

# Válvula Redutora de Pressão

- Redução de fluxo e perdas
- Proteção contra danos por cavitação
- Redução de ruído por vibração
- Proteção contra ruptura
- Redução de custo de manutenção

O modelo VA-601, Válvula Redutora de Pressão, é operada hidráulicamente, acionada por diafragma, válvula de controle que reduz a alta pressão da montante, para uma pressão baixa e constante à jusante, independente da variação da demanda ou da pressão à montante.



## Recursos e Benefícios

- **Funcionamento através da pressão da linha**
  - Operação independente
- **Reparo em linha** – Fácil manutenção
- **Concepção em câmara dupla**
  - Reação moderada da válvula
  - Diafragma protegido
- **Concepção flexível** – Fácil adição de funcionalidades
- **Variedade de acessórios** – Encaixe perfeito
- **Corpo em Y** – Mínima perda de carga
- **Fluxo semi-reto** – Fluxo não turbulento
- **Anel de assento em bronze** – Resistente a danos de cavitação
- **Passagem livre de obstáculos** – Mínima perda de carga
- **Disco V-Port** – Estabilidade em baixo fluxo

## Principais características adicionais

- Redutora e sustentadora - VA-604
- Controle por solenóide - VA-603
- Válvula de retenção - VA-602
- Proporcional - VA-601-PD

Veja as publicações pertinentes BERMAD.

## Operação

O modelo VA-601 uma válvula controlada por piloto redutor de pressão de 2 vias, ajustável.

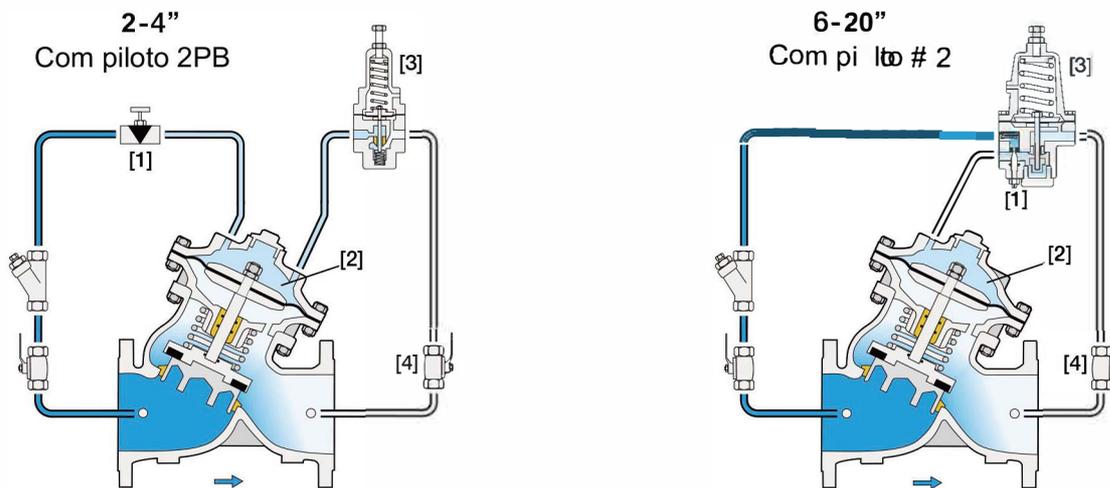
O registro de agulha [1] permite continuamente a passagem de fluxo para a câmara superior da válvula [2]. O piloto [3] sente a pressão à jusante da válvula.

Se a pressão subir acima da ajustada no piloto, este estrangula a passagem de fluxo, permitindo que a pressão se acumule na parte superior da câmara de controle, causando o estrangulamento de fluxo na válvula principal, diminuindo assim a pressão à jusante, até a ajustada no piloto.

Caso a pressão jusante cair abaixo da ajustada no piloto, este alivia a pressão acumulada na parte superior da câmara de controle, causando a abertura modulada da válvula principal.

O orifício integrante entre a câmara de controle inferior e a saída da válvula, controla a reação da válvula.

O registro de agulha controla o tempo de fechamento da válvula. O registro de esfera à montante [4] permite o fechamento manual da válvula.



## Especificações da Engenharia

A válvula redutora de pressão deve reduzir a alta pressão à montante, para uma baixa e ajustada pressão à jusante, independentemente da flutuação da demanda ou variação da pressão à montante.

