

## O SEPARADOR FLOTTWEG

Fabricado na Alemanha – robusto e de fácil manutenção



# SEPARADORES FLOTTWEG

## Engineered For Your Success

### ÁREAS DE APLICAÇÃO

Separadores são centrífugas de alta velocidade para a separação mecânica e a clarificação de misturas de sólidos e líquidos. Diversos ramos industriais utilizam essas máquinas. Em comparação com outras centrífugas, como centrífugas decanter, os separadores trabalham com uma velocidade de rotação consideravelmente superior, devido à sua constituição especial. Conseqüentemente, a aceleração centrífuga (força G) gerada por um separador é bem maior do que em centrífugas decanter. Além disso, todos os componentes do disco asseguram uma grande superfície de clarificação. Assim, até as menores partículas de sólidos e de líquidos podem ser separadas com eficiência.

### POR ISSO, A FLOTTWEG

Devido às altas forças de aceleração e às conseqüentes tensões mecânicas elevadas, é comum haver intervalos regulares de manutenção para os separadores em geral. Aqui sobressaem os pontos fortes do separador Flottweg. Com seu design compacto e robusto, os tambores podem ser desmontados para fins de manutenção e remontados de forma fácil e rápida. A quantidade de peças e componentes desgastados é reduzida. Isso diminui os custos de operação, facilita a manutenção e aumenta a disponibilidade das peças de alta rotação.

Uma característica especial dos nossos separadores AC (Automatic Cleaning) é o mecanismo de descarga Soft Shot®. Em comparação a outros sistemas, a descarga de sólidos quase não é acusticamente perceptível. O sólido separado é descarregado de modo que haja uma proteção do material e de forma suave. Para isso, o sistema hidráulico oferece muitas possibilidades de configuração, adequando a máquina ao seu processo e aumentando o rendimento dos seus produtos.

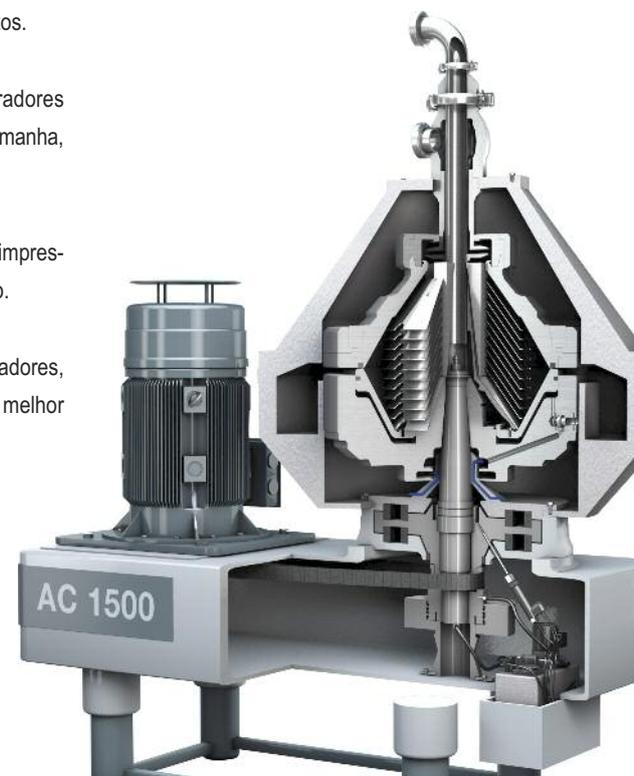
Assim como nossas centrífugas decanter Flottweg, os separadores Flottweg também são 100% desenvolvidos e produzidos na Alemanha, na sede em Vilsbiburg.

Em todo o mundo, nossos separadores conquistam com sua impressionante qualidade, excelente acabamento e fácil manutenção.

Através do nosso portfólio de máquinas completo, com separadores, centrífugas decanter e centrífugas industriais, oferecemos o melhor equipamento de separação para cada processo do cliente.

