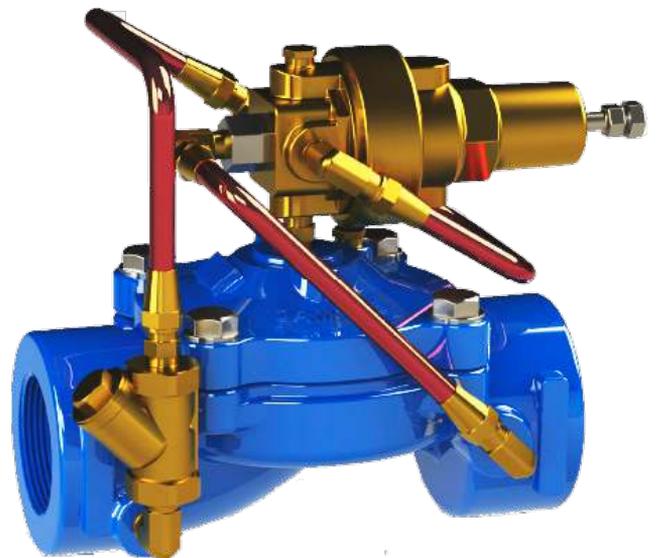


# Válvula de Alívio e Sustendarora de Pressão

## Modelo: VA-111

- Prioriza as zonas de pressão
- Garante abastecimento controlado da tubulação
- Previne esvaziamento da tubulação
- Proteção contra sobrecarga da bomba e cavitação
- Protege a vazão mínima da bomba
- Proteção contra pressão excessiva na tubulação

A Válvula de Alívio/Sustentação de Pressão do modelo VA-111 é uma válvula de controle hidráulica acionada por diafragma que pode atender ambas as funções. Quando instalada em linha, sustenta o ajuste mínimo da pressão a montante (contrapressão), independentemente de flutuação na vazão ou de variação na pressão a jusante. Quando instalada como válvula de circulação, alivia o excesso de pressão na tubulação ao ultrapassar o valor dos ajustes.



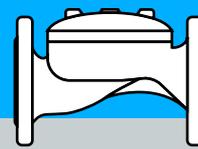
### Recursos e Benefícios

- **Orientado pela pressão de funcionamento** – operação independente
- **Design flexível** – fácil adição de características
- **Design avançado de globo ou ângulo hidroeiciente**
  - Caminho de vazão desobstruído
  - Única parte móvel
  - Vazão não turbulenta
  - Alta capacidade de vazão
- **Diafragma integralmente apoiado e equilibrado**
  - Baixa pressão de acionamento
  - Desempenho excelente na regulagem de baixa vazão
  - Trava progressivamente o fechamento da válvula
  - Previne a distorção do diafragma
- **Reparável durante funcionamento**
  - Fácil manutenção
  - Tempo ocioso mínimo

### Principais Recursos Adicionais

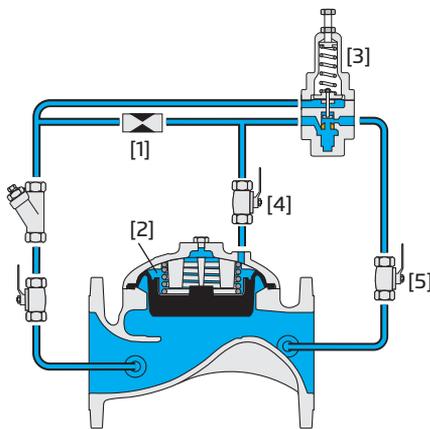
- Reconhecida pela UL e Aprovada pela FM para proteção contra incêndios - **FP-430-UL/FM**
- Controle de solenoide – **VA-111-55**
- Válvula de alívio rápido de pressão – **WW-43Q**
- Válvula sustentadora e redutora de pressão – **WW-423**
- Piloto de alta sensibilidade – **VA-111-12**
- Válvula sustentadora de pressão e de controle de nível – **WW-453**
- Vários níveis de ajustes selecionados eletronicamente – **WW 430-45**
- Posicionamento hidráulico de alta sensibilidade – **WW 430-85**
- Válvula sustentadora de pressão eletrônica – **WW 438-03**

