

DUNCON

O PRODUTO CERTO PARA A SUA APLICAÇÃO



40 anos

VÁLVULA DE CONTROLE AUTOMÁTICO DA RECIRCULAÇÃO, PARA PROTEÇÃO DE BOMBAS CENTRÍFUGAS, MODELO NVM

BENEFÍCIOS

- A proteção de bombas centrífugas que economiza milhões com manutenção;
- Maximiza a disponibilidade da planta;
- Economize na manutenção da bomba;
- Economize na instalação (bomba menor);
- Economize energia (motor menor).

Um sistema completo com **CINCO** Características:

- 1 - Válvula de retenção no fluxo principal;
- 2 - Medição da vazão da bomba para o processo;
- 3 - Controle MODULANTE da recirculação;
- 4 - Redução escalonada da pressão no ramal de recirculação com sistema anti cavitação;
- 5 - Auto operada e compacta.

- Bitolas: 1" a 30"
- Classes de Pressão: 150# a 600#
- Projeto e Construção: ASME B16.34
- Conexões: Flanges ASME, DIN, BS e JIS

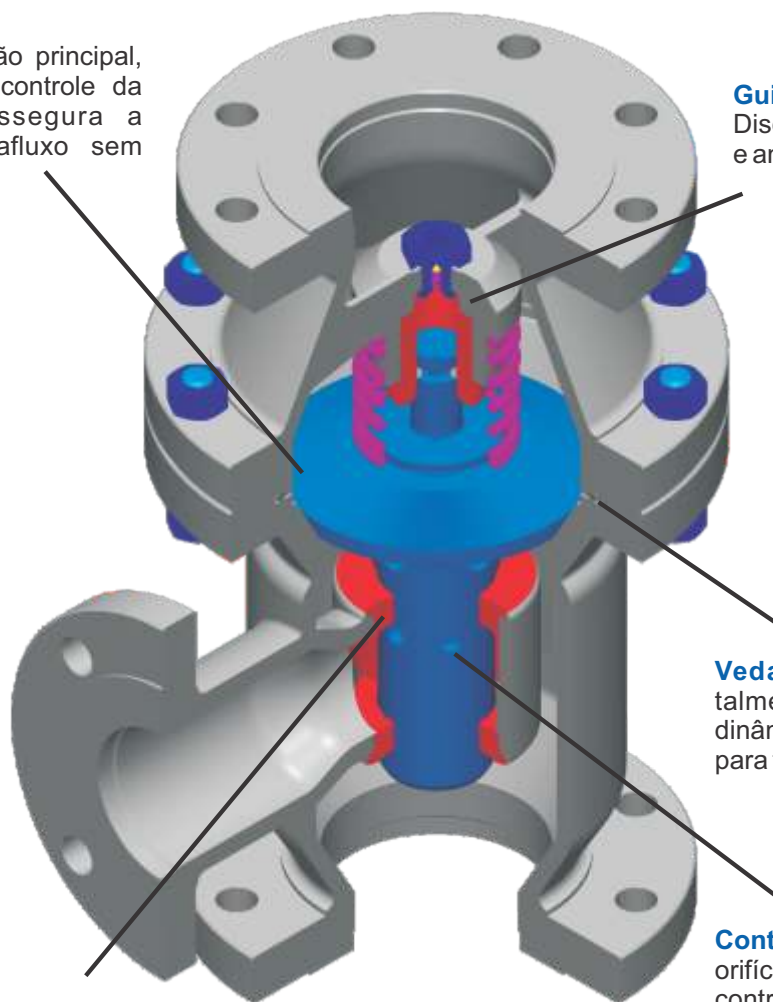


BENEFÍCIOS

- **Estabiliza o funcionamento da bomba e as condições de operação do processo.** O controle modulante da recirculação evita variações bruscas da vazão através da bomba.
- **Economia operacional e conservação de Energia.** Quando a demanda do processo é maior que a vazão mínima da bomba centrífuga, a recirculação é fechada automaticamente. O resultado disto é uma economia de milhares de Reais ou Dólares, devido aos custos da energia elétrica que seria desperdiçada caso a recirculação fosse contínua. Isto também elimina a necessidade de super-dimensionar a bomba, a base e o acionador.
- **Economiza os custos da instalação.** Compacta, auto-operada, a prova de danos, choques e vibração. Com somente três conexões para a tubulação, simplifica o projeto e reduz o custo da instalação. São assim eliminados os custos de instalação elétrica e instrumentação pneumática.
- **Proteção ao meio ambiente.** Emissão ZERO. A ausência de selos dinâmicos e de gaxetas fazem de nossa válvula modelo **NVM** da **DURCON**, o produto ideal e confiável para atender as modernas exigências ambientais. Extremamente segura para operar também com fluidos ambientalmente perigosos.
- **Baixa manutenção.** A válvula **NVM** da **DURCON** é auto-operada e totalmente mecânica. Não utiliza alavancas, atuadores ou válvulas piloto. Tem menor sensibilidade a entupimentos causados por partículas sólidas em suspensão no fluido. Opera sem necessidade de uma supervisão contínua, ajustes ou manutenção.