### Vantagens do separador Flottweg

- manutenção simples e baixos custos de serviço e reparo, devido ao design compacto e robusto
- sistema de descarga Soft Shot® da Flottweg
- descargas de sólidos praticamente sem percepção acústica
- adaptação individual e flexível ao processo do cliente, para rendimento máximo
- 100% Fabricado na Alemanha
- soluções sob medida para o cliente, que podem ser integradas a sistemas já existentes de desempenho e de instalação.
- o melhor layout para o seu processo: seleção ou combinação de diferentes equipamentos de separação: centrífugas decanter, separadores, centrífugas industriais e construção de plantas



# SEPARADORES FLOTTWEG

Visão geral das aplicações e áreas de uso

## INDÚSTRIA DE BEBIDAS / INDÚSTRIA CERVEJEIRA

- suco de frutas e legumes
- pectina
- frutas cítricas e tropicais
- óleos essenciais
- cerveja
- vinho
- chá e café
- álcool de bebidas

## QUÍMICA / BIOTECNOLOGIA

- efluentes de processos
- produção de vitaminas
- pigmentos de tinta
- solventes
- algas (alimentícias, cosméticas)
- caldos de fermentação (biotecnologia industrial)

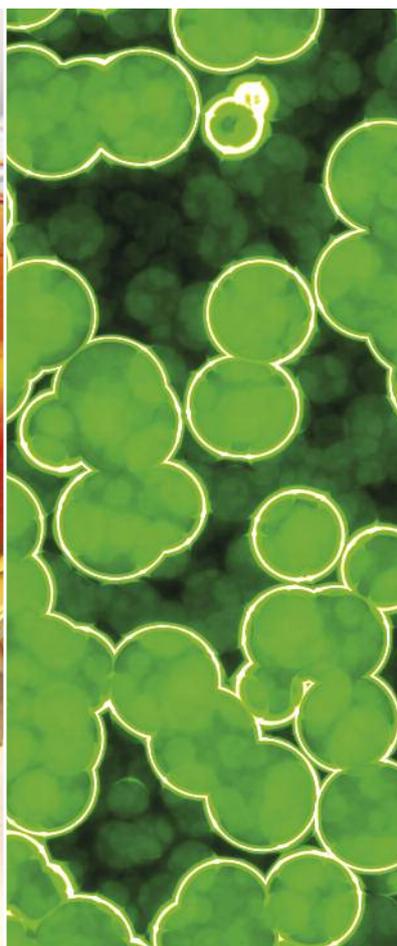
## GORDURAS / ÓLEOS / BIOCOMBUSTÍVEIS

- biodiesel
- algas (biocombustíveis)
- óleos de peixe
- gorduras animais
- azeite de oliva
- óleo de abacate
- óleo de palma

## RESÍDUOS INDUSTRIAIS / ÓLEOS MINERAIS

- regeneração de óleo de Slop /  
óleos usados com o Tricanter®
- efluentes de reservatório

Demais aplicações sob encomenda. Nós aconselhamos você com prazer.



# MODO DE FUNCIONAMENTO DOS SEPARADORES CLARIFICADORES

## Separação das menores partículas de líquidos

### CLARIFICADOR: SEPARAÇÃO BIFÁSICA (SÓLIDOS-LÍQUIDOS)

Os separadores clarificadores Flottweg destinam-se à separação de sólidos dos líquidos, permitindo assim uma clarificação altamente eficiente.

Por exemplo: clarificação de sucos de frutas e vegetais, clarificação de cerveja, de vinhos e de mosto, processamento de extrato de café e de chá, clarificação de solventes e muito mais.

### O MODO DE FUNCIONAMENTO DO CLARIFICADOR

O produto a ser clarificado passa por um tubo de alimentação de entrada **1** para o interior do tambor e é acelerado sutilmente pelo distribuidor **2** até a velocidade de rotação do tambor.