Consulte as publicações da BERMAD relevantes

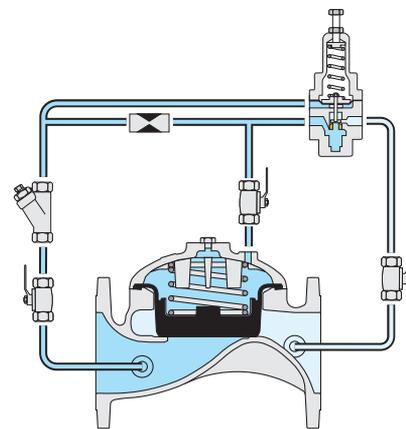


### Operação - Sustentação de Pressão (Em linha)

O Modelo VA-111 é uma válvula controlada por piloto, equipada com piloto ajustável de sustentação de pressão bidirecional. A restrição de vazão [1] permite continuamente a vazão da entrada da válvula principal para dentro da câmara de controle [2]. O piloto [3] detecta a pressão a montante e deve ser ajustada com a pressão mínima admissível do sistema. Se a pressão a montante tiver a tendência de ficar abaixo da configuração do piloto, o piloto estrangula, permitindo o acúmulo de pressão na câmara de controle, fazendo com que a válvula principal estrangule, sustentando a pressão a montante (contrapressão) na configuração do piloto. Se a pressão a montante ficar abaixo da configuração do piloto, o piloto se fecha, ocasionando o fechamento sem gotejamento da válvula principal. Se a pressão a montante tiver a tendência de ficar acima da configuração do piloto, o piloto libera a pressão acumulada e a válvula principal se abre modularmente. A válvula de regulação de fechamento [4] paralisa a taxa de abertura da válvula. A válvula de regulação a jusante [5] possibilita o fechamento manual.



Regulagens da Válvula



Válvula Fechada  
(pressão a montante abaixo da configuração do piloto)

### Principais aplicações

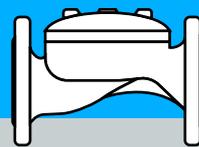
#### Sobrecarga da Bomba e Proteção da Cavitação

O modelo VA-111 sustenta a pressão de descarga da bomba, evitando sobrecarga da bomba e danos provocados pela cavitação causados pela demanda excessiva.

Ao conectar a tubulação de detecção do piloto à sucção da bomba, o Modelo VA-111 se transforma no modelo VA-111R, que sustenta a pressão de sucção da bomba.

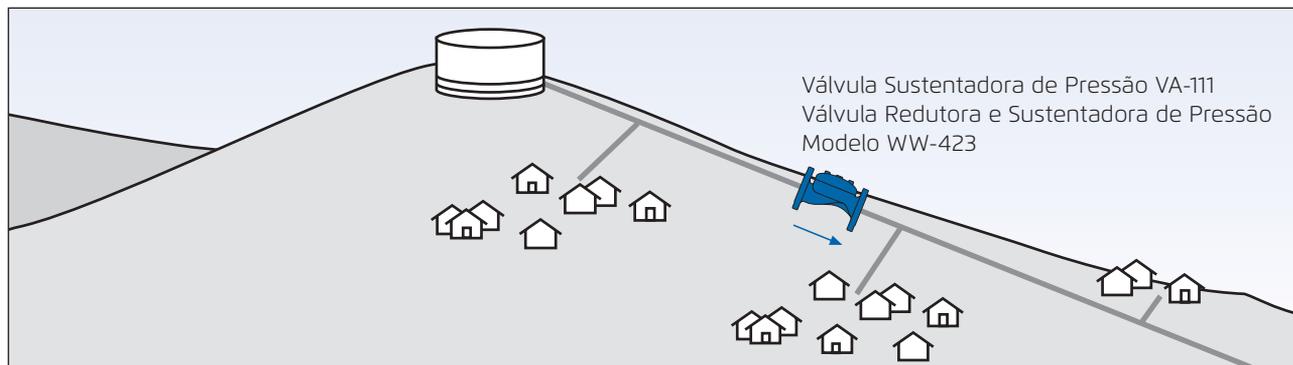
Quando os regimes de pressão de sucção são variáveis, o Modelo WW-436 será necessário para limitar a vazão da bomba por sustentação da sua pressão diferencial.





