



**INOXPAL**  
AÇOS E EQUIPAMENTOS

CATÁLOGO **SANITÁRIO**

## **EMPRESA**

- 3** SOBRE A INOXPAL

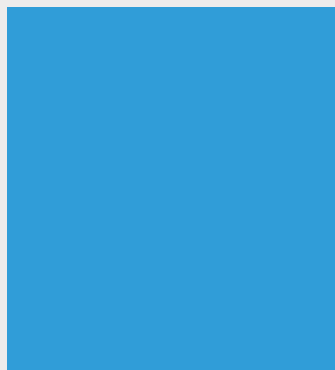
## **MARCAS**

- 6** SPX FLOW - APV
- 6** SPX FLOW - SEITAL
- 6** SPX FLOW - JOHNSON PUMP
- 7** SPX FLOW - MIXING SOLUTIONS
- 7** OMAC
- 7** BOMINOX
- 8** TECALSA
- 8** GEA - BRECONCHERRY
- 8** VALISI
- 9** LEONI
- 9** PRISMA
- 9** DEBEM
- 10** WILLBRANDT
- 10** VAK KIMSA
- 10** XUROX

## **PRODUTOS**

- 14** BOMBAS
- 23** PERMUTADORES DE CALOR
- 24** AGITADORES E MISTURADORES
- 26** CAVITATOR
- 34** HOMOGENEIZADORES
- 35** CENTRIFUGADORAS
- 37** SISTEMA PIGGING
- 38** SISTEMAS
- 39** VÁLVULAS
- 42** ACESSÓRIOS PARA VAPOR
- 43** TUBOS E ACESSÓRIOS
- 44** PORTAS PARA TANQUES
- 48** LIMPEZA
- 49** CAUDALÍMETROS
- 50** FILTRAÇÃO
- 51** SPARES NON-OEM
- 52** SERVIÇOS





# HÁ MAIS DE 30 ANOS A FAZER HISTÓRIA.

A INOXPAL foi constituída em 1990 e inicia a sua atividade comercial no mesmo ano.

As nossas válvulas, bombas, permutadores, acessórios, etc. são usados para qualquer fluido e para as mais variadíssimas aplicações. Deste modo conseguimos oferecer soluções para diferentes áreas, desde a Indústria Alimentar; Biotecnológica; Cosmética; Farmacêutica e Química; assim como para Empresas de Engenharia; Instaladores e OEMs.

A nossa marca INOXPAL quer distinguir-se como símbolo de garantia em todos os nossos produtos. No que diz respeito a certificação, os nossos produtos respeitam as normativas CE, ASME-BPE, EHEDG,3.1, 3a, FDA e ATEX. Além disto, também oferecemos outros tipos de certificados mais específicos de forma a garantir uma rastreabilidade total.

## **AS SOLUÇÕES IDEAIS**

Com um alto nível de stock de aço inoxidável, conseguimos garantir preços e prazos de entrega competitivos. Quanto a soluções mais técnicas, com a nossa equipa multidisciplinar e a cooperação das nossas representadas, conseguimos ajudar, trabalhando junto do cliente, encontrando as melhores soluções de bombeamento, permuta de calor, etc. Desde o cálculo, instalação e comissionamento, conseguimos fornecer aos nossos clientes um serviço completo.

## **MISSÃO**

Desenvolver e comercializar soluções de excelência ao nível dos aços, equipamentos e soluções para as indústrias alimentar, química, do papel e farmacêutica, garantindo competitividade e rentabilidade.

## **VISÃO**

Ser uma empresa que oferece serviços variados aos nossos clientes e que estes olhem para a nossa relação como uma mais-valia.

## **VALORES**

Bom relacionamento; Critérios elevados; Ética; Compromisso; Humildade.



MARCAS



## SPXFLOW® > APV®



### Soluções SPX FLOW – APV

Permutadores, bombas, válvulas, misturadores, homogeneizadores, pigging e sistemas

Abordando os mercados de alimentos/bebidas, laticínios, farmacêuticos e de saúde, a APV oferece soluções de automação chave na mão e de engenharia de processos altamente eficazes.

Estas soluções industriais combinam a extensa gama de permutadores de calor (para evaporação, pasteurização e UHT), bombas (lobulares, centrífugas, etc.), válvulas, misturadores, dissolvedores e homogeneizadores.

## SPXFLOW® > Johnson Pump®



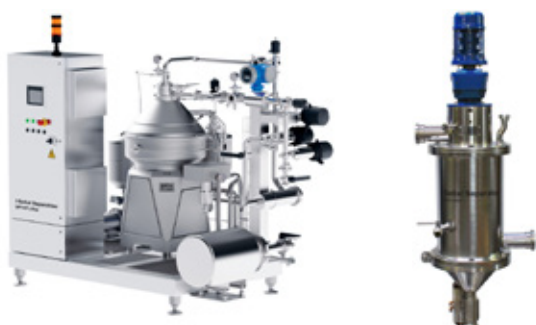
### Bombas SPX FLOW – JOHNSON PUMP

Vida útil longa, baixa manutenção, instalação fácil

Servindo uma multiplicidade de sectores industriais, tal como a horticultura, construção naval, tratamento de água e mercados automóvel, a JOHNSON PUMP sempre colocou as necessidades dos clientes em primeiro lugar.

O portfólio da JOHNSON PUMP cobre bombas de engrenagens internas, bombas de impulsor e bombas de circulação.

## SPXFLOW® > Seital Separation®



### Centrifugadoras SPX FLOW – SEITAL

Tecnologia de separação de ponta

Ao serviço dos sectores lácteo, bebidas e industriais, a conceituada marca SEITAL da SPX FLOW é especializada em tecnologia de separação e clarificação.

Simple de instalar e duradouro, este equipamento permite a remoção de sólidos suspensos de líquidos, separação de líquidos com diferentes densidades, recuperação de sólidos valiosos de suspensões líquidas e concentração de suspensões.

**SPXFLOW®**  
**> Lightnin®**  
**> Plenty®**  
**> Stelzer®**

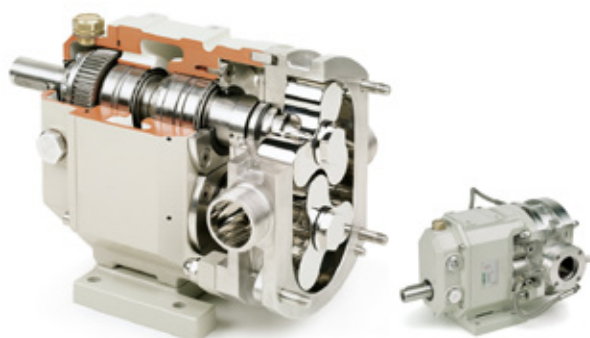


## Agitadores SPX FLOW – MIXING SOLUTIONS

O Maior Fabricante de Agitadores do Mundo

Quer se trate de misturas líquido-líquido, líquido-sólido, suspensão de sólidos, ou qualquer outra aplicação, cada uma tem necessidades complexas que requerem soluções flexíveis.

**OMAC**



## Bombas Lobulares

Bombas lobulares para maior delicadeza

Fundada em 1975, a OMAC fabrica bombas volumétricas de lóbulo em aço inoxidável AISI 316L que permitem a deslocação de fluidos delicados, protegendo as suas propriedades organoléticas graças às suas peças rotativas sem contacto.

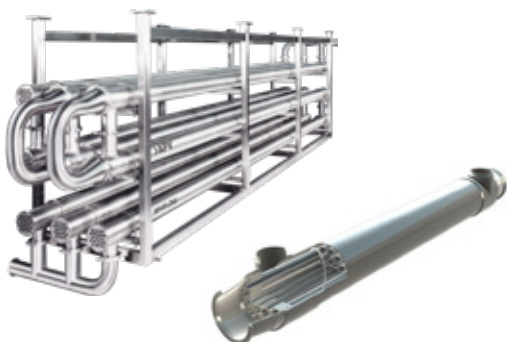
**BOMINOX**  
stainless steel pumps



## Bombas

Bombas de qualidade e duradouras

Desde os seus primórdios, tem sido pioneira no desenvolvimento de novos produtos e soluções para satisfazer as necessidades do mercado. A BOMINOX oferece um produto com identidade própria, desde bombas centrífugas, autoaspirantes, de rotor helicoidal e de rotor flexível.



## Permutadores Tubulares

### Alta eficiência térmica

Amplamente aplicados nos campos de alimentos, farmacêutica e industrial, os permutadores de calor tubulares da TECALSA são altamente competitivos a nível de preço, conjugando uma alta eficiência térmica e hidráulica.

Além de permutadores tubulares, a TECALSA também dimensiona e fabrica os tradicionais permutadores de carcaça e tubos.



## Sistemas de Limpeza

### Higiene para todo o tipo de depósito

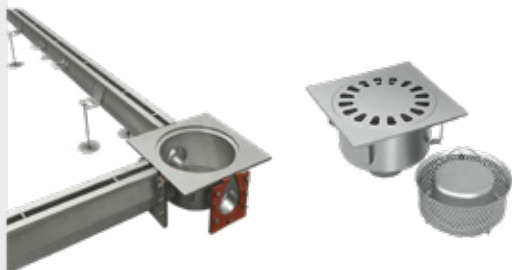
A GEA-BRECONCHERRY tem vindo a criar e a desenhar cabeças de limpeza para tanques há quase 50 anos. Trata-se de produtos com uma excelente relação qualidade-preço e com uma vasta gama de portfólio em função das necessidades.



## Bombas Peristálticas

### Higiene para todo o tipo de depósito

Fundada em 1977 em Itália, a VALISI tem sido uma das primeiras empresas mundiais a desenvolver e produzir bombas peristálticas rotativas e tornou-se cada vez mais especializada neste segmento de mercado graças a uma evolução contínua e à investigação.



## Sistemas de Drenagem

### Bocas de lobo e sistemas de drenagem

A LEONI é uma empresa localizada na província de Parma e produz há mais de 50 anos, sistemas de drenagem, escotilhas, coberturas de bocas de lobo, drenos, poços de inspeção, canais de fenda e canais de rede que podem ser utilizados em todos os mais modernos sistemas de drenagem de vários setores.



## Atuadores Pneumáticos

### Em vários materiais e em várias dimensões

A PRISMA desenvolve três gamas de atuadores pneumáticos rotativos, de acordo com diferentes ambientes de aplicação: em alumínio, em aço inoxidável e em poliamida.

Além dos atuadores, a PRISMA também dispõe de um gama de electroválvulas, caixas fim-de-curso, sensores de posição e posicionadores.



## Bombas

### Bombas para produtos altamente corrosivos e bombas com alto nível higiénico

A DEBEM é especializada em bombas para produtos altamente corrosivos e agressivos: desde bombas de diafragma duplo pneumáticas, bombas centrífugas elétricas seladas mecanicamente ou bombas magnéticas, até bombas de transferência de tambores.

Além do segmento industrial, a DEBEM tem um gama de soluções higiénicas. Todas as bombas são certificadas de acordo com os mais rigorosos regulamentos do setor (como 3A e MOCA) e podem estar sujeitas aos principais processos de lavagem e limpeza.



## Juntas de Expansão

A solução para expansões térmicas na tubagem

Desde DN 20 até DN 5000, a WILLBRANDT fornece juntas de expansão de alta qualidade para vários setores. Desde juntas de expansão em borracha, em PTFE, em aço inoxidável, etc.



## Agitadores e Misturadores

Juntos em movimento

Desde 1972, a VAK KIMSA oferece soluções globais para processos de mistura de líquido-sólido e líquido-líquido para as indústrias alimentar, química, cosmética, farmacêutica e biotecnológica. Desde agitadores verticais e laterais a misturadores em linha, a VAK KIMSA é um parceiro ideal para resolver os problemas de mistura.

