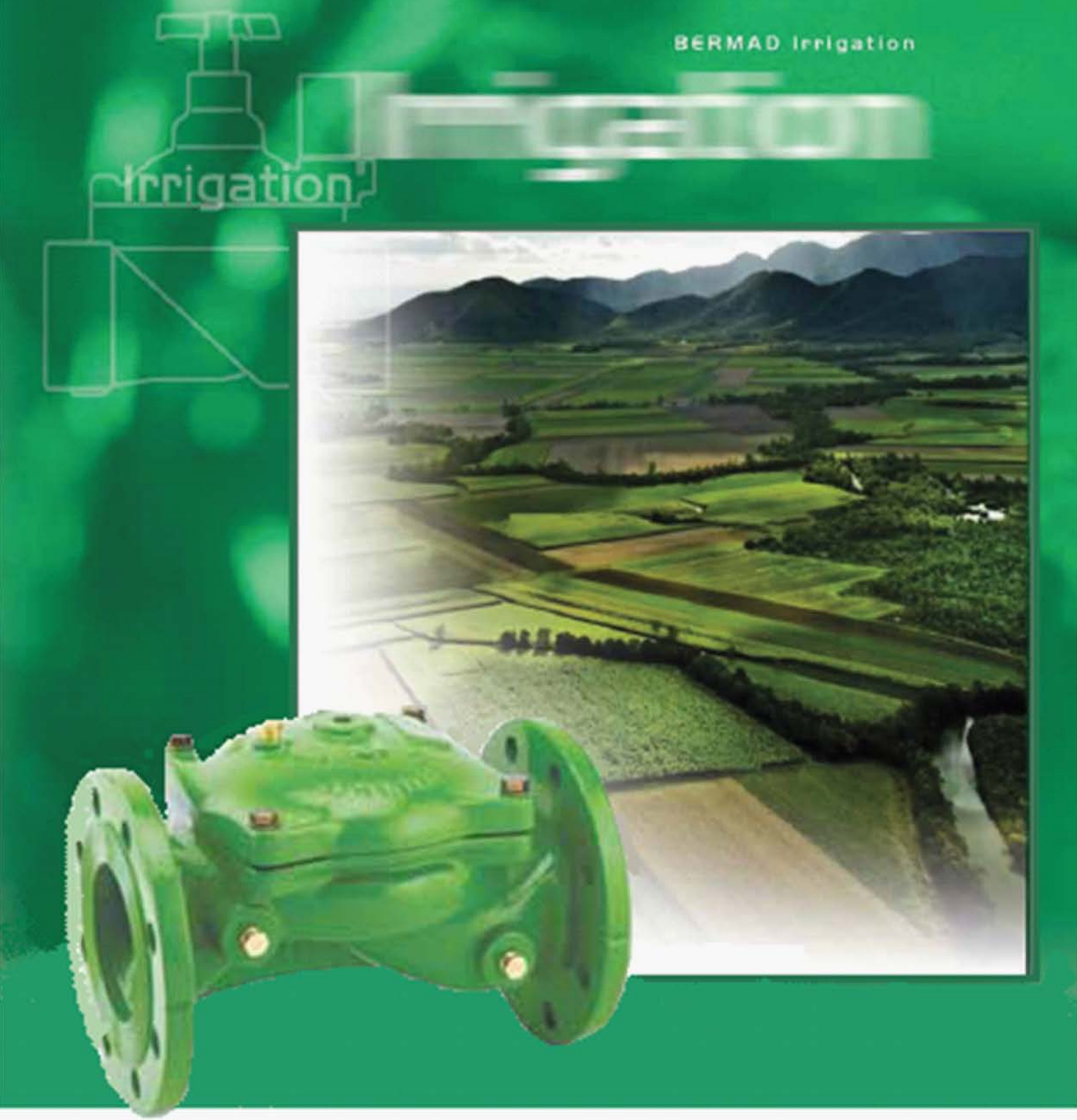


BERMAD Irrigação

Série 400

Soluções de Controle de Água

BERMAD

Válvula Básica IR-400

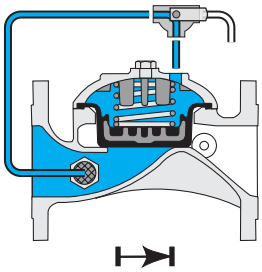
A válvula básica Modelo IR-400 é operada hidraulicamente e atuada por diafragma é a mais avançada em termos de desenho de válvulas de controle. Combina uma construção simples e confiável com desempenho superior, e ao mesmo tempo, praticamente livre das limitações associadas a outras válvulas de câmara única. Essas válvulas de controle automático de água são desenvolvidas para instalação vertical ou horizontal e estão disponíveis em tamanhos de diâmetros de 2 a 16"; DN50 a DN400, em uma ampla gama de materiais e conexões de extremidade.