Disco, mede a vazão principal, atua a válvula de controle da recirculação e assegura a retenção do contrafluxo sem golpe de ariete.

Guia Superior e Inferior, do Disco-Pistão, previne vibrações e amortece o movimento.



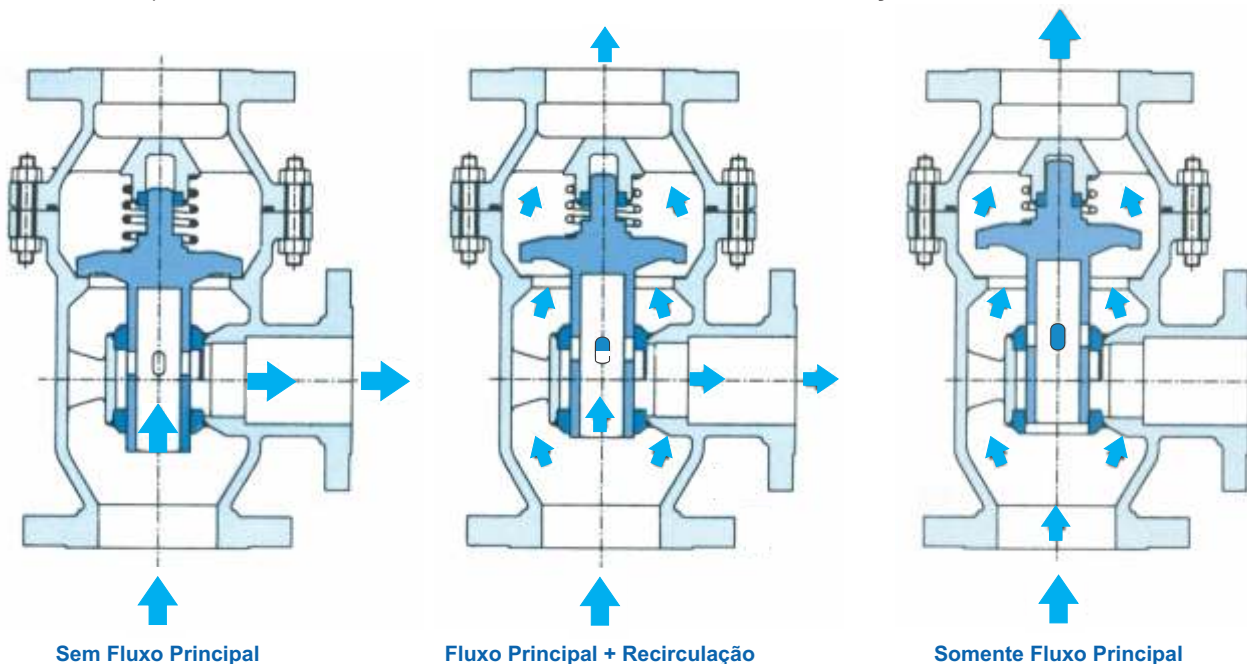
Vedação estática, Ambientalmente Segura, sem selos dinâmicos ou gaxetas. Segura para fluidos perigosos.

Controle da recirculação, com orifícios calibrados assegura o controle modulante para uma ótima proteção da bomba.

Elemento de redução da pressão para a recirculação, projetado para funcionamento seguro e sem ruído.

OPERAÇÃO

O conjunto Disco-Pistão não somente incorpora a função de válvula de retenção, mas é também o elemento de medição da vazão principal. O Disco é dimensionado para se posicionar de acordo com a vazão principal (princípio de rotâmetro) e comandar mecanicamente a válvula de controle da recirculação.



Sem Fluxo Principal

Na condição operacional de vazão principal fechada, o conjunto Disco-Pistão age como válvula de retenção, prevenindo o contra-fluxo na bomba centrífuga. Nesta posição, a Válvula de Controle da Recirculação, que faz parte do conjunto Disco-Pistão, é completamente aberta, controlando com precisão a vazão de recirculação desejada.

Fluxo Principal + Recirculação

O aumento da vazão principal que passa ao redor da válvula de retenção guiada, levanta o Disco-Pistão que por sua vez reduz a vazão de recirculação. Uma redução no fluxo principal abaixa o Disco-Pistão, aumentando a vazão de recirculação, de tal forma a manter a vazão mínima especificada através da bomba.

