



Cavitador APV™



Com sede em Charlotte, na Carolina do Norte, a SPX Corporation (Bolsa de Valores de Nova Iorque: SPW) é líder mundial de fabrico em diversos sectores, encontrando-se listada na Fortune 500. As tecnologias e os produtos de engenharia altamente especializados da empresa servem clientes em três mercados principais de crescimento estratégico: infra-estrutura, soluções de processamento e sistemas de diagnóstico. Muitas das soluções inovadoras da SPX contribuem para se dar resposta a uma procura global crescente (particularmente nos mercados emergentes) na área da electricidade, de bebidas e alimentos processados e da manutenção de veículos. Os produtos da empresa incluem equipamento de transferência de calor térmico para centrais eléctricas; transformadores de energia para empresas de serviços de utilidade pública; equipamento de processamento para o sector alimentar e de bebidas; e equipamento e ferramentas de diagnóstico para o sector de manutenção de veículos. Para mais informações, visite: www.spx.com.

A mistura e a dispersão nunca foram tão desafiadores. Os limites estão sendo pressionados, a segurança é primordial e demandas dos clientes por novos produtos tornam as mudanças em formulação uma ocorrência regular. A capacidade de aprimorar as eficiências dos processos, aprimorar a qualidade do produto e de aquecer líquidos de forma eficiente e sem a formação de escamações é uma obrigação.

Para enfrentar estes desafios diretamente, você precisa de um parceiro com um profundo entendimento da engenharia de processo e com um amplo portfólio de equipamentos. Use a SPX e suas marcas líderes da indústria para obter amplo suporte técnico, versatilidade de equipamentos e especialização em mistura e processamento. Explorar as diversas soluções que a SPX tem para oferecer. Você pode ter a certeza de que encontrará as respostas que irão aprimorar o desempenho da planta, aumentar a rentabilidade e aumentar o valor da sua marca.

O inovador Cavitador APV™

A PRÓXIMA GERAÇÃO EM TECNOLOGIA DE MISTURA E AQUECIMENTO

A SPX oferece uma nova tecnologia de próxima geração inovadora chamada Cavitador APV™. A tecnologia patenteada oferece vantagens avançadas para o aquecimento de líquidos sem o acúmulo de escamação e/ou mistura de líquidos com outros líquidos, gases ou sólidos em nível microscópico para aprimorar a qualidade do produto e o desempenho funcional. Os resultados avançados são obtidos usando as forças da cavitação de forma controlada em vez de impulsores ou lâminas típicas de materiais de processo. Com o Cavitador APV™, a taxa de transferência de massa pode ser aumentado e são obtidos resultados que superam bastante o de qualquer tecnologia existente no mercado atual. O processo de cavitação controlado está sendo considerada uma mudança de paradigma na indústria de mistura, onde a intensificação do processo, a aceleração do processo e a substituição de processamento de lote em processamento contínuo são necessários para competir na economia global.

O Cavitador APV™ pode aquecer líquidos em segundos, em sistemas em lote ou contínuo. Este aquecimento pode ser feito com precisão e consistência variando as rpm através de um controlador de temperatura e inversor de frequência variável. Não há gradiente de temperatura ou pontos quentes ou frios. Como não há superfície de transferência de calor não há nenhuma escamação ou incrustação. O sistema é sem chama e pode ser totalmente automatizado.

O Cavitador APV™ tem um projeto elegantemente simples e robusto comprovado através de anos de operação comercial nas indústrias química, de petróleo e de alimentos. A construção em aço inoxidável robusto, sistema de controle fácil de usar, pequena pegada de carbono e operação silenciosa tornam o Cavitador APV™ um sistema de aquecimento e de mistura sem precedentes.

RECURSOS E VANTAGENS

Essa avançada tecnologia pode ser utilizada para uma infinidade de aplicações sanitárias que vão da pasteurização à homogeneização em baixa pressão. As vantagens incluem:

- Processamento térmico sem escamação de fluidos espessos e viscosos.
- Processamento rápido
- Rendimento aprimorado com menos produto fora das especificações
- Capacidade expandida
- Qualidade aprimorada
- Fácil adaptação para as operações existentes
- Eficiência aprimorada de processo (tempo, custos operacionais e/ou custos de capital)
- Qualidade de produto aprimorada, rendimento e/ou economia de matéria prima decorrente de aumento da transferência de massa
- Eliminação ou redução do tempo de inatividade do processo por necessidades de manutenção
- Menor pegada de carbono do que a tecnologia tradicional
- Aquecimento de líquido eficiente sem perda de desempenho no tempo devido a incrustação
- Produz hidratação de gel, goma ou polímero homogêneo na viscosidade adequada, sem "olhos de peixe" ou outro pó não hidratado
- Faz emulsões de alta qualidade no tamanho de partícula desejado

