

Para obter mais informações sobre soluções de aplicações em serviço severo, visite o nosso website www.fishersevereservice.com.

Os internos Cavitrol® III são usados para aplicações com líquido que apresentem cavitação sendo disponíveis em vários tipos de válvula globo ou angulares. Os internos Cavitrol III são muito usados em válvulas para caldeiras de geração de energia ou utilidades, processos de extração de petróleo em refinarias e outros

- **Versatilidade:** Disponível para válvulas globo ou angulares de 1 a 24 polegadas com conexões soldadas ou flangeadas.
- **Manutenção fácil:** O interno tipo gaiola permite a remoção/inspeção das peças sem que seja necessário retirar o corpo da válvula do sistema. Partículas pequenas não causam problemas de acumulação observados em interno do tipo labirinto.
- **Operação eficiente:** A baixa pressão de entrada no estágio final é mantida pela configuração de vazão descendente e áreas de vazão sucessivamente maiores em cada estágio. Na entrada do terceiro estágio cerca de 85% da queda de pressão total já ocorreu e a pressão da vena contracta permanece acima da pressão de vapor do líquido. Isso evita a cavitação em uma válvula adequadamente dimensionada.
- **Intercambiabilidade do interno:** O interno Cavitrol III de um estágio pode ser substituído por internos padrão. Em válvulas de diâmetros acima de 1 polegada podem ser feitas substituições rápidas de internos padrão sem que sejam necessárias peças adicionais tais como: espaçadores, parafusos mais longos e juntas especiais.

Visão geral operacional:

Cavitação - a formação e o subsequente colapso de bolhas de vapor em fluxos na vazão de líquidos é a principal fonte de danos em válvulas de controle e na tubulação adjacente. Conforme o líquido passa através de uma restrição em uma válvula de controle, a velocidade do líquido aumenta e sua pressão diminui. A pressão atinge o mínimo em um ponto chamado de "vena contracta", e se a pressão nesse ponto cair até ou abaixo da pressão de vapor do líquido (a pressão em que o líquido se vaporiza), formam-se bolhas de vapor no fluxo de vazão. Após o ponto de vena contracta, a área da vazão aumenta, a velocidade diminui e a pressão aumenta. Se essa pressão recuperada for suficiente para aumentar a pressão acima da pressão de vapor do líquido, as bolhas de vapor implodem. A implosão das bolhas causa vibrações e ruídos que podem ser extremamente fortes, atacando mecanicamente as paredes da tubulação e componentes da válvula, o que pode ocasionar falha dos componentes da válvula, especialmente da sede e do obturador.

Interno Cavitrol III de Um Estágio: O interno Cavitrol III de um estágio pode eliminar de maneira eficaz os danos causados pela cavitação. Cada furo da gaiola tem o formato para criar um pequeno fluxo com uma pressão da vena contracta maior do que aquela normalmente presente no fluxo de vazão de uma gaiola padrão. Essa pressão mais alta reduz a tendência

Características:

- **Controla ou elimina os danos causados por cavitação:** O interno Cavitrol III aumenta a vida útil da válvula e reduz o tempo de paradas para manutenção. O formato e o espaçamento dos orifícios ao redor das paredes da gaiola evitam a cavitação, reduzindo consequentemente falhas nas válvulas sujeitas à cavitação.
- **Caracterização:** As gaiolas podem ser especialmente caracterizadas de modo a oferecer a rangeabilidade necessária para atender as exigências específicas do sistema.
- **Resistência a danos causados por erosão:** Os materiais endurecidos do interno possuem excelente resistência ao desgaste, resultando em uma vida útil mais longa. Os assentos com contornos especiais reduzem a separação do fluido, ajudando a direcionar o fluxo de saída para longe do interno, protegendo contra danos causados pela erosão.

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 EUA
www.fishersevereservice.com



de cavitação do fluido. Cada furo também é projetado para reduzir a turbulência do fluido e são espaçados diametralmente ao redor da circunferência da gaiola. Esses dois recursos dissipam a pressão do fluido e ajudam a aumentar a capacidade. Quando selecionada e dimensionada para esse tipo de serviço, a borda do raio do obturador da válvula e os furos da gaiola diametralmente opostos direcionam a vazão do fluido que está provocando a cavitação afastando-o das superfícies de metal em direção ao interior da cavidade do corpo da válvula. Desse modo, controlam-se os danos do fluido que está provocando a cavitação. As condições de trabalho da aplicação definem se o dano causado por cavitação deve ser eliminado ou controlado.