Somente Fluxo Principal

Quando a vazão principal da bomba centrífuga para o processo é maior do que a vazão mínima especificada para a bomba, a vazão de recirculação é praticamente fechada. Verificar a vazão residual na folha de dados, eliminando assim um possível desperdício de energia.

APLICAÇÕES TÍPICAS

As válvulas modelo **NVM** da **DURCON** são projetadas para atender uma variada gama de aplicações, tais como:

Bombas de alimentação de caldeiras
Bombas de combustível para aviação
Bombas de condensado
Bombas de transferência de petróleo
Bombas de sistemas de dessulfuração

Bombas de sistemas de combate a incêndio
Bombas de injeção em poços de petróleo
Bombas de plataformas de carregamento de derivados
Bombas de injeção de água do mar

Bombas de sistemas descarepação em laminadores
Bombas de sistemas de limpeza
Bombas de recalque
Bombas de refrigeração e ar condicionado

As válvulas modelo **NVM** da **DURCON** são também ideais para uma ampla gama de líquidos bombeados por bombas centrífugas tais como:

Água de alimentação de caldeiras
Água de resfriamento
Água desmineralizada
Água dessalgada
Água do mar
Água potável
Água produzida
Água quente e gelada
Água residual

Água tratada
Ácido sulfúrico concentrado
Etanol
Amônia
Aromáticos
Benzeno
Butadieno
Butano
Cloreto de vinil
Cloroformio

Combustível de avião
Condensado
Condensado de H.C.
Destilado de H.C.
Diesel
Etano
Etileno
Gasolina
Glicol 30%
GLP

Hidrazina
Isobutila
Metanol
Misturas químicas
MTBE
Nafta
Óleo C (bunker)
Óleo carburante
Óleos vegetais
Óleos de corte

Óleos leves
Ortoxileno
Petróleo
Propano
Propileno
Querosene
Refinado de petróleo
Salmoura
Tetracloreto de carbono

BITOLAS E CONEXÕES

A válvula **NVM** da **DURCON** é disponível nas bitolas de 1" a 14". Para bitolas até 30" consultar a fábrica.

Conexões: Flangeadas conforme ASME classe 150, 300 e 600 LBS RF.

Outras conexões tais como: RTJ, BW e DIN são disponíveis sob encomenda.

Faixa de temperatura: -122 °C (-250°F) a +316°C (+600°F)

Opcionais:

- Válvulas conforme NACE MR-01-75;
- Válvula reguladora da contra-pressão (quando necessária);
- Aplicações para água do mar;
- Construção em Aço Inoxidável Duplex e Super Duplex.

■ Para pressões menores e maiores, usar modelos NVL e VRM respectivamente.