Aplicações de Produto Típicas

TEORIA DA OPERAÇÃO

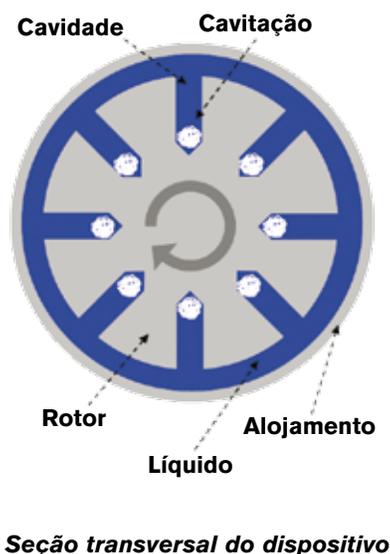
Cada engenheiro está familiarizado com o som de tubos ou bombas batendo, chamado "cavitação". Cavitação é a formação e colapso repentinos de bolhas de baixa pressão em líquidos por meio de forças mecânicas. As bolhas liberaram uma onda de energia no líquido circundante. Esta onda de energia é comumente conhecida como onda de choque. A cavitação descontrolada pode ser muito destrutiva para equipamentos de processo, tais como impulsores da bomba.

Esta "força destrutiva" agora já foi aproveitada e controlada. A tecnologia está incorporada em um dispositivo patentado chamado Cavitador APV™.

COMO A CAVITAÇÃO PREPARA O CAVITADOR APV™

O coração da tecnologia é um rotor especializado com cavidades. A ação de movimento gera cavitação hidrodinâmica no interior das cavidades, longe das superfícies de metal. A cavitação é controlada; portanto, não há danos.

Quando um líquido passa através do Cavitador APV™ ele é submetido a cavitação controlada. Bolhas de cavitação microscópicas são produzidas, e quando elas entram em colapso, ondas de choque ocorrem de dentro para fora do líquido, o que pode emulsificar e evitar a escamação. Durante o aquecimento, a temperatura é criada uniformemente em todo o líquido sem quaisquer superfícies de transferência de calor. Não há pontos quentes ou frios.



Os possíveis mercados para aplicações da tecnologia do Cavitador APV™ são numerosas. A SPX identificou estes principais mercados porque existe uma clara necessidade de vantagens progressivas quando se considera tempo, custo e sustentabilidade.

Processamento de bebidas

Pasteurização de leite e sucos de fruta. Hidratação de misturas de pó.



Processamento de alimentos

Aquecimento de ovos, pudim, géis, queijos, molhos e produtos alimentícios de alta proteína sem abrasador. Emulsificação de alimentos finos e maionese. Hidratação de gomas



Produtos de higiene pessoal

Hidratação de gomas e polímeros. Aquecimento sem escamação. Mistura de líquidos viscosos. Aeração, emulsificação e mistura de gás/líquido. Mistura de sólidos e particulados. Adição de cor e sabor aos fluidos viscosos, tais como creme dental, adição de fragrâncias e ingredientes ativos em cremes e loções.



O Cavizador APV™ quando comparado com a tecnologia convencional

Dentro do Cavizador APV™, há um rotor girando que produz milhões de bolhas de cavitação microscópicas. Quando as bolhas de cavitação colapsam e produzem ondas de choque, forças poderosas são geradas e cortam o material em processo em tamanhos microscópicos. Isso aumenta a área de contato da superfície entre os líquidos, gases e/ou sólidos que estão sendo misturados e maximiza a eficiência do procedimento para processos tais como hidratação, emulsificação e mistura de gás/líquido.



A mistura de lote convencional normalmente ocorre em grandes tanques contendo um impulsor que constantemente agita o conteúdo na esperança de obter uniformidade. Pelo fatos dos tanques serem normalmente muito grandes, isso requer tempos de tempo longos para obter a uniformidade. Em muitos casos, uma mistura completamente homogênea não pode ser obtida. O Cavizador APV™ pode normalmente misturar a mesma quantidade de líquido que o tanque convencional em menos tempo e garantir a uniformidade. Isso ocorre porque forças poderosas da cavitação são aplicadas a um volume limitado de líquido dentro do Cavizador APV™ à medida que passa através da área de cavitação.

