



Guia de Aplicação DFT

Para informações adicionais ligue para
(11) 5693-4400

Email: vendas@valmastervalvulas.com.br
www.valmastervalvulas.com.br

Rua João Alfredo, 566 - Santo Amaro
CEP 04747-001 - São Paulo / SP

A DFT é especializada em Válvulas de Retenção com mola **In-Line**, que evitam **Golpes de Aríete e inversão de fluxo**, garantindo durabilidade se forem corretamente dimensionadas para o fluxo e não para o tamanho da linha.

A DFT customiza os componentes internos da válvula de modo a garantir o melhor desempenho sem alteração do tamanho da linha.

As válvulas de retenção In-Line da DFT não dependem da gravidade ou da reversão de fluxo para fechar. Ao invés disso, à medida em que a velocidade do fluido diminui, a força da mola começa a fechar o disco.

Devido à força da mola e ao pequeno curso do disco, assim que a velocidade propulsora desce a zero, o disco da válvula alcança o assento e a válvula está fechada.

Com a eliminação do contra fluxo, as forças necessárias para produzir golpes de aríete linha acima e linha abaixo são eliminadas substancialmente.

O objetivo da DFT é resolver e prevenir problemas das válvulas de retenção e falhas em aplicações críticas. Todas as válvulas são fabricadas em nossas instalações em Exton, PA.

A DFT é considerada “a” válvula de controle das válvulas de retenção, o “Check Valve

Doctor™” (médico das válvulas de retenção).

Nosso programa de dimensionamento das válvulas de retenção garante que você saberá o que esperar da válvula antes e não após sua operação.

Instalação

Esse guia traz uma Solução para Golpes de Aríete e várias aplicações das válvulas de retenção In-Line da DFT. As válvulas de retenção In-Line da DFT são utilizadas em todas as indústrias, incluindo a indústria química, de mineração, de óleo e gás, de energia, de papel e celulose, refinarias e siderúrgicas.

A Solução para Golpes de Aríete descreve como um consultor resolveu o problema de golpes de aríete de um cliente com a utilização das válvulas de retenção In-Line da DFT.

A Valmaster está à sua disposição para rever os requisitos necessários de dimensionamento de sua válvula de retenção e para assistí-lo na escolha da válvula de retenção adequada.

Contate a Valmaster no tel **(11) 5693 4400**.

Índice

Ítem	Página	Ítem	Página
Aplicações	3	Mineração	9 - 11
Autoclave	6	Óleo & Gás	12
Alimentação de Caldeira	7	Máquina de Papel	16 - 17
Indústria Química	8	Papel & Celulose	13 - 17
Condensados	19	Vapor	22 - 23
Torre de Resfriamento	20 - 21	Siderurgia	24
Digestor	14 - 15	Serviço a Vácuo	18
Email	Capa	Golpe de Aríete	4 - 5
Desidratação em Minas	10 - 11	Capa com o Endereço	Web

APLICAÇÕES

Manutenção Predial

Descarga de Compressor
Linhas de Condensados
Descarga de Bomba
Linhas de Vapor
Linhas de Água

Processos Químicos

Alimentação de Caldeira e Descarga
Descarga de Compressor
Linhas de Condensados
Torres de Resfriamento
Criogenia
Evaporadores
Bombas Dosadoras
Desidratação de Minerais
Purga de Nitrogênio
Linhas de Processo
Descarga de Bomba
Linhas de Vapor
Linhas de Vácuo e Interruptores
Tratamento de Água

Alimentos, Bebidas e Indústria

Farmacêutica
Autoclaves
Alimentação e Descarga de
Caldeiras
Linhas Químicas
Descarga de Compressor
Linhas de Condensados
Cozimento
Evaporadores
Bombas Dosadoras
Descarga de Bomba
Resfriamento (Degelo através
de Gás Quente)
Linhas de Vapor
Linhas de Vácuo &
Interruptores

Mineração

Alimentação & Descarga de
Caldeiras
Desidratação Mineral

Produção & Refino de Petróleo

Alimentação e Descarga de
Caldeiras
Descarga de Compressor
Linhas de Condensação
Torres de Resfriamento

Linhas de Produto Crú & Refinado
Evaporadores
Entrada e Descarga de Gerador

Produção e Refino de Petróleo

Descarga de Bomba
Linhas de Vapor
Linhas de Vácuo & Interruptores
Tratamento de Água

Geração de Energia

Alimentação & Descarga
Descarga de Compressor
Torres de Resfriamento
Evaporadores
Sistema Fly Ash
Descarga de Bomba
Linhas de Vapor
Sistema de Vácuo
Linhas de Água

Metais Primários

Linhas Químicas
Descarga de Compressor
Linhas de Condensação
Evaporadores
Equipamento Extrusor
Linhas Hidráulicas
Prensas – Entrada e Saída de Água
Descarga de Bomba
Linhas de Vapor
Linhas de Água
Tratamento de Água

Papel & Celulose

Alimentação & Descarga
Linhas Químicas
Linhas de Condensados
Entrada e Descarga do Gerador
Bombas Dosadoras
Descarga de Bomba
Linhas de Vapor
(Digestor & Máquinas de Papel)
Tratamento de Água

Têxteis

Alimentação & Descarga
Linhas de Tingimento Químico
Descarga de Compressor
Linhas de Condensados
Bombas Dosadoras
Descarga de Bomba
Linhas de Vapor

SOLUÇÃO PARA GOLPES DE ARÍETE

Um engenheiro apresentou à DFT® alguns dados bastante convincentes sobre a eficácia da válvula Nonslam da DFT.

Uma petroleira estava sofrendo com problemas muito sérios em uma de suas estações de carregamento de combustíveis nos caminhões. Estavam ocorrendo fortes vibrações e barulho em suas linhas de bomba para as estações de carregamento. A empresa estava preocupada com possíveis danos à bomba e aos equipamentos associados. Numa tentativa de corrigir a situação, contrataram um consultor para examinar o sistema e determinar a causa exata dos problemas.

A instalação consistia de uma bomba, de uma válvula de simples portinhola na descarga, de aproximadamente 200 m de tubulação levando até as plataformas de carregamento e de uma válvula de retenção shut-off em cada plataforma.

Para determinar exatamente o que estava acontecendo, o consultor acoplou transdutores sensíveis a pressão e um gravador à sucção da bomba, à saída da válvula de retenção e à entrada da válvula shut-off nas plataformas. O que ele documentou foi a situação clássica de golpe de aríete mostrada abaixo. Quando a válvula de carregamento do caminhão estava fechada, uma onda se desenvolve, fazendo com que a pressão da descarga da bomba vá de cerca de 150 psi para mais de **600 psi em cerca de 1/100 de segundo**. Esse pico de pressão obviamente causava um stress severo na tubulação do sistema, na bomba e em outros componentes. Com um sistema efetivamente fechado, o pico de pressão causava uma instabilidade de pressão continuada menor por aproximadamente mais dois segundos.

INSTALAÇÃO ORIGINAL MOSTRANDO O GOLPE DE ARÍETE SEVERO



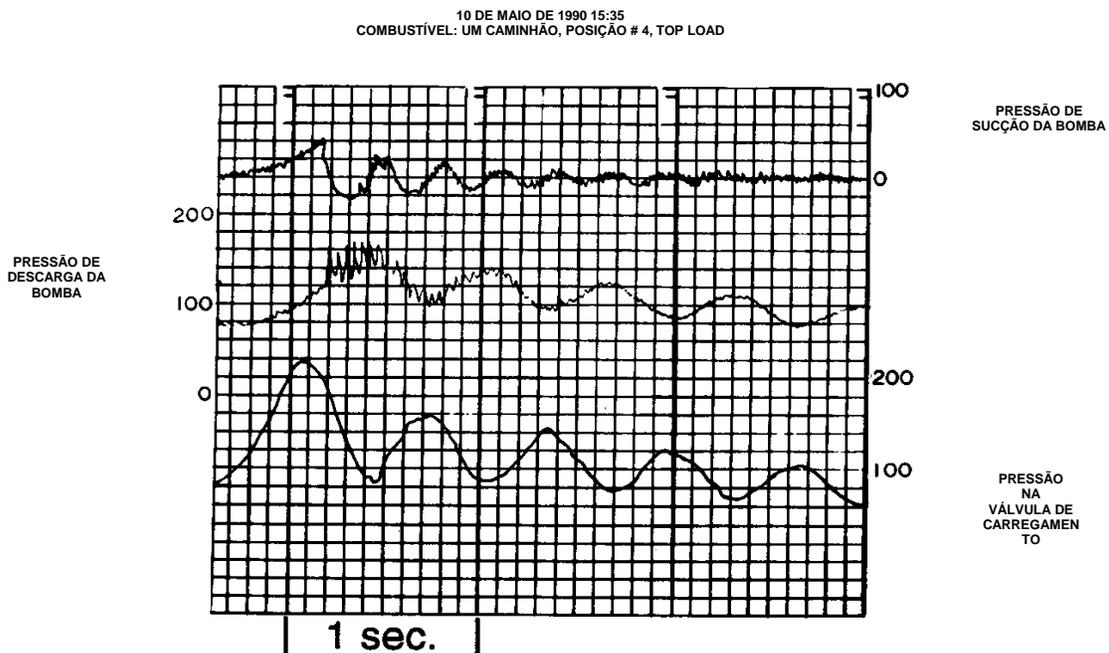
A experiência mostrou ao consultor que esse golpe de aríete ocorria devido ao uso de uma válvula portinhola simples na descarga da bomba. Uma portinhola simples fecha vagarosamente e permite a ocorrência de contra fluxo. Quando a válvula finalmente fecha, o contra fluxo para abruptamente, provocando a formação de pressão muito rápida (golpe de aríete).