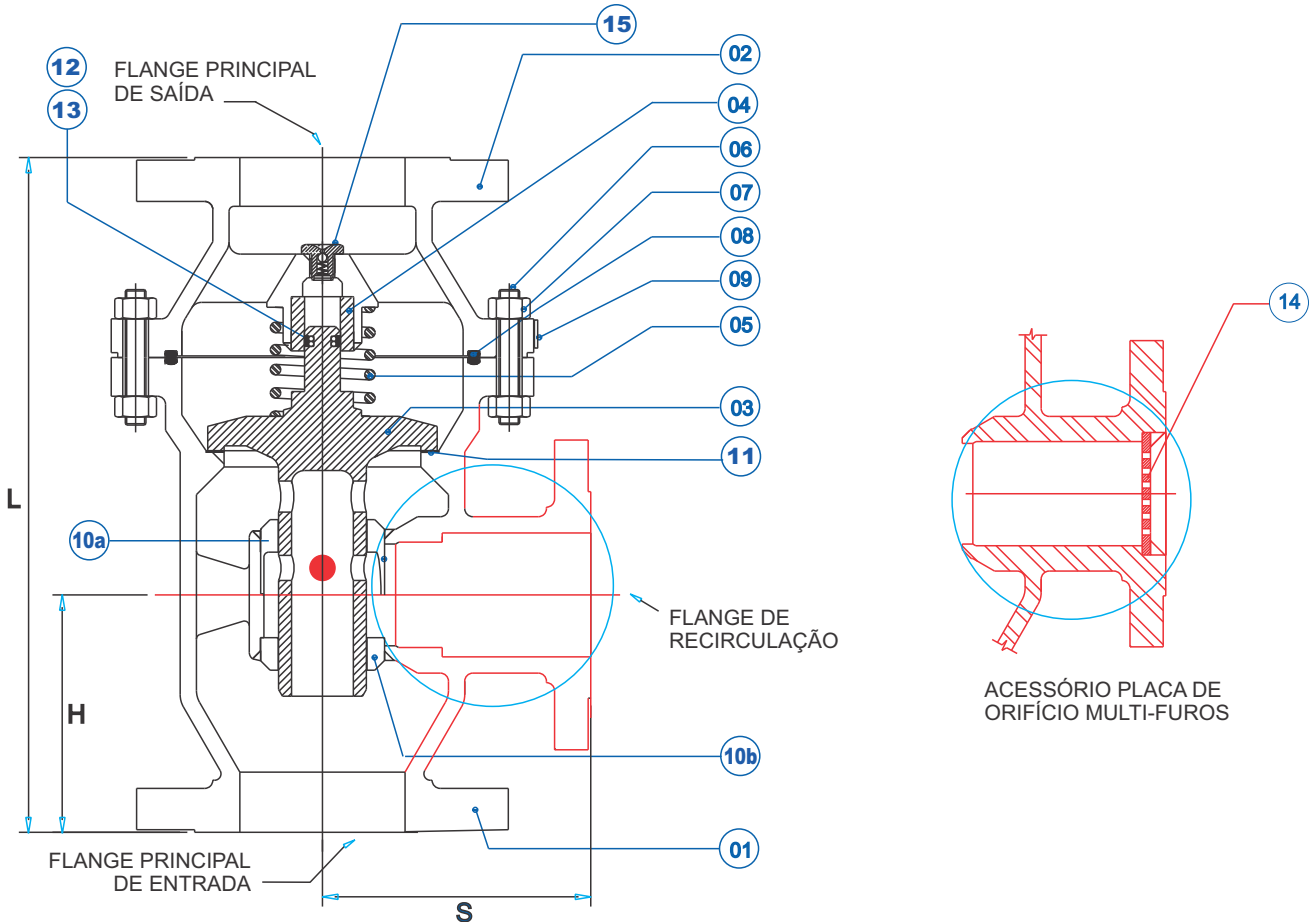
SELEÇÃO

A bitola nominal da válvula é selecionada com base: (1) vazão principal, (2) perda de carga aceitável no fluxo principal, (3) vazão e Cv de recirculação requeridos.

Principal	Bitola Entrada / Saída		1"	1.5"	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"
	Vazão Máx.	GPM	65	126	250	613	1082	2434	4327	8473	10456	14422
		m ³ /h	15	29	57	139	246	553	983	1924	2375	3275

Recirculação	Bitola		0.75"	0.75"	1"	2"	3"	4"	6"	8"	8"	10"
	CV Máx.		6.1	6.1	8.6	17	36	90	170	424	565	790
	Vazão Máx.	GPM	60	62	84	166	318	648	1300	2450	3750	5000
m ³ /h		14	14	19	38	72	147	295	556	852	1136	

As vazões indicadas na tabela acima são para fluidos com densidade relativa = 1. Para fluidos com densidade relativa diferente de 1, os valores de vazão especificados devem ser corrigidos antes de serem comparados com valores da tabela.



DIMENSÕES E PESOS

Bitolas Nominal (Pol.)		Classe de Pressão	(mm)		Dimensões (pol)			Pesos Kg (lbs)
Principal	Recirculação		#	L	H	S		
1	0.75	150	244 (9.6)	87 (3.4)	108 (4.3)	10 (22)		
		300	244 (9.6)	87 (3.4)	108 (4.3)	15 (33)		
		600	258 (10.2)	94 (3.7)	114 (4.5)	22 (48)		
1.5	0.75	150	244 (9.6)	87 (3.4)	108 (4.3)	12 (26)		
		300	244 (9.6)	87 (3.4)	108 (4.3)	17 (37)		
		600	258 (10.2)	94 (3.7)	114 (4.5)	22 (48)		
2	1	150	278 (10.9)	101 (4.0)	125 (4.9)	18 (40)		
		300	278 (10.9)	101 (4.0)	125 (4.9)	22 (48)		
		600	294 (11.6)	109 (4.3)	130 (5.1)	26 (57)		
3	2	150	358 (14.1)	118 (4.6)	142 (5.6)	30 (66)		
		300	393 (15.5)	130 (5.1)	153 (6.0)	42 (92)		
		600	414 (16.3)	135 (5.3)	167 (6.6)	54 (119)		
4	3	150	401 (15.8)	137 (5.4)	172 (6.8)	49 (108)		
		300	462 (18.2)	158 (6.2)	185 (7.3)	72 (158)		
		600	499 (19.6)	168 (6.6)	205 (8.1)	100 (220)		
6	4	150	534 (21.0)	175 (6.9)	214 (8.4)	100 (220)		
		300	578 (22.8)	190 (7.5)	237 (9.3)	143 (315)		
		600	636 (25.0)	206 (8.1)	259 (10.2)	206 (453)		
8	6	150	750 (29.5)	245 (9.6)	275 (10.8)	199 (438)		
		300	796 (31.3)	258 (10.2)	295 (11.6)	272 (598)		
		600	856 (33.7)	275 (10.8)	320 (12.6)	354 (779)		
10	8	150	900 (35.4)	300 (11.8)	340 (13.4)	430 (946)		
		300	950 (37.4)	320 (12.6)	360 (14.2)	610 (1342)		
		600	1100 (43.3)	365 (14.4)	414 (16.3)	875 (1925)		
12	8	150	920 (36.2)	305 (12.0)	370 (14.6)	520 (1144)		
		300	1015 (40.0)	340 (13.4)	400 (15.7)	890 (1962)		
		600	1050 (40.6)	375 (14.6)	450 (17.7)	1300 (2865)		
14	10	150	1330 (52.4)	400 (15.7)	410 (16.1)	955 (2100)		
		300	1350 (53.1)	420 (16.5)	450 (17.7)	1360 (2997)		
		600	Consulte a DURCON					

