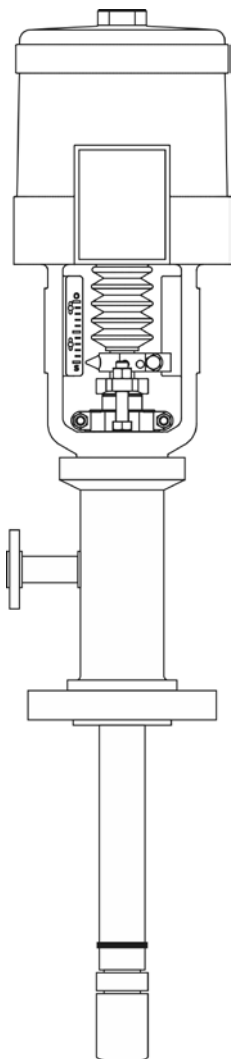


DS
VARIFLOW®

DESSUPERAQUECEDOR
ÁREA VARIÁVEL
MULTI-BOCAIS



VALTEK™
SULAMERICANA



Introdução

O Dessuperaquecedor Variflow® da ValtekSul possui uma flexível arquitetura para alcançar alta eficiência e apurado controle no processo de reduzir a temperatura, ao desejado ponto de controle, em vapores superaquecidos.

O Dessuperaquecedor VARiflow®, de bocais múltiplos, foi desenvolvido para combinar excelente atomização de água e alta rangeabilidade. Muitos processos requerem variações de carga superiores aos oferecidos por um simples dessuperaquecedor mecânico de área constante, mas não necessariamente precisam do desempenho de dispositivos mais sofisticados e caros. O dessuperaquecedor Variflow® preenche esta lacuna de desempenho entre a capacidade limitada de um pulverizador mecânico de área fixa, e soluções de alto desempenho muito mais sofisticadas. O modelo Variflow® atende uma grande variedade de combinações de bocais (número e tamanhos) para fornecer um controle preciso da temperatura do vapor em quaisquer condições.

Variflow é projetado para qualquer aplicação sem limitações práticas de temperatura e pressão do vapor, tais como:

- By-pass de turbinas
- Vaso de condensado do vapor
- Tubulação de vapor da turbina
- Header de vapor principal para processo
- Linha de reaquecimento
- Vapor para ejetores
- Controle do NOx do queimador
- Vapor para atomizar óleo

Características Gerais - Corpo

Construção: Aço Fundido para Classes até ANSI 1500

Aço Forjado para Classe ANSI 2500.

Materiais: ASTM 217 WC6

ASTM 217 WC9 - F22 - F91 (ou equivalente).

Tamanhos: Modelo Variflow 1525/2525, Conexão de água 1", 1.1/2".

Modelo Variflow 1550/2550 - Conexão de água 1.1/2", 2", 3", Vapor 4".

Classes: ASME / ANSI 150 a 2500.

Conexões: RF, RJ, Standard, BW (sob encomenda).

Número de estágios: Um estágio na construção padrão

Dois estágios para condições de serviço severo.

Faixa de C_v : De 0,1 a 21,15

Número de bocais: 6 ou 9 - também estão disponíveis configurações de tamanhos variados dependendo da aplicação e da rangeabilidade requerida.

Característica de Fluxo: Linear ou linear modificada.

Classe PED: Categoria 1

Classe de Shutoff: ANSI Classe V, Classe VI (opcional)

Rangeabilidade: Até 50: 1

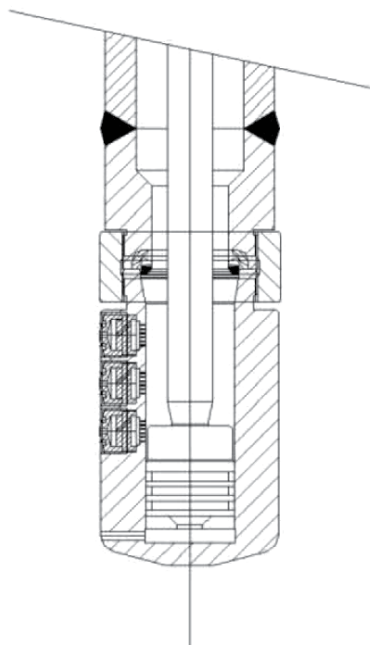
Min ΔP : 1 bar para bocais códigos A a D1; 2 bar para bocais códigos E até K

Max ΔP : 60 bar para projeto padrão - 80 bar para 2 estágios sob projeto especial.