**Priorização de Uma Zona em Relação à Outra**

Esta aplicação é geralmente encontrada em sistemas por gravidade. O Modelo VA-111 permite a priorização de zonas mais elevadas em relação a consumidores em declives quando estes produzem uma demanda total excessivas. Ao adicionar uma característica redutora de pressão à função sustentadora principal, o Modelo VA-111 se transforma em um Modelo WW-423 que também protege consumidores em declives de sobrepressão durante baixa demanda.



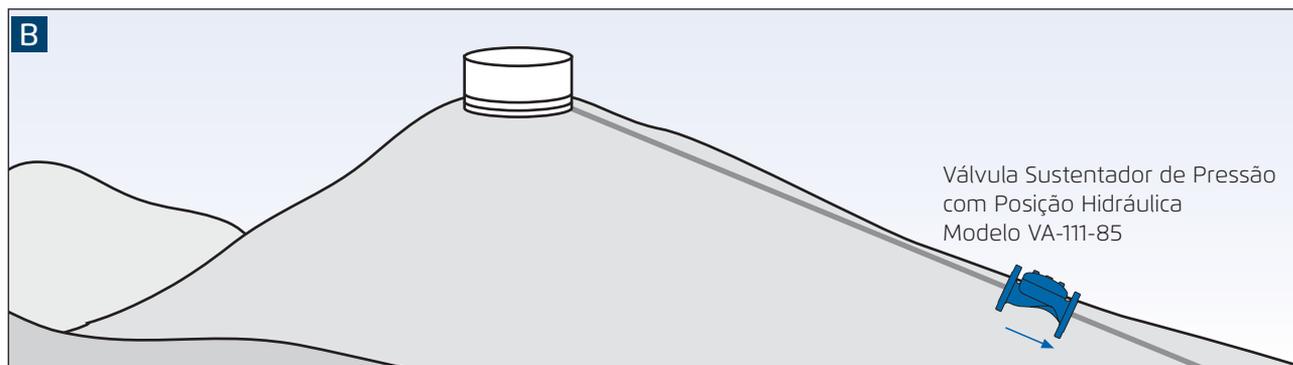
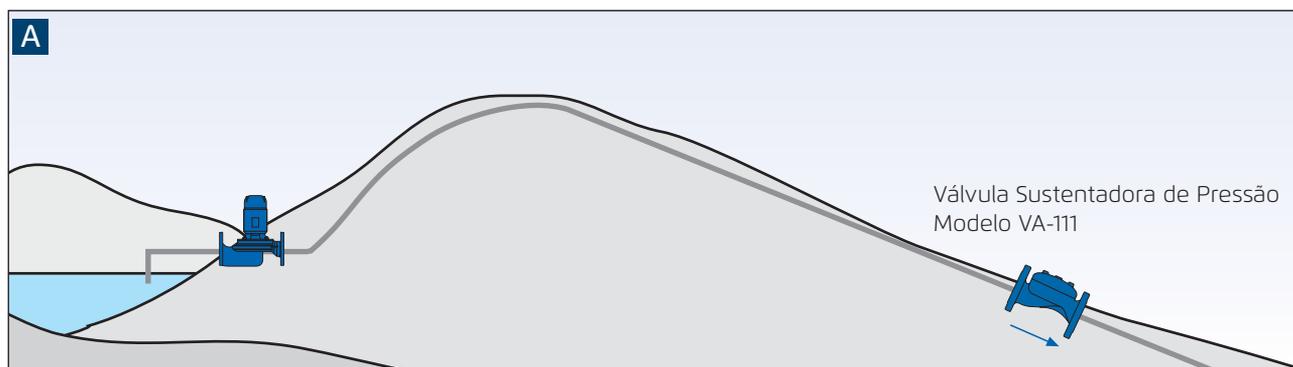
**Prevenção de Esvaziamento da Tubulação**