Para tamanhos de 16" a 30", consulte a **DURCON**

LISTA DE PEÇAS

Item	Qtde.	Descrição	Materiais	Especificação
1	1	Corpo	•	•
2	1	Boné	•	•
3	1 cj.	Disco Pistão	Aço Inoxidável	304 St. St. com T.S.
4	1	Anel Guia Boné	Aço Inoxidável	17-4 PH
5	1	Mola	Aço Inoxidável	AISI 302
6	xx	Prisioneiro	Aço Liga	ASTM A193 B7
7	xx	Porca	Aço Liga	ASTM A194 2H
8	1	Anel de Vedação	Buna-N (#)	#
9	1	Plaqueta de Ident.	Aço Inoxidável	304 St. St.
10a	1	Anel de Recirculação	Aço Inoxidável	17-4 PH
10b	1	Anel de Recirculação	Aço Inoxidável	17-4 PH
11	1	Assento (sede corpo)	Aço Inoxidável	AWS E 309 ou integral
12 e 13 x	1cj.	Oring / anel	Buna-N (#) / Teflon	-
14 xxx	1	Placa de Orifício	Aço inoxidável	304 St. St.
15	1cj.	Válvula de Amortecimento	Aço inoxidável	304 St. St.

Notas: • Opções padrão: Aço carbono conforme ASTM A216 WCB; Aço Inoxidável conforme ASTM A351 CF8M

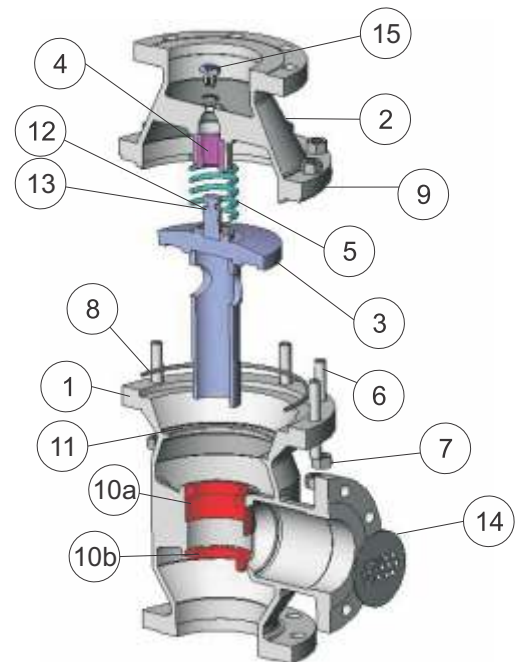
▲ Peças sobressalentes recomendadas

xxx Placa de orifício instalada na válvula (somente quando recomendado)

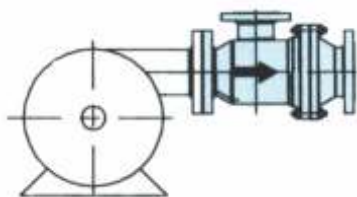
xx A quantidade depende da bitola nominal da válvula

x Para válvulas bitolas: 3 pol. ou maiores

Outros materiais de vedação disponíveis, inclusive metálicos

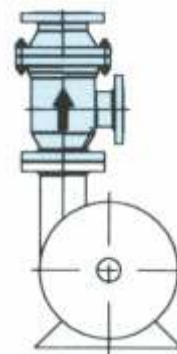


INSTALAÇÃO



Horizontal

A instalação da Válvula **NVM** da **DURCON** pode ser Vertical (preferencial) ou Horizontal. Quando a instalação é horizontal, a saída de recirculação pode ser em qualquer direção, exceto para baixo.



Vertical

INSTALAÇÃO TÍPICA E COMENTÁRIOS TÉCNICOS

A válvula **NVM** da **DURCON** é normalmente instalada próximo da flange de descarga da bomba centrífuga. A direção do fluxo deve ser conforme a seta estampada no corpo.