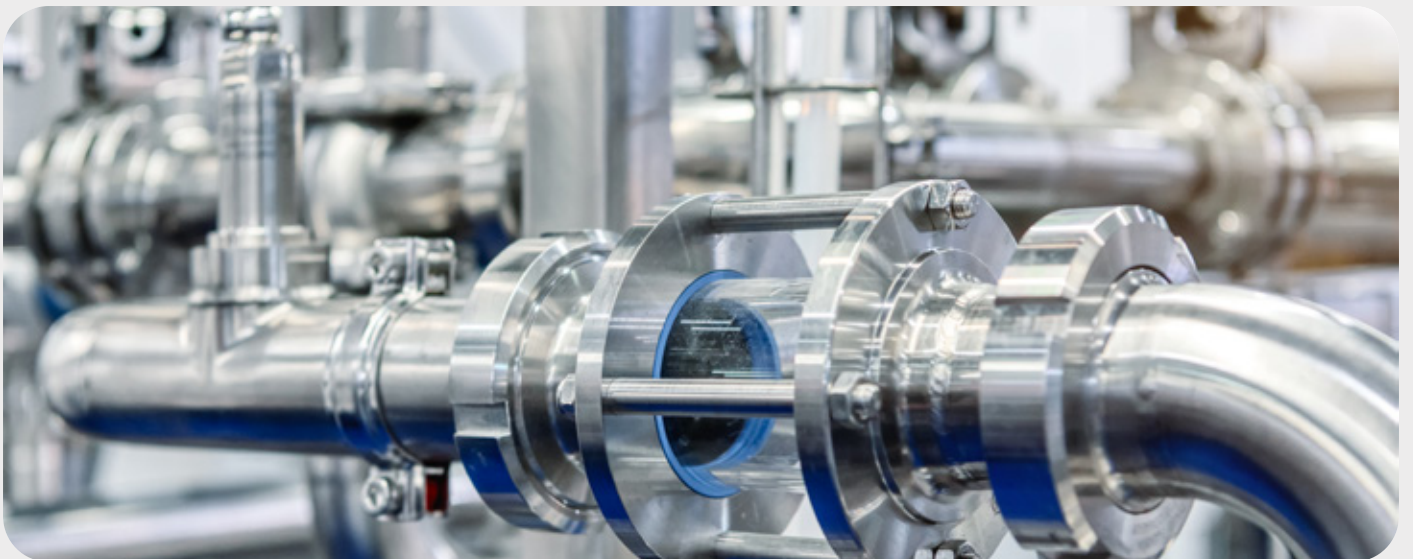
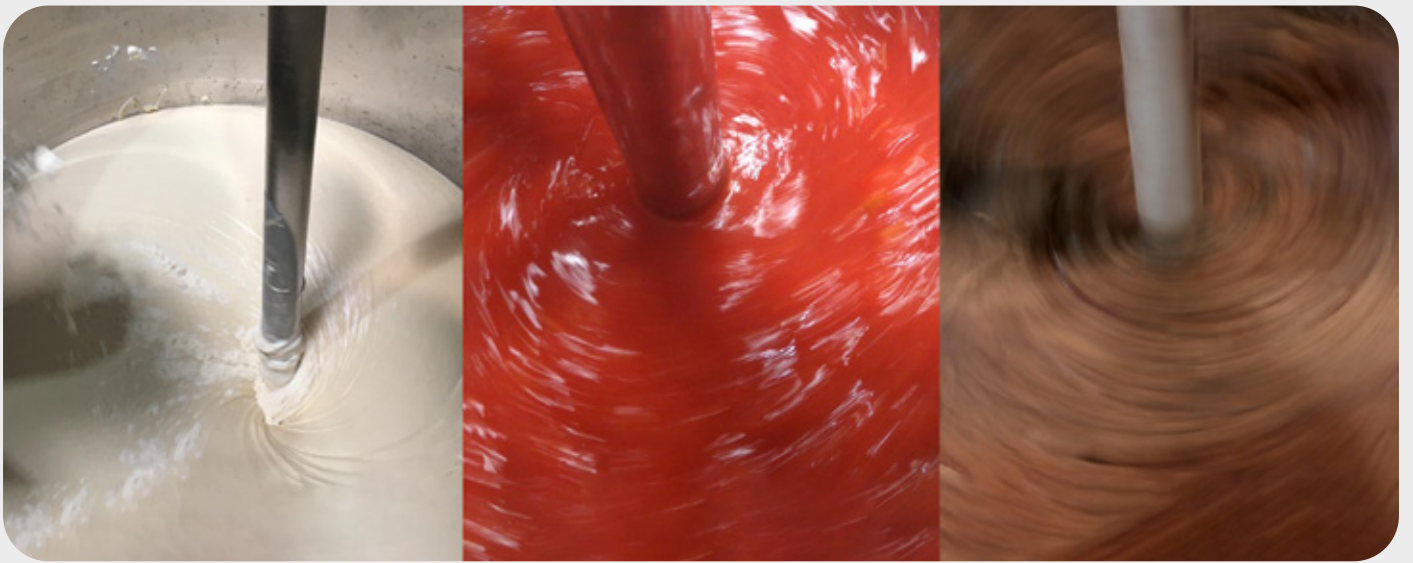


## Válvulas Borboleta

Robustas e duradouras

As válvulas de borboleta XUROX tipo lug, wafer e flangeadas, estão disponíveis com diferentes tipos de assentos c/ elastómeros como: EPDM, NBR, Neopreno, Butyl, Hypalon, ECO, Silicone, Viton, Flucast, etc.

Além das válvulas borboleta com assentos com elastómero, a XUROX tem também uma gama de válvulas de borboleta forradas com Teflon e com assento em metal.





PRODUTOS



### BOMBAS CENTRÍFUGAS

#### Bomba Centrífuga APV

Gama W+ | Whp+ | W+MS | Wi+ | Wa+ | Ws+

A **gama W+** é composta por 17 modelos standard com capacidades de pressão e caudal até 15 bar (50 Hz) e até 800 m<sup>3</sup>/h (50 Hz). Como as bombas W+ são modulares, podem ser fornecidas versões personalizadas para realizar tarefas de bombagem específicas.

##### • Variante Wi+

A bomba indutora é a alternativa de baixo custo para alterar o design do processo quando a disponibilidade de NPSH é baixa. O indutor aumenta a pressão de entrada, e o risco de cavitação é correspondentemente reduzido (o NPSH exigido tipicamente cai em 50-70%).

O indutor permite ainda que a bomba Wi+ manuseie produtos viscosos ou com vestígios de gás para além dos limites de outras bombas centrífugas.



##### • Variante Wa+

Os requisitos ambientais estão a tornar-se cada vez mais rigorosos! Mas hoje em dia, a produção asséptica já é essencial para determinados processos - incluindo o fabrico de alimentos e produtos farmacêuticos de longa duração. A bomba Wa+ é a solução perfeita.



##### • Variante Ws+

A Ws+ auto aspirante foi concebida para lidar com o retorno de CIP e outros fluidos com vestígios de ar e espuma. O design único reduz o consumo de energia e o ruído característico das bombas tradicionais de anel líquido, utilizando um impulsor de alta eficiência que pode ser aparado para corresponder a um ponto específico de funcionamento



##### • Variante Whp+

A Whp+ é um modelo de alta pressão da gama W+. As bombas são concebidas para suportar pressões do sistema até 60 bar - como as de certos sistemas de osmose inversa.



## BOMBAS CENTRÍFUGAS

### Bomba Centrífuga Simplificada

#### Gama SIMPLEX

Caracteriza-se pela sua simplicidade e, uma vez que tem um impulsor aberto, permite o bombeamento de líquidos que contenham partículas suspensas.

 **BOMINOX**  
stainless steel pumps

[+ INFO](#)



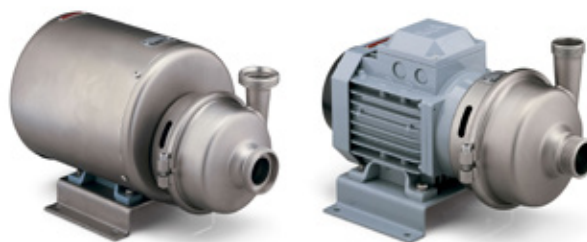
### Bomba Centrífuga Estampada

#### Gama STAMP

Trata-se de uma bomba centrífuga de rotor semiaberto em execução monobloco válida para múltiplos sectores.

 **BOMINOX**  
stainless steel pumps

[+ INFO](#)



### Bomba Centrífuga Estampada

#### Gama MINOX

Trata-se de uma bomba centrífuga de rotor semiaberto em execução monobloco válida para múltiplos sectores, caracterizada pelo princípio de união entre o corpo e tampa por um Clamp.

 **BOMINOX**  
stainless steel pumps

[+ INFO](#)



### Bomba Centrífuga em Eixo Livre

#### Gama ELNOX

Bomba centrífuga para produtos limpos e aspirados em carga, tendo uma construção de eixo livre sobre uma bancada com suporte de rolamentos e acoplamento elástico. Versão sanitária, ou com acabamento baço flangeadas ou com rosca GAS.

 **BOMINOX**  
stainless steel pumps

[+ INFO](#)



### BOMBAS CENTRÍFUGAS

#### Bomba Centrífuga Sanitária

##### Gama SANIX

Para indústrias com requisitos sanitários mais altos, existe o modelo SANIX, com um acabamento polido. Trata-se de uma bomba centrífuga de rotor semiaberto em execução monobloco válida para múltiplas áreas nas indústrias alimentares e de bebidas.

[+ INFO](#)[+ INFO](#)

#### Bomba Centrífuga Higiénica

##### Gama LACTIC

Com certificação EHEDG, a BOMINOX desenvolveu uma evolução do modelo SANIX, para as áreas que necessitam de uma bomba ultra-higiénica. Trata-se de uma bomba centrífuga de rotor semiaberto em execução monobloco válida para múltiplas áreas nas indústrias alimentares e de bebidas.

[+ INFO](#)

#### Bomba Centrífuga para Ambientes Explosivos

##### Gama SOLID-ATEX

Para as aplicações, em atmosferas perigosas, a gama SOLID-ATEX tem um design muito sólido para garantir a sua segurança e durabilidade, com motor antideflagrante II 2G Exd IIC T5. Adequada para Zona 1 ou 2 e para classes térmicas T3, T4 ou T5.

[+ INFO](#)

#### Bomba Multietapas

##### Gama MULTI

Com versão sanitária polida, esta bomba de multi etapas é adequada para requisitos de altura manométrica superiores. Disponível entre 2 até 7 etapas.



## BOMBAS CENTRÍFUGAS

### Bomba Autoaspirante

#### Gama CEBAX

A gama CEBAX de bombas autoaspirantes é composta por uma câmara de injeção que lhe permite ser autoaspirante até 3 m. Disponível em versão sanitária.

### Bomba Autoaspirante Canal Lateral

#### Gama RAPIT

A gama RAPIT de bombas autoaspirantes de canal lateral permite a reversibilidade do sentido de rotação, sendo esta uma das suas grandes vantagens quando comparada a uma bomba centrífuga normal.

[+ INFO](#)

 **BOMINOX**  
stainless steel pumps



[+ INFO](#)

 **BOMINOX**  
stainless steel pumps



### BOMBAS LOBULARES



+ INFO

#### BOMBA LÓBULOS

##### Gama BB I BA

Mantém o desempenho, robustez e fiabilidade da série B, com a diferença da caixa de engrenagens em AISI 304 e o seu design que facilita a limpeza externa da bomba. Partes submersas em AISI 316L.



+ INFO

#### BOMBA LÓBULOS

##### Gama B

Cumpra a maioria das aplicações de transferência de fluidos, respeitando as suas características e propriedades, tanto higiénicas como químicas. As peças são trocadas de forma fácil e rápida.



+ INFO

#### BOMBA LÓBULOS

##### Gama BE

A unidade de acionamento, graças ao eixo oco e à tampa traseira, equipada com uma flange IEC, está fixada diretamente à bomba criando um corpo único, compacto e leve.



+ INFO

#### BOMBA LÓBULOS

##### Gama C

Partilha as características da série B, mas adiciona certificações EHEDG e 3A. Possui ainda um novo design de empanques mecânicos dianteiros para uma fácil manutenção.



### > Johnson Pump®

+ INFO

#### BOMBA LÓBULOS

##### Gama TopLobePlus

Com um nível excepcional de desempenho e de preço e curto prazo de duração, a Série TopLobe Plus (TLP) oferece aos clientes uma bomba de lóbulos versátil e higiénica com baixo cisalhamento e manuseamento suave de produtos de alta e baixa viscosidade.



### > Johnson Pump®

+ INFO

#### BOMBA LÓBULOS

##### Gama TopLobe

A série TopLobe está disponível em 12 tamanhos diferentes. Adequada para aplicações sanitárias de menor exigência.



### > Johnson Pump®

+ INFO

#### BOMBA LÓBULOS

##### Gama TopWing

A série TopWing está disponível em 8 tamanhos diferentes. Ligações de 25 mm a 100 mm. Higiene superior - Rotorcase auto-drenante e vedação mecânica montada no líquido. Fácil de limpar CIP, SIP ou à mão



### > APV®

+ INFO

#### BOMBA LÓBULOS

##### Gama DW

Os 26 modelos DW são higiénicos, aprovados 3-A e EHEDG. Pressão máxima até 30 bar. Todas as peças de contacto com produto são em AISI 316L e os elastómeros atendem aos requisitos da FDA.



## BOMBAS DE ROTOR FLEXÍVEL

### Johnson Pump®

+ INFO

#### BOMBA DE ROTOR FLEXÍVEL

##### Gama FIP

Bomba de rotor flexível para aplicações standard e higiénicas, disponível em aço inoxidável para aplicações sanitárias ou industriais, ou em bronze para fluidos não corrosivos.



### BOMINOX stainless steel pumps

+ INFO

#### BOMBA DE ROTOR FLEXÍVEL

##### Gama FLEXO-M I FLEXO-L

Bomba de rotor flexível autoaspirante até 3 m e de autoinjecção com uma ampla variedade de aplicações (líquidos claros, viscosos, alimentares, delicados, com sólidos, etc.). Totalmente reversível devido ao seu corpo simétrico e orientável, com um tamanho compacto e transportável. Versão em eixo livre disponível.



## BOMBAS DE ROTOR HELICOIDAL

### BOMINOX stainless steel pumps

+ INFO

#### BOMBA ROTOR HELICOIDAL

##### Gama ROTOR-M I ROTOR-MT I ROTORINOX-M I ROTORINOX-S

Bomba positiva de parafuso helicoidal autoaspirante até 6 m, especialmente indicada para produtos viscosos ou muito viscosos, mas também muito utilizada para produtos alimentares claros e delicados. Versões com tremonha, construção totalmente em aço inoxidável e versão em eixo livre disponíveis.