Max Dessuperaquecimento: Até 7°C acima da temperatura de saturação do vapor de saída.

Máxima % de água: A razão água para entrada de vapor, em vazão máxima, não deve exceder 20%. Para maiores % consulte o nosso Departamento de Engenharia da ValtekSul.

Características



**Cabeçote padrão
DS Variflow**

Cabeçotes de Bocais Múltiplos

O dessuperaquecedor Variflow®, de múltiplos bocais, pode ser fornecido com 6 ou 9 bocais. Os bocais são dispostos em duas colunas (6 bocais) ou três colunas (9 bocais) com arranjo de sobreposição que proporciona uma contínua área de descarga independente da posição do obturador.

Esta avançada tecnologia permite que os bocais possam ser fornecidos com capacidades mistas, e assim alcançar características de fluxo que melhor se ajustem à aplicação específica.



Projeto

O dessuperaquecedor Variflow®, de múltiplos bocais, consiste de um obturador guiado por retentor onde se encontram os bocais de pulverização. O obturador se move dentro do cabeçote para atender a necessidade da área de descarga desejada. O cabeçote roscado e travado por um conjunto de anéis no corpo do dessuperaquecedor possibilitando diferentes orientações entre o flange da entrada de água de resfriamento e o direcionamento de pulverização dos bocais.

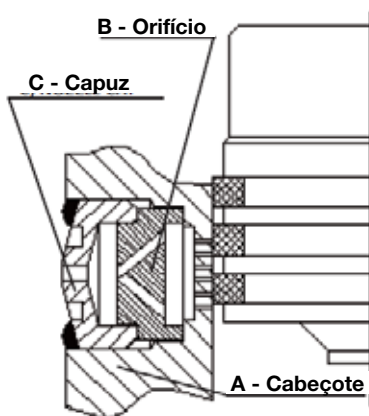
Projeto de Ótima Eficiência

O arquitetura do bocal incorpora a mais recente tecnologia de pulverização. A alta qualidade do acabamento da superfície minimiza as perdas por fricção, garantindo assim que a diferença de pressão total entre a água e o vapor esteja disponível para a atomização da água. O bocal é composto por três componentes:

- A) Cabeçote
- B) Orifício
- C) Capuz

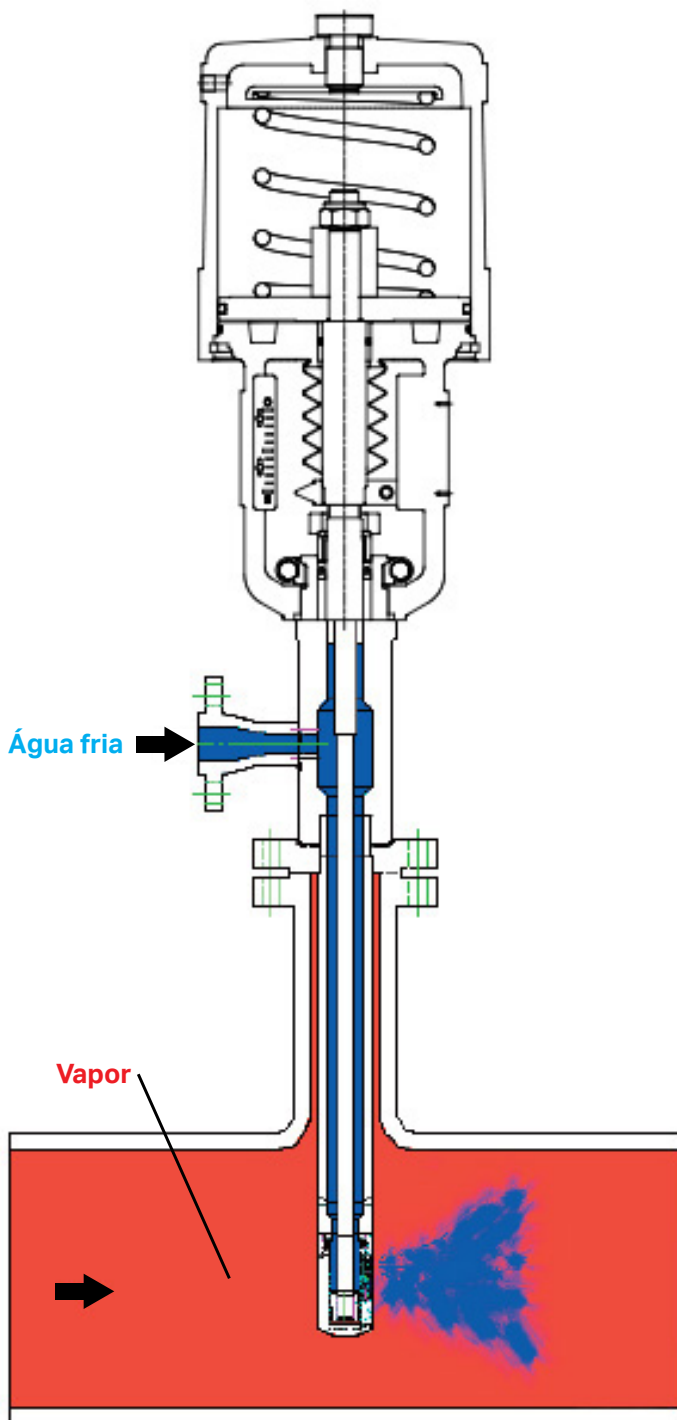
Cada cabeçote do bocal é servida por orifícios de alimentação individuais de pulverização. A água entra na câmara através dessas aberturas. O volume relativamente grande desta câmara garante que a água seja distribuída uniformemente através de cada orifício.