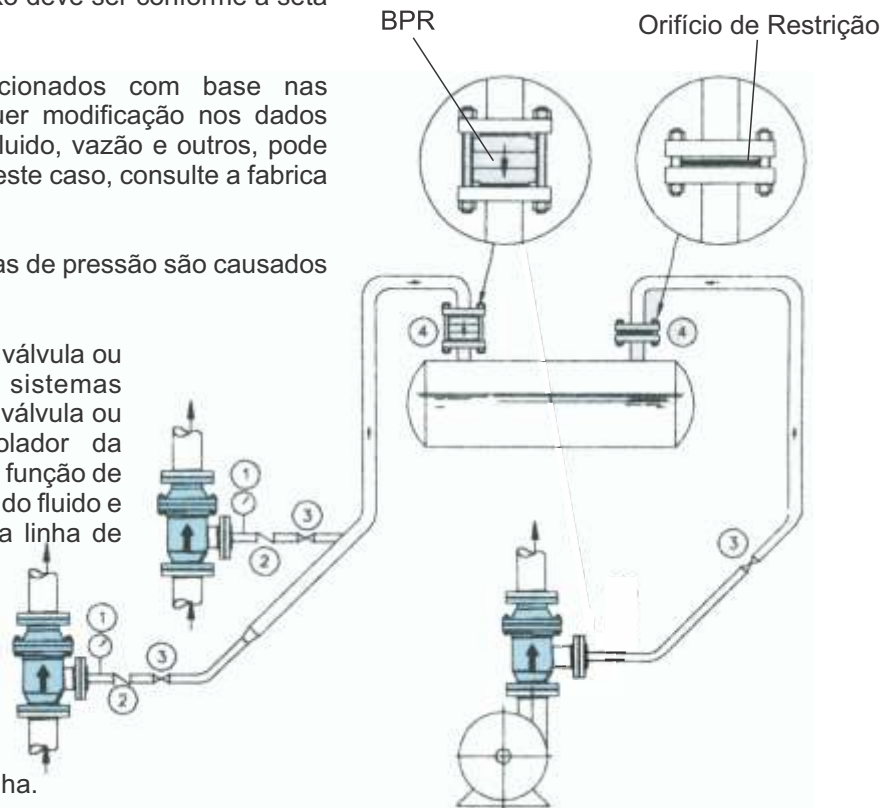
A válvula e seus componentes são selecionados com base nas especificações fornecidas pelo cliente. Qualquer modificação nos dados operacionais tais como pressão, temperatura, fluido, vazão e outros, pode tornar necessária a modificação dos internos. Neste caso, consulte a fábrica antes de instalar a válvula.

Cavitação, vibração e ruído em válvulas redutoras de pressão são causados por falhas no controle da velocidade do fluido.

Para eliminar estes problemas seja no corpo da válvula ou na linha de recirculação são utilizados sistemas escalonados de redução de pressão, dentro da válvula ou em dispositivos externos tais como Controlador da Contrapressão (BPR) ou Placa de Orifício com a função de específica de evitar a formação de flasheamento do fluido e consequente cavitação dentro da válvula ou da linha de recirculação.

Legenda

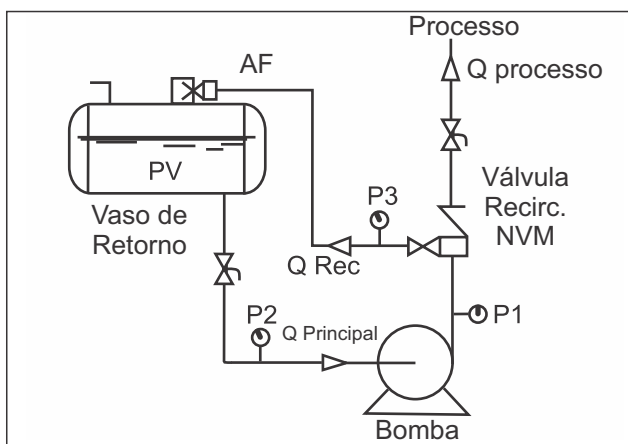
- ① - Manômetro (opcional)
- ② - Válvula de retenção
- ③ - Válvula de bloqueio (opcional)
- ④ - Localização da Placa de Orifício ou BPR quando for recomendada a instalação na linha.