A solução foi também muito fácil para o consultor; uma válvula de retenção DFT® Excalibur® Nonslam. Com base no sucesso comprovado no passado, o consultor sabia que o design com mola, in-line, dual guided, da DFT Excalibur evitaria o contra fluxo. Sem contra fluxo, a causa do golpe de aríete desapareceria.

A recomendação bastante econômica de uma Válvula de 8" Class 150 DFT Excalibur foi aceita pela empresa. A válvula foi instalada, e todo o barulho de vibrações, bem como dano ao sistema foram eliminados.

Algum tempo depois o consultor estava na área e decidiu documentar a mudança no sistema. Abaixo um gráfico da mesma instalação com as leituras feitas após a instalação da válvula de retenção Excalibur Nonslam da DFT. Isso mostra que a Excalibur não apenas eliminou os picos de pressão na descarga da bomba, como também reduziu enormemente as variações de pressão na sucção da bomba e na válvula de descarga.

APÓS A INSTALAÇÃO DA VÁLVULA DE RETENÇÃO EXCALIBUR NON-SLAM DA DFT



Desnecessário dizer, tanto o consultor quanto a DFT ganharam um cliente muito satisfeito.

APLICAÇÕES EM AUTOCLAVE

APLICAÇÕES TÍPICAS DAS VÁLVULAS DE RETENÇÃO

1. LINHAS DE PROCESSAMENTO DE ÁGUA PARA AUTOCLAVE.
2. VAPOR DE ALTA PRESSÃO PARA AUTOCLAVE.
3. LINHAS DE OXIGÊNIO PARA AUTOCLAVE.
4. UPSTREAM (LINHA ACIMA) DO TRANSMISSOR DE FLUXO DE OXIGÊNIO E VÁLVULA DE CONTROLE DE FLUXO.

SOLUÇÕES DA DFT®

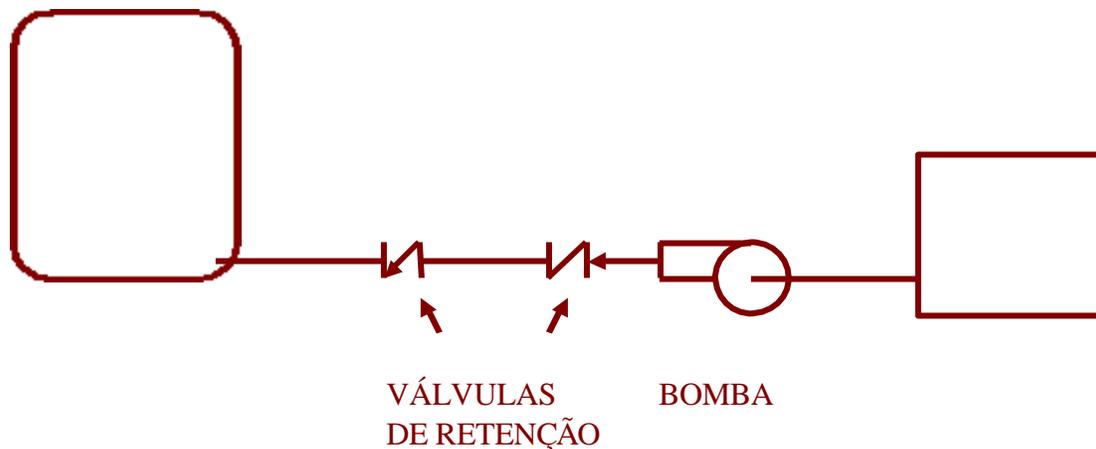
Linhas de Processamento de Água: Válvulas de Retenção Modelo **WLC®** In-Line Wafer da DFT.

Linhas de Vapor de Alta Pressão: Válvula de Retenção Modelo **WLC** In-Line Wafer.

Linhas de Oxigênio: Para proteger as linhas de entrada da autoclave de contra fluxo de lama ácida a autoclave está sob pressão e o fluxo de entrada é fechado, recomendamos uma Válvula de Retenção Modelo **WLC** In-Line Wafer da DFT.

Upstream (Linha Acima) do Transmissor de Fluxo de Oxigênio e da Válvula de Controle de Fluxo: Para proteger as linhas de serviço de oxigênio de contra fluxo de **fire line water**, recomendamos a Válvula de Retenção Modelo **WLC** In-Line Wafer.

SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE CALDEIRAS



SISTEMA: Todas as caldeiras de vapor necessitam de fluxo de água intermitente para substituir a água transformada em vapor para alimentar o sistema.

APLICAÇÕES COMUNS DA VÁLVULA DE RETENÇÃO

Geralmente duas válvulas de retenção estão localizadas no lado da descarga da bomba de modo a evitar a formação de água e/ou vapor da caldeira através da bomba para o tanque de preparo de água ou desaerador.

PROBLEMAS TÍPICAMENTE RELACIONADOS À VÁLVULA DE RETENÇÃO

Geralmente se utiliza válvulas de simples portinhola em linhas de alimentação de caldeira. Essas válvulas causam problemas devido a seu design. Apresentam problemas de incrustações devido a cal na água ou ao uso impróprio do composto da caldeira. O disco pode ficar totalmente aberto devido à formação de cal entre o disco e o pino ou de incrustações na superfície do disco e na superfície do assento. Esses problemas permitem que o fluxo de água e/ou vapor retorne através das válvulas de retenção para a bomba, fazendo com que a bomba gire ao contrário, causando possível dano ou fazendo com que o tanque de água de preparo transborde.

SOLUÇÕES DA DFT®

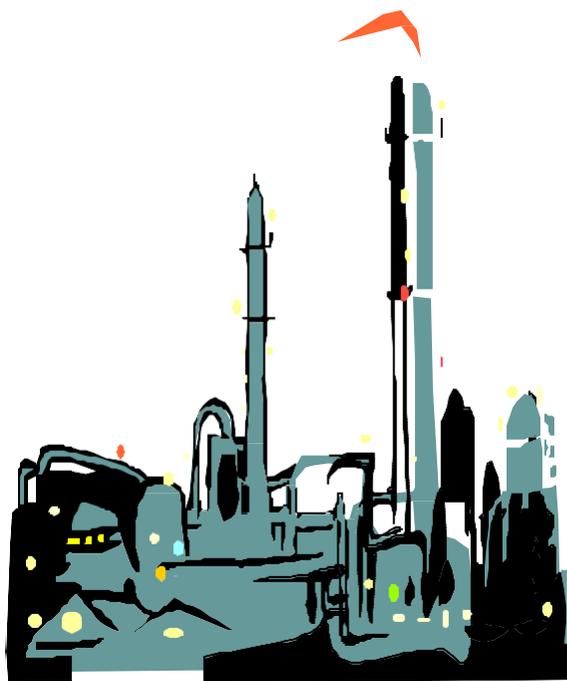
As válvulas de retenção Non-slam da DFT minimizam esses problemas devido a seu design. As válvulas de retenção in-line da DFT tendem a ser auto limpantes - a velocidade da água fluindo através da superfície do assento e da superfície do disco tendem a eliminar incrustações, além de a mola ajudar a válvula a fechar. Também parece que o aço inoxidável não permite a formação de sedimentos tão rápido quanto o bronze.

Todas as plantas com caldeiras a vapor têm potencial. O tamanho das válvulas vai de 1/2" e 3/4" até 8" e 10" Classe 600. Baseados no sucesso da DFT nesta aplicação, conseguimos outras aplicações na caldeiraria, como quebra-vácuo no desaerador, válvula de retenção da descarga da caldeira e outras aplicações na planta.