**Válvula Principal** - A válvula principal deve ser centro - guiada, atuada por diafragma, formato globo para o tipo oblíquo (Y). O corpo deve ter um anel de assento substituível, em bronze. A válvula deve ter um caminho desimpedido para o escoamento, sem haste guias, rolamentos, ou reforço estrutural. O corpo e a tampa devem ser de ferro dúctil.

Todos os componentes da válvula devem ser acessíveis e de fácil manutenção sem que haja a necessidade de se remover a válvula da tubulação.

**Atuador** - O conjunto do atuador deve ser câmara dupla e deve ter uma separação inerente entre a parte inferior do diafragma e a válvula. O conjunto completo de atuador (do anel de vedação até a parte superior da tampa) deve ser removível da válvula, como uma peça única. O eixo central de aço inox do atuador, deve ser centro - guiado por uma bucha à parte. O anel de vedação deve ter uma vedação elástica e deve ser capaz de aceitar a fixação do disco v-port por parafusamento.

**Sistema de Controle** - O sistema de controle é composto por um piloto redutor de duas vias, de ação direta, um registro de agulha, registro de esfera e um filtro. Todas as conexões devem ser de aço inoxidável ou latão forjado.

Todas as válvulas montadas devem ser hidráulicamente testadas, e reguladas na fábrica de acordo com os requerimentos do cliente

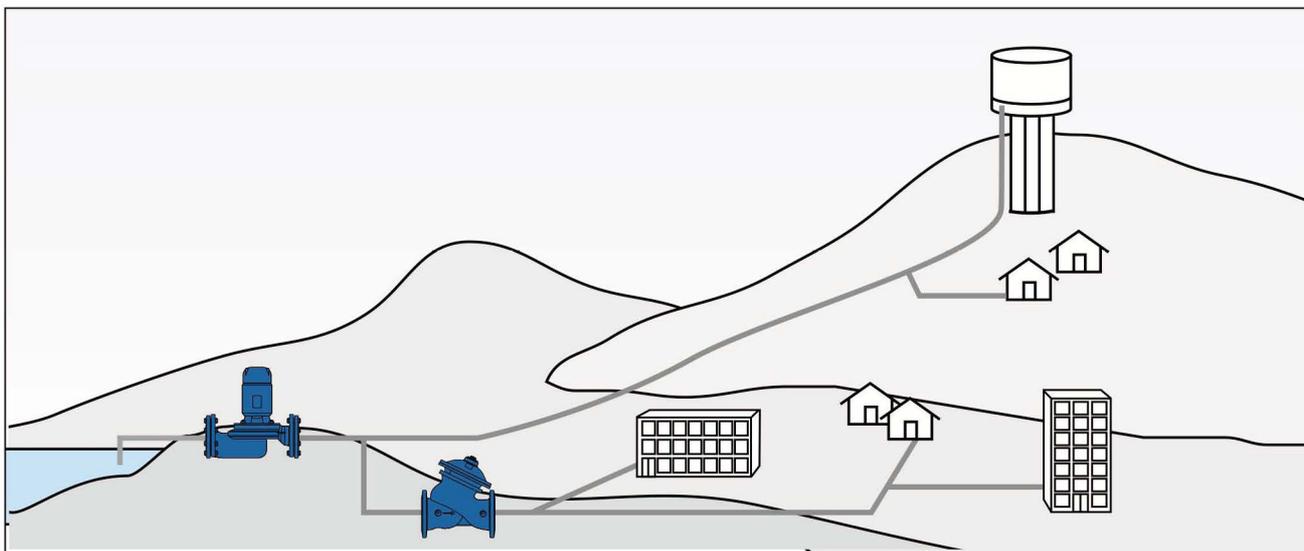
**Garantia de Qualidade** - O fabricante da válvula deve ser certificado de acordo com a norma ISO 9001.

A válvula deve ter o revestimento com aprovação para água potável de acordo com as normas NSF, WRAS, ou outras reconhecidas.