DADOS PARA CONSULTA E SELECIONAMENTO

Ao consultar para seleção e/ou orçamento complete as seguintes informações:

Empresa: _____ Contato: _____
 Quantidade: _____ Bitola e classe de pressão da descarga da bomba: _____
 Aplicação: _____
 Vazão principal máxima: _____ m³/h@ pressão _____ Kgf/cm²
 Vazão principal normal: _____ m³/h@ pressão _____ Kgf/cm²
 Vazão de recirculação: _____ m³/h@ pressão _____ Kgf/cm²
 Pressão da Bomba a vazão zero (P1): _____ Kgf/cm²
 Fluido: _____ @ _____ °C
 Densidade relativa do fluido: (@ temp. de oper.): _____
 Pressão de vapor do fluido (PV): (@ temp. de oper.): _____ Kgf/cm²(a)
 Viscosidade do fluido: _____ Centipoise
 Pressão na sucção da bomba (P2): _____ Kgf/cm²
 Contrapressão na recirculação (P3): _____ Kgf/cm²
 Instalação: (V) Vertical (H) Horizontal: _____
 Material recomendado para a vedação: _____ (caso tenha preferência)



FLASHEAMENTO:

A pressão de vapor de um fluido varia em função da temperatura e quando a temperatura aumenta, a pressão de vapor também aumenta. Se a pressão do fluido é subitamente reduzida abaixo da pressão de vapor, parte do fluido se transforma em vapor. Este fenômeno físico é chamado de "FLASHEAMENTO". No entanto, se a pressão é suficientemente alta, o fluido permanece líquido também a temperaturas elevadas.

O flasheamento é um fenômeno físico independente da bitola, forma ou construção da válvula. O flasheamento pode causar vibração, ruído e erosão prematura e causará cavitação nos sistemas de redução de pressão se houver recuperação parcial da pressão. O flasheamento deve assim ser evitado mantendo a contrapressão adequada no sistema.

Este fenômeno é especialmente importante em sistemas de controle modulante. Assim se faz necessário otimizar o projeto do sistema de redução de pressão considerando todos os efeitos termodinâmicos também a jusante dos sistema de redução de pressão. Uma Placa de Orifício com capacidade fixa, pode não suprir a contrapressão adequada a todas as condições de vazão porque a restrição fixa perde muito sua eficiência quando a vazão é reduzida, fato que acontece nos sistemas de controle modulantes.

O Controlador de Contra-pressão (BPR) da DURCON é o equipamento ideal para eliminar o risco de Flasheamento e de Cavitação tanto na própria válvula de recirculação, como na linha de recirculação, pois mantém o diferencial de pressão apesar da variação de vazão.

O BPR da DURCON é modulante, auto-operado, compacto e atuado pelo próprio fluido. Opera automaticamente em toda a faixa de vazão de recirculação, de zero a máxima.

CARACTERÍSTICAS:

- Simples de instalar, não necessita de alimentação externa
- Pistão de controle com guias superior e inferior
- Controle automático da contra-pressão requerida
- Compacto, auto-operado, feito para atender as necessidades específicas da aplicação
- Ajustável para varias faixas de pressão

Item	Qtde.	Descrição	Materiais	Especificação
01	1	Corpo	●	●
02	1	Guia do pistão	Aço Inoxidável	17-4 PH
03	1	Pistão	Aço Inoxidável	304 com S.T.
04	1	Mola	Aço Inoxidável	AISI 302
05	1	Compressão Manga	Aço Carbono	
06	1	Guia Inferior	Aço Inoxidável	17-4 PH
07	1	Anel de Fixação	Aço Carbono	
08	1	Anel de Vedação	Buna-N #	#

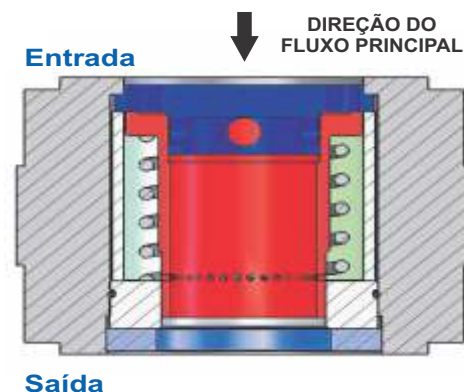
Notas: ● Opções padrão: Aço carbono conforme ASTM A105; Aço Inoxidável conforme ASTM A182 F316
 ▲ Peças Sobressalentes recomendadas
 # Outros materiais de vedação disponíveis

Fabricados sob encomenda, com materiais especiais também



OPERAÇÃO:

O balanço das forças exercidas pelo líquido e pela mola, posiciona o pistão para permitir a variação de vazão e ao mesmo tempo, manter o diferencial de pressão desejado entre a entrada e a saída do BPR.



COMO ESPECIFICAR E ENCOMENDAR

A bomba centrífuga deve ser protegida contra condições de operação de Baixa Vazão através da Válvula de Controle Automático da Recirculação da DURCON. A válvula deve ser compacta e auto-operada pela vazão da bomba para o processo. A válvula deve possuir também ação de retenção do contra-fluxo do processo para a bomba.