### BOMINOX stainless steel pumps

+ INFO

#### BOMBA ROTOR HELICOIDAL DE DUPLA ETAPA

##### Gama ROTOR-2/M

Baseada no sucesso da ROTOR, a BOMINOX lança no mercado uma bomba de 2 etapas para aquelas necessidades de maior altura manométrica.



### BOMBAS PNEUMÁTICAS DE DIAFRAGMA DUPLO

+ INFO



#### BOMBA AODD PNEUMÁTICA

##### Gama FoodBoxer

Bombas operadas por ar comprimido, com duplo diafragma, certificada ATEX – IECEx, construídas em AISI 316/316L eletropolida. As partes em contacto com o fluido são em AISI 316/316L e PTFE.



+ INFO



#### BOMBA AODD PNEUMÁTICA

##### Gama SaniBoxer

As bombas SANIBOXER são fabricadas em AISI 316L polido mecanicamente. As bombas estão equipadas por defeito com sensores para detetar a rutura do diafragma de forma a evitar contaminações durante os processos de transferência.



+ INFO



#### BOMBA AODD PNEUMÁTICA

##### Gama AisiBoxer

Linha de bombas de duplo diafragma de deslocamento positivo operadas a ar comprimido, certificada MOCA – ATEX – FDA. As bombas AisiBoxer são fabricadas em AISI 316L polido mecanicamente com um acabamento superficial inferior a  $<0,8 \mu\text{m}$ . As bombas são ideais para o manuseamento de fluidos nas indústrias de alimentos, bebidas e cosméticos.



+ INFO



#### BOMBA AODD PNEUMÁTICA

##### Gama FullFlow Higiénica

Bomba de diafragma duplo volumétrica operada por ar comprimido e construída em AISI 316L polido. Esta bomba é adequada para manusear fluidos alimentares que contenham sólidos suspensos até  $\varnothing 45 \text{ mm}$  e comprimento até 600 mm.



### BOMBAS VARIADAS

+ INFO



#### BOMBAS PERISTÁLTICAS

##### Gama FPSH

Bombas peristálticas para altas pressões. Os dois rolos opostos são montados num rotor que alternadamente comprime um tubo de borracha reforçado que contém o fluido a bombear.

O retorno do tubo à posição de repouso cria vácuo, fazendo com que o produto seja aspirado para a frente e empurrado para a frente pelo próximo sapato.



+ INFO



#### BOMBAS DE CANA

##### Gama TR

As bombas de transferência de tambores consistem num tubo de mergulho, na extremidade do qual está instalado o impulsor aberto. Podem vir acoplados com motor elétrico ou com atuação pneumática.



+ INFO



#### BOMBAS PERISTÁLTICAS

##### Gama N

Bombas peristálticas para pressões médias. Os dois rolos alternados num rotor comprimem reciprocamente um tubo com paredes grossas numa guia com um perfil patenteado e, graças à rotação, empurram o produto da linha de aspiração para a linha de descarga.



+ INFO

#### BOMBAS DOSEADORAS ELÉTRICAS

##### Diafragma ou Pistão

Uma solução altamente versátil para aplicações de dosagem de baixa e média pressão.



### PERMUTADORES TUBULARES

+ INFO



#### PERMUTADORES TUBULARES

##### Gama MonoTube / TripleTube / MultiTube

Os permutadores de calor tubulares da TECALSA oferecem muitas vantagens de processamento, incluindo a capacidade de lidar com altas pressões e temperaturas; fluidos com grandes quantidades de partículas e produtos de alta viscosidade. Projetados para uso sanitário ou industrial, oferecem longos tempos de funcionamento do processo e são fáceis de manter.

### PERMUTADORES DE PLACAS

+ INFO



#### PERMUTADORES DE PLACAS C/ JUNTAS

##### Gama Industrial

A SPX FLOW fornece soluções avançadas de transferência de calor APV para arrefecimento, aquecimento, condensação e evaporação de fluidos de processos e para aplicações de utilidade em um vasto leque de indústrias – desde alimentos e bebidas a processos petrolíferos e de gás, e industriais.

+ INFO



#### PERMUTADORES PLACAS SOLDADAS

##### Gama ParaBrazed

Uma gama abrangente de permutadores de calor de placas brasadas compactos. As unidades ParaBrazed são especialmente adequadas para aquecimento de água, unidades de aquecimento urbano, caldeiras a gás e aquecimento solar.

### PERMUTADORES SUPERFÍCIE RASPADA

+ INFO



#### PERMUTADORES SUPERFÍCIE RASPADA APV

##### Gama VT+/HT+

Os Permutadores de Calor de Superfície Raspados APV VT+/HT+ (SSE) proporcionam um desempenho excepcional para aquecimento ou arrefecimento de uma ampla gama de produtos de viscosidade média, incluindo sopas, molhos, cremes, queijo, chocolate, frutas/purés vegetais, alimentos para bebés, gorduras e óleos.

### AGITADORES VERTICAIS E LATERIAS

+ INFO



#### VAK KIMSA – SPX FLOW

De entre a gama de agitadores da VAK KIMSA e da SPX FLOW, conseguimos oferecer todas as soluções possíveis para agitadores verticais e laterias para tanques, desde homogeneização, dissolução, manter em suspensão, permuta térmica, como para vários tipos de misturas: líquido-líquido; líquido-sólido e gás-líquido, podendo ser de baixo ou alto cisalhamento. A SPX FLOW, dispõe também de um misturador magnético para fundo de tanques, destinado às indústrias farmacêutica e cosmética.

### MISTURADORES

+ INFO



#### IN-LINE HIGH SHEAR MIXER

##### Gama Flex-Mix™ DAR

O tipo de misturador em linha DAR foi concebido para uma mistura contínua de diferentes combinações de líquidos, mistura de produtos de alta viscosidade e emulsificação em linha. É especialmente adequado para a mistura de manteiga e produtos similares onde é necessário um produto homogéneo.

+ INFO



#### BATCH POWDER MIXER

##### Gama Flex-Mix™ TPM+

Para dispersão de pós altamente solúveis. O pó é adicionado à misturadora através de uma válvula borboleta. A válvula controla o fluxo de pó e evita a entrada de ar na misturadora.

+ INFO



#### BATCH BOTTOM MIXER

##### Gama Flex-Mix™ LiquiVerter

O Flex-Mix™ Liquiverter foi especialmente concebido para produtos com baixa a média viscosidade, a fim de obter uma mistura rápida de pós e partículas com líquidos. O Flex-Mix™ Liquiverter pode ser usado para mistura, dispersão, recombinação e restabelecimento de produtos solúveis. É também utilizado para a reconstituição de produtos lácteos, fabrico de alimentos finos, emulsões, preparação de soluções de amido e hidrocolóides.

+ INFO



#### MISTURADOR ESTÁTICO

##### Gama Flex-Mix™ TPX

O misturador estático TPX é utilizado para a mistura contínua de diferentes combinações de líquidos, gases e partículas. Também é adequado para garantir uma temperatura de mistura homogénea, por exemplo, após a injeção direta de vapor. O misturador estático pode ser utilizado tanto para a pré-mistura como para a pós-mistura.

### MISTURADORES

+ INFO

> APV®

#### BATCH HIGH SHEAR HIGH VISCOSITY MIXER

##### Gama Flex-Mix™ MultiVerter

O Flex-Mix™ Multiverter foi concebido para uma mistura em batch de alta cisalhamento e viscosidade. É um equipamento de processamento, incluindo a entrada de ingredientes líquidos e em pó através do vácuo, mistura e emulsificação, aquecimento indireto/direto e arrefecimento.

A unidade de processo é montada num skid de aço inoxidável e está pronta para funcionar após a ligação de utilidades e linhas de produto/CIP.



+ INFO

> APV®

#### BATCH HIGH SHEAR VACUUM MIXER

##### Gama Flex-Mix™ Instant

O Flex-Mix™ Instant é um equipamento de processo de vácuo, concebido para misturar, dissolver e dispersar produtos em pó em líquidos através de uma misturadora de vácuo com efeito de cisalhamento elevado. É usado também na recombinação/reconstituição de leite em pó; reparação de fórmulas para bebés; emulsões alimentares de alta qualidade; dispersão de géis e amidos; dissolução do açúcar; mistura de gelados, iogurtes e sobremesas.



+ INFO

> APV®

#### MISTURADOR LÍQUIDO-GÁS

##### Gama Flex-Mix™ Power

Misturador de alto cisalhamento, autónomo, em linha, adequado para o processamento de dispersões líquido/líquido e líquido/gás. Mistura asséptica opcional. O princípio da mistura baseia-se na injeção de gás asséptico para fazer um produto arejado.



+ INFO

> APV®

#### MISTURADOR PILOTO

##### Gama Flex-Mix™ Pilot Mixer

O Flex-Mix™ Pilot Mixer é um misturador flexível montado num skid especialmente concebido para uma mistura de elevado cisalhamento através do princípio do rotor/estator em combinação com a mistura de escala piloto representada pelos diferentes métodos de trabalho do programa APV Flex-Mix™.



### MISTURADORES

+ INFO



#### MISTURADOR EM LINHA LÍQUIDO-SÓLIDO

##### Gama ALVAK

Misturador em linha líquido-sólido com adição direta do sólido à cabeça de mistura. Para viscosidades baixas e médias, pode processar caudais de sólidos e de mistura final até 15.000 kg/h e 90.000 L/h, respetivamente.



+ INFO



#### MISTURADOR DE FUNDO DE TANQUE LÍQUIDO-SÓLIDO

##### Gama JETMIXVAK

Misturador de fundo de tanque com capacidade para recirculação. Tem a mesma capacidade de mistura que os misturadores em linha LIVAK, permitindo a adição de sólidos no fluido; recirculando o produto no próprio tanque e/ou em tanques externos e permite centralizar a mistura de sólidos para trabalhar em tanques externos. Para viscosidades baixas e médias, pode processar caudais de mistura final até 60.000 L/h, respetivamente.



+ INFO



#### MISTURADOR EM LINHA LÍQUIDO-SÓLIDO

##### Gama VISCOVAK

Misturador em linha líquido-sólido para uma elevada viscosidade, com adição direta do sólido à cabeça de mistura.

O misturador VISCOVAK é particularmente adequado para a dispersão de espessantes.

Para viscosidades altas, pode processar caudais de sólidos e de mistura final até 8.000 kg/h e 60.000 L/h, respetivamente.



+ INFO



#### MISTURADOR EM LINHA LÍQUIDO-SÓLIDO / LÍQUIDO-LÍQUIDO

##### Gama LIVAK

Misturador líquido-líquido e líquido-sólido em linha com a adição de sólidos no depósito.

Quando a necessidade de agitação mais intensa surge numa instalação existente, é muito vantajoso instalar uma misturadora de linha LIVAK para recircular o produto sobre o tanque, em vez de modificar o agitador.

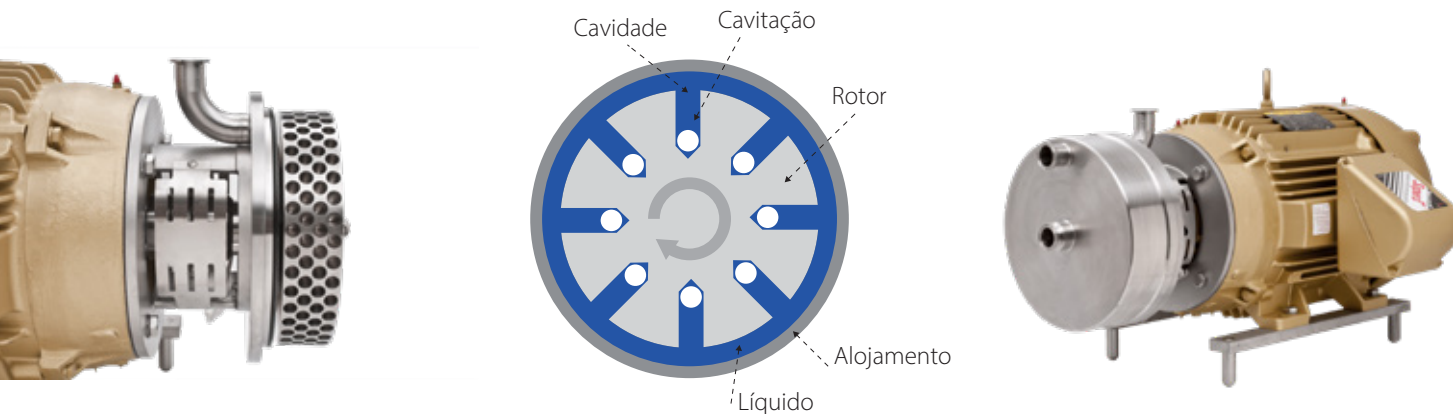
O LIVAK EMULSIFIER produz emulsões de tamanho de gota pequena, alta estabilidade e sem ar.



# PRODUTOS

## CAVITATOR

O Cavitator da APV é uma tecnologia patenteada baseada no conceito de "Cavitação Controlada". O coração da tecnologia é um rotor especializado com orifícios que gira numa câmara líquida. A ação de rotação gera atrito interno no líquido (calor) e cavitação hidrodinâmica dentro de orifícios longe das superfícies metálicas.