O desenho da válvula IR-400 inclui uma base de passagem total com caminho de vazão desobstruído, sem nenhuma nervura em linha, gaiola de suporte ou eixos.
O exclusivo desenho de globo hidrodinâmico oferece alta capacidade de vazão com perda mínima de pressão. A tampa pode ser removida por meio de quatro (4) parafusos de fixação (até 10") permitindo uma rápida inspeção e manutenção em linha. O desenho interno da válvula IR-400 baseia-se em uma tecnologia inovadora que utiliza materiais avançados à base de borracha para obter um conjunto elastomérico de peça única, incluindo um diafragma reforçado com tecido flexível, vulcanizado com um disco de vedação radial resistente. O diafragma é cuidadosamente balanceado e possui suporte periférico para evitar distorções e proteger o elastômero, gerando uma vida longa e atuação controlada mesmo em condições de trabalho pesado. Com diafragma e mola que satisfazem completamente os requisitos de intervalo da pressão operacional da válvula. O conjunto do diafragma pode ser facilmente removido do corpo da válvula sem necessidade de desmontar a válvula da linha.

A Válvula Básica Modelo IR-400 usa pressão diferencial da válvula para abrir e fechar o conjunto do diafragma. O lado inferior do diafragma, que serve para amortecer o fechamento da válvula, é exposto à pressão a jusante através de uma passagem dinâmica periférica cuja largura reage à pressão diferencial e à vazão ao longo do lado a jusante da válvula. A pressão na câmara de controle varia, sendo, normalmente, consequência da ação combinada de um piloto regulador e de um orifício fixo. Essa pressão variável modula a válvula para que esta abra ou feche.

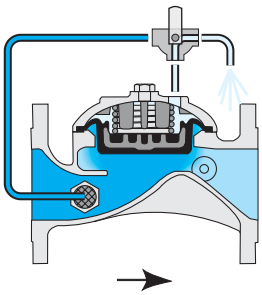
As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso. A BERMAD não será responsabilizada por quaisquer erros. Todos os direitos reservados © Copyright by BERMAD.

Modos Liga-Desliga



Posição Fechada

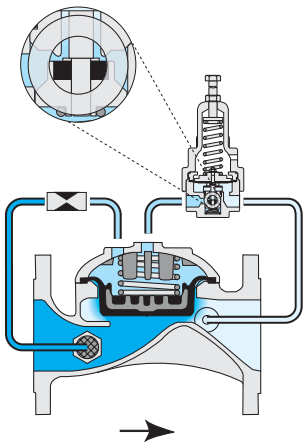
A pressão da linha aplicada à câmara de controle da válvula cria uma força hidráulica que move a válvula para a posição fechada, oferecendo uma vedação estanque.



Posição Aberta

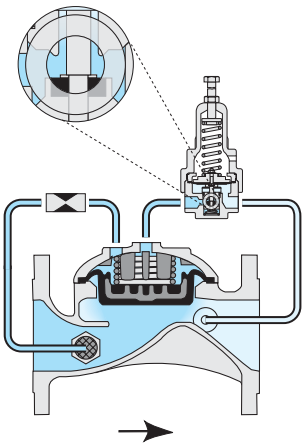
Descarregar a pressão da câmara de controle para a atmosfera ou para alguma outra zona de menor pressão faz com que a pressão da linha que atua sobre o registro abra a válvula.

Modos de modulação 2 Vias



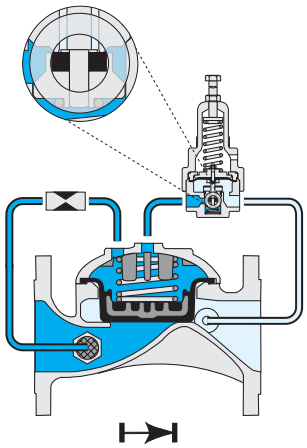
Modulação para Fechar

A restrição contínua permite pressão da linha dentro da câmara de controle. O piloto controla a vazão de saída da câmara de controle, ativando o estrangulamento ao detectar um aumento da pressão, o que faz com que a pressão se acumule na câmara de controle, forçando desse modo a modulação para fechamento da válvula.



Modulação para Abrir

O piloto realiza a modulação para abrir ao detectar uma queda da pressão liberando mais vazão da câmara de controle do que a restrição pode permitir que entre. Isso faz com que a pressão acumulada na câmara de controle diminua e seja realizada a modulação para abrir.

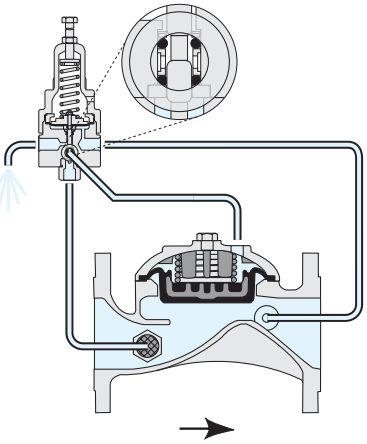


Posição de Vazão Zero

Quando a demanda cai para zero, a pressão a jusante começa a aumentar à medida que a vazão entra na linha fechada. O piloto fecha iniciando um processo de fechamento irreversível da válvula, finalmente fazendo com que a válvula seja vedada de forma estanque.

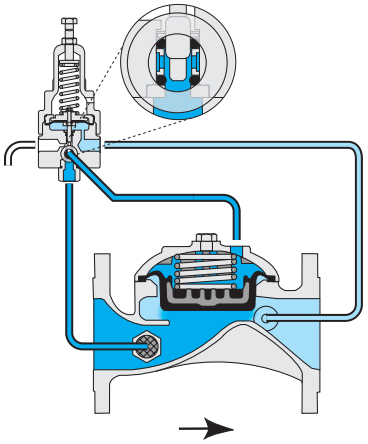
As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso. A BERMAD não será responsabilizada por quaisquer erros. Todos os direitos reservados © Copyright by BERMAD.