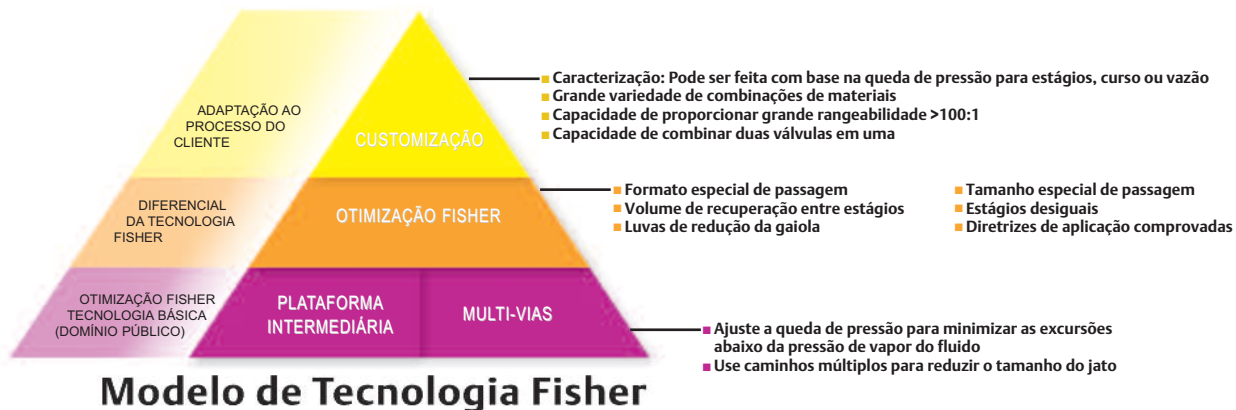
Internos Cavitrol III de dois e três estágios: Os internos Cavitrol III de dois e três estágios são cilindros concêntricos (ou estágios) com orifícios de formatos especiais. A pressão de entrada e a queda de pressão necessária determinam a escolha da gaiola. Durante a operação, o líquido passa pelo orifício em cada estágio, sofrendo uma parte da queda de pressão necessária total. A queda de pressão parcial em cada

estágio de válvulas dimensionadas adequadamente evita normalmente que a pressão do líquido caia até ou abaixo da pressão de vapor, eliminando a formação de bolhas. Para aplicações em que a queda de pressão em toda a válvula diminui com o aumento do curso do obturador da válvula, pode-se usar o Cavitrol III de dois ou três estágios. O Cavitrol III possui dois ou três estágios no início do curso do obturador da válvula e à medida que se solicita que a válvula aceite uma queda de pressão menor, são usadas seções de gaiola com um número menor de estágios.

Aplicações Típicas:

Hidrocarbonetos: Hidrocarbonetos líquidos limpos, petróleo cru, descarga de água do mar

Caldeiras: Válvulas de Star-Up e controle de alimentação de água, recirculação de condensado, controle de nível do desareador, pulverização do reaquecimento, recirculação da bomba de alimentação de água de caldeiras



Modelo de Tecnologia Fisher

Detalhes da otimização:

■ **Formato especial de passagem** - Elimina a separação do fluxo, o que é essencial na redução da área do interno, redução da pressão do fluido e eliminação da cavitação localizada.

■ **Volume de recuperação entre estágios** - Essencial para estabilização da vazão e pressão entre estágios.

■ **Luvas de redução da gaiola** - Elimina o potencial de ocorrência de mistura de fluxo.

■ **Tamanho especial de passagem** - Proporciona benefícios para minimizar a cavitação.

■ **Estágios desiguais** - Garante que a maior parte da queda ocorra nos estágios iniciais para assegurar a queda de pressão mais baixa no último estágio.

■ **Soluções de aplicação comprovadas** - A Fisher possui experiência comprovada em disponibilizar soluções para as aplicações mais utilizadas no controle de processos.

© 2004 Fisher Controls International LLC

Fisher e Emerson Process Management são marcas de propriedade de uma das empresas da divisão comercial da Emerson Process Management da Emerson Electric Co. Emerson e o logotipo Emerson são marcas comerciais e marcas de serviço da Emerson Electric Co. Todas as outras marcas são propriedades dos respectivos proprietários.

As informações contidas nesta publicação são apresentadas com fins informativos apenas, embora todos os esforços tenham sido feitos para assegurar a precisão de tais informações elas não devem ser entendidas como garantias, expressas ou implícitas, relativamente aos produtos aqui descritos ou sua utilização ou aplicação. Todas as vendas são regulamentadas pelos nossos termos e condições, os quais se encontram disponíveis a pedido. Reservamo-nos o direito de modificar ou melhorar os projetos ou especificações de tais produtos a qualquer momento, sem aviso prévio. A Fisher não assume nenhuma responsabilidade pela seleção, uso ou manutenção de qualquer produto. A responsabilidade pela seleção, utilização e manutenção corretas de quaisquer produtos Fisher é de responsabilidade exclusiva do comprador ou usuário final do produto.

