Liberação de Ar (operação pressurizada)



Os diagramas de alívio e entrada de ar referem-se à saída lateral e baseiam-se em medições reais, feitas durante 2014-2015 na bancada de testes Bermad Air Flow, de acordo com a norma EN-1074/4 e certificadas pela norma AS-4598 (2008). **U**





### Lista de peças e materiais

	Description	Materiais	Padrões/Comentários
1	Base BSP / NPT	Base BSP / NPT	
2	Corpo	Corpo	
3	Saída Inferior	Saída Inferior	
4	Flutuador	Flutuador	
5	Plugue Cinético	Plugue Cinético	
6	Vedação do Orifício Cinético	Vedação do Orifício Cinético	
7	Vedação por Membrana do Orifício	Vedação por Membrana do Orifício Automático	
8	Anel de Vedação	Anel de Vedação	
9	Saída	Saída	Apenas C30-SP, C30-IP
10	Grade	Grade	Apenas C30-SP, C30-IP
11	Vedação da Proteção contra	Vedação da Proteção contra Surtos	Apenas C30-SP
12	Vedação da Prevenção de Fluxo	Vedação da Prevenção de Fluxo	Apenas C30-IP
13	Anel de Vedação	Anel de Vedação	Apenas C30-SP, C30-IP
14	Test Point (Optional)	Stainless Steel	