Modos de Modulação 3 Vias



Posição Totalmente Aberta

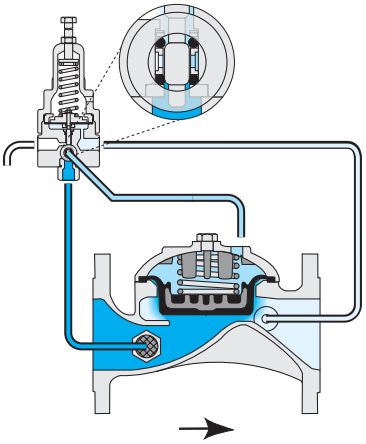
Quando a pressão a montante diminui, o piloto bloqueia a porta da pressão e abre a porta do dreno, ventilando a câmara de controle para a atmosfera. A válvula abre totalmente, minimizando a perda de pressão.



Modulação para Fechar

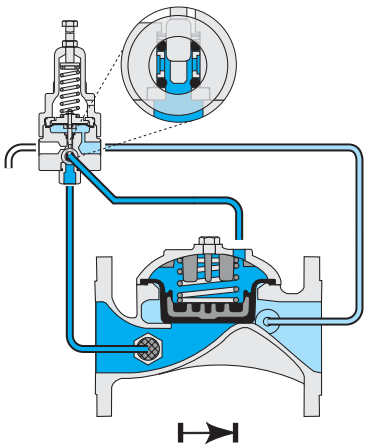
O piloto desliga com base no aumento da pressão, bloqueando a porta do dreno e abrindo a porta da pressão.

A câmara de controle é pressurizada, forçando a modulação para fechamento da válvula.



Posição Travada

Quando a pressão detectada é igual à configuração, o eixo do piloto se move e bloqueia a porta do dreno e a porta da pressão. Isso trava a pressão na câmara de controle, congelando a válvula na última posição até que as condições se alterem.



Posição de Vazão Zero

Quando a demanda cai para zero, a pressão a jusante começa a aumentar à medida que a vazão entre na linha fechada. O piloto fecha e pressuriza a câmara de controle, iniciando um processo de fechamento irreversível da válvula, finalmente fazendo com que a válvula seja vedada de forma estanque.

As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso. A BERMAD não será responsabilizada por quaisquer erros. Todos os direitos reservados © Copyright by BERMAD.

[1] Parafusos de Fixação

Apenas quatro parafusos (até 10"; válvula DN250) fixam a tampa ao corpo da válvula, garantindo uma rápida inspeção e manutenção em linha.

[2] Tampa da Válvula

Localiza, centraliza e fixa o diafragma e a mola, assegurando um desempenho suave e preciso. A construção simples permite uma rápida inspeção e manutenção em linha.

[3] Mola de Fechamento Auxiliar

Uma única mola que satisfaz todos os requisitos da válvula para o intervalo da pressão operacional, assegurando uma pressão de abertura baixa e fechamento seguro.

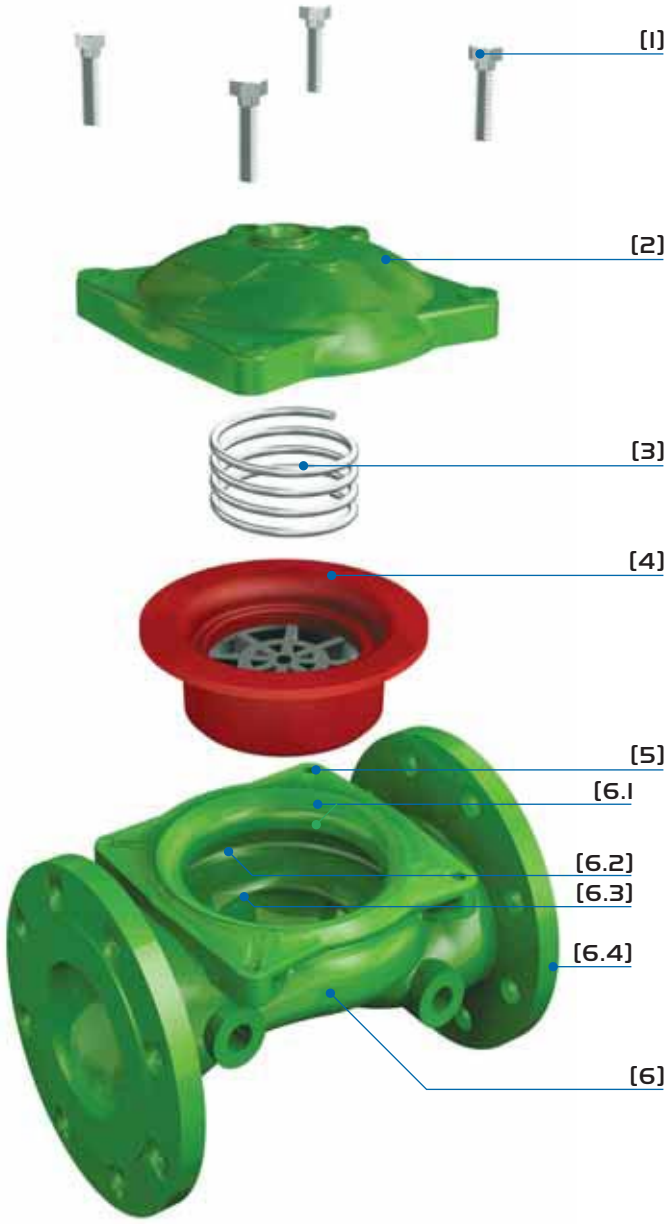
[4] Conjunto do Diafragma

Conjunto elastomérico de peça única que inclui um diafragma flexível com suporte periférico, vulcanizado com um disco de vedação radial resistente.