APLICAÇÕES QUÍMICAS

PROCESSO QUÍMICO

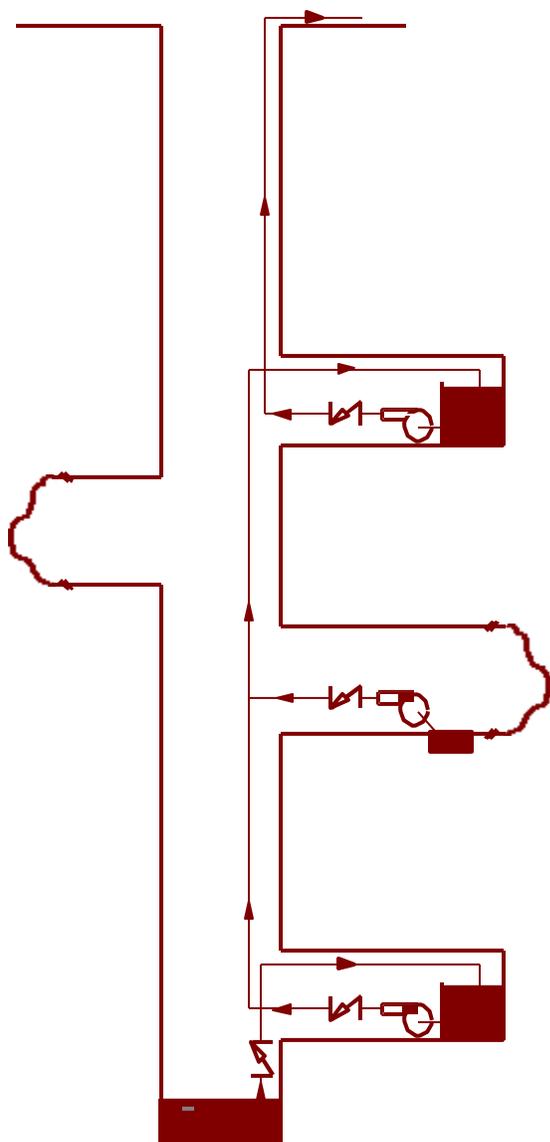
As válvulas de retenção In-Line da **DFT®** são utilizadas com diferentes fluidos incluindo acetona, ácidos, ar, amônia, salmoura, produtos cáusticos, cloro, DMA, DOWTHERM, carbonatos etílicos, cloro, etilbenzeno, etileno, óxido de etileno, resinas de epoxy, exano, hidrogênio, ácido clorídrico, em gás block & out block, pré mix Kevlar®, serviço letal, metano, monoclorobenzeno, nafta, gas ni, nitrogênio, vapor de óxidos, oxigênio, polietileno, água potável, propileno, vapor, ácido sulfúrico, tolueno, etc.



APLICAÇÕES

Linhas de Ar
Alimentação de Caldeira
Indústria Química
Cilindros Aditivos
Processos Químicos
Compressores
Bombas Condensadoras
Torres de Resfriamento
Secadoras
Flare Lines
Linhas de Purga de Gás
Separação de Gás
Trocadores de Calor
Descarga de Aquecedor
Carregamento/Descarregamento
Camada de Nitrogênio
Intermediários Farmacêuticos
Descarga de Bomba
Refrigeradores
Linhas de Vapor
Oxidantes Termiais
Utilidades

APLICAÇÕES EM MINERAÇÃO



APLICAÇÕES NO SUBSOLO

Desidratação de Minas

As válvulas de retenção In-Line DFT® são muito utilizadas na desidratação de minas para evitar contra fluxo e golpes de aríete. Sua vida longa e fechamento hermético tornam-nas favoritas, pois o custo de substituições é enorme e bastante impopular entre os mineiros.

Tanques de Armazenagem de Combustível

As válvulas de retenção In-line da DFT são utilizadas na descarga de bombas devido ao seu fechamento “positivo”.

Equipamento Pneumático

Furadeiras Grandes
Descarga de Compressores
Compressor Elevador – entrada e descarga

Outros Subterrâneos

Água Processada
Água Potável

APLICAÇÕES DE SUPERFÍCIE

Processo de Extração

Plantas SX

(Extração de Solventes)

As válvulas de retenção In-Line da DFT são usadas na descarga de bombas nas soluções de **lixiviação** aquosa & orgânicas

PROCESSO PLS

(Soluções **Pregnant Leach**)

As válvulas de retenção In-Line da DFT são utilizadas em descarga de bomba e aplicações com vapor.

Refinando...

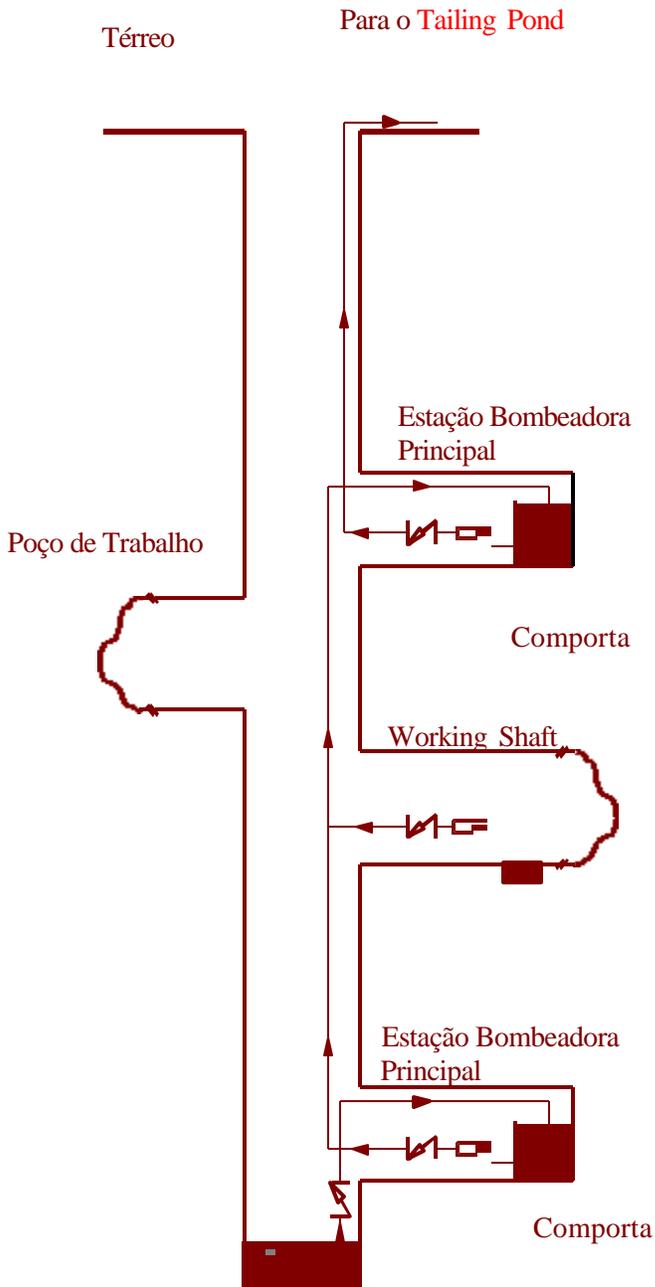
Todas as válvulas de retenção da DFT são indicadas em aplicações que envolvam ar, produtos químicos, resfriamento de água e vapor.

Outros

...

MINERAÇÃO – SISTEMA DE DESIDRATAÇÃO DE MINAS

MINA TÍPICA



SISTEMA: Durante a mineração subterrânea, há geralmente uma grande quantidade de água que se junta nos poços de trabalho. Essa água vem de fontes subterrâneas que fluem através das paredes e de água que é bombeada na mina para uso operacional. Toda essa água precisa ser removida.

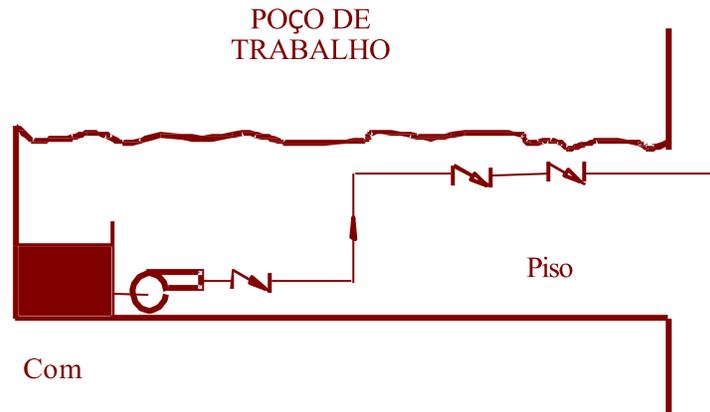
APLICAÇÕES MAIS USUAIS DAS VÁLVULAS DE RETENÇÃO

- 1) Descarga de Bomba: Devido à coluna estática muito alta, necessita-se de uma válvula de retenção na descarga de cada bomba. Essas válvulas são utilizadas para evitar golpe de aríete e para garantir que não haja contra fluxo nas linhas através da bomba quando ela não estiver em operação.
- 2) Tubulação Horizontal Longa: Como mostra o diagrama da próxima página, o percurso da tubulação raramente, se é que acontece, instalado em um ângulo ideal. Os pontos altos nos percursos horizontais tendem a juntar ar na água quando na parada do sistema. Durante a partida, essa separação de coluna pode causar golpe de aríete quando as duas colunas de água se impactam. As válvulas de retenção são usadas para diminuir a probabilidade de formação de grandes bolsas de ar.