O controle da recirculação deve ser modulante de tal forma que a soma da vazão para o processo e da recirculação nunca seja menor do que a vazão mínima recomendada para a bomba centrífuga.

A válvula deve possuir sistema de amortecimento do conjunto disco obturador de forma a evitar vibrações.

O conjunto dos elementos de redução da pressão no ramal de recirculação deve operar sem flasheamento ou cavitação durante a operação de recirculação. O fornecedor da válvula de recirculação deve fornecer também a Placa de Orifício ou o controlador de contrapressão (BPR) necessários para prevenir flasheamento ou cavitação na linha de recirculação.

A construção da válvula deverá ser com corpo radialmente bipartido, ação de retenção assistida por mola e controle da recirculação modulante acionado diretamente pelo disco sem alavancas ou piloto. O corpo deverá ser de aço carbono fundido conforme ASTM A216 WCB (ou aço inox fundido conforme ASTM A351 CF8M). Os internos deverão ser de aço inoxidável

CÓDIGO DA VÁLVULA

Válvula modelo NVM 17 _____ (1) _____ (2) _____ (3) _____ (4) _____ (5) _____ (6)

Corpo (1)		Classe de Pressão (2)		Construção (3)		Instalação (4)		Bitola (5)		Trim (6)	
1	Aço Carbono	0	150#	A	Flanges ANSI	V	Vertical	1"	8"	A	Alto
2	Aço Inoxidável	1	300#	D	Flanges DIN	H	Horizontal	1,5"	10"	M	Médio
3	Aço Baixa Temp.	2	600#	S	Especial			2"	12"	B	Baixo
4	Especial	3	PN 10/16					3"	14"		
		4	PN 25/40					4"			
		5	PN 64/100					6"			

Para os outros modelos da linha de Válvulas de Controle Automático da Recirculação da **DURCON-VICE**, Consulte a fabrica




O PRODUTO CERTO PARA A SUA APLICAÇÃO 40 anos

VÁLVULA DE CONTROLE AUTOMÁTICO DA RECIRCULAÇÃO PARA PROTEÇÃO DE BOMBAS CENTRÍFUGAS, MODELO NVL

• A melhor solução para o controle da vazão mínima e proteção contra danos de baixa vazão.
 • Não necessita energia externa.
 • Não necessita conexão com DNCO.

- 1 - Válvula de retenção de fluxo, proteção, instalação simplificada e automática.
- 2 - Bitola de instalação de acordo com o processo - Flanges e portos, proteção de bomba contra o retorno de fluxo de modo controlado.
- 3 - Controle MODULANTE da recirculação de acordo com o processo.
- 4 - Construção MODULANTE da recirculação - Ação regulada por vazão.
- 5 - Proteção de vazão localizada no ramal de recirculação - Não necessita de energia externa e compressor - Não necessita instalação e evita a necessidade de manutenção externa.

• Bitola: 1" a 12"
 • Classe de Pressão: 150# a 2500#
 • Flange e Conexão: ASME B16.5
 • Conexão: Flange ASME, DIN, BS e JIS




Mod. NVL
2" a 30" - 150# e 300#



Mod. VRM - HPM
1" a 12" - 600# e 2500#




O PRODUTO CERTO PARA A SUA APLICAÇÃO 40 anos

VÁLVULA DE CONTROLE AUTOMÁTICO DA RECIRCULAÇÃO, PARA PROTEÇÃO DE BOMBAS CENTRÍFUGAS, MODELO VRM-HPM

• A melhor solução para o controle da vazão mínima e proteção contra danos de baixa vazão.
 • Não necessita energia externa.
 • Não necessita conexão com DNCO.

- 1 - Válvula de retenção de fluxo, proteção, instalação simplificada e automática.
- 2 - Bitola de instalação de acordo com o processo - Flanges e portos, proteção de bomba contra o retorno de fluxo de modo controlado.
- 3 - Controle MODULANTE da recirculação de acordo com o processo.
- 4 - Construção MODULANTE da recirculação - Ação regulada por vazão.
- 5 - Proteção de vazão localizada no ramal de recirculação - Não necessita de energia externa e compressor - Não necessita instalação e evita a necessidade de manutenção externa.

• Bitola: 1" a 12" - 600# a 2500#
 • Classe de Pressão: 600# a 2500#
 • Flange e Conexão: ASME B16.5
 • Conexão: Flange ASME, DIN, BS, JIS e ANSI/API 600



O produto certo para sua Aplicação

Fone: + 55 11 4447-7600 - Fax: + 55 11 4447-4164
 Av. Pedro Celestino Leite Penteadado, 500
 07786-480 - Cajamar - SP - Brasil
 E-mail: vendas@durcon-vice.com.br
 Web-page: www.durcon-vice.com.br