## Aplicações Típicas

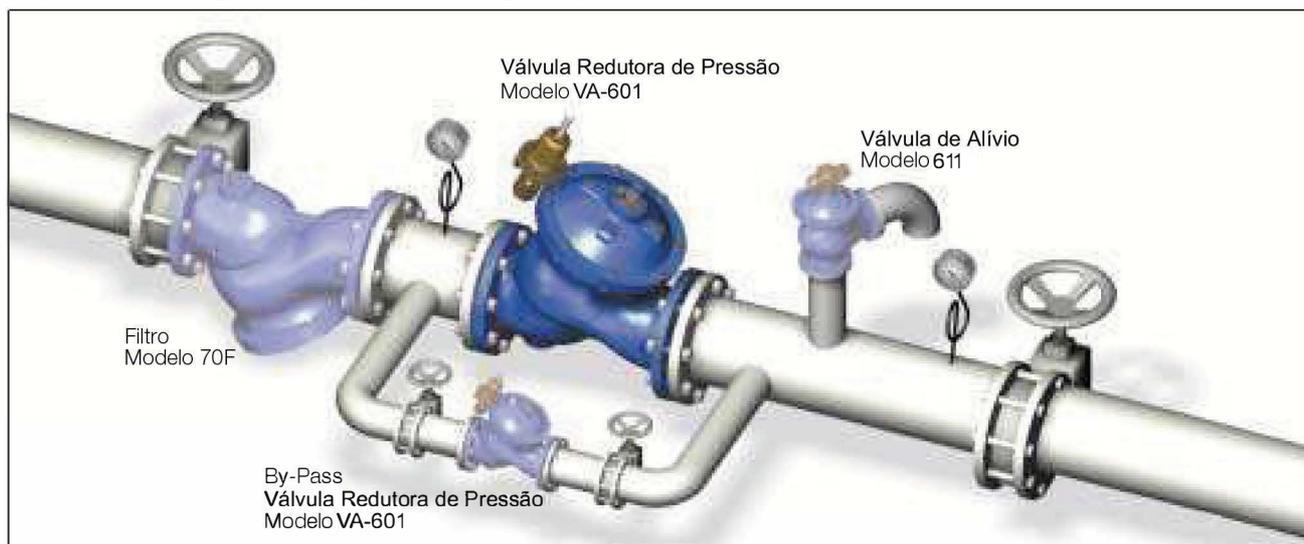
### Sistema de redução de pressão em uma rede municipal.

A concepção da rede exige que se estabeleça varias zonas de pressão, devido a topografia, distâncias, demandas custo de energia, disponibilidade de reservatórios, etc.



As bombas fornecem água para a rede e reservatórios. A pressão do sistema é demasiadamente elevada para abastecer as residências, exigindo assim um sistema de redução de pressão.

### Sistema de Redução de Pressão - Instalação Típica.



Em adição ao **Modelo VA-601 Válvula Redutora de Pressão**, a BERMAD recomenda também incluir no sistema:

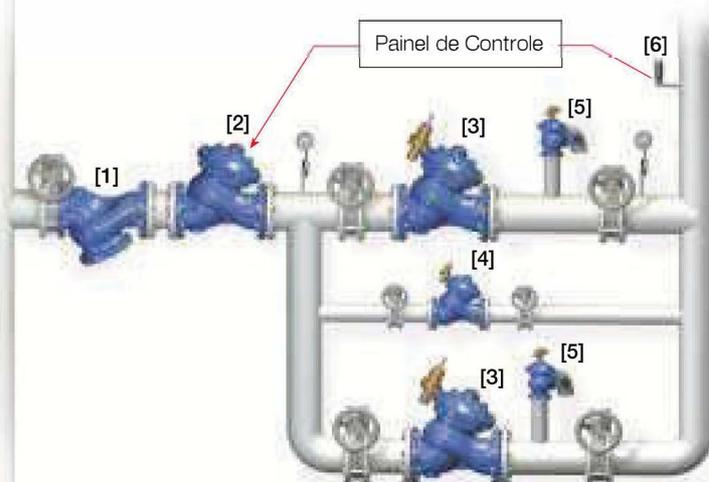
- **Filtro** - Modelo 70F impede que detritos prejudiquem o funcionamento da válvula.
- **Válvula de Alívio** - Modelo 611 proporciona:
  - Proteção contra picos momentâneos de pressão.
  - Indicação visual da necessidade de manutenção.
- **By-Pass Válvula Redutora de Pressão** - economia sobre o custo de manutenção. A maior (mais custosa para se manter) opera durante o pico de demanda. A válvula menor (by-pass), corta horas de operação da válvula maior, proporcionando um maior retorno sobre o investimento.