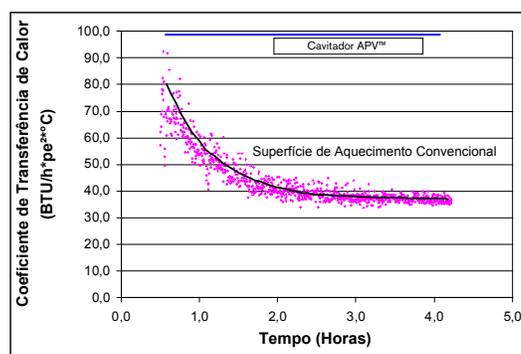
Em um Cavizador APV™ comercial, um rotor típico contém inúmeras cavidades com volume de aproximadamente um galão onde a cavitação ocorre. Quando o material passa pelo Cavizador APV™, o volume é dividido igualmente por todos os orifícios. Cada cavidade funciona como uma célula agitadora em miniatura que trata uma pequena porção do líquido, enquanto que um tanque convencional tem um agitador único que tenta misturar todo o volume. Este nível de mistura não pode ser obtida usando a tecnologia convencional. O Cavizador APV™ torna isso prático.

VANTAGENS EXCLUSIVAS DO CAVITADOR APV™:

Aquecimento sem escamação

O Cavizador APV™ pode aquecer líquidos em segundos. Pelo fato do calor ser criado dentro do líquido em vez de ser transferido através de superfícies de metal de alta temperatura, não há escamação de equipamentos e nenhuma queima de produto. Isto é particularmente importante em produtos laticínios de alta proteína, tais como queijo e pudins. Desligamentos de equipamentos e problemas de manutenção são bem reduzidos, o que melhora o rendimento e a qualidade do produto, além de reduzir os custos globais associados à produção. Em muitos casos, o sabor do produto também é aprimorado.

A unidade Cavizador APV™ elimina a escamação e gera calor instantaneamente no produto processado. A eliminação da escamação durante o aquecimento permite o processamento uniforme do produto e minimiza a fixação de superfície comumente associada aos equipamentos de aquecimento convencional.



MISTURA

Mistura líquidos espessos: A mistura eficiente do Cavitador APV™ tem sido comprovada em aplicações tais como carnes processadas, onde a mistura de carne e enchedores maximiza a economia de custos com matérias primas. O Cavitador APV™ cria um gel muito mais homogêneo quando comparado com os produzidos por misturadores ou homogeneizadores convencionais.

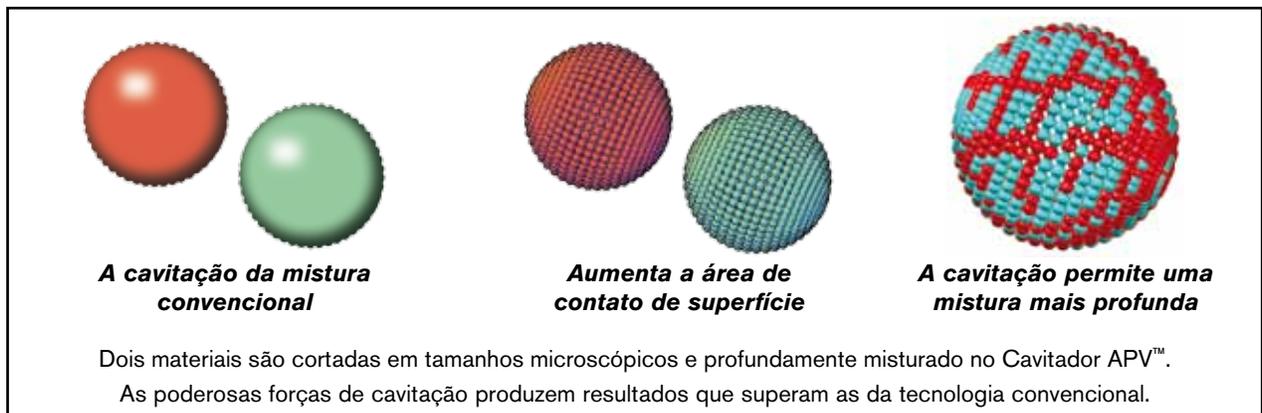
Mistura de compostos sensíveis ao cisalhamento: Esta tecnologia pode ser configurada para baixa mistura de cisalhamento, o que permite o manuseio suave de compostos sensíveis ao cisalhamento sem danos, tais como proteínas, polímeros e polpa cítrica.

Mistura de Particulados: O Cavitador APV™ excede na mistura de sólidos e particulados. O dispositivo tem grandes liberações e danifica minimamente fibras, pedaços de vegetais, especiarias e outros particulados que normalmente são danificados na homogeneização. Isso também permite mistura efetiva após a adição de particulados.