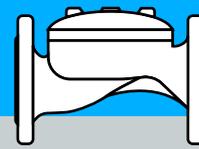
O esvaziamento da tubulação é um problema sério em redes de distribuição de água. A prevenção desse problema em redes em declives requer a configuração do piloto um pouco acima do diferencial de elevação, entre o ponto mais alto da tubulação e a válvula.

Onde uma **bomba** fornecer pressão **A**, a pressão relativamente alta fará com que o Modelo VA-111 se abra. Quando a bomba parar, a pressão ficará abaixo da configuração do piloto e as válvulas serão fechadas sem gotejamento, evitando o esvaziamento da tubulação.

Onde um **reservatório** fornecer pressão **B**, haverá somente um pequeno potencial para variação na pressão (a diferença dos níveis alto e baixo do reservatório). O problema é agravado ao se ter uma parte significativa desta pressão potencial perdida no atrito da tubulação. O modelo padrão VA-111 poderá não ser suficiente. A solução é instalar uma válvula com perda de carga muito baixa, com supersensibilidade, precisão e repetitividade.

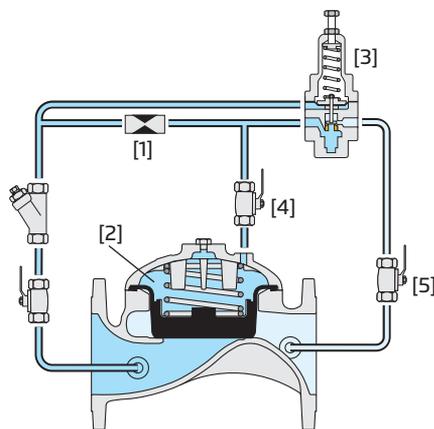
Instale a Válvula Sustentadora de Pressão Modelo VA-111-85 com posicionamento hidráulico de alta sensibilidade.



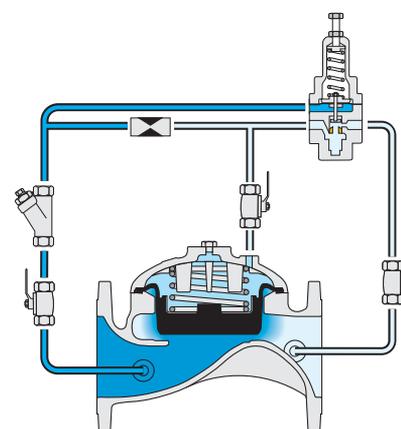


## Operação - Alívio de Pressão (Circulação)

O Modelo VA-111 é uma válvula controlada por piloto, equipada com piloto ajustável de sustentação de pressão bidirecional. A restrição de vazão [1] permite continuamente a vazão da entrada da válvula principal para dentro da câmara de controle [2]. O piloto [3] detecta a pressão a montante e deve ser ajustada um pouco acima da pressão de funcionamento do sistema. Se a pressão a montante subir acima da configuração do piloto, o piloto irá liberar a pressão da câmara de controle, fazendo com que a válvula principal se abra modularmente, aliviando, dessa forma, o excesso de pressão a montante. Se a pressão a montante cair, o piloto estrangula, permitindo o acúmulo de pressão na câmara de controle, fazendo com que a válvula principal se feche por estrangulamento, sustentando a pressão a montante (contrapressão) na configuração do piloto. Se a pressão a montante ficar abaixo da configuração do piloto, o piloto se fecha, ocasionando o fechamento sem gotejamento da válvula principal. A válvula de regulação de fechamento [4] paralisa a taxa de abertura da válvula. A válvula de regulação a jusante [5] possibilita o fechamento manual.