### VANTAGENS CHAVE

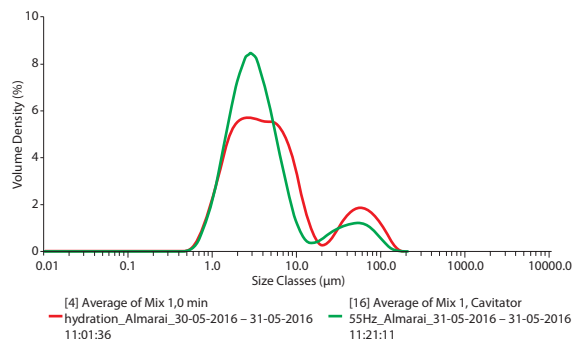
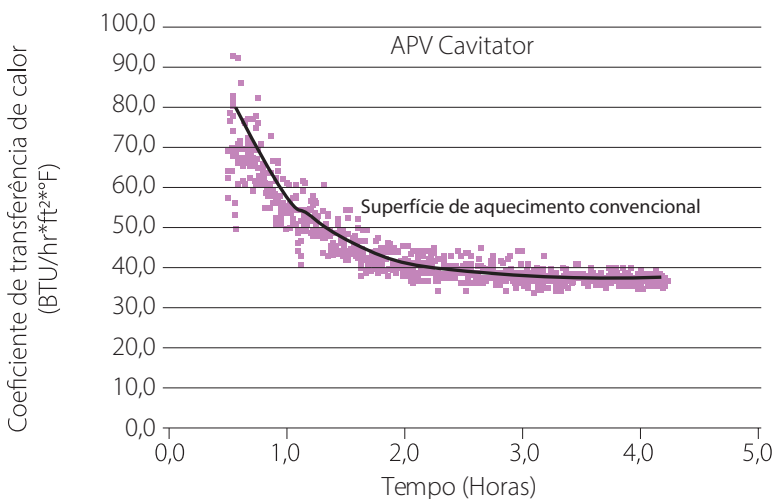
#### Aquecimento sem Escamação

O APV Cavitator pode aquecer líquidos em segundos. Como o calor é criado dentro do líquido em vez de ser transferido através de superfícies metálicas de alta temperatura, não ocorre fouling do equipamento nem queimadura do produto. Isto é particularmente importante em produtos lácteos ricos em proteínas, como queijos e pudins. As paragens dos equipamentos e os problemas de manutenção são muito reduzidos, melhorando o rendimento e a qualidade do produto e reduzindo os custos gerais associados à produção. Em muitos casos, o sabor do produto também é melhorado.

#### Mistura Microscópica

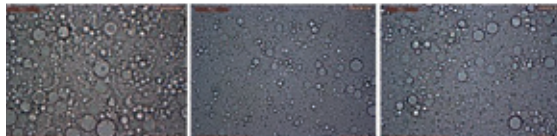
O APV Cavitator pode misturar gases com líquidos, líquidos com líquidos, e sólidos com líquidos a nível microscópico, o que aumenta a taxa de transferência de massa e acelera o processamento.

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



[4] Average of Mix 1,0 min hydration\_Almarai\_30-05-2016 - 31-05-2016 11:01:36 [16] Average of Mix 1, Cavitator 55Hz\_Almarai\_31-05-2016 - 31-05-2016 11:21:11

Distribuição do tamanho de partícula depois da 1ª etapa de mistura sem hidratação (vermelho) e depois da uma passagem no Cavitator (verde)



Microscopia de 0 min de hidratação (esquerda); 60 min de hidratação (direita)

## APLICAÇÕES

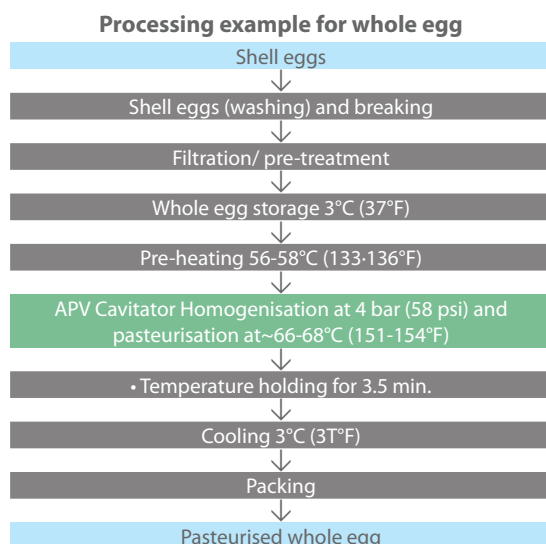
### Processamento de Ovo Líquido

O ovo líquido é pré-processado após a quebra e bombeado do tanque de armazenamento a cerca de 3°C para o pasteurizador. O pré-aquecimento ocorre a 56-58°C no permutador de calor de placas.

O Cavitator é acoplado ao PHE numa solução híbrida, de modo que o Cavitator está a homogeneizar e a pasteurizar o ovo líquido numa só etapa, aumentando a temperatura em 10°C a 66-68°C sem incrustação do pasteurizador.

O produto entra no tubo de retenção de forma homogênea, garantindo uma pasteurização uniforme, resultando na proteção das propriedades funcionais do ovo.

O tempo de holding pode variar, mas normalmente será de 3,5 minutos. Após o tempo de holding, o produto é arrefecido num PHE a cerca de 3°C antes do armazenamento.



### VANTAGENS DO CAVITATOR NO PROCESSAMENTO DE OVOS:

O Cavitator é acoplado ao pasteurizador em uma solução de processo híbrido e substitui o homogeneizador de alta pressão. A nova tecnologia tem várias características e benefícios atraentes para os produtores de ovos:

- A excelente homogeneização pelo Cavitator garante uma mistura homogênea de componentes inteiros do ovo, o que significa uma pasteurização e retenção uniformes
- O Cavitator não tem superfície de transferência de calor e, portanto, não existem pontos quentes ou frios, consequentemente nenhuma incrustação ocorre no pasteurizador
- Graças ao aquecimento sem incrustação, o tempo de operação é significativamente estendido – normalmente em 4 horas em comparação com o processo convencional, ou seja, normalmente até 8-12 horas de tempo de produção entre CIPs

- O aquecimento sem incrustações e a homogeneização eficiente garantem a proteção das propriedades funcionais do ovo
- O aumento da temperatura de pasteurização e o efeito de onda de choque de cavitação resultam num prazo de validade prolongado (ESL)
- Menor custo de investimento ao substituir um homogeneizador de alta pressão pelo Cavitator.

### Processamento de Iogurte com Alto Teor de Proteína e Baixo Teor de Gordura

O Cavitator pode ser utilizado depois da incubação/fermentação e antes do arrefecimento para:

- Suavizar o iogurte preparado ou mexido para evitar a textura arenosa, como também para suavizar a textura arenosa dos iogurtes gregos com alta incorporação de caseína
- Evitar uma mistura desadequada em misturadores atmosféricos em linha ou em lote;
- Diminuição do tempo para hidratação de componentes-chave;
- Evitar níveis desnecessariamente altos de componentes-chave utilizados para compensar o fraco desempenho e a ineficiência do processo



Aparência suavizada com Cavitor à esquerda

## Microparticulação Proteína do Soro WPC

A SPX está agora a lançar uma solução inovadora de microparticulação (MP) ou funcionalização (FI) de próxima geração baseada na nova tecnologia APV Cavitator. Além de MP altamente eficiente e funcionalização de WPC35 - 80 graus ou superiores e outras proteínas animais e vegetais potenciais, o Cavitator também pode ser usado para hidratação eficiente das proteínas e outros ingredientes em pó.

O desafio-chave é obter um grau ideal de desnaturação e distribuição granulométrica dos ingredientes funcionalizados WPC (Soro Concentrado) para uso na indústria de alimentos e bebidas. Além dessas funções-chave, o Cavitator também elimina o entupimento do sistema térmico, garantindo um longo tempo de execução entre CIP.

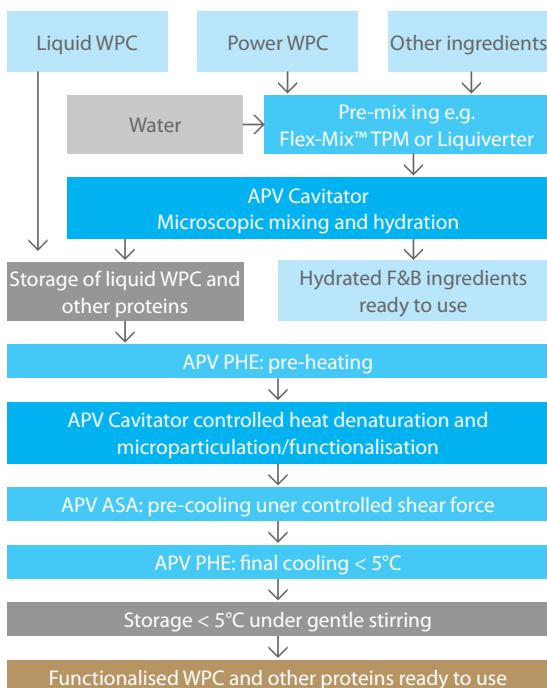
O WPC desempenha um papel crescente em produtos alimentares nutricionais e saudáveis, incluindo produtos com baixo teor de gordura ou sem gordura. Os principais benefícios do processo FI são as propriedades funcionais únicas, como sensação de boca cremosa aprimorada, capacidade aprimorada de ligação à água e emulsificação, que esta tecnologia adiciona aos ingredientes WPC.

## VANTAGENS DO CAVITATOR NA MICROPARTICULAÇÃO E FUNCIONALIZAÇÃO DE WPC

A tecnologia de cavitação controlada oferece várias características e benefícios únicos na microparticulação e funcionalização do WPC :

- O excelente efeito de mistura microscópica elimina grumos e garante um tempo de hidratação rápido e curto de ingredientes, como proteínas e gomas, etc. Os resultados são muitas vezes poupanças significativas na matéria-prima, melhoria das propriedades funcionais e redução dos ciclos de processo, e consequentemente redução de custos.
- Funcionalização do WPC através de um processo de desnaturação controlada e MP para uma distribuição muito precisa do tamanho das partículas a 1-1,5  $\mu$ , o que melhora a ligação à água, as propriedades de emulsificação e um sabor cremoso em produtos com baixo ou nenhum teor de gordura.
- O recurso de aquecimento sem escala permite um aquecimento mais suave e um tempo de operação mais longo, resultando em um número reduzido de ciclos CIP com economias significativas e qualidade do produto aprimorada.
- O Cavitator é altamente flexível para uma ampla gama de funções de processo, além de misturar MP e funcionalização. Estes incluem emulsificação, homogeneização a baixa pressão, dispersão de ingredientes em produtos altamente viscosos e dispersão de gás para formação de espuma ou carbonatação.

Processing diagram for functionalisation of WPC and other proteins/ingredients



WPC60 antes da funcionalização      WPC60 depois da funcionalização

A cavitação controlada é uma tecnologia instrumental para as novas propriedades funcionais de certos produtos alimentares

## Hidratação Instantânea de Pós e Hidrocolóides

Os hidrocolóides são comumente conhecidos como “gomos”. Alguns exemplos de gomas são carragenanos, alginatos, goma xantana, goma de alfarroba, goma de guar, pectina, gelatina, CMC. Exemplos dos principais ingredientes hidrocolóides/proteínas são as proteínas vegetais e animais do amido, por exemplo, o WPC.

Os hidrocolóides são adicionados aos alimentos para produzir diferentes propriedades; por exemplo, afetando a viscosidade, gelificação, espessamento e estabilização dos alimentos. Além disso, as proteínas afetam a funcionalidade de emulsificação.

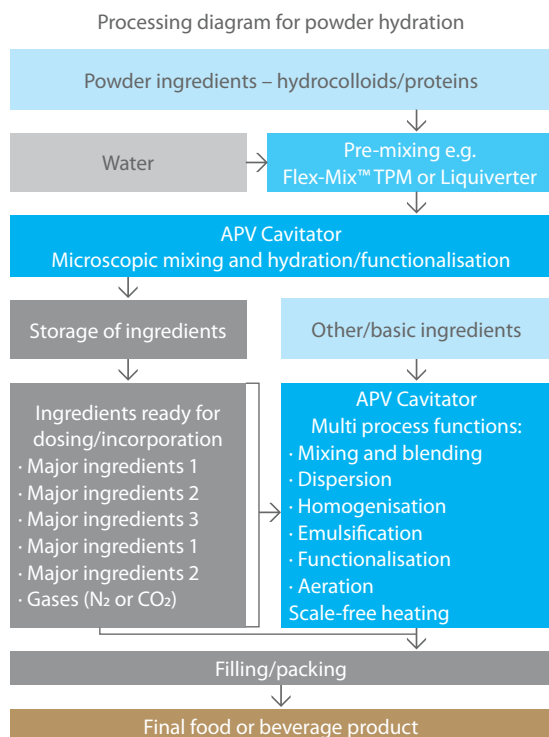
Um desafio chave na hidratação de hidrocolóides é garantir uma hidratação eficiente e rápida para maximizar o rendimento e as propriedades funcionais e minimizar o ciclo e o custo do processo. O Cavitator oferece uma ampla gama de benefícios para a indústria de alimentos e bebidas que atendem às necessidades dos clientes.