PROBLEMAS TÍPICAMENTE RELACIONADOS COM VÁLVULAS DE RETENÇÃO

Golpe de Aríete: Golpe de Aríete é um problema muito sério em aplicações de descarga de bomba quando são utilizadas as válvulas de simples e de dupla portinhola. Esses tipos de válvulas têm fechamento muito lento. Esse fechamento lento junto com a coluna estática extremamente alta (frequentemente acima de 432 psi), produz fortes ondas que podem causar desvio da tubulação, danos à bomba, rupturas na tubulação e outras situações de alto risco.

Inversão da Bomba: As válvulas de retenção nas aplicações de descarga de bomba devem vedar perfeitamente para que a coluna de água não vazze pela válvula. Devido à tendência das válvulas de simples e de dupla portinhola a não vedarem com perfeição, é comum que ocorram vazamentos importantes. Esses vazamentos podem fazer com que a bomba gire ao contrário, causando sério dano à bomba.



Longos Percursos Horizontais de Tubulação: Se as válvulas de retenção não vedarem perfeitamente, o ar na água que se separa na parada pode vazzer pela válvula de retenção. Isso pode produzir bolsas de ar. Porque há pouca ou nenhuma contra pressão nas válvulas portinhola, essas deixarão que o ar vazze através da válvula, produzindo grandes bolsas de ar. Golpes de aríete ou danos associados são um problema muito comum durante a partida.

AS SOLUÇÕES DA DFT®

Descarga de Bomba: As válvulas de retenção DFT **Excalibur®** Non-slam são instaladas na descarga de bomba para evitar contra fluxo e eliminar o golpe de aríete associado a ele. A altura da coluna estática não prejudica a ação da válvula. As válvulas **Excalibur da DFT** são frequentemente utilizadas em aplicações com colunas estáticas de mais de 600 m. O design com fechamento por mola, in-line da **Excalibur** ajuda a eliminar danos à bomba, barulho muito alto, desvios da tubulação, etc, causados pelo golpe de aríete.

Descarga da Bomba: Devido às excelentes características de fechamento, a **Excalibur** da DFT também evita vazamento. O design in-line do disco ajuda a garantir que a coluna de água não vazze através da válvula para a bomba. Isso garante que não haja danos devido à reversão da bomba.

Tubulação de Longo Percorso Horizontal: Com a instalação das válvulas leves de retenção **WLC®** da DFT nos intervalos recomendados, a separação da coluna pode ser bastante reduzida. O fechamento hermético dessas unidades evita o retorno do ar na água. Isso elimina o potencial de golpes de aríete durante a partida.

APLICAÇÕES PARA PETRÓLEO E GÁS

Casing Gas Vents

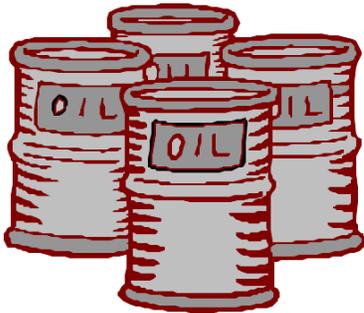
Compressores

Pistão

Parafuso

Turbina

Tanques para Armazenamento de Combustível



Medição de Gás

Lavadores de Gases

Descarte de H₂O

Header Lines

Linha de Tubulação
Coletora de Gás/Óleo

Betume Quente

Injetoras

Injeção Química

Injeção de CO₂

Injeção de Vapor

Injeção de Água

Poços em Produção



Descarga de Bomba

Bombas de Recirculação

Descarte de Salmoura

Gás Ácido

Água Ácida

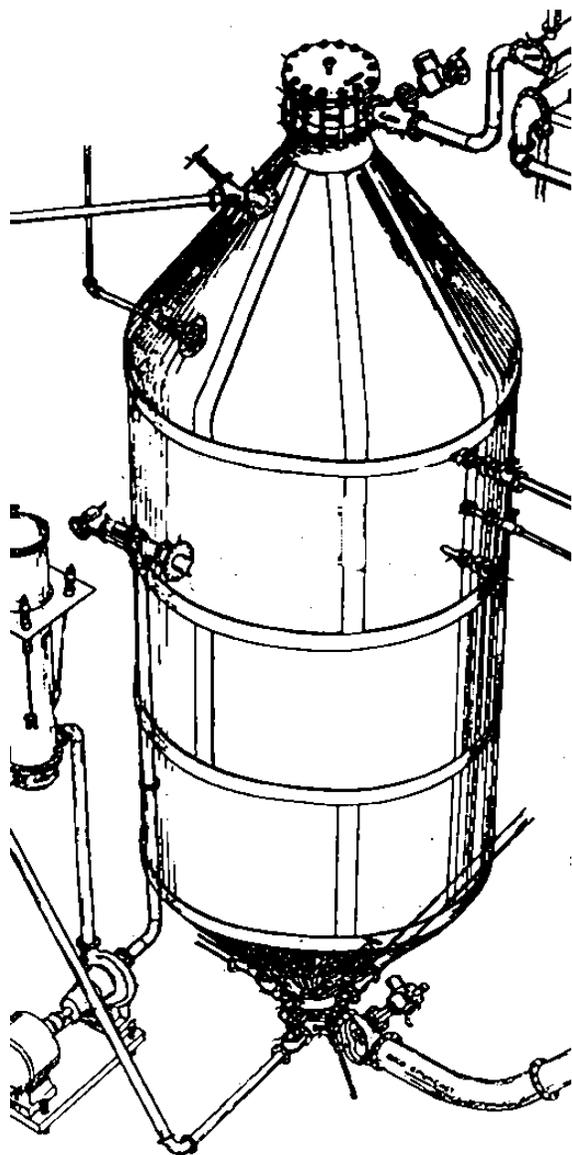


Geradores de Vapor

Bombas para Excesso de Água

Planta de Tratamento de Água

APLICAÇÕES NA INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE



CALDEIRA

Bombas de Alimentação Produtos Químicos
Desaerador Condensados
Injetores de licor negro / recuperação

SERVIÇO DO DIGESTOR

As válvulas de retenção In-Line da DFT® são usadas em digestores contínuos e intermitentes. As válvulas especiais **Excalibur®** and **GLC®** da DFT instaladas no processo de digestão são fabricadas com internos modificados para suportar processos de cocção severa a vapor.

OUTROS

Sistemas de Secadores de Ar
Linhas de Produtos Químicos
Linhas de Vapor Chip-Pack – licor vermelho
Bombas de Diluição (sala de branqueamento)
Ar de Instrumentação
Bombas d'água para Água Bruta/tratamento de efluentes
Linhas de Vapor

ÁGUA BRANCA/ LINHAS DE SPARGING DE VAPOR

As válvulas **WLC®** são instaladas nas linhas de sparging de vapor que saem do cabeçote principal para o silo de água branca (água cinza) da área de máquina de papel.

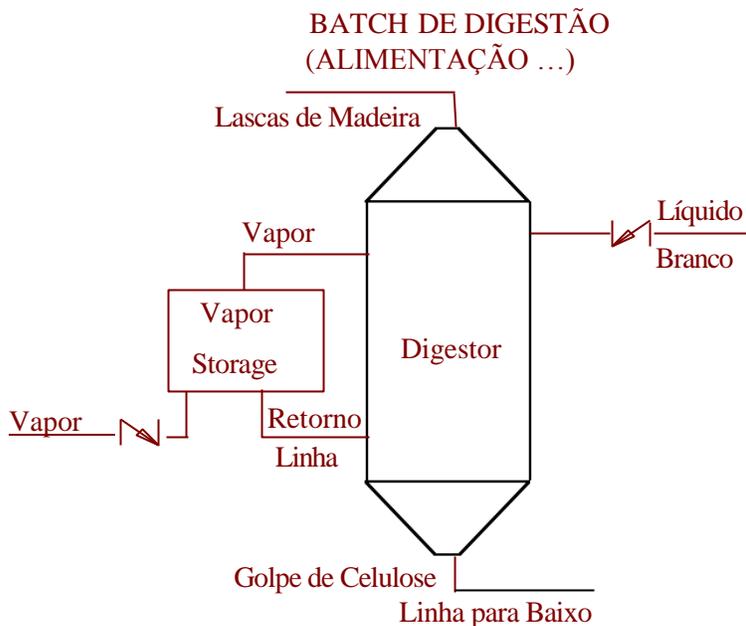
Foram encontrados dois problemas que foram resolvidos pelas **WLC**:

1.O fluxo de vapor varia, dependendo da estação de quase -0- fluxo no verão para 80% de capacidade de fluxo total no inverno.