- Não há necessidade de tipos especiais de diafragmas para atender às condições operacionais diferentes.
- Orientação dinâmica progressiva, oferecendo uma ação excepcionalmente estável e um fechamento moderado. A válvula abre e fecha de forma estanque mesmo com um suprimento de pressão muito baixo.
- Diafragma perfeitamente balanceado sem distorção causada por forças hidráulicas desiguais no desligamento ou durante a regulagem.
- Excepcionalmente estável e com ação livre de vibrações durante o desligamento ou durante a regulagem da pressão.

[5] Roscas do Corpo

Não há necessidade de porcas, simplificando a montagem e desmontagem da válvula para manutenção.



[6] Corpo da Válvula Largo

Com desenho hidrodinâmico para vazão eficiente com perda mínima de pressão e excelente resistência à cavitação;

[6.1] Guia e Suporte do Diafragma

[6.2] Câmara de Balanceamento do Diafragma

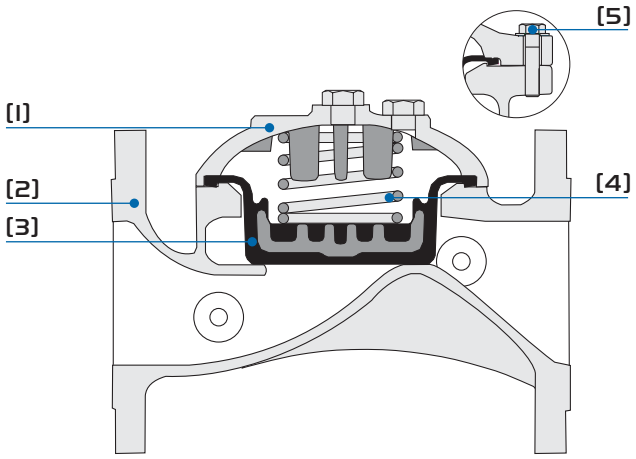
[6.3] Base da Válvula: Passagem total, área da porta da válvula livre de obstruções; sem ranhuras ou hastes- guia. Entrada da vazão é vertical com relação ao disco de vedação.

[6.4] Conexões de Extremidade: De acordo com as medições de pressão e com os padrões da: ISO, ANSI, JIS, BS, entre outros.

As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso. A BERMAD não será responsabilizada por quaisquer erros. Todos os direitos reservados © Copyright by BERMAD.

SI Métrico

Materiais de Construção



Descrição	GR-400	IR-400			
Tamanho	**DN20-50**	**DN40-150**	**DN200**	**DN250-400**	**DN50-100**
Tamanho	Globo	Globo	Globo	Globo	Angular
Padrão	Bronze	Ferro Fundido	Ferro Fundido	Ferro Dúctil	Ferro Fundido
Tampa [1]	Bronze	Ferro Fundido(1)	Ferro Fundido(1)	Ferro Dúctil	Ferro Fundido
Diafragma Conjunto [3]	NR com Plástico VRSD(2)	NR com Plástico VRSD(2)	NR com Plástico		NR com Plástico VRSD(2)
Mola [4]	Aço Inoxidável 302	Aço Inoxidável 302 302			
Parafusos Externos [5]	Aço Inoxidável 304	Aço Galvanizado Zinco-Cobalto			
Revestimento	Sem Revestimento	Poliéster Verde RAL 6017			
Medição de Pressão	PN10	PN16			

(1) As válvulas ranhuradas DN100 e DN150 são construídas com Ferro Dúctil
(2) Disco de Vedação Radial Vulcanizado

Especificações Técnicas

Padrões, Tamanhos e Conexões de Extremidade Disponíveis

Conexões	GR-400				IR-400			
	DN20	DN25	DN40	DN50	DN40	DN50	DN65	DN80R
Rosqueadas	G	G	G	G	G	G & A	G & A	G & A
Flangeadas					G & A	G	G	
Ranhuradas					G			

Conexões	IR-400							
	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400
Rosqueadas	G & A							
Flangeadas	G & A	G & A	G	G	G	G	G	G
Ranhuradas	G & A	G & A	G					

G = Globo, A = Angular

Padrão das Conexões:

Flangeadas: ISO 7005-2 (PN10 & 16) Rosqueadas: Rp ISO 7/1 (BSP.P) ou NPT Ranhuradas: ANSI C606

Intervalos de Pressão Operacional:

IR-400 0,5-16 bar

Para requisitos de pressão menores, consultar a fábrica

GR-400: 0,5-10 bar

Temperatura: Água até 60°C

Materiais Padrão:

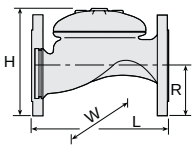
- Fundições e Forjamentos:
  - Ferro Fundido para EN 1561
  - Ferro Dúctil para EN 1563
  - Bronze
  - Plástico: Poliamida 6+30% GF
- Elastômeros: NR para EN 681-1
- Revestimentos: Pintura Eletrostática a Pó à Base de Poliéster

info@bermad.com • www.bermad.com.br

As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso. A BERMAD não será responsabilizada por quaisquer erros. Todos os direitos reservados © Copyright by BERMAD.