### VANTAGENS DO CAVITATOR NA MISTURA DE PÓS

### EM LÍQUIDOS

A tecnologia de cavitação controlada oferece várias características e benefícios únicos na hidratação e funcionalização de hidrocolóides e proteínas em pó:

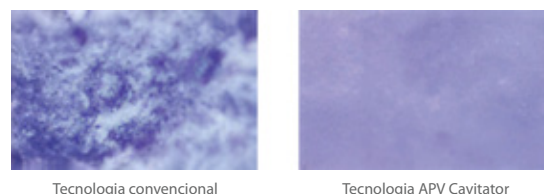
- O excelente efeito de mistura microscópica elimina grumos e garante um tempo de hidratação rápido e curto de ingredientes principais como amido e proteínas e outros ingredientes como gomas, etc., em alguns casos, mesmo a uma temperatura mais baixa.
- Os resultados traduzem-se muitas vezes em economias significativas na matéria-prima, melhoria das propriedades funcionais e ciclos de processo reduzidos ou maior tempo de atividade da instalação e, conseqüentemente, Opex reduzido.
- Funcionalização do WPC através de um processo de micropartículas para uma distribuição muito precisa do tamanho das partículas a 1µ para melhorar a ligação à água, as propriedades de emulsificação e o sabor cremoso.
- O Cavitator pode ser configurado para uma mistura suave de ingredientes sensíveis ao cisalhamento, como proteínas
- O Cavitator é altamente flexível para uma ampla gama de funções de processo, além de mistura e funcionalização. Isto inclui emulsificação, homogeneização a baixa pressão, dispersão de ingredientes menores em produtos altamente viscosos e dispersão de gás para formação de espuma ou carbonatação.



**Exemplo de hidratação de CMC:**  
O APV Cavitator resultou num retorno inferior a 1 ano devido ao tempo reduzido de batch, de limpeza, de menores custos de operação e de um menor consumo de matéria prima.

**Exemplo de dispersão de goma de Guar:**  
O APV Cavitator resultou numa dispersão superior de goma de Guar na clara de ovo. Isto melhorou a qualidade, reduziu a quantidade de goma adicionada, como também os tempos de batch e de limpeza.

### Hidratação de Amido



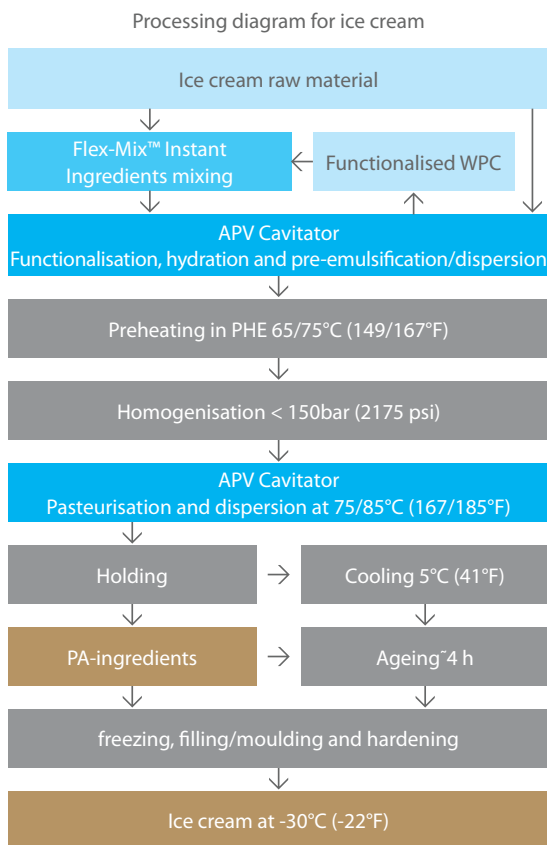
Tecnologia convencional

Tecnologia APV Cavitator

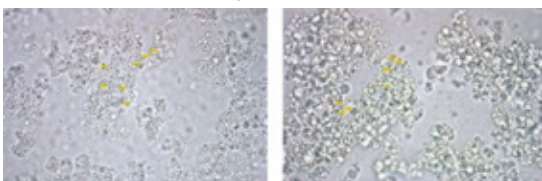
## Processamento de Gelados

O Cavitator pode ser utilizado na hidratação de emulsificantes, estabilizadores, entre outros, permitindo:

- Fácil expansão da capacidade de produção, com baixa necessidade de atravacamento para a sua instalação.
- Melhora a eficiência de hidratação do emulsionante/estabilizador, permitindo um consumo menor destas matérias-primas, permitindo uma redução do Opex do processo.
- Estrutura mais fina com células de ar e cristais de gelo menores
- Consistência uniforme e um aumento da capacidade de retenção de água
- Tempos de operação mais longos entre CIPs



Exemplos de produção de pré-mistura de gelados utilizando homogeneização convencional a 135 bar (figura à esquerda) versus cavitação controlada a 60 Hz (figura à direita)



As imagens microscópicas mostram resultados comparáveis para a pré-aglomeração, enquanto a diferença no tamanho das partículas 1µ para a pré-mistura homogeneizada (esquerda) e 2-3µ para a pré-mistura de cavitação (direita)

## Processamento de Bebidas

A cavitação controlada é uma excelente solução para extração de amido. Isto é relevante no processo de esmagamento, onde é libertado o amido, tornando-o mais sensível à fermentação, aumentando o rendimento alcoólico. A extração da essência do lúpulo é outra opção para o Cavitator, bem como a dispersão dos óleos de lúpulo na cerveja na fase final do processo.

A dispersão de gás é uma característica única do Cavitator, onde microbolhas ideais são geradas nos processos de carbonatação (CO<sub>2</sub>) ou nitrogénio (N<sub>2</sub>) na cerveja final. O O<sub>2</sub> é essencial para a levedura e uma boa dispersão promove o processo de fermentação.

O CO<sub>2</sub> e o N<sub>2</sub> realçam o sabor, a sensação bucal e o prazo de validade em refrigerantes, cerveja e sidra, etc., quando bem dispersos como microbolhas. Existe um potencial para evitar a formação de espuma durante o enchimento, resultando numa velocidade mais rápida nas linhas de enchimento e numa menor perda de cerveja. Melhorar a qualidade e o sabor da espuma de café é outra opção.

Outras aplicações-chave são a hidratação rápida e eficiente de ingredientes em pó, incluindo pó de chá, dispersão e emulsificação de óleos cítricos, bem como mistura suave de fibras de polpa de frutas. Para bebidas com alto teor de proteínas e outros componentes incrustantes, o aquecimento livre de fouling é outra característica benéfica do APV Cavitor.



Cerveja (A2) com dispersão e (B2) sem dispersão com o Cavitor

## Processamento de Ketchup e Molho de Barbecue

As qualidades mais importantes do ketchup e dos molhos de barbecue são o seu sabor, viscosidade e estabilidade sem a separação de água. O Cavitator e sua tecnologia de mistura microscópica de rutura dão aos processadores novas maneiras de alcançar essas propriedades do produto.

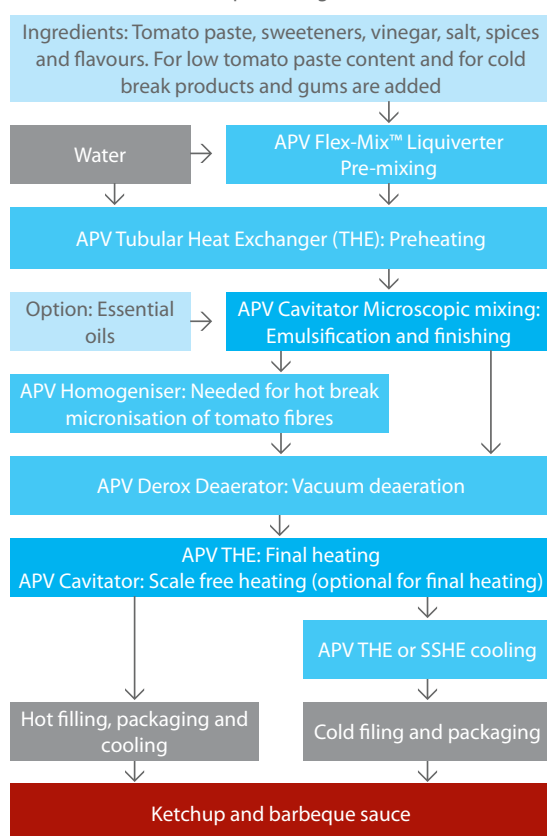
O ketchup é normalmente pré-aquecido à temperatura de pasteurização e passa por um homogeneizador para aumentar a área superficial das fibras, permitindo reter água livre e aumentar a viscosidade. Em seguida, é desarejado para remover o oxigênio antes do enchimento.

Quando uma receita com menor teor de pasta de tomate ou pasta de tomate fria é usada, o ketchup ou o molho barbecue podem ser engrossados usando amido cozido e / ou hidrocolóides como CMC, xantana, ou gomas de guar.

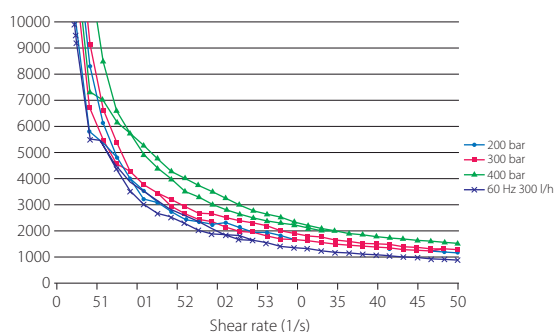
A utilização do Cavitator traz muitas vantagens:

- O Cavitator pode pré-emulsionar todos os ingredientes antes do homogeneizador, reduzindo a pressão de homogeneização em alguns casos.
- Pode hidratar completamente os amidos e gomas, criando alta viscosidade com níveis mais baixos destes ingredientes.
- Também pode ser usado para aquecimento final quando o amido ou outros ingredientes estão presentes, ingredientes que causam incrustações nos permutadores de calor normais. Aumenta-se assim o tempo de produção entre CIPs.
- Os perfis de sabor ideais dependem de uma dispersão uniforme e consistente das especiarias e óleos essenciais, muitas vezes caros. Outro benefício do Cavitator é a excelente dispersão desses materiais em produtos viscosos.
- Maior viscosidade, efeito de sinéreses diminuído, melhor cor

Processing diagram for ketchup and barbeque sauce processing



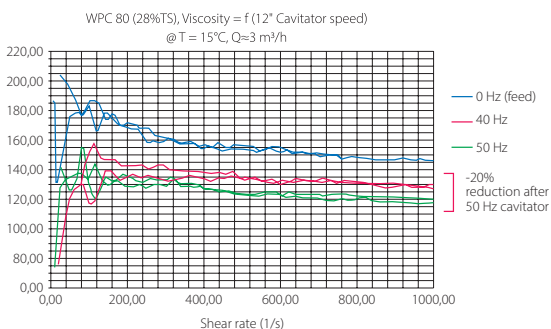
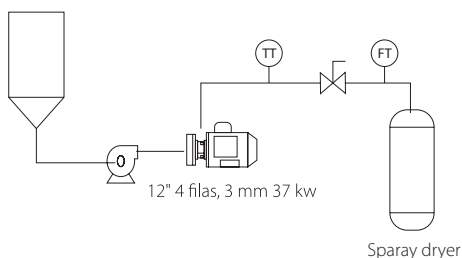
Acumulação de viscosidade do Ketchup com o Cavitator quase tão eficiente quanto com uma homogeneização a 200 bar



## Processamento de Concentrados Antes do Spray Dryer

As novas tecnologias têm como objetivo aumentar a matéria seca na alimentação dos secadores por pulverização, sem influenciar as propriedades do pó final. O concentrado que alimenta os atomizadores do spray dryer é geralmente limitada pela viscosidade máxima com a instalação fácil de um Cavitator a jusante do secador:

- 4-7% mais matéria seca na alimentação para o secador
- 15-20% de redução na viscosidade da alimentação
- Reduzir o consumo de energia durante a secagem
- Custos de operação reduzidos
- Retorno do investimento em meses



No exemplo acima ocorreu uma redução da viscosidade de 20% de 0 a 50Hz para 3000 l/h com aumento e 8°C na temperatura no Cavitator

## Processamento de Cosméticos

As instalações na indústria dos cosméticos confirmaram benefícios de usar a tecnologia Cavitator para melhorar a qualidade do produto e os resultados financeiros. Outros testes de aplicação no SPX Innovation Center e nas instalações dos clientes identificaram várias aplicações potenciais para o APV Cavitator.

## Caso de Sucesso

### SITUAÇÃO E DESAFIO

Uma fábrica de sabão líquido teve um problema com "bolas de gel" causadas pela hidratação incompleta de pós de goma na produção de sabonetes líquidos e outros produtos. Isso leva ao desperdício de goma, problemas de tempo de inatividade e de manutenção. O tanque do batch teria que ser limpo manualmente para remover os aglomerados de grumos de gel.

### SOLUÇÃO

A goma foi adicionada usando um misturador de pó de tipologia Venturi e o APV Cavitator foi colocado logo após para permitir uma hidratação completa do gel. A cavitação pode ser usada para hidratação de gomas, géis e polímeros em segundos. O processo de alta intensidade ajuda a hidratar completamente os pós numa fração do tempo quando comparado com os misturadores convencionais.