2. A válvula montante está flangeada diretamente no silo, resultando em constante exposição ao efluente branco.

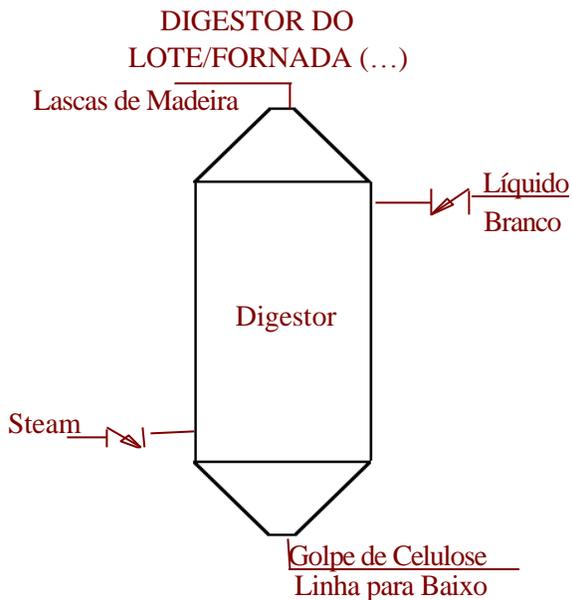
PAPEL & CELULOSE

SERVIÇO DE DIGESTOR



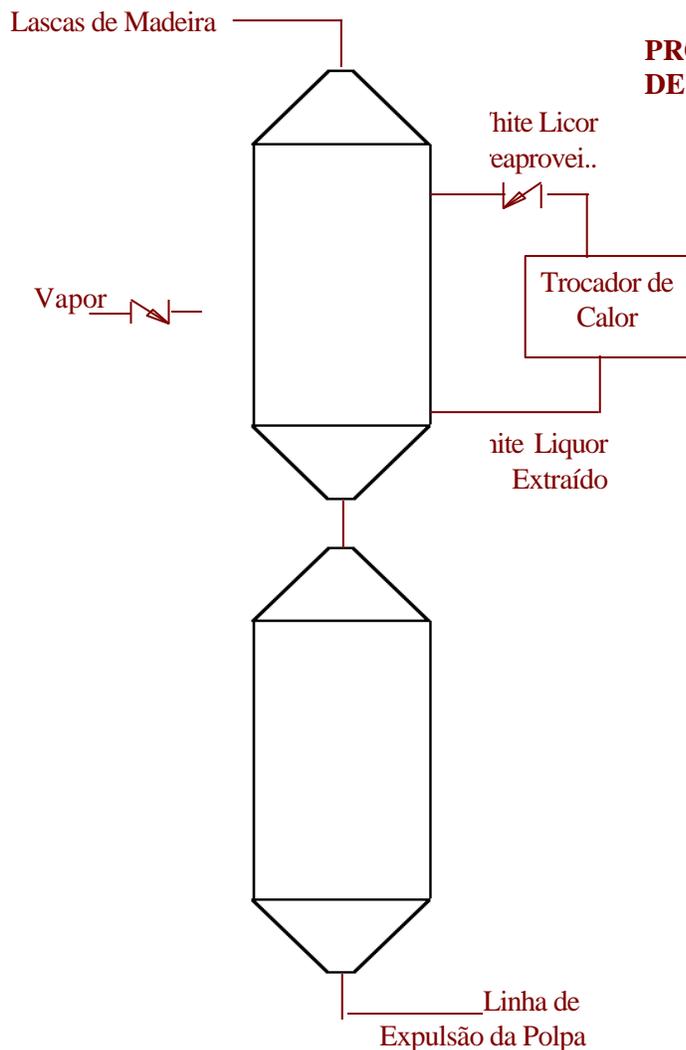
SISTEMA: O digestor é um equipamento volumoso que cozinha as lascas de madeira e produz a polpa bruta. Vapor e líquido branco são acrescentados às lascas de madeira para produzir a polpa bruta. Após sua redução a polpa, a polpa é “expulsa” para fora do digestor. O digestor é similar em operação a uma grande panela de pressão. Os digestores vão de 3-6 m de diâmetro e de 10-20 m de altura. Geralmente operam em pressões de até 150 psi.

APLICAÇÕES MAIS COMUNS DA VÁLVULA DE RETENÇÃO



- 1) Injeção de Vapor: Injeta-se vapor no digestor para cozer as lascas de madeira. É necessária uma válvula de retenção na linha de vapor Para garantir que as lascas, o licor e a polpa não voltem para a linha de vapor tanto durante o cozimento quanto durante o ciclo de expulsão.
- 2) Injeção de Licor Branco: Utiliza-se uma válvula de retenção na linha de licor branco para garantir que o vapor e a polpa não voltem para essa linha. É necessário também para a proteção da bomba garantir que ela não gire ao contrário, permitindo que licor contaminado volte à linha de licor branco.

CONTINUOUS DIGESTER



PROBLEMAS COMUNS LIGADOS ÀS VÁLVULAS DE RETENÇÃO

Injeção de Vapor: Na maioria dos digestores (particularmente os digestores tipo batelada), essa aplicação é crítica. O serviço é intermitente, fazendo com que a válvula de retenção abra e feche constantemente. Além disso, durante o aquecimento inicial do digestor, grandes quantidades de vapor são injetadas. Após alcançar a temperatura adequada, são usadas pequenas quantidades de vapor só para manter a temperatura. Esse serviço intermitente com uma faixa ampla de condições de fluxo faz com que as válvulas de retenção tipo simples portinhola dêem problema muito rapidamente, de 2 a 4 meses. A portinhola quebra, fica fixa na posição de abertura ou a válvula deixa vaziar polpa na linha de vapor.

White Liquor Injection: This is also intermittent service for the check valve promoting rapid wear and failure. Swing check pivot pins are normally the primary wear point. Wear in this area causes excessive leakage with potential pump damage and liquor contamination due to backflow.

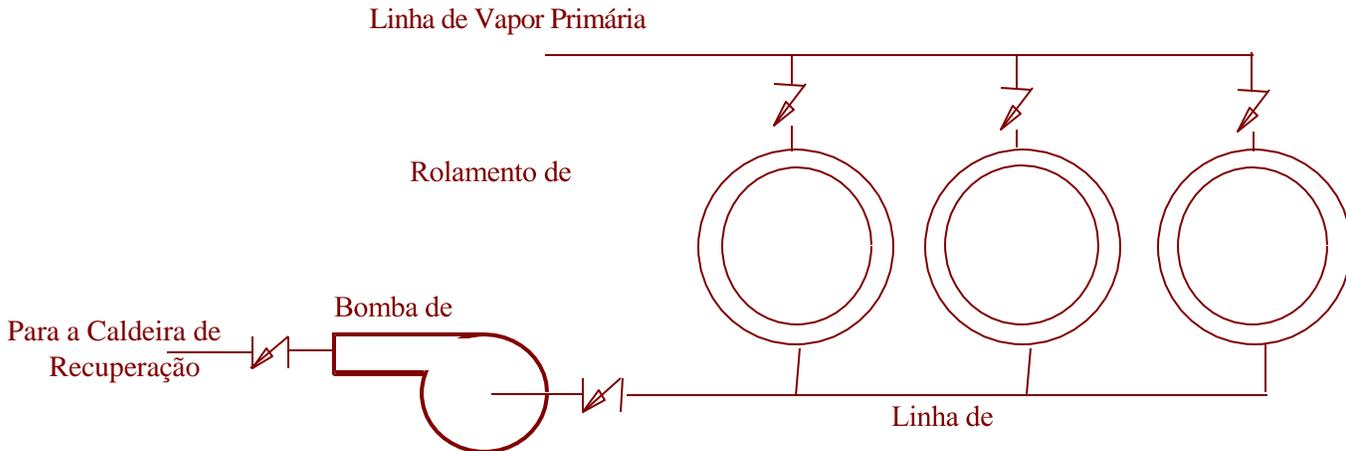
SOLUÇÕES DA DFT®

Injeção a Vapor: As Válvulas de Retenção **Excalibur®** e **GLC® Non-Slam** são projetadas para qualquer serviço severo. O design in-line, dual guided elimina o problema de quebra da portinhola. As válvulas de retenção Non-Slam da DFT também podem ser “dimensionadas” para garantir a abertura completa da válvula para o fluxo normal durante o ciclo de cocção. Isso aumenta consideravelmente a vida da válvula de retenção e elimina o problema da entrada de lascas e de polpa obstruindo as linhas de vapor.

