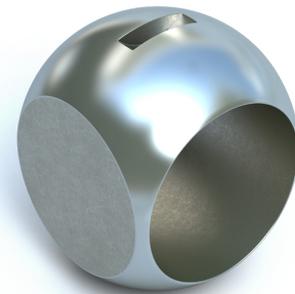


O projeto exclusivo da válvula esférica resoluta oferece serviço confiável em aplicações de papel e celulose

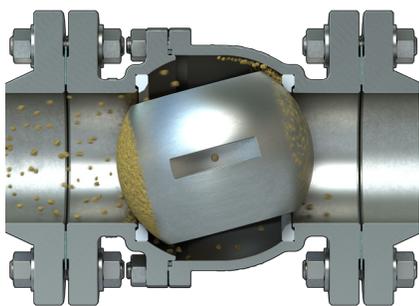
PRINCIPAIS RESULTADOS

- > A incrustação de fluido na face upstream da esfera foi bastante reduzida.
- > A capacidade de limpar o fluido da esfera, das sedes e da cavidade do corpo proporcionou uma operação confiável e de longo prazo.
- > Vida útil da válvula de mais de sete anos, sem necessidade de reparos.
- > Economia de custo anual estimada¹ de **US\$ 83.600**.



DESAFIOS RELACIONADOS À CALCIFICAÇÃO DO FLUIDO

Nas fábricas de papel e celulose, as aplicações de fluido calcificado (como linhas de licor verde e branco) causam acúmulo de fluido em válvulas tradicionais, quando na posição fechada, fazendo com que vazem prematuramente, tornem-se inoperantes ou mesmo sofram torção ou cisalhamento da haste.

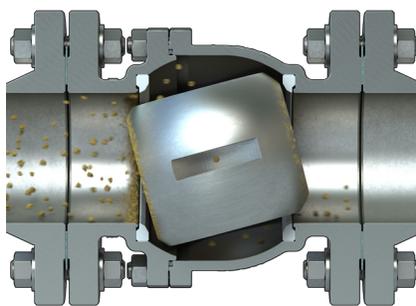


ESFERA REDONDA TRADICIONAL

A grande área de superfície esférica permite o acúmulo de fluido na superfície da esfera e na cavidade da esfera downstream.

O acúmulo de fluidos leva a danos na sede e aumento do torque, devido ao contato constante entre a esfera e a sede durante a rotação total de 90°.

O alto torque da válvula é necessário para quebrar o acúmulo significativo de fluidos. As sedes das válvulas podem vazar prematuramente, a válvula pode não funcionar ou a haste pode torcer e/ou cisalhar.



ESFERA RESOLUTA ÚNICA

O projeto de esfera modificada minimiza os efeitos do acúmulo de fluidos na superfície de vedação da esfera e permite que as partículas fluam pela cavidade da esfera.

A vida útil da sede é ampliada, eliminando o contato entre a esfera e a sede após a rotação de 10°.

O torque reduzido da válvula é necessário para interromper o acúmulo mínimo de fluidos. A válvula opera facilmente com atuação padrão.

DETALHES DA APLICAÇÃO

Cliente	Grande fábrica de moagem de papel e celulose no sul dos Estados Unidos.
Processo	Papel e celulose.
Aplicação	Moagem de celulose de mercado (celulose kraft). (Isolamento)
Fluido	Branco e licor (residual) verde.
Temperaturas operacionais	302 °F a 338 °F 150 °C a 170 °C
Requisitos de desempenho exclusivos	Vedação hermética; Arrasto reduzido da esfera para o assento; Baixo torque de operação; Abertura fácil após períodos de inatividade; Vida útil longa.

> **Para saber mais sobre os desafios do cliente e a solução da Bray, continue a leitura na página 2.**

DESAFIO

Nesta aplicação para isolamento de licor verde e branco, as válvulas de esfera do concorrente apresentavam falhas frequentes causadas pelo acúmulo de fluidos calcificados. O acúmulo de fluidos upstream estava causando estrias na sede e na esfera durante a operação, fazendo com que as válvulas vazassem prematuramente. Além disso, o acúmulo severo estava causando torques mais altos da válvula, resultando em falha de operação. Com as falhas ocorrendo após apenas dois meses em serviço, as paralisações e reparos estavam se tornando muito onerosos para as operações.



Após dois meses em serviço, a válvula de um concorrente mostrou sinais de acúmulo severo de fluidos upstream, causando vazamentos frequentes e travamentos.

SOLUÇÃO

O projeto da esfera resoluto foi desenvolvido trabalhando em estreita colaboração com o cliente para compreender e superar os desafios de sua aplicação. A esfera foi projetada como uma substituição direta para as esferas padrão em determinadas válvulas Flow-Tek. O contato do fluido com a sede é minimizado durante a operação de um quarto de volta, enquanto a geometria da esfera modificada permite que as partículas do fluido sejam liberadas depois da esfera e sedes. Esse projeto exclusivo fornece operabilidade aprimorada, vida útil estendida, torque operacional da válvula reduzido, maior confiabilidade e custo total de propriedade reduzido para o cliente.

Para essa aplicação, quatro válvulas foram encomendadas para substituir produtos concorrentes nas linhas de serviço de licor branco e verde. A esfera resoluto foi instalada em válvulas esféricas flangeadas de uma peça, porta reduzida, Série Flow-Tek RF15, para avaliação.

RESULTADOS

Após a instalação das quatro válvulas, elas continuaram em serviço por 18 meses, até serem removidas para avaliação durante uma parada programada para manutenção da fábrica. As válvulas não apresentavam vazamentos e não mostravam sinais de desgaste, por isso foram reinstaladas. O cliente ficou tão impressionado com os resultados que solicitou mais 18 válvulas para serviço de isolamento, com tamanhos de NPS 4 a 10 (DN 100 a 250). As 22 válvulas são acionadas mensalmente para limpar os fluidos e continuaram em serviço por mais de quatro anos sem problemas.

Os benefícios para o cliente incluem:

- > Economia de custo anual estimada¹ de **US\$ 83.600** ou economia de sete anos de **US\$ 585.200**.
- > A vida útil foi muito estendida, sem a necessidade de substituição ou reparo até o momento.
- > A incrustação de fluido na face upstream da esfera foi bastante reduzida.
- > A capacidade de limpar os fluidos da esfera, das sedes e da cavidade do corpo evitou que as válvulas vazassem prematuramente ou deixassem de operar.

OBSERVAÇÕES:

¹ Com base em 22 válvulas no total. Não inclui mão de obra para remover e instalar válvulas. Não inclui custos com produtos químicos de recipientes de drenagem para reparo de bombas, quando eles não podem ser isolados com segurança, devido a uma válvula de isolamento com vazamento.

DETALHES DE PRODUTOS DA BRAY

Válvula	Válvula flangeada de peça única, com esfera flutuante, Flow-Tek RF15.
Tamanho	NPS 4, 6, 8, 10 DN 100, 150, 200, 250
Classe de pressão	ASME 150 PN 10, 16
Materiais	Corpo e aparas em aço inoxidável; Materiais de sede personalizados; haste de 17-4 PH.
Modificações	Projeto de esfera resoluto.



Após 18 meses em serviço sem problemas, o projeto da válvula de esfera resoluto não mostrou sinais de desgaste ou acúmulo de fluidos upstream.