As ondas de choque também podem quebrar aglomerados de pó seco, muitas vezes referidos como "olhos de peixe". Isso pode resultar em poupanças de pó (matéria prima), maior viscosidade ou maior qualidade devido ao uso mais eficiente da goma e uma uniformidade dos vários lotes de produto final.

O fabricante de sabonete líquido obteve redução no tempo de mistura (tempo de ciclo do batch) e uma melhor limpeza no tanque de mistura.

A mistura mais homogênea com o Cavitator reduziu a anterior etapa de agitação no tanque.

O retorno do APV Cavitator foi inferior a um ano, considerando o custo do lote, tempo, economia de pó de goma e diminuição do tempo de limpeza.

## Processamento de Maionese e Molhos

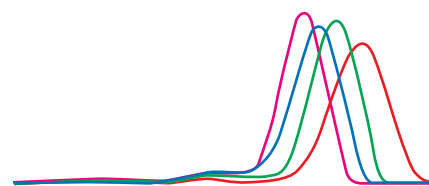
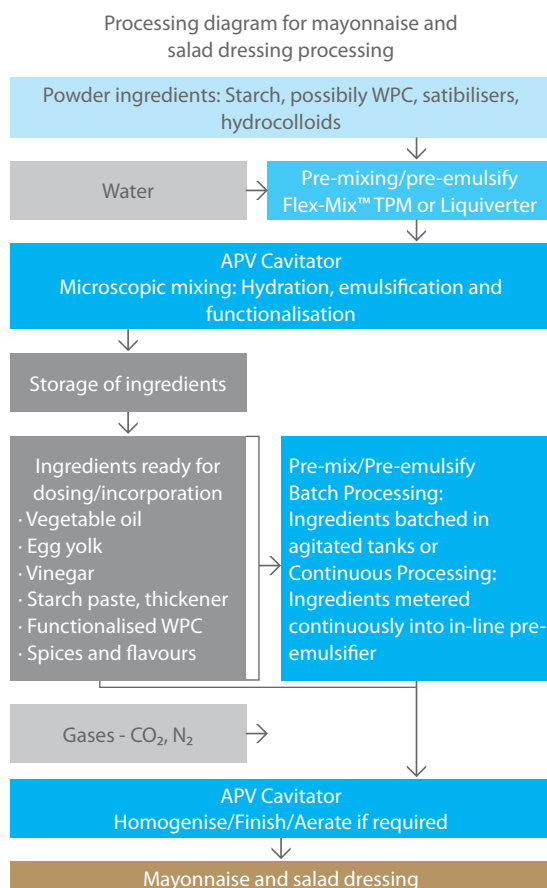
O Cavitator permite criar a emulsão final e alcançar a viscosidade e estabilidade ideais do produto, reduzindo o tamanho das gotículas de óleo e distribuindo os emulsionantes e estabilizadores sobre a interface óleo/água.

Também pode ser usado para hidratar completamente quaisquer ingredientes em pó, como amido ou proteínas de soro de leite, antes de serem doseados no equipamento de pré-mistura. Além da hidratação, o Cavitator pode ser usado para microparticulação de concentrados de proteína de soro de leite (WPC) para melhorar as propriedades funcionais e criar o tamanho de partícula ideal para uma sensação bucal cremosa como um substituto de gordura.

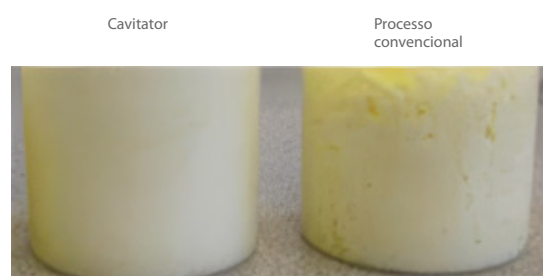
A intensa ação microscópica de mistura produz uma distribuição estreita de gotículas de óleo, com o tamanho destas sendo controlado pela intensidade de cavitação. O efeito emulsionante é controlado ajustando a velocidade do motor eletronicamente.

## VANTAGENS DO CAVITATOR NA MISTURA DE PÓS EM LÍQUIDOS

- O controle preciso do tamanho das gotículas e da estabilidade da emulsão pode ser usado para produzir uma viscosidade e aparência do produto muito consistentes, desde que o Cavitator seja alimentado com uma pré-mistura uniforme a um caudal constante
- Especiarias e outras pequenas partículas em molhos para saladas podem passar pelo Cavitator sem danos causados pelas ondas de choque de cavitação e sem se acumularem no interior do equipamento, como poderiam em rotor estatores.
- O Cavitator também é ideal para dispersar nitrogénio em maionese
- Além disso, quando usado para hidratar ingredientes em pó, o Cavitator pode eliminar completamente grumos para uma textura muito suave. Isso significa que menos ingredientes podem ser necessários, economizando custos.



O gráfico mostra a distribuição granulométrica dos resultados típicos da pré-mistura de óleo em água (vermelho) e Cavitator a 40 Hz (verde), 50 Hz (azul) e 60 Hz (violeta)



Até o reaquecimento num micro-ondas durante 30 segundos (850W) – repetido sete vezes (3,5 min no total) nenhuma instabilidade foi observada, ao contrário do molho branco processado convencionalmente, que ficou desestabilizado após o segundo ciclo de aquecimento

### HOMOGENEIZADORES

+ INFO

> APV®



#### HOMOGENEIZADORES ESCALA INDUSTRIAL

##### Gama Rannie

A Rannie desenvolveu o seu primeiro homogeneizador em 1918. Um desenho modular constituído por uma caixa de válvula de três peças e cilindros individuais (3 ou 5). Intervalo de pressão e caudal até 1500 bar e 45.000 L/h.

+ INFO

> APV®



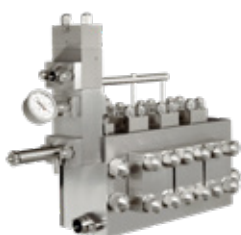
#### HOMOGENEIZADORES ESCALA PILOTO

##### Gama 4T Pilot

O homogeneizador APV Pilot 4T fornece toda a funcionalidade de um homogeneizador de larga escala, mas pode aplicá-los em projetos-piloto que estão a funcionar a baixos caudais. Intervalo de pressão e caudal até 1000 bar e 600 L/h.

+ INFO

> APV®



#### HOMOGENEIZADORES ESCALA INDUSTRIAL

##### Gama Gaulin

O bloco de cilindros Gaulin fornece um padrão de fluxo em linha e minimiza o número de áreas com vedantes. As tampas superiores e diantearas melhoram a acessibilidade e simplificam a manutenção. Válvulas poppet disponíveis para produtos de baixa viscosidade, moderadamente abrasivos, como misturas de gelados e produtos lácteos, óleos vegetais e emulsões de silicone. Intervalo de pressão e caudal até 600 bar e 50.000 L/h.

+ INFO

> APV®



#### HOMOGENEIZADORES ESCALA LABORATORIAL

##### Gama APV1000 I APV2000

Duas unidades disponíveis para atender aos requisitos do seu laboratório: pressões operacionais de 1000 bar e 2000 bar com capacidades nominais de 22 L/h e 11 L/h, respetivamente. Ideal para uma ampla gama de emulsões e dispersões, e saída em uma pressão suficiente para a movimentação para a próxima etapa de processamento.

## CENTRIFUGADORAS

+ INFO

### CLARIFICADORAS NA INDÚSTRIA VINÍCOLA

Mosto | Vinho Fermentado | Estabilização Vinho | Espumante | Recuperação Cerveja

Os clarificadores da série SEITAL da SPX estão equipados com um sistema especial de alimentação de entrada suave para o manuseio cuidadoso do produto a fim de minimizar a turbulência e os danos ao produto. Desde 1.500 l/h até 55.000 l/h.



### CLARIFICADORAS NA INDÚSTRIA CERVEJEIRA

Mosto | Trub Wort | Green Beer | Clarificação Kvass | Recuperação Cerveja

As clarificadoras herméticas SPX FLOW removem leveduras residuais e outros sólidos não solúveis de forma rápida e eficiente. Graças à baixa captação de oxigênio, a clarificação não afeta o sabor e aroma da cerveja.



### CLARIFICADORAS E SEPARADORAS NA INDÚSTRIA BEBIDAS

Sumos | Chá | Café Instantâneo

A SEITAL fornece experiência, desempenho e eficiências não disponíveis em outros fabricantes. As ofertas de modelos expandidos fornecem um design específico para tarefas e não uma separadora de "tamanho único". As unidades manuais, automáticas e padronizadoras proporcionam uma instalação simples e uma integração de processos simples.



### CLARIFICADORAS E SEPARADORAS NA INDÚSTRIA LÁCTEA

Bactofugadora | Clarificadora | Separadora | Concentradora

Através do conhecimento consumado da dinâmica dos fluidos, a SEITAL tem sido capaz de desenvolver e fabricar equipamentos avançados de separação centrífuga e coadores rotativos rentáveis. Entre as principais aplicações estão clarificação, desnatação, bactofugação e concentração.



### CLARIFICADORAS E SEPARADORAS NA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA E BIOTECNOLÓGICA

Clarificação de levedura e caldo de células

Forte na clarificação do caldo de fermentação para propagação de leveduras. Disponível para concentração de biomassas.

## SISTEMAS AUXILIARES

+ INFO

### Seital Separation®



#### SISTEMA DE STANDARDIZAÇÃO DE LEITE E NATA

Disponível em sistema manual ou totalmente automático.

+ INFO

### Seital Separation®



#### ROTARY BRUSH STRAINER E HIDROCICLONE

O pré-tratamento eficiente do produto é essencial para o trabalho adequado da centrífuga:

- O Brush Strainer é um filtro de segurança utilizado para remover sólidos de maior dimensão do produto (sólidos > 0,6 mm)
- Os hidrociclones são geralmente aplicados para separar partículas pesadas e abrasivas do produto

## SISTEMA

### > APV®

+ INFO



#### SISTEMA HIGIÉNICO

##### Gama HSS

O Hygienic Scraping System (HSS) da APV permite a recuperação de produtos das tubagens em unidades de transformação higiénica. O raspador é empurrado através da tubagem e recupera o valioso produto deixado no tubo, minimizando a perda do produto e aumentando o rendimento de produção.

### > APV®

+ INFO



#### SISTEMA ASSÉPTICO APV

##### Gama ARRS

Introduzindo uma inovação tão disruptiva, que pode mudar a forma como pensa sobre o processamento sustentável.

O nosso sistema Asseptic Rapid Recovery System (ARRS) é uma tecnologia exclusivamente projetada, sendo mais limpa, segura e mais produtiva do que qualquer outra no mercado.

## VÁLVULAS

### > APV®

+ INFO



#### VÁLVULA MIXPROOF PIGGABLE APV

##### Gama DP4

As válvulas piggable de assento duplo são usadas para processar com segurança dois fluidos diferentes de forma eficiente (normalmente produto e CIP) através da mesma válvula.

### > APV®

+ INFO



#### VÁLVULA DE BOLA HIGIÉNICA APV

##### Gama BLV1

As válvulas de bola oferecem durabilidade para uma ampla variedade de aplicações. São de fácil instalação e manutenção.

### > APV®

+ INFO



#### VÁLVULA DE BOLA MIXPROOF DE DUPLO ASSENTO APV

##### Gama DKR

O intuito das válvulas DKR passa pela separação de duas linhas com diferentes fluidos, via dois vedantes independentes com uma câmara intermédia e purga para a atmosfera.

## SISTEMAS



### SISTEMAS TRATAMENTO TÉRMICO

A SPX FLOW é líder mundial em tecnologia UHT/ESL com um portfólio abrangente de soluções de plantas UHT. Desde sistemas diretos e indiretos, seja por infusão ou injeção, ou via permutadores tubulares, de placa ou de superfícies raspadas.

A parte não asséptica do portfólio de tecnologias de processamento térmico abrange uma vasta gama de unidades e sistemas concebidos para a taxa máxima de operação na máxima eficiência nas indústrias dos laticínios, alimentar, de bebidas e cervejeira. Seja a termização ou pasteurização, temos soluções.



+ INFO



### SISTEMAS FILTRAÇÃO POR MEMBRANA E MICROPARTICULAÇÃO

Seja MF, UF, NF ou Osmose Inversa, a SPX pode fornecer soluções de alta tecnologia. Quanto à microparticulação do soro, o processo APV LeanCreme™ compreende um sistema de Ultrafiltração para a produção de WPC, e um sistema de microparticulação que pulveriza o WPC com a distribuição do tamanho de partículas desejada.



+ INFO



### SISTEMAS CIP PORTÁTEIS E CENTRALIZADOS

A APV / INOXPAL pode fornecer sistemas totalmente automáticos e independente ou sistemas móveis descentralizados. Inclui um conjunto completo de equipamentos para o CIP, incluindo, por exemplo, tanques para água, ácido e soda cáustica, bombas, permutadores de calor tubulares e/ou placas, válvulas e instrumentação.



+ INFO



### SISTEMAS DESAERAÇÃO / CONCENTRAÇÃO

Desde unidades de recepção de leite a desareadores e concentradores, a APV é um ponto de contacto para este tipo de sistemas.



+ INFO



### SISTEMAS ARMAZENAMENTO E DOSAGEM

Desde estações de dosagem de aromas e frutas, a tanques atmosféricos e sobrepessão, somos um ponto de referência para sistemas de dosagem e armazenamento.