Injeção de Licor Branco: O design das válvulas **Excalibur**, **WLC®** e **GLC** reduz consideravelmente os efeitos danosos do serviço intermitente. O disco dual guided elimina o problema de desgaste do pino e, por consequência, de vazamentos. A característica in-line, spring assisted, do design significa que o disco tem que percorrer uma distância menor e que, por consequência, não fechará bruscamente. Desse modo, há uma possibilidade menor de dano do disco e do assento devido à natureza intermitente do serviço.

PAPEL & CELULOSE

SERVIÇO DE MÁQUINA DE PAPEL



SISTEMA: A polpa é passada através da máquina fourdrinier para produzir papel. Após a fourdrinier, o papel vai para o cilindro da máquina. O cilindro é uma série de rolos aquecidos a vapor que removem a maior parte da água que ficou no papel. O papel se move por cima e por baixo dos rolos. Esses rolos garantem que o papel tenha com o teor correto de humidade.

AS APLICAÇÕES MAIS USUAIS DA VÁLVULA DE RETENÇÃO

- 1) **Linhas de Vapor:** As válvulas de retenção são usadas nas linhas de vapor que abastecem cada cilindro para eliminar contra fluxo dentro das linhas de vapor e da caldeira.
- 2) **Recuperação de Condensado:** As válvulas de retenção são utilizadas na descarga da bomba de condensados para garantir que a bomba não gire ao contrário atrás devido ao contra fluxo e para eliminar problemas com flashing.

PROBLEMAS TÍPICAMENTE RELACIONADOS ÀS VÁLVULAS DE RETENÇÃO

Linhas de Vapor: Volumes baixos constantes de vapor são geralmente alimentados nos cilindros secadores. Pelo fato de esses volumes geralmente não serem suficientes para manter as válvulas de retenção de portinhola simples e as de dupla portinhola na posição de abertura total, há um tremendo desgaste nos pinos devido ao movimento constante. Esse desgaste dos pinos (e das molas das duplas portinholas) provoca muito vazamento e falha eventual das válvulas de retenção.

Recuperação de Condensados: A ação intermitente (on/off) da bomba combinada a pressões consideravelmente altas fazem com que as válvulas portinhola e de dupla portinhola sejam fechadas e abertas bruscamente com constância. Isso causa desgaste dos pinos (e molas), provocando o mau funcionamento das válvulas. Isso leva a avarias e falhas da bomba.

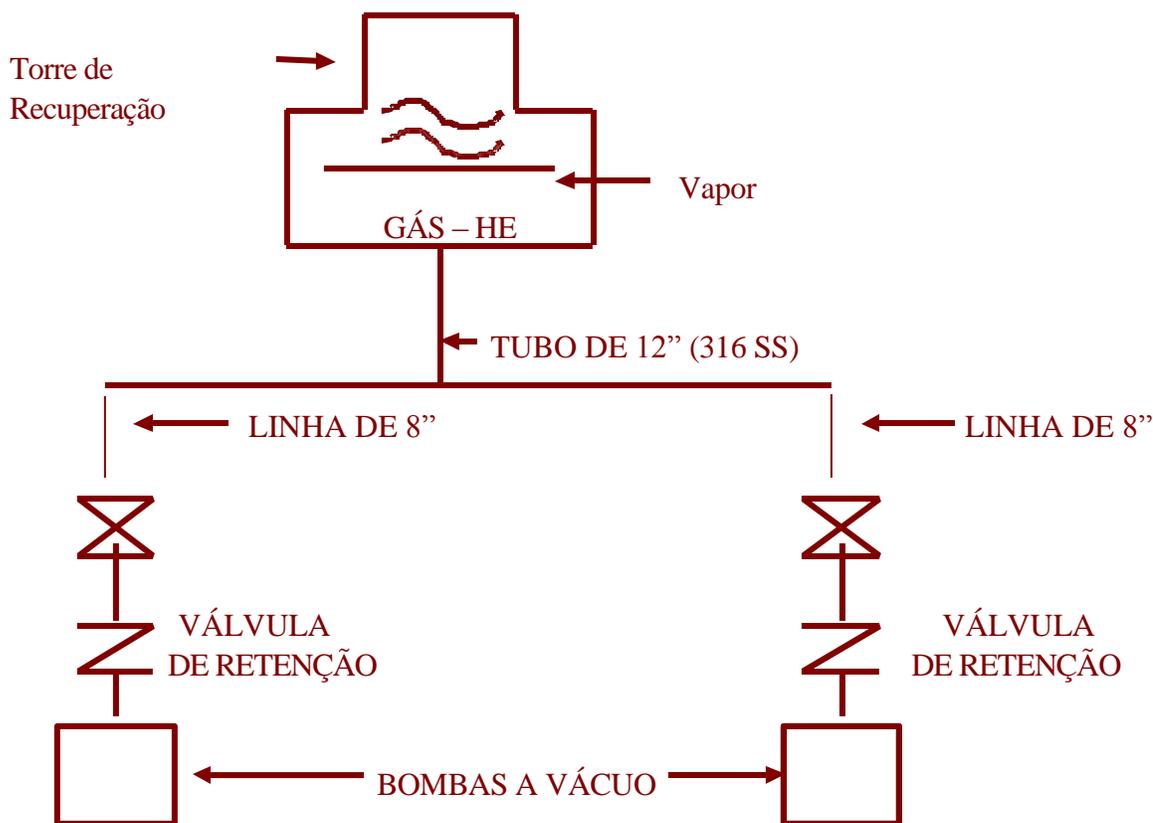
SOLUÇÕES DA DFT®

Linhas de Vapor: As válvulas de retenção Excalibur, WLC e GLC podem ser dimensionadas para aplicações específicas. Com as válvulas dimensionadas corretamente, essas são mantidas totalmente abertas mesmo com fluxos baixos. Combinadas com o design in-line, assistidas por mola, isso garante a não ocorrência de desgaste prematuro, além de uma longa e confiável vida de serviço das válvulas.

Recuperação de Condensados: Por serem projetadas de modo a estarem fechadas antes do contra fluxo, as válvulas de retenção da DFT virtualmente eliminam o fechamento brusco (e os golpes de aríete). Também, devido ao seu design in-line, o disco faz um pequeno percurso apenas. Dessa maneira, há pouca chance de dano da válvula durante ciclos de abertura rápida.

INDÚSTRIA PETROQUÍMICA – SERVIÇO DE VÁCUO

SISTEMA DE RECUPERAÇÃO DE VAPOR



SISTEMA: Recuperação de Vapor do gás hélio através de sucção a vácuo. O objetivo da válvula de retenção é evitar que o fluxo seja sugado pelo vácuo em direção à torre de recuperação.

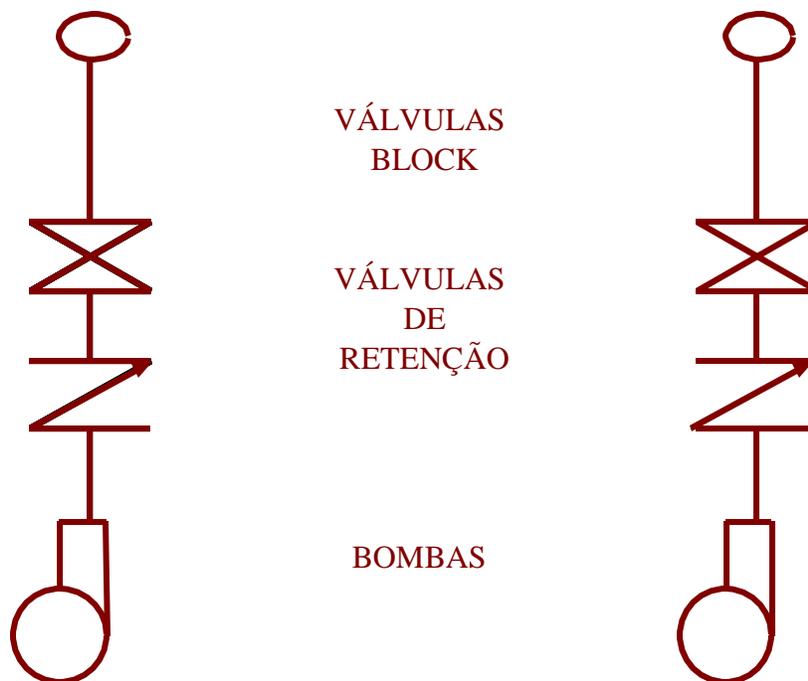
AS APLICAÇÕES MAIS COMUNS DA VÁLVULA DE RETENÇÃO

This application requires a low cracking pressure valve that doesn't slam closed. A normal swing check would not be suitable because of slow closing and slamming conditions. Also, the vertical flow could be difficult for this valve.