Para sistemas com altos diferenciais de pressão, veja a publicação BERMAD VA-601-PD Válvula Redutora de Pressão Proporcional. Para sistemas de alta pressão, veja a publicação BERMAD 820 Válvula Redutora de Pressão Atuada por Pistão.

### Zona Superior - Instalação A

Adicionalmente ao sistema de redução de pressão municipal para edifícios elevados, a BERMAD recomenda que o sistema também inclua:

- **Ramais Paralelos Sobresalentes** - garantir o fornecimento ininterrupto, permitindo temporariamente a pessoal não qualificado o shut-off de um dos ramais.
- **Sistema de Emergência** - Incluindo um pressostato jusante e uma Válvula de emergência.
  - **Pressostato** [6] Sinaliza ao painel de comando quando há pressão excessiva à montante.
  - **Válvula de Emergência**[2] esta completamente aberta durante o funcionamento normal, acionada pelo painel de controle, torna-se uma válvula redutora proporcional.

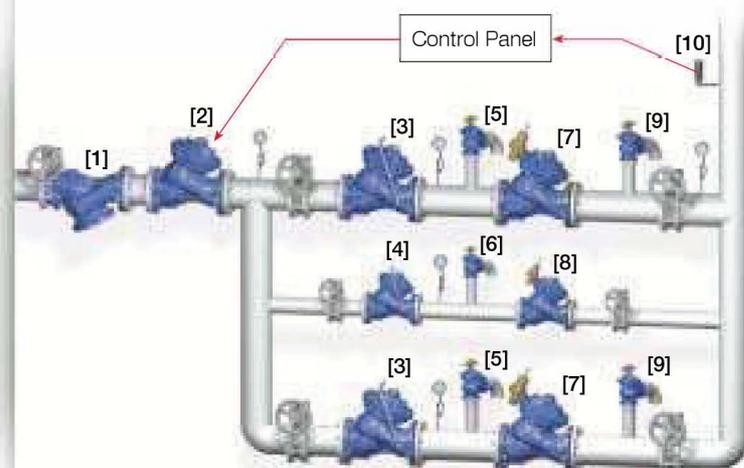


- [1] Filtro Modelo 70F
- [2] Válvula Redutora de Pressão Modelo VA-601
- [3] By-pass Válvula Redutora de Pressão Modelo VA-601
- [4] Válvula de Alívio Modelo 611
- [5] Pressostato

### Zona Inferior ( dois estagios ) - Instalação B

Quando tratamos com sistemas com grandes diferenciais de pressão em zonas inferiores de edifícios elevados, BERMAD recomenda um sistema redutor de pressão de dois estagios, adicionalmente à instalação típica da zona superior, este sistema de alta pressão diferencial também inclui:

- **Válvula Redutora de Pressão Proporcional** - Modelo VA-601-PD, como primeiro estágio de redução de pressão, absorve parte da alta pressão diferencial. Dividindo-se a carga de pressão em duas etapas, danos de cavitação e ruído são reduzidos.



- [1] Filtro Modelo 70F
- [2] Válvula Redutora Pressão Proporcional Modelo VA-601-PD
- [3] By-pass Válvula Redutora de Pressão Proporcional Modelo VA-601-PD
- [4] Válvula de Alívio Primario Modelo 611
- [5] Válvula Redutora de Pressão Modelo VA-601-PD
- [6] By-pass Válvula de Alívio Modelo 611
- [7] By-pass Válvula Redutora de Pressão Modelo VA-601-PD
- [8] Válvula de Alívio Modelo 611
- [9] Pressostato
- [10] Control Panel