Mistura microscópica: O Cavitador APV™ pode misturar gases e líquidos, líquidos e líquidos, e sólidos e líquidos em nível microscópico, o que aumenta a taxa de transferência de massa e acelera o processamento.

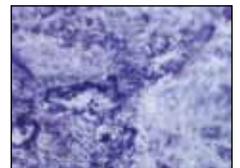
Quando as bolhas de cavitação colapsam e produzem ondas de choque, forças poderosas são geradas e cortam o material em processo em tamanhos microscópicos. Isso aumenta a área de contato da superfície entre os líquidos, gases e/ou sólidos que estão sendo misturados, e maximiza a eficiência do procedimento para processos tais como hidratação, emulsificação e mistura de gás/líquido.

A cavitação é um mecanismo de mistura exclusivo e muitas vezes pode ser usado para misturar de forma eficaz compostos sensíveis ao cisalhamento. A cavitação pode produzir resultados superiores ao misturar líquidos com gases, sólidos ou outros líquidos.



HIDRATAÇÃO DE PÓ CONTÍNUA

O Cavitador APV™ pode ser usado para a hidratação de gomas, géis e espessamento de pós para criar um produto mais uniforme. As aplicações incluem queijos em pó, coberturas e bebidas em pó. As imagens à direita mostram uma goma que foi manchada. As áreas escuras indicam gomas não hidratadas. A completa hidratação resulta na redução dos custos de matéria prima, menor tempo de processamento e em produto mais homogêneo do que as feitas com tecnologia convencional.



Convencional

DISPERSÃO E PASTEURIZAÇÃO EM UM PASSO

O Cavitador APV™ pode ser usado para aquecer e dispersar em uma única etapa com uma única peça de equipamento. Isto permite a simplificação de processos e minimiza a pegada de carbono.



Cavitador APV™ tratado

EMULSIFICAÇÃO

O Cavitador APV™ pode ser usado para “afinar” o tamanho da partícula de emulsão através da variação da intensidade da mistura. Isso pode ser feito de forma contínua e sem aprisionamento de ar. A distribuição de tamanho de partícula é muito fina e uniforme.



AERAÇÃO

A mistura de gás/líquido do Cavitador APV™ permite que ele seja usado para aeração.

A aeração uniforme com pequenos ou grandes volumes de gás é facilmente alcançado, tornando o Cavitador APV™ perfeito para gomas viscosas e líquidos.



REDUÇÃO DE TAMANHO DE PARTÍCULA

Este é um exemplo de redução de tamanho de partícula em uma amostra de leite recombinaado exposta a cavitação controlada em comparação com uma amostra de referência.

Antes



Depois



CAPACIDADES DE TESTE

Os laboratório e instalações de teste da SPX em todo o mundo são conhecidos por suas capacidades avançadas orientadas tecnicamente. Nossos laboratórios são projetados com flexibilidade de pensamento para poder acomodar uma ampla gama de exigências de teste e condições de funcionamento.

A pesquisa e desenvolvimento são elementos importantes nas atividades da SPX. Os processadores estão cada vez mais buscando soluções mais econômicas e de engenharia para a produção de produtos de alta qualidade e inovadores. Nossas instalações e serviços são projetados para fornecer valor agregado através da minimização de resíduos e das exigências de energia em seu processo. A SPX é capaz de lhe assistir nas exigências de teste do produto, seja pela resolução de problemas, o que torna sua operação mais flexível, reduz os custos de energia, aumenta os volumes de produção, ou pela atendimento de novas regulamentações ambientais sem sacrificar a qualidade do seu produto.

A instalações de laboratório da SPX são altamente sofisticadas e estão equipadas com tecnologia de ponta. Elas são especificamente projetadas para acomodar uma ampla gama de testes e para manter total confidencialidade. Isso pode variar de definição simples de reologia até a preparação de uma receita completa em nosso laboratório, ou um teste de escamação completo.



Centro de Inovação

O Cavitador APV™ tem sido extensivamente testado no Centro de Inovação da SPX em Silkeborg, na Dinamarca. O centro é um participante ativo em todos os tipos de desenvolvimento, teste e aplicação de equipamentos, sistemas e linhas de processamento da SPX.

INSTALAÇÕES TÉCNICAS

O Centro de Inovação tem instalações para testar e demonstrar soluções rentáveis para todos os tipos de problemas de produção. O centro também podem participar de resolução de problemas, tornar as operações do cliente, mais flexíveis, reduzir os custos de energia, aumentar os volumes de produção ou atender a novas regulamentações ambientais sem sacrificar a qualidade do produto final.