SOLUÇÕES DA DFT®

A Válvula de Retenção Excalibur da DFT instalada com um limitador de curso numa linha vertical com o fluxo descendente seria preferível, devido ao fato de que o fluxo e as pressões são baixos e numa posição horizontal a mola mais leve pode não vedar bem. Isso acontece devido à fricção do disco/haste nas guias. Em fluxo vertical descendente essa fricção é essencialmente eliminada e o peso do disco/haste reduz a pressão de abertura sem mudar a mola.

BOMBAS CONDENSADORAS REMOTAS



SYSTEM: Uma válvula de retenção é usada para proteção da bomba para garantir que o contra fluxo não cause dano às bombas.

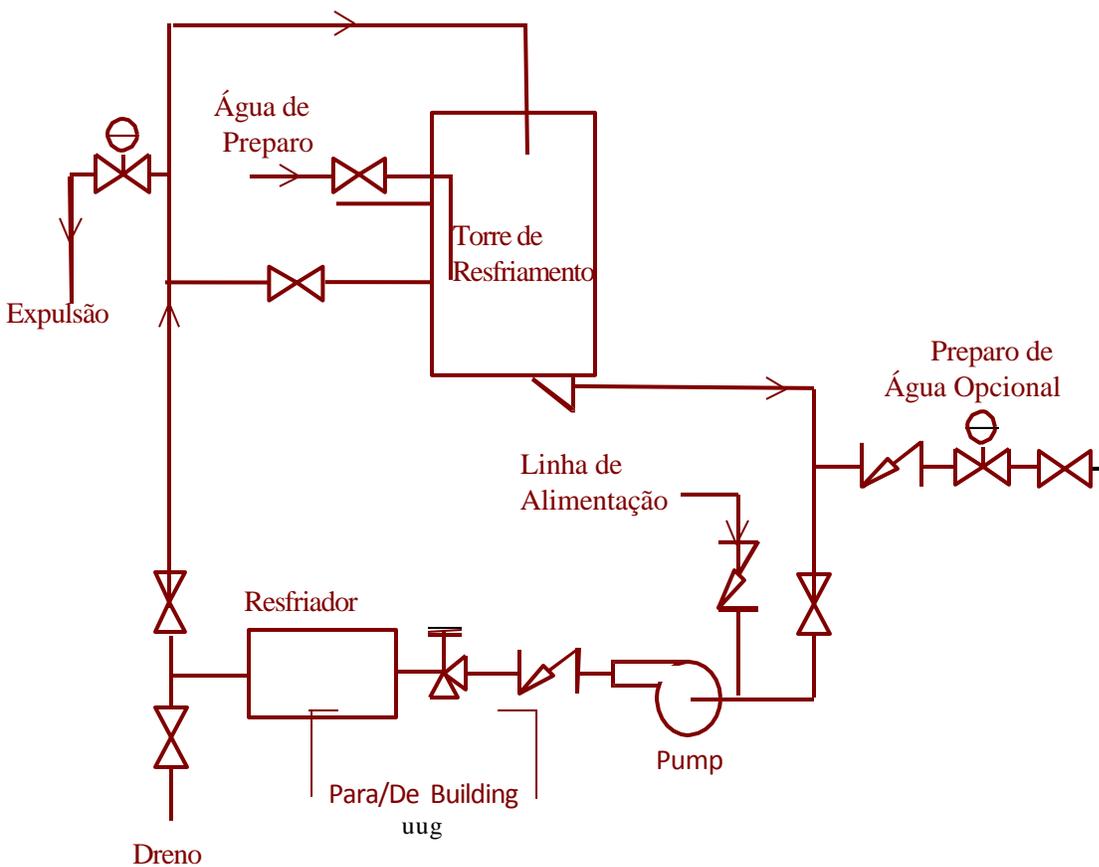
PROBLEMA COMUM RELACIONADO À VÁLVULA DE RETENÇÃO

Golpe de aríete e vida curta. As válvulas de retenção de dupla portinhola estavam falhando após poucos meses de serviço. Golpes de aríete eram um problema recorrente. A válvula de retenção foi instalada sobre as bombas, entre a bomba e uma válvula gaveta.

SOLUÇÃO DA DFT®

Uma Válvula de Retenção WLC In-Line Wafer foi instalada numa linha vertical, a aproximadamente 30 cm acima da bomba. O design in-line da WLC eliminou o problema de golpes de aríete.

TORRE DE RESFRIAMENTO DE CÉLULA ÚNICA



SISTEMA: Uma instalação de torre de resfriamento de célula única fornece água resfriada para um prédio, fábrica ou hospital. Os componentes básicos do sistema são uma bomba de circulação, um resfriador e a torre de resfriamento junto com as válvulas, tubulação e equipamentos de controle.

APLICAÇÕES USUAIS DA VÁLVULA DE RETENÇÃO

- 1) **Descarga da Bomba:** Essa válvula é utilizada para proteger a bomba e garantir que o contra fluxo não deixe o rotor da bomba inverter a marcha. Com bastante frequência, devido a limitações de espaço, essa válvula é montada na posição vertical, com o fluxo para cima.
- 2) **Alimentação de Produtos Químicos:** Essa válvula é necessária para garantir que a água no sistema não volte e contamine os produtos químicos utilizados no tratamento da água.
- 3) **Preparo da água:** É necessário proteção para evitar que a água tratada no sistema não retorne e contamine a água potável.

PROBLEMAS TÍPICOS DAS VÁLVULAS DE RETENÇÃO

Descarga da Bomba: Golpes de aríete são um problema comum nesse tipo de sistema. Particularmente em sistemas que utilizam uma válvula de portinhola simples, mas pode também ocorrer quando se utilizam válvulas dupla portinhola ou uma válvula portinhola simples com peso externo. O golpe de aríete pode ficar evidente através de barulho, vibração e/ou dano ao equipamento. Outros problemas geralmente associados ao golpe de aríete podem ser manutenção excessiva da bomba devido à reversão do fluxo no rotor da bomba e dano ao assento da válvula e avaria na portinhola devido ao baixo fluxo.

Alimentação de Produtos Químicos: Os problemas mais comuns nessa área é o fluxo baixo que provoca desgaste prematuro da válvula de retenção, avaria e travamento das válvulas, permitindo que a água retorne para a reserva de produtos químicos. Isso causa diluição/contaminação dos produtos químicos e aumenta a possibilidade de um vazamento químico.

Preparo da Água: A natureza intermitente desse serviço geralmente provoca rápido desgaste e avaria nos pinos e molas da válvula. Esse desgaste também provoca vazamento no assento, que pode fazer com que a válvula de controle opere de maneira errática, precisando de calibrações mais frequentes.