SI Métrico

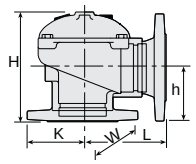
Padrão Globo



Tamanho		Flangeadas										
		DN50	DN65	DN80R	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400
L	(mm)	205	205	210	250	320	415	500	605	725	742	742
H	(mm)	155	178	200	210	242	345	430	460	635	655	965
W	(mm)	155	178	200	200	223	306	365	405	580	587	600
R	(mm)	78	89	100	100	112	140	170	202	242	260	300
Peso	(kg)	9	10,5	12,1	19	28	68	125	140	290	358	377

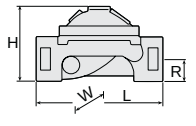
Tamanho		Rosqueadas					Ranhuradas			
		DN40	DN50	DN65	DN80R	DN80	DN50	DN80	DN100	DN150
L	(mm)	153	180	210	210	255	205	250	320	415
H	(mm)	87	114	132	140	165	108	155	191	302
W	(mm)	98	119	129	129	170	119	170	204	306
R	(mm)	29	39	45	53	55	31	46	61	85
Peso	(kg)	2	4	5,7	5,8	13	5	10,6	16,2	49

Padrão Angular



Tamanho		Rosqueadas				Ranhuradas		Flangeadas		
		DN50	DN65	DN80R	DN80	DN80	DN100	DN50	DN80	DN100
L	(mm)	86	110	110	110	120	160	121	153	160
H	(mm)	136	180	178	184	194	223	160	205	223
W	(mm)	119	131	131	170	170	204	155	200	223
h	(mm)	61	93	91	80	90	112	83	101	112
K	(mm)	56	66	66	55	45	58	78	100	112
Peso	(kg)	4,4	5,8	7	11	10	16	9	17	26

Padrão Globo GR-400



Tamanho		DN20	DN25	DN40	DN50
L	(mm)	112	115	150	180
H	(mm)	68	70	89	103
W	(mm)	22	23	32	39
R	(mm)	72	72	94	118
Peso	(kg)	0,95	0,95	1,5	4

Volume de Deslocamento da Câmara de Controle (litros)

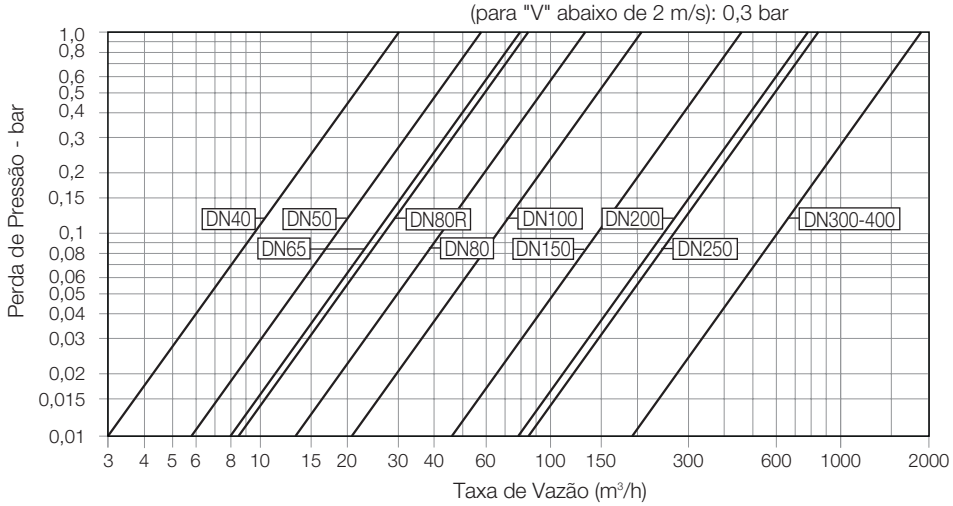
DN50	DN65	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300-400
0,113	0,179	0,291	0,668	1,973	3,858	3,858	13,75

As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso. A BERMAD não será responsabilizada por quaisquer erros. Todos os direitos reservados © Copyright by BERMAD.