A pressão através do orifício resulta em um aumento da velocidade do fluido. A água é subsequentemente girada na câmara do bocal antes de ser expelida através do orifício central. A combinação de separar o fluxo de alimentação, aumentar a velocidade e provocar um efeito de rotação, garante que a água seja injetada no sistema como um cone oco, fino e simétrico de pulverização.



Bocal de Atomização

Características



Princípio de Operação

O dessuperaquecedor VARIflow® reduz a temperatura do vapor através da injeção de água diretamente no fluxo de vapor.

O dessuperaquecedor VARIflow® recebe água de resfriamento através de uma conexão flangeada situada no corpo principal. Este fluxo é direcionado para a cavidade do corpo e alcança o cabeçote spray na sua extremidade de atomização. A movimentação do obturador controla o fluxo de água de resfriamento obedecendo o sinal enviado pelo controlador de temperatura que, como padrão, é de 6°C acima da temperatura de saturação de vapor.

Com o obturador na posição fechada, nenhuma água de resfriamento pode alcançar a cabeça do bocal. Quando o obturador é empurrado para baixo pelo atuador (que obedece o sinal da malha de controle de temperatura), a abertura dos bocais altera a taxa de fluxo de água de resfriamento de acordo com a característica de fluxo exigida.

Faixa de Capacidade Padrão

A máxima vazão do dessuperaquecedor Variflow em serviço contínuo é:

- 25m³/h for VARIFlow modelo 1525/2525

- 50m³/h for VARIFlow modelo 1550/2550

$$K_v = Q \sqrt{\frac{\rho}{\Delta p}}$$

$$C_v = \frac{K_v}{0,865}$$

$$Q = [\text{m}^3 / \text{h}]$$

$$\rho = [\text{kg} / \text{dm}^3]$$

$$\Delta p = [\text{bar}]$$

Características

Configurações

Curso

Bocais A-B-C-D-D1: 60mm (VariCryo 1525)

Bocais E-F-G-H-J-K: 90mm (VariCryo 1555)

Coefficiente de vazão - C_v

Pode ser fornecido opcionalmente com C_v mínimo entre 0,10 e 0,004

Coefficientes de Vazão - C_v

Nº de Bocais	Código dos Bocais	C_v	K_v	Nº de Bocais	Código dos Bocais	C_v	K_v
6	A	0,10	0,09	9	A	0,15	0,13
6	B	0,17	0,15	9	B	0,25	0,22
6	C	0,35	0,30	9	C	0,52	0,45
6	D	0,65	0,56	9	D	0,98	0,84
6	D1	1,27	1,10	9	D1	1,91	1,65
6	E	2,06	1,78	9	E	3,09	2,67
6	F	2,85	2,47	9	F	4,27	3,70
6	G	6,50	5,62	9	G	9,75	8,43
6	H	8,21	7,10	9	H	12,31	10,65
6	K	14,10	12,20	9	K	21,15	18,29