+ INFO

## SISTEMAS

+ INFO

### > Anhydro®

#### SISTEMAS EVAPORAÇÃO E SPRAY DRYER

A marca ANHYDRO da SPX FLOW é especializada no fornecimento dos mais recentes equipamentos de evaporação e secagem - com uma ampla gama de soluções de concentração líquida e processamento de pó. Este equipamento é utilizado por clientes nos setores de laticínios, alimentos/bebidas, saúde, química industrial e farmacêutico, a fim de processar uma ampla gama de substâncias.



+ INFO



#### SISTEMAS DE CONTROLO DE GASES DISSOLVIDOS NO VINHO

O sistema EquilibriO2 da VINEXT é uma tecnologia de membrana inovadora que permite o perfeito controlo e gestão da concentração de oxigénio, dióxido de carbono e elimina o sulfureto de hidrogénio no vinho.

A gestão da concentração de gases em vinhos com um método não invasivo, sem qualquer decapagem nem utilização de gases inertes, significa uma elevada melhoria da qualidade e longevidade do vinho.



+ INFO



#### SISTEMAS DE CONTROLO DE GASES DISSOLVIDOS NA ÁGUA E CERVEJA

O Equibrew da VINEXT é um sistema compacto para gestão de gases dissolvidos em cerveja e desoxigenação de água. A tecnologia de membrana do Equibrew permite a gestão preciso de gases dissolvidos e a desoxigenação total da água de processo em um sistema único, compacto e eficiente com baixíssimo consumo de energia e água.



+ INFO



#### SISTEMAS DE FILTRAÇÃO TANGENCIAL PARA VINHO

Os sistemas de filtração tangencial propostos pela VINEXT são o resultado de anos de experiência adquirida no campo da filtração por membrana em enologia. O sistema NEXTFLOW® é capaz de tratar produtos enológicos para estabilizá-los microbiologicamente, poli-los e prepará-los para engarrafamento.



VÁLVULAS DE ASSENTO SANITÁRIAS

> APV®

+ INFO

VÁLVULAS DE ASSENTO SIMPLES

Gama SW I SWmini

A válvula higiênica de assento simples da série SW4 e SWmini é altamente versátil e atende às demandas das indústrias de processamento atuais.



> APV®

+ INFO

VÁLVULAS MIXPROOF DE JUNTA DUPLA

Gama SD I SDMS

As válvulas SD4 são válvulas de junta dupla seguras projetadas para aplicações seguras de separação de meios nas indústrias alimentares, de bebidas, leiteira, farmacêutica e química. Está disponível em versões on-off, changeover e tank outlet. Disponível em versão asséptica.



> APV®

+ INFO

VÁLVULAS DE ASSENTO SIMPLES ASSÉPTICAS

Gama MS I MSP4

As séries de válvulas assépticas de assento simples MS4 e MSP4 são projetadas para aplicações nas indústrias alimentar, de bebidas, laticínios, farmacêutica e química. Essas válvulas estão disponíveis em configurações on-off, changeover e tank outlet.



> APV®

+ INFO

VÁLVULAS MIXPROOF DE ASSENTO DUPLO

Gama D4 I DT4 I DP4

Modelo competitivo em termos de preço, que satisfaz as necessidades básicas mix-proof para separação fiável, capacidade de limpeza do elevador de assentos (SL) ou do elevador sem assento (NSL) e baixas perdas de comutação de produtos. Disponível em versões on-off, changeover, tank outlet e piggable.



> APV®

+ INFO

VÁLVULAS DE ASSENTO SIMPLES ASSÉPTICAS

Gama AP1

A linha de válvulas de diafragma AP1 oferece uma ótima proteção do produto em aplicações assépticas. A segurança do produto é proporcionada pela separação hermética da câmara do produto do exterior por um eixo de diafragma flexível.



> APV®

+ INFO

VÁLVULAS MIXPROOF DE ASSENTO DUPLO

Gama DA4

Modelo ultra-higiênico para aplicações críticas que exigem maior limpeza das superfícies de contato com produto e baixas perdas de CIP para drenagem a quando da elevação de assentos.



> APV®

+ INFO

VÁLVULAS MIXPROOF P/CIP DE JUNTA DUPLA

Gama SWcip

A válvula SWcip4 é uma válvula de junta dupla projetada especialmente para aplicações CIP. A válvula substitui os conceitos antiquados de block & bleed baseados em três válvulas borboleta ou válvulas borboleta duplas. Com duas vedações de assento em série e uma cavidade de separação, esta válvula de junta dupla garante que a mistura de meios CIP seja evitada.



### VÁLVULAS SANITÁRIAS

#### > APV®

+ INFO

##### VÁLVULAS BORBOLETA

###### Gama SV1 | SVS1

As válvulas borboleta da SPX FLOW são válvulas de corte que podem ser atuadas manualmente ou pneumáticamente. Versões disponíveis entre flanges, soldar ou clamps.



#### > APV®

+ INFO

##### VÁLVULAS ALÍVIO PRESSÃO

###### Gama UF4 | UFR4

De forma a proteger as instalações de pressões excessivas, a SPX FLOW oferece a gama UF/UFR de válvulas de alívio. Esta válvula está desenhada de uma forma que permite que esta válvula se ajuste, abrindo aquando de uma pressão excessiva.



#### Asepti k

+ INFO

##### VÁLVULAS BORBOLETA

###### Macho-Macho | Soldar-Soldar | Macho-Soldar

Uma gama de válvulas borboleta disponível em 304 e 316L, seja com conexões rosca-das DIN ou SMS, ou de soldar. As juntas de alta qualidade estão disponíveis em NBR e EPDM.



#### > APV®

+ INFO

##### VÁLVULAS MODULANTES

###### Gama RG | RGE | RGMS

A válvula modulante RG4 foi desenhada para caudais contínuos e controlo de pressão. Está equipada com um diafragma e um posicionador.



#### > APV®

+ INFO

##### VÁLVULAS DE BOLA

###### Gama BLV1

As válvulas de esfera oferecem durabilidade para uma ampla variedade de aplicações. São de fácil instalação e manutenção.



#### > APV®

+ INFO

##### VÁLVULAS DE PRESSÃO CONSTANTE

###### Gama CPV

A gama CPV é uma válvula de atuação pneumática que mantém as pressões de certos processos constantes.



#### > APV®

+ INFO

##### VÁLVULAS MIXPROOF DE BOLA DE DUPLO ASSENTO

###### Gama DKR

O intuito das válvulas DKR passa pela separação de duas linhas com diferentes fluidos, via dois vedantes independentes com uma câmara intermédia e purga para a atmosfera.



#### > APV®

+ INFO

##### VÁLVULAS DE RETENÇÃO DE MOLA FLANGEADAS

###### Gama RUF

A válvula de retenção RUF é usada em muitas ocasiões onde o retorno de caudal nas tubagens tem de ser evitado.



VÁLVULAS SANITÁRIAS

> APV®

+ INFO

VÁLVULAS DE RETENÇÃO DE MOLA

Gama VPN

A válvula de retenção VPN é usada em muitas ocasiões onde o retorno de caudal nas tubagens tem que ser evitado. A válvula abre devido ao efeito da pressão exercida pelo líquido contra um disco atuado via mola.



> APV®

+ INFO

VÁLVULAS DE VÁCUO

Gama VRA I VRAH

Nas indústrias cervejeira, das bebidas, dos laticínios e alimentar, as válvulas de VRA e VRAH são usadas de forma a proteger os tanques contra o vácuo.



Aseptik

+ INFO

VÁLVULAS DE RETENÇÃO DE DISCO

A válvula de retenção é projetada para evitar que o fluido flua de volta e garantir o fluxo numa única direção.



> APV®

+ INFO

VÁLVULAS DE SEGURANÇA

Gama SI2

As válvulas de segurança atuadas via pressão contra uma mola SI2 da APV, estão aprovadas para uso com líquidos ou gases. Estas válvulas são instaladas onde é necessário proteger os tanques contra excessos de pressão.



Aseptik

+ INFO

VÁLVULAS DE AMOSTRA

É aplicada principalmente para extrair amostras do tanque ou tubagem.



> APV®

+ INFO

VÁLVULAS DE AMOSTRA

Gama PR

A válvula PR2 da APV permite retirar amostras bacteriologicamente isenta diretamente da tubagem ou tanque. Pode ser atuada manualmente ou via pneumática.



> APV®

+ INFO

CABEÇA DE CONTROLO

Gama CU4 I CU4plus

Estas inovadoras unidades de controlo podem ser usadas em qualquer válvula sanitária SPX FLOW operada pneumáticamente. Existem várias variantes disponíveis, dependendo do tipo de válvula, sistema de controlos e interface do utilizador. A CU4 está disponível com 24VDC Direct Connect, IO-Link, bem como protocolos de comunicação AS-I.



### VAPOR CULINÁRIO

[+ INFO](#)



#### Válvulas Redutoras de Pressão

Projetadas para todos os tipos de fluidos, sejam vapores, líquidos ou gases. Temos válvulas de alívio e de controle para estabilizar as pressões de saída.

[+ INFO](#)



#### VÁLVULAS SUSTENTADORAS DE PRESSÃO

Estas válvulas são projetadas para vapor, ar comprimido e outros gases compatíveis com a sua construção.

[+ INFO](#)



#### FILTROS

Filtro e strainers para várias condições e de várias tipologias.

[+ INFO](#)



#### PURGADORES DE CONDENSADOS

Dispomos de uma vasta gama de purgadores de condensados de várias tipologias, desde termodinâmicos, de boia, balde invertido, termostáticos, bimetálicos

[+ INFO](#)



#### VISORES

Visores especialmente concebidos para a instalação a jusante de purgadores de vapor, para monitorizar o seu desempenho.

[+ INFO](#)



#### QUEBRA-VÁCUOS

Os eliminadores de vácuo são dispositivos simples e confiáveis que automaticamente aliviam ou "quebram" uma condição de vácuo indesejada, restaurando a pressão atmosférica.

[+ INFO](#)



#### SEPARADORES DE HUMIDADE

Os separadores removem a humidade das linhas de vapor.

## TUBOS E ACESSÓRIOS

+ INFO



### TUBAGEM E ACESSÓRIOS ASME-BPE

Temos disponível desde tubagem, acessórios como têes, curvas, reduções, etc. conforme a norma ASME-BPE de 2019.

+ INFO



### FLANGES

Grande variedade de modelos e qualidades (AISI 304L e AISI 316L), como flanges planas, cegas, com canhão, estampadas, em alumínio epóxi, assépticas, etc.

+ INFO



### TUBAGEM E ACESSÓRIOS DIN/ SMS/CLAMP

Em stock temos disponível tubagem de acordo com a mais recente norma europeia EN 10357, acessórios das normas DIN/SMS/CLAMP.

+ INFO



### CONEXÕES RÁPIDAS

Em vários tamanhos e vários tipos, como bicone, conexões Kamlok, Guillemin, etc.

+ INFO



### TUBAGEM E ACESSÓRIOS INDUSTRIAIS ISO/SCH/ MILIMÉTRICO

Temos tubos e acessórios nas normas mais utilizadas como ISO, SCH e milimétrico. Nas qualidades AISI 316L ou AISI 304L.

+ INFO



### CHAPA I BARRA I PERFIS I VARÃO

Em vários formatos, tamanhos, qualidades e acabamentos.

+ INFO



### ABRAÇADEIRAS I ABARCONES

Temos uma grande variedade de abraçadeiras adaptadas a todos os padrões de tubagem existentes. Dependendo da instalação, oferecemos abarcones, abraçadeiras, vulcanizadas, etc.

+ INFO



### VISORES

Desde visores cilíndricos a visores planos, com vários opcionais, entre os quais luzes.

+ INFO



### ACESSÓRIOS ROSCADOS BSP/NPT

Acessórios de aço inoxidável rosca BSP e NPT na qualidade AISI 316, tais como junções, joelhos, porcas de redução, casquilhos, etc.

+ INFO



### JUNTAS DE EXPANSÃO



Desde DN 20 até DN 5000, a WILLBRANDT fornece juntas de expansão de alta qualidade para vários setores. Desde juntas de expansão em borracha, em PTFE, em aço inoxidável, etc.