SI Métrico

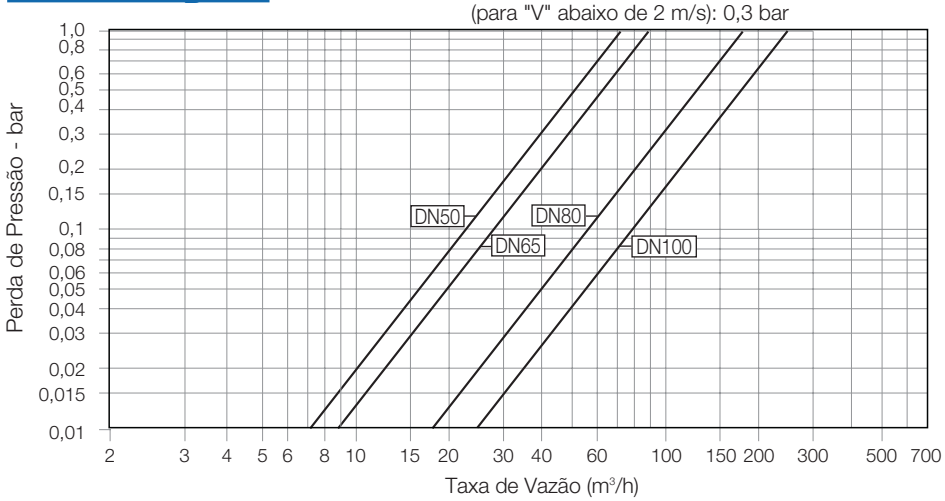
Padrão Globo

Circuito Bidirecional "Perda de Carga Adicionada"
(para "V" abaixo de 2 m/s): 0,3 bar



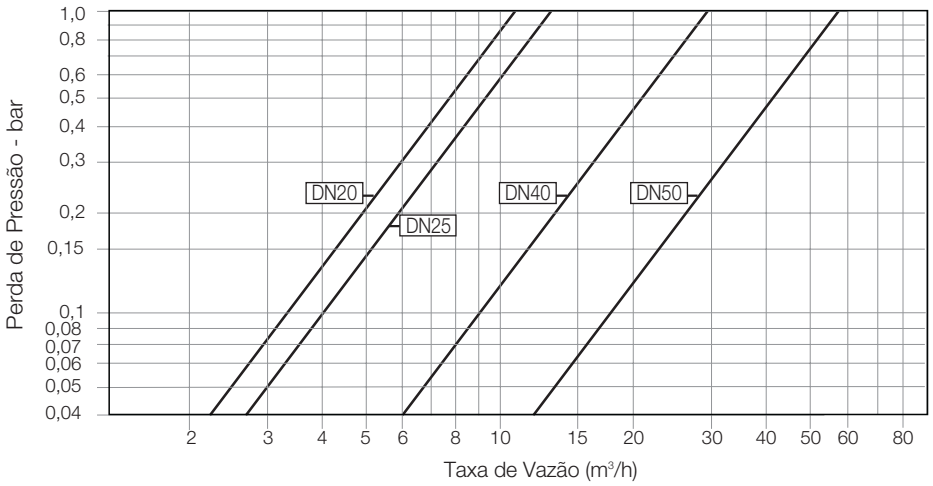
Padrão Angular

Circuito Bidirecional "Perda de Carga Adicionada"
(para "V" abaixo de 2 m/s): 0,3 bar



Padrão Globo GR-400

Circuito Bidirecional "Perda de Carga Adicionada"
(para "V" abaixo de 2 m/s): 0,3 bar



info@bermad.com • www.bermad.com.br

As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso. A BERMAD não será responsabilizada por quaisquer erros. Todos os direitos reservados © Copyright by BERMAD.

SI Métrico

	Size	DN50	DN65	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300-400
Padrão Globo	Kv	57	78	136	204	458	781	829	1.932
	K	3,2	4,2	2,9	4,0	4,0	4,4	3,9	3,6
	Leq - m	9,1	12,1	13,7	14	27,4	45,8	108	57

Coeficiente de vazão da válvula, Kv ou Cv $Kv(Cv)=Q\sqrt{\frac{Gf}{\Delta P}}$

Onde:

Kv = Coeficiente de vazão da válvula (vazão em m3/h a 1bar Pressão Diferencial)

Cv = Coeficiente de vazão da válvula (vazão em gpm a Pressão Diferencial de 1psi)

Q = Taxa de vazão (m3/h ; gpm)

ΔP = Pressão diferencial (bar ; psi)

Gf = Gravidade específica do líquido (Água = 1.0)

Cv = 1,155 Kv

Resistência da vazão ou Coeficiente de perda de carga, $K = \Delta H \frac{2g}{V^2}$

Onde:

K = Resistência da vazão ou Coeficiente de perda de carga (adimensionais)

ΔH = Perda de carga (m ; pés)

V = Velocidade da vazão de tamanho nominal (m/s ; pés/s.)

g = Aceleração da gravidade (9,81 m/s2 ; 32.18 pés/s2)

Comprimento Equivalente da Tubulação, Leq $Leq = Lk \cdot D$

Onde:

Leq = Comprimento equivalente nominal da tubulação (m ; pés)

Lk = Coeficiente equivalente do comprimento para vazão turbulenta em tubulação de aço comercial limpa (SCH 40)

D = Diâmetro nominal da tubulação (m ; pés)

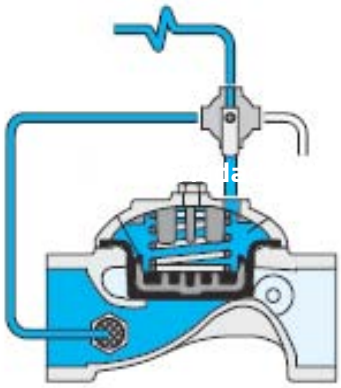
Observação:

Os valores de Leq dados se destinam apenas à considerações gerais.