Conjunto do corpo do Dessuperaquecedor

Parâmetros Requeridos para Seleção

Vapor

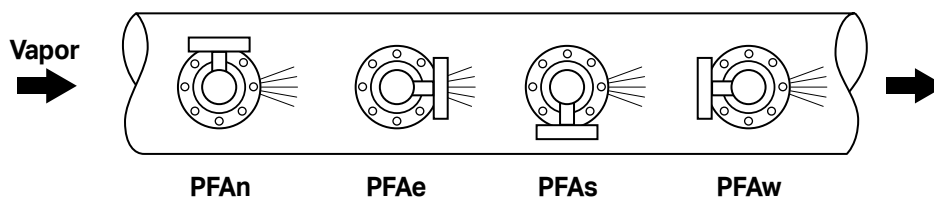
- Pressão de entrada em bar
- Temperatura de entrada em °C
- Máx. vazão de vapor na entrada em kg/h
- Mín. vazão de vapor na entrada em kg/h

Água

- Pressão de entrada em bar
- Temperatura de entrada em °C

Tubulação

- Diâmetro polegada/mm
- Schedule
- Tipo de flange na alimentação de entrada de água
- Orientação do flange da água:
- PFA_n | PFA_e | PFA_s | PFA_w



Os bocais estão orientados na direção do fluxo do vapor. Para melhor atender ao layout da linha de entrada água de resfriamento, quatro diferentes orientações estão disponíveis, como mostrado no esboço acima. O código de orientação da flange deve ser especificado, a menos que seja solicitado

de forma diferente. A orientação PFA_n será fornecida como montagem padrão

PFA_n: transversal esquerda à direção do fluxo

PFA_e: mesma direção do fluxo

PFA_s: transversal direita à direção do fluxo

PFA_w: oposto à direção do fluxo

Características

Recomendação de Engenharia para um Dessuperaquecimento Eficiente

Velocidade do Vapor

Quanto maior a velocidade do vapor no ponto de injeção, maior é a turbulência e a pulverização da água de resfriamento. A eficiência do dessuperaquecimento é melhorada e o tempo de evaporação das gotas de água é reduzido. A velocidade mínima do vapor depende principalmente do tamanho e distribuição dos bocais, cuidadosamente selecionados pelo nosso Departamento Engenharia.

Como regra geral uma velocidade mínima do vapor de cerca de 8 a 10 m/s é recomendada, conforme as condições de operação e tipo de instalação. Valores reduzidos são permitidos por meio de uma apropriada seleção e/ou distribuição dos bocais. Quando a velocidade do vapor é muito baixa, uma redução interna do diâmetro da tubulação deve ser inserida na câmara de injeção.

Prevenção de Entupimento dos Bocais

A instalação de um filtro na entrada de água é recomendada para proteger o dessuperaquecedor contra entupimento dos bocais.

As características da tela do filtro não devem exceder 0,5 - 1 mm (16 - 30 mesh).

Após o início de operação da planta, recomenda-se inspecionar o filtro para remover as partículas de sujeira eventualmente retidas.

Distância ao Sensor

A distância do sensor de temperatura ao ponto de injeção é entre 10 a 20 metros, dependendo de alguns parâmetros, principalmente da velocidade do vapor, e da diferença entre a temperatura de saída desejada e a temperatura de saturação do vapor na saída.

Deve-se entretanto, evitar atrasos na resposta dos sinais do sistema causado por distância excessiva entre o sensor de temperatura e o ponto de injeção de água.