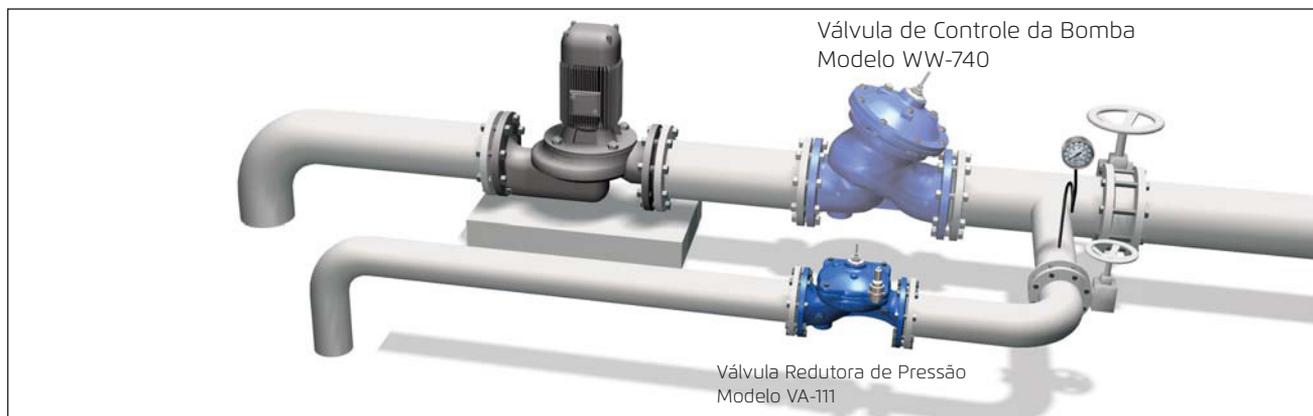
Válvula Fechada  
(pressão a montante está abaixo da configuração)



Regulagens da Válvula

## Principais aplicações

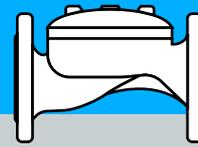
O Modelo VA-111 alivia a sobrepressão causada pela descarga excessiva da bomba durante a baixa demanda. Para manter uma pressão de descarga constante, a diferença entre a vazão bombeada e a demanda do consumidor pode ser enviada de volta à sucção da bomba.



Válvula de Controle da Bomba  
Modelo WW-740

Válvula Redutora de Pressão  
Modelo VA-111

As válvulas de circulação frequentemente são expostas a graves cavitações já que o  $\Delta P$  e a velocidade são geralmente altas enquanto a pressão a jusante está muito baixa. Por outro lado, as válvulas operam sob estas condições por períodos relativamente curtos. O aumento na durabilidade das válvulas para aplicações que requerem períodos operacionais longos será obtido com a utilização de materiais contra cavitação, adicionando um orifício a jusante, instalando uma válvula redutora de pressão a montante, aumentando o tamanho da válvula, ou qualquer combinação dessas opções.



## Especificações de engenharia

A Válvula de Alívio/Sustentação pode atender as duas funções:

Quando instalada em linha, sustenta o ajuste mínimo da pressão a montante (contrapressão), independentemente de flutuação na vazão ou de variação na pressão a jusante.

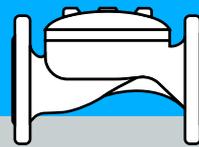
Quando instalada como válvula de circulação, alivia o excesso de pressão na tubulação ao ultrapassar o valor dos ajustes.