### PORTAS LATERAIS OVAIS

+ INFO



**MODELO 304**  
304 x 430 mm

+ INFO



**MODELO 306**  
304 x 430 mm

+ INFO



**MODELO 307**  
304 x 430 mm

+ INFO



**MODELO 308**  
345 x 455 mm

+ INFO



**MODELO 309**  
345 x 455 mm

+ INFO



**MODELO 310**  
400 x 490 mm - PED

+ INFO



**MODELO 311**  
304 x 430 mm

+ INFO



**MODELO 312**  
304 x 430 mm

+ INFO



**MODELO 314**  
400 x 490 mm - PED

+ INFO



**MODELO 315**  
400 x 490 mm - PED

+ INFO



**MODELO 316**  
345 x 455 mm

+ INFO



**MODELO 317**  
345 x 455 mm

+ INFO



**MODELO 318**  
345 x 455 mm

+ INFO



**MODELO 319**  
345 x 455 mm

+ INFO



**MODELO 320**  
345 x 455 mm

+ INFO



**MODELO 321**  
345 x 455 mm

PORTAS LATERAIS RETANGULARES

+ INFO



**MODELO 362 | 362R | 362V**  
530 x 400 mm

+ INFO



**MODELO 363 | 363B | 363BV |  
363R | 363V**  
400 x 530 mm

+ INFO



**MODELO 364**  
530 x 400 mm

+ INFO



**MODELO 372**  
420 x 310 mm

+ INFO



**MODELO 373**  
310 x 420 mm

+ INFO



**MODELO 374**  
420 x 310 mm

+ INFO



**MODELO 375**  
420 x 310 mm

+ INFO



**MODELO 376**  
310 x 420 mm

+ INFO



**MODELO 381 | 381L**  
225 x 175 mm | 175 x 225 mm

+ INFO



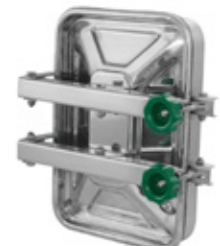
**MODELO 382 | 382L**  
310 x 245 mm | 245 x 310 mm

+ INFO



**MODELO 383 | 383L**  
365 x 275 mm | 275 x 365 mm

+ INFO



**MODELO 384 | 384L**  
405 x 275 mm | 275 x 405 mm

+ INFO



**MODELO 790**  
DN200 | 220 | 300 mm

+ INFO



**MODELO 800**  
DN300 | 380 | 400 | 420 mm

+ INFO



**MODELO 800R**  
DN380 | 400 | 420 mm

PORTAS LATERAIS  
REDONDAS

### PORTAS TOPO REDONDAS

+ INFO



**MODELO 520**

DN200 | 300 | 380 | 400 | 420 | 500 | 600 mm

+ INFO



**MODELO 540**

DN200 | 300 | 380 | 400 | 420 | 500 | 600 mm

+ INFO



**MODELO 550**

DN300 | 400 | 500 | 600 mm

+ INFO



**MODELO 560 | 560R**

DN200 | 300 | 380 | 400 | 420 | 500 | 600 mm

+ INFO



**MODELO 570 | 570R**

DN200 | 300 | 380 | 400 | 420 | 500 | 600 mm

+ INFO



**MODELO 580**

DN200 | 300 | 380 | 400 | 420 | 500 | 600 mm

+ INFO



**MODELO 590**

DN300 | 380 | 400 | 420 | 500 | 600 mm

+ INFO



**MODELO 1020 | 1020B**

DN300 | 400 | 500 | 600 mm

+ INFO



**MODELO 1080**

DN800 | 1000 | 1200 mm

+ INFO



**MODELO 1090**

DN800 | 1000 | 1200 mm

+ INFO



**MODELO 930 | 930B**

DN220 | 300 | 400 | 500 | 600 mm

+ INFO



**MODELO 940 | 940B**

DN220 | 300 | 400 | 500 | 600 mm

+ INFO



**MOD. 960 | 960B | 960R | 960RB**

DN150 | 220 | 300 | 400 | 500 | 600 mm

+ INFO



**MOD. 970 | 970B | 970R | 970RB**

DN150 | 220 | 300 | 400 | 500 | 600 mm

+ INFO



**MODELO 980 | 980B**

DN220 | 300 | 400 | 500 | 600 mm

### PORTAS TOPO RETANGULARES

+ INFO



**MODELO 651 | 651L**  
225 x 175 mm | 175 x 225 mm

+ INFO



**MODELO 652 | 652L**  
310 x 245 mm | 245 x 310 mm

+ INFO



**MODELO 653 | 653L**  
365 x 275 mm | 275 x 365 mm

+ INFO



**MODELO 654 | 654L**  
405 x 275 mm | 275 x 405 mm

### ACESSÓRIOS

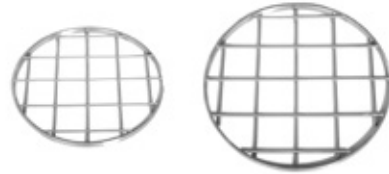
+ INFO



#### JUNTAS PARA PORTAS

Em diferentes tamanhos, formas e materiais, como EPDM, silicone, nitrilo e viton. Para portas de pressão temos juntas encapsuladas.

+ INFO



#### GRELHAS SEGURANÇA

Grelha padrão ou personalizada fabricada de acordo com os requisitos do cliente. Disponível em AISI 304 ou em AISI 316.



### SISTEMAS DE LAVAGEM



+ INFO

#### CABEÇAS DE LIMPEZA ORBITAIS

As cabeças de limpeza de tanques orbitais GEA operam em dois eixos rotativos: um horizontal e outro vertical. O impacto dos jatos de água é definido por uma rota predefinida, criando uma matriz tridimensional cada vez maior dentro do tanque. Dependendo do modelo, pode ter 2 ou 4 bicos.



+ INFO

#### CABEÇAS DE LIMPEZA DE ROTAÇÃO CONTROLADA

Concentram a energia de um jato num segmento específico e giram, suavizando e removendo a sujidade da parede do tanque.



+ INFO

#### CABEÇAS DE LIMPEZA INDEXADAS

Gera uma limpeza de alto impacto através de sistema de indexação. Trabalha com uma cadência lenta e eficiente para transferir uma maior quantidade de energia para os jatos de limpeza.



+ INFO

#### CABEÇAS DE LIMPEZA ESTÁTICAS

São uma ferramenta simples e eficiente para a limpeza do tanque. São usadas em todos os tipos de setores, como alimentos, bebidas, químicos ou farmacêuticos.



+ INFO

#### CABEÇAS DE LIMPEZA DE ROTAÇÃO LIVRE

São cabeças de lavagem de tanques com uma rotação rápida sobre um eixo. A limpeza é feita por meio de gotas de alto impacto combinadas com um movimento rápido.



+ INFO

#### CABEÇAS DE LIMPEZA ESTÁTICAS RETRÁTEIS

Devido à sua cabeça de pulverização que é acionada pneumáticamente e empurrada para fora e para dentro após o ciclo de limpeza, o Borrifador In-Line IS 25 é perfeitamente adequado para a limpeza de tanques com componentes móveis com agitadores.



### SISTEMAS DE HIGIENE



+ INFO

#### ENROLADOR RETRÁTEIS DE MANGUEIRAS

Enroladores de mangueira robustos, em várias qualidades e tamanhos para vários tipos de mangueiras sob pressão. Dependendo do modelo, suporta diferentes comprimentos, pressões e temperaturas.

+ INFO

#### MISTURADOR ÁGUA-VAPOR

São uma fonte instantânea e económica de água quente de baixa pressão, utilizando as redes de vapor e água fria existentes.



+ INFO

#### PISTOLAS DE LAVAGEM

Dispomos de acessórios para complementar os enroladores e as mangueiras, tais como pistolas de lavagem.



+ INFO

#### SISTEMAS DE DRENAGEM

Temos um vasto leque de medidas. Os drenos podem ser escolhidos com saída lateral ou inferior.



### CAUDALÍMETROS E ACESSÓRIOS

+ INFO



#### CAUDALÍMETROS MÁSSICOS

Como os caudalímetros eletromagnéticos, o mássico também não é intrusivo, e atinge uma precisão muito alta. É usado para todos os tipos de fluidos, independentemente da sua condutividade, medindo também a densidade do fluido.

+ INFO



#### CAUDALÍMETROS DE RODAS OVALADAS

É especialmente utilizado em indústrias como destilados graças à sua estampagem confiável para auditorias.

+ INFO



#### CAUDALÍMETROS ELETROMAGNÉTICOS

Medem a passagem de fluidos eletricamente condutores. Não há nenhuma parte dentro da cavidade do medidor de caudal que restrinja a passagem do produto, alcançando uma margem de erro de apenas 0,2%.

+ INFO



#### CAUDALÍMETROS ULTRASSÔNICOS

Os caudalímetros ultrassônicos são dispositivos não intrusivos, muito adequados para medir o caudal rapidamente. É versátil, económico e fácil de instalar e limpar. Suporta líquidos com o mínimo de sólidos suspensos e é adequado para aplicações de utilidade, processo e medição de energia.

+ INFO



#### CABEÇAS E UNIDADES DE PROGRAMAÇÃO

Vários tipos de cabeças e protocolos de comunicação disponíveis.

## FILTROS E ACESSÓRIOS

+ INFO

### FILTROS L



O filtro é composto basicamente por um corpo com uma entrada e uma saída de produto. Dentro do corpo, é fixado o crivo que retém todas as partículas que tenham um tamanho superior ou igual à passagem da malha.

+ INFO

### FILTROS AUTOLIMPANTES



Este tipo de filtro é ideal para aplicações onde a água de processo, a água de arrefecimento ou as águas residuais são filtradas.

+ INFO

### FILTROS Y



Proteja o seu equipamento e retenha partículas indesejadas no seu processo. Temos cartuchos de chapa perfurada em várias micragens e tamanhos

+ INFO

### ELEMENTOS FILTRANTES



Cartuchos, bolsas de vários tamanhos, micragens e qualidades.

+ INFO

### FILTROS DE CESTA E CARTUCHO



São usados em aplicações industriais para separar partículas sólidas inaceitáveis no fluido de processo. Fabricação sob os mais altos padrões de qualidade.

## BOMBAS PNEUMÁTICAS

+ INFO



BLAGDON®  
GRACO®  
TAPFLO®  
ARO®  
SANDPIPER®  
VERSA-MATIC®  
WILDEN®  
YAMADA®  
ENTRE OUTRAS

## BOMBAS PERISTÁLTICAS

+ INFO



ABAQUE®  
GRACO®  
BOYSER®  
VERDER®  
BREDEL®  
BLACKMER®  
ENTRE OUTRAS

## VÁLVULAS

+ INFO



TETRA PAK®  
GEA®  
ALFA LAVAL®  
SUDMO®  
ENTRE OUTRAS

## HOMOGENEIZADORES ALTA PRESSÃO

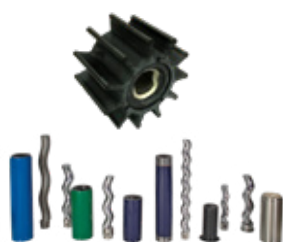
+ INFO



HST®  
STORK®  
TETRA PAK®  
GEA NIRO SOAVI®  
ENTRE OUTRAS

## BOMBAS ROTOR HELICOIDAL/FLEXÍVEL

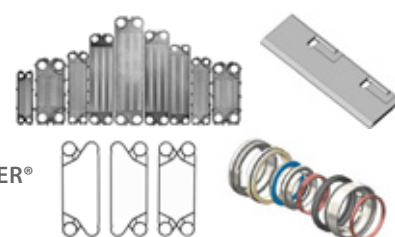
+ INFO



ALLWEILER®  
NETZSCH®  
BELLIN®  
PCM®  
CSF®  
SEEPEX®  
MONO®  
ENTRE OUTRAS

## PERMUTADORES DE CALOR

+ INFO



ALFA LAVAL®  
SONDEX®  
CONTHERM®  
TETRA PAK®  
FUNKE®  
GEA®  
API HEAT TRANSFER®  
KELVION®  
SWEP®

## BOMBAS CENTRÍFUGAS / LOBULARES

+ INFO



FRISTAM PUMPS®  
ALFA LAVAL®  
GEA®  
WRIGHTFLOW®  
TETRAPAK®  
HILGE®  
CSF®  
VIKING®  
WILO®  
KSB®  
ENTRE OUTRAS



## SERVIÇOS

Sempre perto do cliente!

### UNIDADES PILOTO

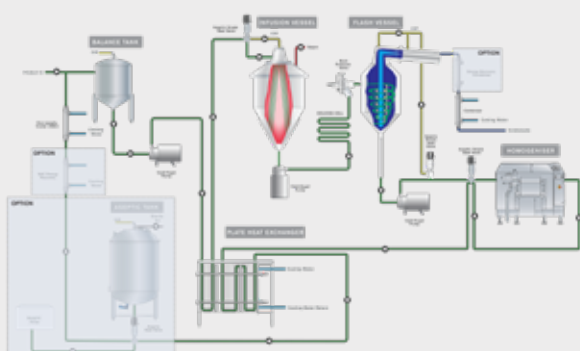
Desde Unidades Piloto da SPX FLOW espalhadas por todo o mundo (França, Dinamarca, etc.), da VAK KIMSA em Espanha, etc., as nossas representadas dispõem de um leque vasto de instalações de teste onde os clientes poderão testar e até desenvolver novos produtos em conjunto com os departamentos de R&D.

### SERVIÇO DE MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO

Somos parceiros qualificado da SPX FLOW, tendo capacidade para fazer reparação e manutenção a válvulas, bombas, homogeneizadores, permutadores de calor (trocar placas e juntas), centrifugadoras, etc.

### CONSULTADORIA E ENGENHARIA

Em cooperação com as nossas representadas e os nossos parceiros, a INOXPAL é capaz de fornecer projetos de chave na mão de pequena/média escala. Desde a conceção de fluxogramas, p&ids, instalação e automação.



### SPARES OEM E NON-OEM

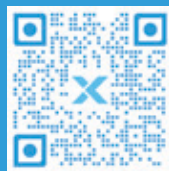
Dispomos de uma vasta gama de spares OEM das nossas representadas em stock e sob encomenda, como também comercializamos spares NON-OEM para válvulas, bombas, homogeneizadores, permutadores de calor, etc.











**INOXPAL, LDA**

Rua da Paz  
3800-587 Cacia

T. +351 234 915 210  
comercial@inoxpal.pt