Materiais de Construção		
Peça	Modelo (1525 - 1550)	Modelo (2525 - 2550)
Cabeçote Spray	Aço Inoxidável AISI 410	Aço Inoxidável AISI 410
Pistão do Obturador	Aço Inoxidável AISI 420 HT	Aço Inoxidável AISI 420 HT
Anéis de Pistão	Aço Inoxidável AISI 431	Aço Inoxidável AISI 431
Bocais	Aço Inoxidável AISI 410	Aço Inoxidável AISI 410
Sede do Obturador	Alloy 6 Sólido	Alloy 6 Sólido
Anel do Cabeçote	Aço Inoxidável ASTM A 182 F11/F22	Aço Inoxidável ASTM A 182 F11/F22
Obturador	Aço Inoxidável AISI 431	Aço Inoxidável AISI 431
Extensão do Bocal	ASTM A 106 B	ASTM A 106 A
Corpo	ASTM A 217 WC6 / WC91	ASTM A 217 WC6 / WC91
Conexão de Água	Aço Inoxidável ASTM A 182 Gr. F11 / F22	Aço Inoxidável ASTM A 182 Gr. F11 / F22
Engaxetamento	Grafoil	Grafoil
Prensa Gaxetas	Aço Inoxidável AISI 431	Aço Inoxidável AISI 431
Flange Gaxetas	Aço Inoxidável AISI 304	Aço Inoxidável AISI 304

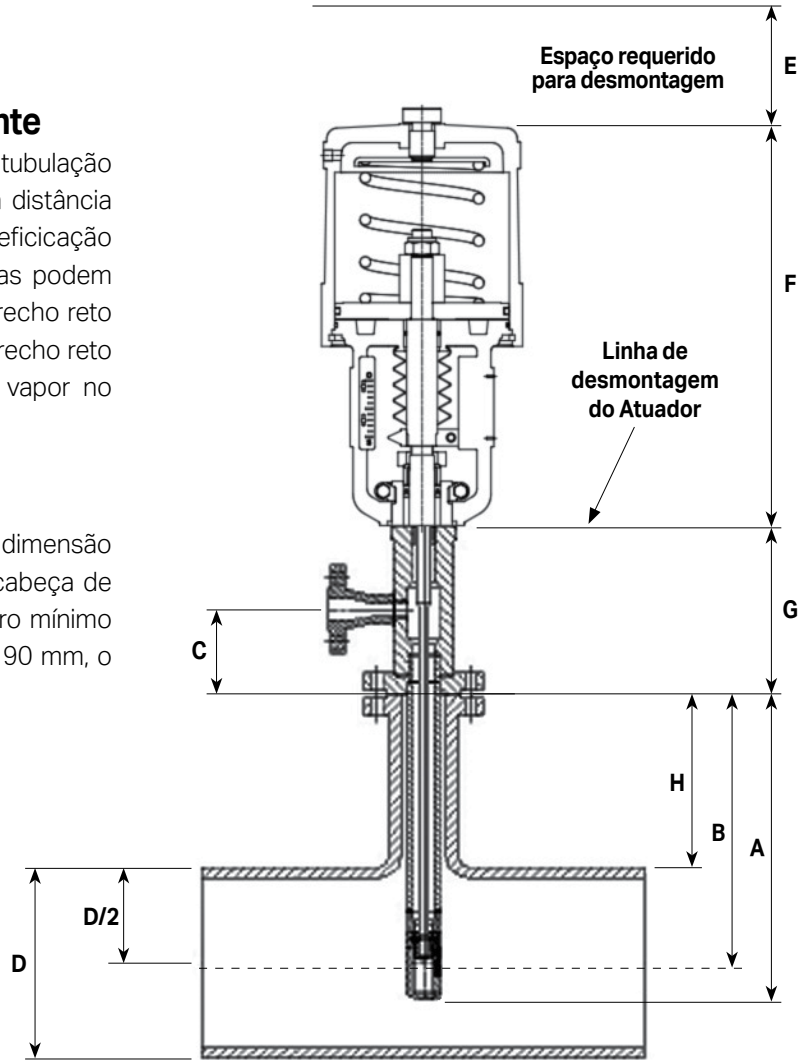
Dimensões

Trecho Reto de Tubulação a Jusante

A distância recomendada da primeira curva da tubulação a jusante do ponto de injeção de água. Esta distância mínima é sempre indicada na folha de especificação emitida pela Valteksul. Reduções concêntricas podem ser levadas em consideração para avaliar o trecho reto requerido. Exceto em algumas aplicações, o trecho reto mínimo depende apenas da velocidade do vapor no ponto de injeção.

Diâmetro Mínimo da Tubulação

O diâmetro mínimo da tubulação depende da dimensão da cabeça de pulverização. Se houver uma cabeça de pulverização com curso de 60 mm, o diâmetro mínimo é de 6 polegadas, enquanto se o curso é de 90 mm, o diâmetro mínimo é de 8 polegadas.