As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso. A BERMAD não será responsabilizada por quaisquer erros. Todos os direitos reservados © Copyright by BERMAD.

405-Z

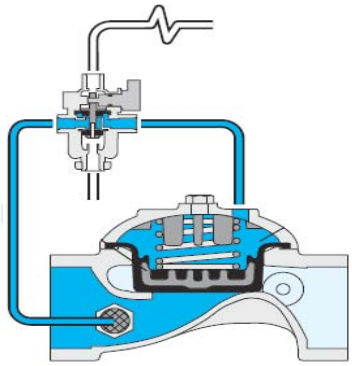
Válvula On/OFF com Seletor 3 posições (Saguiv)



Válvula para abertura e fechamento local, acionada por Seletor de 3 Posições. Aceita Comando a distancia (Sinal hidráulico) quando o Seletor de encontra na Posição Auto.

405-54-X

Válvula ON/OFF com Rele Hidráulico

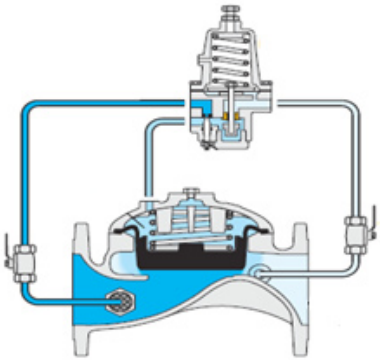


Válvula para abertura e fechamento local, acionada por Rele Hidráulico. Aceita Comando a distancia (Sinal hidráulico). O Rele Hidráulico tem maior sensibilidade, permitindo operação em condições onde o sinal hidráulico sofre diminuição em função do relevo ou distância entre a tomada de agua do controle ate a válvula.

info@bermad.com • www.bermad.com.br
As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso. A BERMAD não será responsabilizada por quaisquer erros. Todos os direitos reservados © Copyright by BERMAD.

420

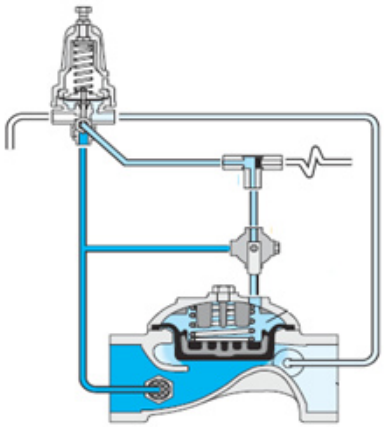
Válvula Redutora de Pressão



Válvula que reduz a Pressão de entrada a uma Pressão de Saída controlada, menor que a pressão de entrada, independente das variações que possam ocorrer na pressão de entrada. É montada com um Piloto Regulador de Pressão, escolhido conforme as condições de operação necessárias para a Válvula.

420-50-XZ

Válvula Redutora de Pressão com Comando Local (Saguiv)

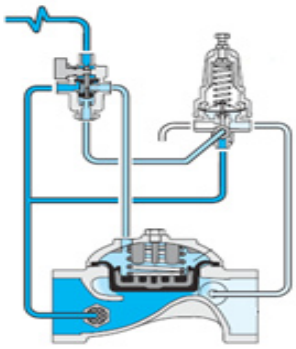


Válvula que reduz a Pressão de entrada a uma Pressão de Saída controlada, menor que a pressão de entrada, independente das variações que possam ocorrer na pressão de entrada. É montada com um Piloto Regulador de Pressão, escolhido conforme as condições de operação necessárias para a Válvula. Acionada por Seletor de 3 Posições. Aceita Comando a distancia (Sinal hidráulico) quando o Seletor de encontra na Posição Auto.

As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso. A BERMAD não será responsabilizada por quaisquer erros. Todos os direitos reservados © Copyright by BERMAD.

420-54

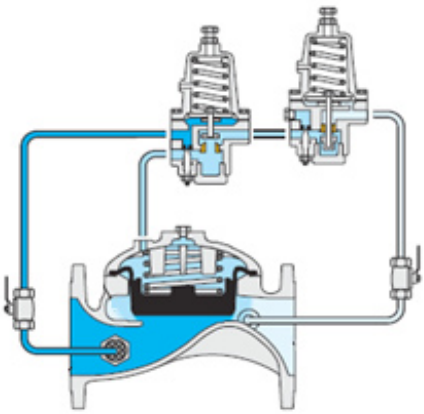
Válvula Redutora de pressão com Comando Local (Rele Hidráulico)



Válvula que reduz a pressão de entrada a uma pressão de saída controlada, menor que a pressão de entrada, independente das variações que possam ocorrer na pressão de entrada. É montada com um Piloto Regulador de Pressão e acionado por Rele Hidráulico.

423

Válvula Reguladora e Sustentadora de Pressão com Com. Local (Saguiv)

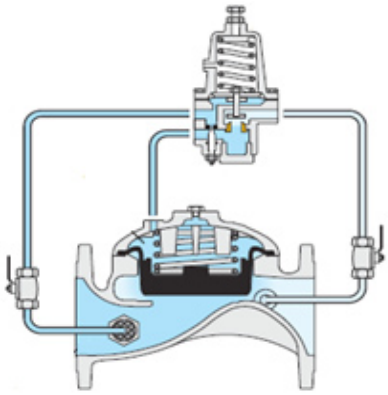


Válvula com dupla função: reduz a Pressão de entrada a uma Pressão de Saída controlada, menor que a pressão de entrada, independente das variações que possam ocorrer na pressão de entrada, enquanto mantem a pressão de entrada controlada, independente das variações de pressão anteriores a ela. É montada com dois Pilotos, um Regulador e um Sustentador de Pressão, escolhido conforme as condições de operação necessárias para a Válvula.

info@bermad.com • www.bermad.com.br
As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso. A BERMAD não será responsabilizada por quaisquer erros. Todos os direitos reservados © Copyright by BERMAD.