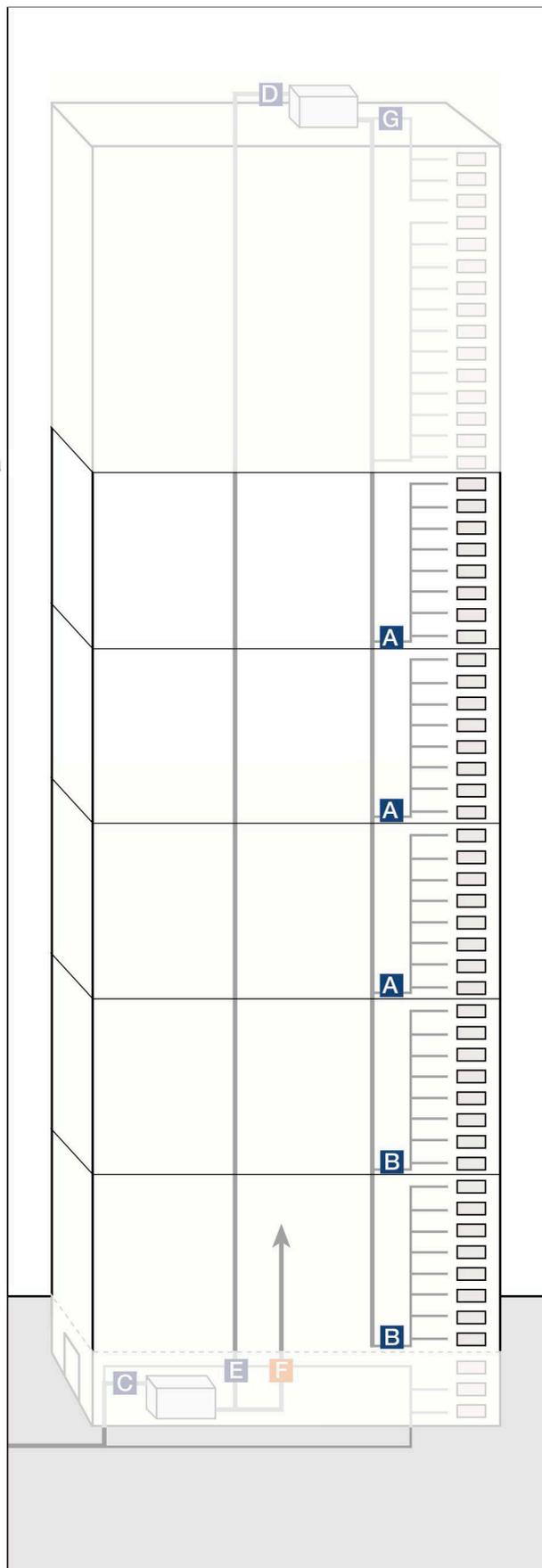
Para sistemas com altos diferenciais de pressão, veja a publicação BERMAD VA-601-PD Válvula Redutora de Pressão Proporcional. Para sistemas de alta pressão, veja a publicação BERMAD 820 Válvula Redutora de Pressão Atuada por Pistão.

### Sistemas Redutores de Pressão em Edifícios Elevados

Os requisitos para concepção de sistemas de abastecimento de água em edifícios elevados apresentam questões exclusivas

- O corte do abastecimento é algo inaceitável, e uma única fonte de abastecimento é algo comum.
- As válvulas estão localizadas em lugares onde água pode causar danos extremamente caros.
- Sistemas redutores de pressão estão frequentemente localizados localizados ao lado de prestigiadas residências e escritórios. Ruidos estranhos e atividades de manutenção devem ser evitados
- A linha principal de abastecimento de edifícios elevados esta submetida a grandes cargas nos andares mais baixos, enquanto a pressão deve ser mantida dentro de níveis recomendados. Como resultado, os sistemas redutores de pressão nas zonas inferiores trabalham com grandes diferenciais de pressão.

O Modelo VA-601 Válvula Redutora de Pressão, juntamente com a experiência acumulada pela BERMAD, abordam estas questões providenciando a solução adequada.



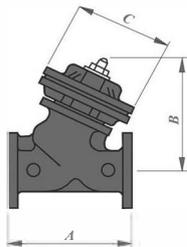
- A** Zona Superior - Instalação do sistema redutor de pressão
- B** Zona inferior - instalação do sistema redutor de pressão (dois estagios)
- C** Sub-solo - Sistema de controle de nível do reservatório
- D** Cobertura - Sistema de controle de nível de reservatório
- E** Sistema de bombeamento de água potável
- F** Sistema de bombeamento de proteção contra incêndio
- G** Sistema de bombeamento dos andares superiores