**Válvula Principal:** A válvula deve ser controlada hidráulicamente, possuindo uma válvula globo elastomérica com um diafragma rolante. A válvula deve possuir caminho de vazão desobstruído sem guia de haste ou nervuras de suporte. O acionamento da válvula deve ser efetuado por um diafragma rolante de peça única com suporte periférico completo, vulcanizado com um disco robusto de vedação radial. O conjunto do diafragma deve ser a única parte móvel. A válvula deve possuir uma tampa removível para reparos em linha, permitindo qualquer tipo de inspeção e manutenção necessária. A pressão nominal da válvula deve ser PN16. Os materiais utilizados na construção da válvula devem ser: Corpo e tampa de ferro dúctil revestido de epóxi fundido, diafragma de malha de náilon (NR) e mola de aço inoxidável.

A válvula deve ser fornecida como um conjunto, testada hidráulicamente e com ajustes de fábrica conforme as necessidades do cliente em um laboratório hidráulico certificado ISO 9000 e 9001.

**Sistema de Controle:** A válvula deve ser controlada em sistema bidirecional sem que água vaze para atmosfera. O sistema de controle deve consistir de dois pilotos com ajustes bidirecionais (1,5-16,0 bar), agindo diretamente na sustentação dos pilotos, isolando as válvulas de regulação em orifícios a montante, a vazante e na câmara de controle, além de um dispositivo de controle de vazão unidirecional e um filtro. A lavagem do filtro não deve necessitar de isolamento da válvula principal. Toda a tubulação e os encaixes devem ser de aço inoxidável. O conjunto da válvula deve ser testado e ajustado hidráulicamente de acordo com as necessidades do cliente.

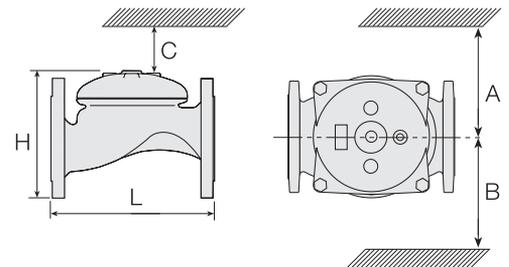
**Garantia de Qualidade:** O fabricante da válvula deve ser certificado nos termos do Padrão de Garantia de Qualidade ISO 9001. A válvula principal deve ser certificada como uma válvula completa de água potável nos termos do WRAS e outros padrões reconhecidos.



## Dados Técnicos

### Dimensões e Pesos

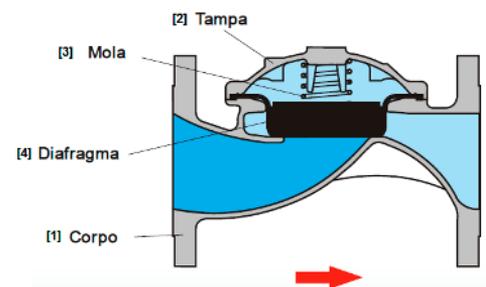
Dim. \ DN	VA-100 R (rosca)		VA-100 F (flange)				
	DN50	DN80	DN50	DN80	DN100	DN150	DN200
L (mm)	175	210	175	210	320	428	500
H (mm)	61	84	61	84	119	167	209
D (mm)	-	-	165	194	220	285	340
W (mm)	104	124	104	124	185	264	360
Peso (kg)	3,2	3M4	9,4	13,1	29,4	47,4	88,4



### Conexões e Materiais

Conexões	VA-100 R (rosca) e VA-100 F (flange)				
	DN50	DN80	DN100	DN150	DN200
Rosqueadas	X	X			
Flangeadas	X	X	X	X	X
Corpo	Ferro Nodular	Ferro Nodular	Ferro Nodular	Ferro Nodular	Ferro Nodular
Diafragma	Poliuretano	Poliuretano	Poliuretano	Poliuretano	Poliuretano
Mola	Aço Inoxidável	Aço Inoxidável	Aço Inoxidável	Aço Inoxidável	Aço Inoxidável
Pintura	Epóxi	Epóxi	Epóxi	Epóxi	Epóxi

Classe de pressão: PN 10 e PN 16 Temperatura: até 60°C  
 Conexão: Rosca (BSP), Flange (ANBT, ISO)