430

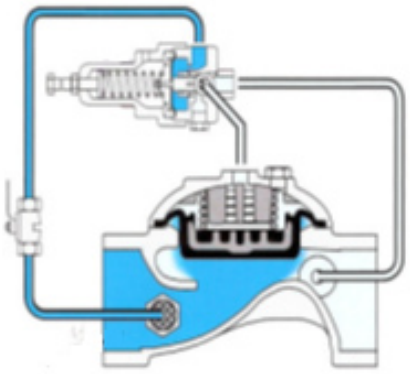
Válvula Sustentadora de Pressão/Alivio



Válvula que mantém a pressão de entrada constante, a valores pré-fixados, menores que a pressão de trabalho definida para a válvula, independente das variações acorridas anteriores a ela. É montada com um Piloto Sustentador de Pressão, escolhido conforme as condições de operação necessárias para a Válvula. Quando montada em derivação, funciona como Válvula de Alivio, abrindo para a atmosfera, aliviando a pressão da rede a que esta conectada quando as pressões na rede atingem valores prefixados, protegendo a rede de sobre pressões.

430Q

Válvula de Alivio Rápido

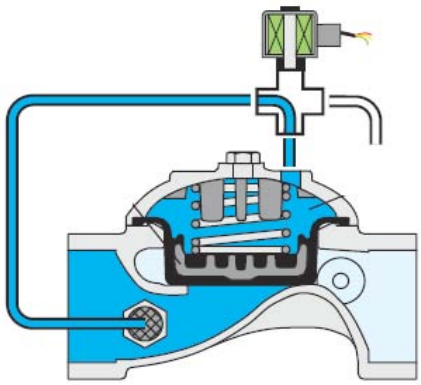


Válvula utilizada para proteção de redes contra sobre pressões. Instalada em derivação da rede principal, abrindo para a atmosfera, aliviando a pressão da rede a que esta conectada quando as pressões atingem valores prefixados. Utiliza Piloto de Alivio Rápido, com maior sensibilidade.

As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso. A BERMAD não será responsabilizada por quaisquer erros. Todos os direitos reservados © Copyright by BERMAD.

410

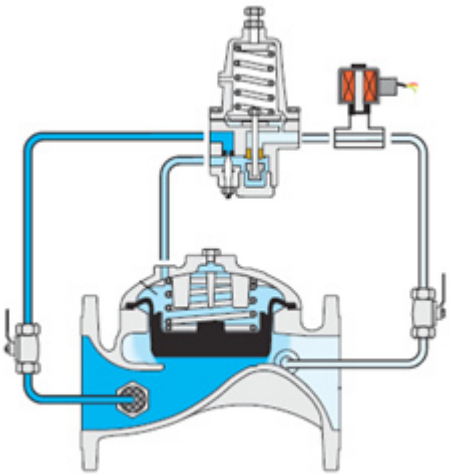
Válvula Elétrica (3W)



Válvula com operação elétrica, através de solenoides 3 vias, instaladas em circuito externo (Válvula NC ou NO)

420-55

Válvula Redutora de Pressão Elétrica



Válvula que reduz a Pressão de entrada a uma Pressão de Saída controlada, menor que a pressão de entrada, independente das variações que possam ocorrer na pressão de entrada. É montada com um Piloto Regulador de Pressão, escolhido conforme as condições de operação necessárias para a Válvula. Válvula com acionamento elétrico montada em circuito externo 3 vias.

As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso. A BERMAD não será responsabilizada por quaisquer erros. Todos os direitos reservados © Copyright by BERMAD.

Irrigation

Europa • Ásia • Austrália • África • América

BERMAD No Mundo

Com representações em todos os continentes e em mais de 86 países, a BERMAD é líder indiscutível em válvulas de controle, com amplas redes de treinamento e distribuição de peças em todo o globo. Onde você estiver, a BERMAD está.

BERMAD Sedes Internacionais:

- BERMAD Austrália
- BERMAD Brasil
- BERMAD Chile
- BERMAD China
- BERMAD Colômbia
- BERMAD Itália
- BERMAD México
- BERMAD Peru
- BERMAD RU
- BERMAD EUA

Irrigation Hydraulic Control Valves

info@bermad.com • www.bermad.com

BERMAD
Soluções de Controle de Água

BERMAD Sistemas Hidráulicos | BERMAD Proteção Antifogo | BERMAD Petróleo | BERMAD Irrigação | BERMAD Paisagem

BERMAD

info.cn@bermad.com • www.bermad.com.br

As informações contidas neste documento estão sujeitas a mudança sem aviso prévio. A BERMAD não se responsabiliza por quaisquer erros.
Todos os direitos reservados.
© Direitos autorais à BERMAD