FLEXIBILIDADE DE EQUIPAMENTOS

O Centro de Inovação é projetado para ter a máxima flexibilidade. Todos os equipamentos podem ser interligados e novos equipamentos podem ser facilmente instalados. Alguns dos equipamentos são montados em estruturas de mobilidade e de fácil conexão a outras unidades, e a maior parte deles é controlado por controladores de velocidade variável (VLT) ou são totalmente automatizados. Equipamentos especializados podem ser incorporados, se necessário, e linhas de processo podem ser configurados para atender às exigências individuais.

SALÃO DE PROCESSO

O salão de processo é bem equipado e está distribuído de modo a proporcionar o máximo de flexibilidade na realização de testes, ensaios e treinamento. Temos várias plantas em escala semi-industrial e descobrimos que a ampliação para escala industrial é possível de ser feita facilmente a partir deste tamanho de planta. Temos também de plantas de pequena escala e de escala industrial.

INSTALAÇÕES DE SERVIÇOS

Água, gelo, ar, glicol, potência (380 V, 220 V) e vapor estão disponíveis.

INSTALAÇÕES DE TANQUE

De acordo com solicitação do cliente. Vários tanques móveis estão disponíveis.

INSTALAÇÕES DE ARMAZENAMENTO

Salas de armazenamento com temperatura controlada estão disponíveis para refrigeração e aquecimento possíveis (32 °F/0 °C a 104 °F/40 °C).

OFICINA

Nossos montadores experientes estão envolvidos na instalação de plantas de teste, construção de novas plantas ou modificação de equipamento existente para execução de testes especiais. Para permitir a máxima flexibilidade e resposta rápida, um montador está sempre disponível durante a execução de testes para realizar quaisquer modificações no local.

INSTALAÇÕES DE LABORATÓRIO

Nosso laboratório realiza análises químicas, microbiológicas e funcionais para todos os tipos de produtos alimentícios. Toda análise é realizada de acordo com as normas internacionais.

INSTALAÇÕES PARA ALUGUEL

Os clientes que executam testes em suas próprias instalações pode optar por alugar novas plantas ou equipamentos que necessitam para completar seus testes. Os aluguéis abrangem equipamentos de planta piloto e de escala completa de produção.

Para obter mais informações, visite www.spxft.com.





Localizações Globais:

SPX FLOW TECHNOLOGY

611 Sugar Creek Road
Delavan, WI 53115
Fone: (888) 278-4321
Fax: (262) 728-4950
E-mail: wcb@spx.com

SPX FLOW TECHNOLOGY - DANMARK A/S

Pasteursvej 1
Silkeborg 8600
Denmark
Fone: +45 70 278 278
Fax: +45 70 278 330
E-mail: apv.nordic@apv.com

SPX FLOW TECHNOLOGY - SINGAPORE PTE LTD

25 International Business Park
#03-03/12, German Centre
Singapore 609916
Fone: + 65 6264 4366
Fax: + 65 6265 9133
E-mail: asia.pacific@spx.com

SPX ALIMENTOS+BEBIDAS desenvolve e implementa tecnologias de processamento e outras medidas para ajudar as empresas na gestão de questões críticas na área do processamento de alimentos e bebidas.

SPX ELECTRICIDADE+ENERGIA oferece soluções de construção e actualização de infra-estruturas energéticas, bem como de processos de extracção de combustível e distribuição de electricidade, entre outros.

SPX VEÍCULOS+TRANSPORTES concebe produtos e tecnologias para a manutenção e a reparação de automóveis e autocaravanas, caminhos-de-ferro, equipamento pesado, embarcações marítimas e transportes públicos.

SPX PROCESSOS INDUSTRIAIS cria equipamento e tecnologias para ajudar os clientes na transformação de matérias de forma eficiente e segura, com um número reduzido de paragens e baixo impacto ambiental.

SPX INFRA-ESTRUTURAS serve os diversos sectores do mercado envolvidos na construção e na garantia da fiabilidade das infra-estruturas, incluindo serviços de utilidade pública, comunicações, radiodifusão, etc.

SPX FLOW TECHNOLOGY

611 Sugar Creek Road
Delavan, WI 53115
Fone: (888) 278-4321
E-mail: answers.us@apv.com

A SPX se reserva o direito de incorporar nossas mais recentes mudanças de projeto e material sem aviso ou obrigação.

Características de projeto, materiais de construção e dados dimensionais, conforme descrito neste boletim, são fornecidas somente para sua informação e não devem ser invocadas a menos que confirmada por escrito. Contate seu representante de vendas local para saber sobre a disponibilidade do produto em sua região. Para obter mais informações, visite www.spx.com.

"O ">" verde é marca comercial da SPX Corporation, Inc."