## Dados Técnicos

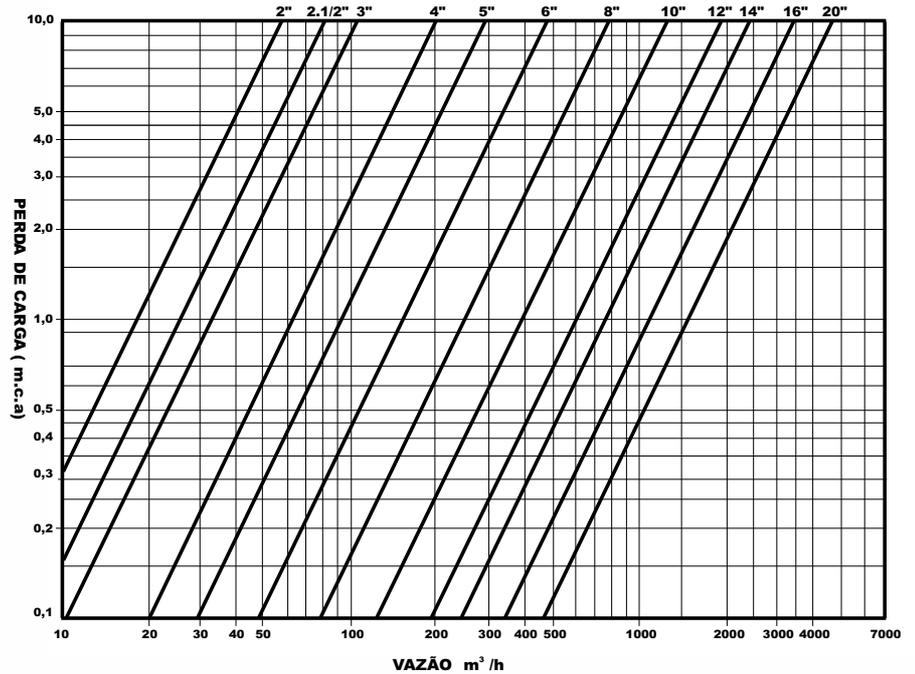
### Dimensões e Pesos

Diâmetro	A	B	C	Peso
mm	inch	mm	mm	kg
50	2"	208	160	15
75	3"	260	230	35
80	---	260	230	35
100	4"	320	270	50
150	6"	410	380	90
200	8"	500	460	160
250	10"	605	580	270
300	12"	710	680	390
400	16"	930	900	820
500	20"	1035	950	1250

Dados para válvula padrão flangeada, PN10  
 "C" Permite remover o conjunto do atuador como uma única peça  
 Para mais dimensões e tabelas de pesos, consulte a seção de Engenharia



## Ábaco de Perda de Carga



Dados para válvula padrão Y, com disco plano  
 Para outros ábacos de perda de carga, consulte a seção de Engenharia

### Válvula Principal

**Padrão da Válvula:** "Y"  
**Gama de Tamanhos:** 2" - 20" (50 - 500mm)  
**Conexão ( Faixa de Pressão):**  
**Flangeada:** ISO PN16, ABNT PN10116 (ANSI Class 150)  
**Rosca:** BSP or NPT  
**Outras:** Disponíveis por encomenda  
**Temperatura de Trabalho:**  
 Água até 60°C  
**Materiais Padrão:**  
**Corpo & Atuador:** Ferro Ductil  
**Internos:**  
 Aço Inox, bronze & Aço Revestido  
**Diafragma:**  
 NBR (Buna N) /Poliuretano  
**Vedações:** PU  
**Pintura:**  
 Epoxy, RAL 5005 (Azul)

### Circuito de Controle

**Materiais Padrão:**  
**Acessórios:**  
 Bronze, latão, aço inox & NBR (Buna N)  
**Tubulação:** Cobre ou Aço Inox  
**Conexões:** Latão Forjado ou Aço Inox  
**Materiais Padrão do Piloto:**  
**Corpo:** Latão, Bronze ou Aço Inox  
**Elastômeros:** NBR (Buna N)  
**Molas:** Aço Galvanizado ou Aço inox  
**Internos:** Aço Inox

### Seleção do Piloto

Tamanho da Válvula	Definições do Piloto(bar)	Tipos de Pilotos		
		#2PB	#2	#2HC
1 1/2"-4"	<15	■		
40-100 mm	>15		●	
6-14"	<15		■	
150-350 mm	>15		●	
16 -32"	<15			■
400-800 mm	>15			●

■ Modelo Padrão ● Com kit para alta pressão