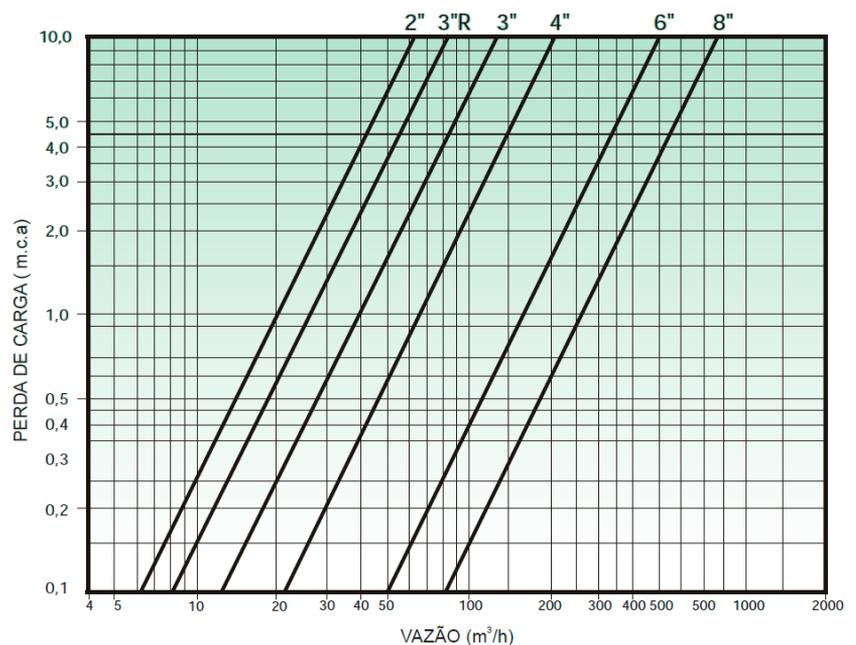
### Válvula Principal

**Pressão Nominal:** 16 bar; 232 psi  
**Conexões Padrão:**  
**Flangeada:** ISO 7005-2 (PN10 e 16); ANSI B16.42 (n°150)  
**Com ranhuras:** ANSI C606  
**Com rosca:** Rp ISO 7/1 (BSP.P) ou NPT  
**Outros:** Disponíveis sob encomenda  
**Faixa de Pressão Operacional:** 0.5-16 bar; 7-232 psi para necessidade de pressão menor, consulte a fábrica  
**Temperatura de Funcionamento:** Água até 50°C (122°F)  
**Materiais Padrão:**  
**Corpo e Tampa:** Ferro Dúctil Revestido de Pó de Poliéster Eletrostático, RAL 5010 (Azul)  
**Mola:** Aço Inoxidável 302  
**Diafragma:** Malha de náilon (NR) reforçado com encaixe robusto  
**Parafusos, Pregos e Porcas:** Aço galvanizado de zinco e cobalto

### Sistema de Controle

**Faixa de Configuração do Piloto:** 1.5-16 bar; 22-232 psi  
 Faixas de Configurações variam de acordo com a mola específica do piloto. Consulte a fábrica.  
**Materiais Padrão do Piloto:**  
**Corpo:** Bronze ou Aço Inoxidável Elastômeros: NBR  
**Molas:** Aço Galvanizado ou Inoxidável  
**Parte Interna:** Aço Inoxidável  
**Acessórios de Controle:** Bronze, Latão, Aço Inoxidável e NBR  
**Tubulação e Encaixes:** Aço Inoxidável

### Gráfico de Vazão



[bermad.br@bermad.com](mailto:bermad.br@bermad.com) | [www.bermad.com/br](http://www.bermad.com/br)

Todas as informações contidas neste catálogo podem ser alteradas sem aviso prévio. A BERMAD não será responsável por nenhum erro contido neste catálogo.

© Todos os direitos reservados. Copyright 2007-2017 Bermad CS Ltd.