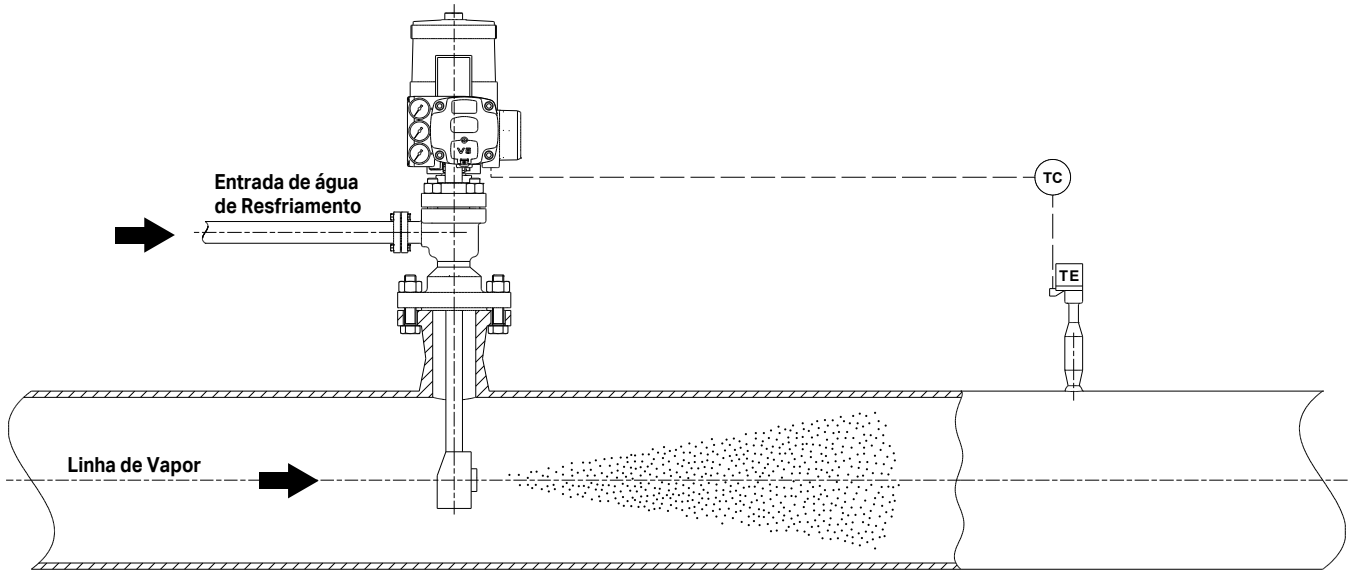
Diâmetro Nominal da Tubulação de Vapor D (pol.)	Dimensões (mm)				C	G	F ⁽¹⁾	H ⁽²⁾
	Dimensão A		Dimensão B					
	Curso		Curso					
	60	90	60	0				
6								
8								
10	441	476	381	398	200	312	nota 2	nota 1
12								
14								
16								
18	641	676	581	598	200	312	nota 2	nota 1
20								
24								

Notas:

1: A dimensão H é igual a dimensão B - menos - a metade do diâmetro externo da tubulação ($H = B - (D/2)$)

2: Dimensão F e H, depende do tamanho do atuador. Consultar a engenharia de especificações da ValtekSul.

Típico Loop de Controle



As informações e especificações contidas neste boletim são consideradas precisas. Entretanto, elas têm a finalidade somente de informação e não devem ser consideradas como certificadas. Os produtos Valtek Sulamericana são aprimorados continuamente e as especificações, dimensões e informações aqui contidas podem sofrer mudanças sem prévio aviso. Para informações adicionais ou confirmação das mesmas, consulte seu representante Valtek Sulamericana.

ValtekSul é marca registrada.
Valtek Sulamericana é marca registrada.

Sistema de Gestão da Qualidade



ISO 9001-2015

Certificado N° 311001 QM 15
DQS GmbH
DQS Brasil

ValtekSul Brasil

Escritório Central e Fábrica

Rua Goiás, 345 - Diadema - SP - Brasil

Central de Atendimento 11 4072-8600

www.valteksul.com

www.valteksul.com.br

VALTEK™
SULAMERICANA
THE CONTROL VALVES COMPANY