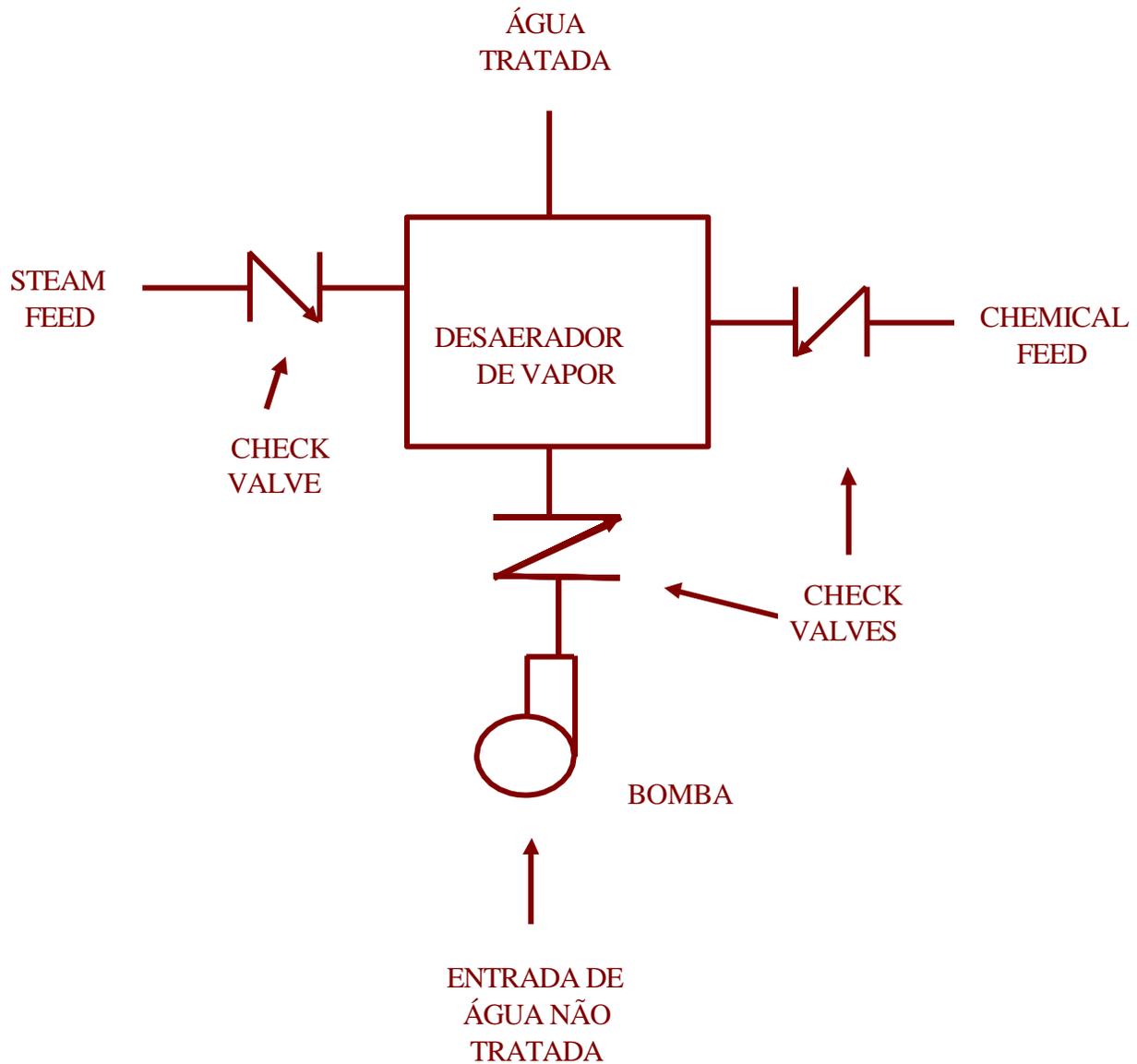
SOLUÇÕES DA DFT®

Descarga da Bomba: Com o percurso curto e fechamento rápido das válvulas de retenção assistidas por mola Excalibur, WLC e GLC os problemas com golpes de aríete podem ser eliminados. Isso reduz os custos com manutenção e ajuda a melhorar a confiabilidade da bomba. A confiabilidade e duração da válvula tem aumento considerável, baixando, desse modo, custos com manutenção.

Alimentação de Produtos Químicos: As válvulas SCV e Basic-Check da DFT proporcionam fechamento positivo, garantindo que não ocorra retorno de água, desse modo eliminando os problemas de produtos químicos contaminados e de vazamentos ambientais.

Preparo da Água: O design in-line, dual guided de todas as válvulas de retenção da DFT reduz substancialmente os efeitos nocivos do serviço intermitente. Isso prolonga a vida das válvulas de retenção. A eficiência do sistema fica melhor, com uma operação mais eficiente da válvula de controle.

SISTEMA DESAERADOR DO VAPOR



SISTEMA: Geralmente numa planta de vapor o oxigênio é removido da água antes da entrada na caldeira, para evitar a corrosão da caldeira. Consegue-se isso adicionando produtos químicos e vapor à água.

APLICAÇÕES MAIS COMUNS DAS VÁLVULAS DE RETENÇÃO

1. **DESCARGA DA BOMBA:** Evita contra fluxo para as bombas, evitando avaria no rotor.
2. **ALIMENTAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS:** Evita a mistura de produtos químicos com a água.
3. **LINHA DE VAPOR:** Evita que a água flua através da linha de vapor.

PROBLEMAS TÍPICOS RELACIONADOS COM AS VÁLVULAS DE RETENÇÃO

DESCARGA DA BOMBA: Ocorrência de golpe de aríete no fechamento da bomba.

ALIMENTAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS: As Válvulas de Retenção Tipo Esfera travam, fazendo com que a bomba fique sobrecarregada e que os selos vazem.

LINHA DE VAPOR: Normalmente existem fluxos baixos que resultam em trepidação e dano prematuro à válvula.

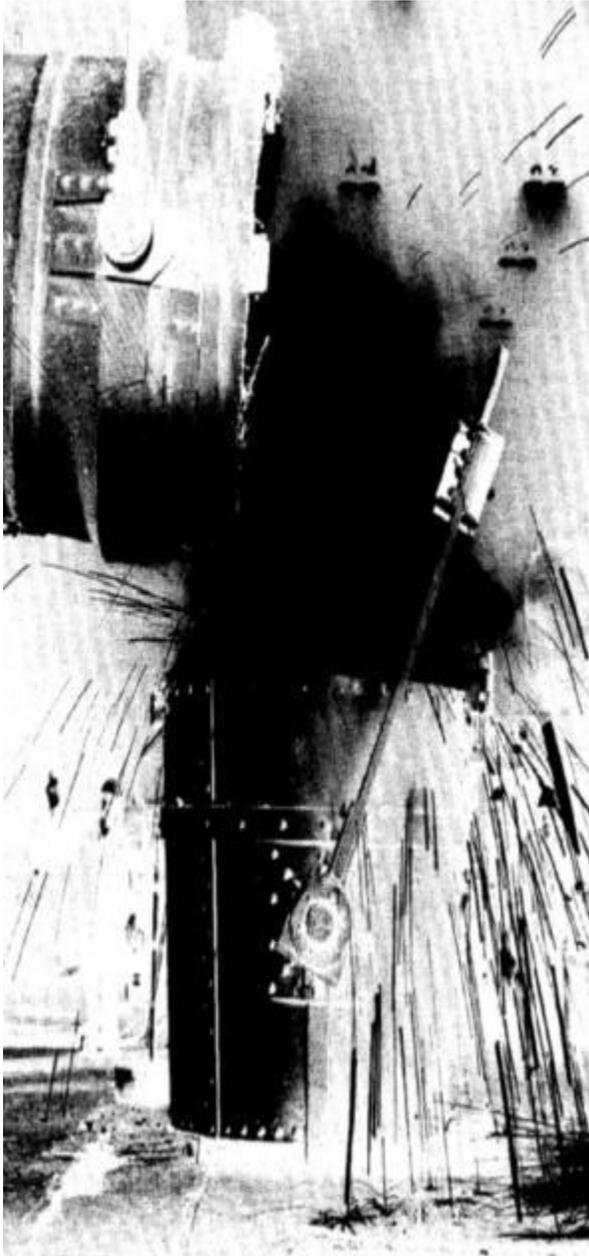
SOLUÇÕES DA DFT®

DESCARGA DA BOMBA: As válvulas de retenção in-line da DFT podem ser dimensionadas de modo a evitar golpe de aríete.

ALIMENTAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS: A área de fluxo das válvulas de retenção in-line da DFT são auto limpantes e mantêm a descarga limpa.

LINHA DE VAPOR: O dimensionamento correto da válvula de retenção in-line da DFT evitará trepidação, prologando, dessa maneira, a vida da válvula de retenção nessa condição de baixo fluxo, desde que uma queda de pressão de 1 psi seja mantida através da válvula de retenção silenciosa da DFT.

APLICAÇÕES NA SIDERURGIA



SERVIÇOS BOF/BOP

As válvulas de retenção Excalibur e GLC da DFT são usadas no sistema de arrefecimento em aplicações de descarga da bomba para evitar contra fluxo e golpe de aríete. As válvulas de retenção são instaladas em linhas verticais e controlam uma substância composta de água e incrustações.

ÁGUA DESINCRUSTANTE A ALTA PRESSÃO

As válvulas de retenção Excalibur e GLC da DFT são usadas em plate mills a quente e em plate mills em aplicações para descarga de bombas. A Excalibur e a GLC evitam que ocorra o contra fluxo e o golpe de aríete cada vez que a bomba é desligada. As válvulas de retenção da DFT são expostas a um ciclo severo cada vez que um jato de água é utilizado para remover incrustações do aço.

HYDRAULIC PRESSES

As válvulas de retenção in-line Excalibur e GLC da DFT são utilizadas na descarga da bomba para evitar o contra fluxo e o golpe de aríete. As válvulas de retenção da DFT controlam as altas pressões e os ciclos intermitentes ou contínuos enquanto a água aproxima as bobinas.

OTHER APPLICATIONS

- Linhas de Ar
- Serviços BOF/BOP
- Alimentação de Caldeira
- Moinho de Repartição – Água de Contato
- Planta de Inseticidas
- Linhas de Ar Caster
- Linhas de Revestimento
- Fornos de Coque
- Desincrustação
- Desincrustação a Alta Pressão
- Prensas Hidráulicas
- Linhas de Decapagem
- Descarga de Bomba Recíproca
- Empresas de Utilidade Pública
- Água Residual
- Tratamento de Água