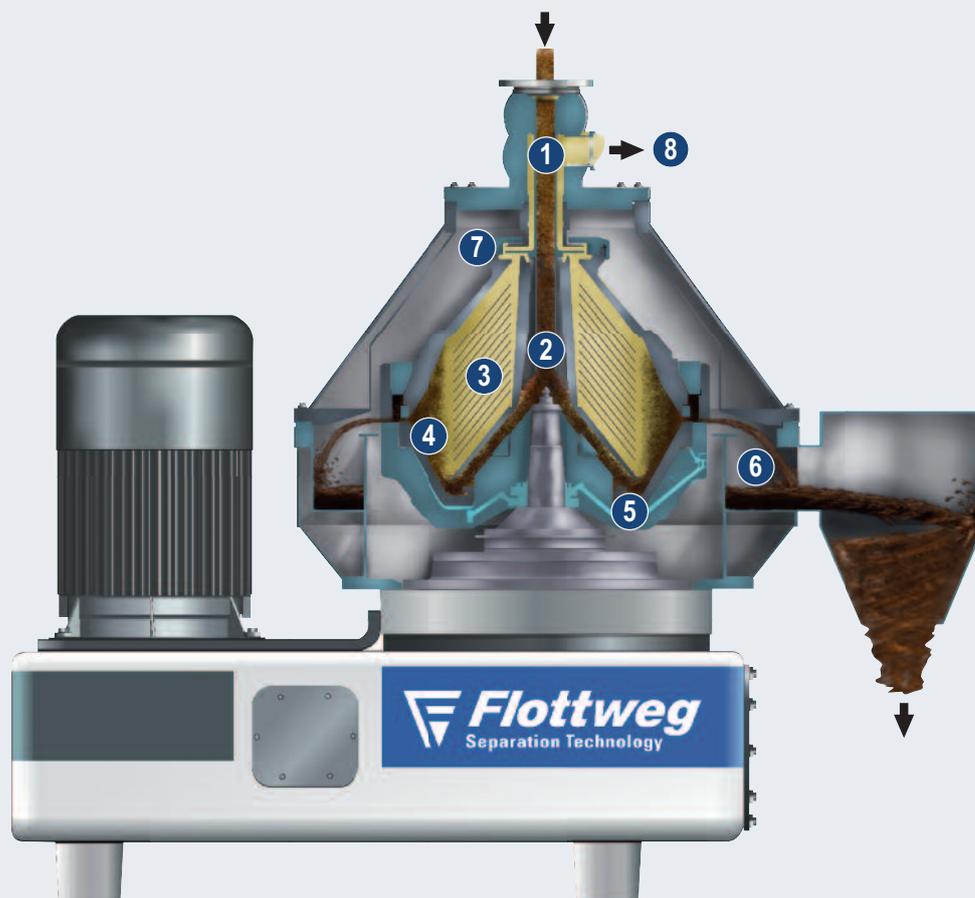
Através do jogo de disco **3** no tambor, o fluxo do produto se divide em muitas camadas finas e cria uma grande superfície. Dentro do jogo de disco ocorre a separação do sólido do líquido.

Devido à grande força centrífuga, os sólidos separados se depositam no câmara de sólido do tambor **4**.

Por acionamento hidráulico do pistão deslizante **5**, o sólido separado é periodicamente ejetado a velocidade de rotação máxima **6** e descarregado por um tanque de sólido (opcional).

O líquido clarificado flui para fora do jogo de disco para uma rodete (bomba centrípeta) **7** e é conduzido por ela sobre uma força centrípeta **8**.

INFORMAÇÃO TÉCNICA



# MODO DE FUNCIONAMENTO DA CENTRÍFUGA DE DISCO

## Separação eficaz de misturas de líquidos

### SEPARADOR: SEPARAÇÃO TRIFÁSICA (LÍQUIDO-LÍQUIDO-SÓLIDO)

Uma centrífuga de disco possibilita a separação de misturas de líquidos com densidades diferentes, com a separação mecânica simultânea de sólidos.

Por exemplo: produção de azeite de oliva, extração de óleos essenciais, limpeza de gorduras e óleos animais e vegetais, e muito mais.

#### O MODO DE FUNCIONAMENTO DO SEPARADOR

Em uma centrífuga de disco (separador trifásico), o produto a ser separado passa por um tubo de alimentação de entrada **1** para o interior do tambor e é acelerado sutilmente pelo distribuidor **2** até a velocidade de rotação do tambor.

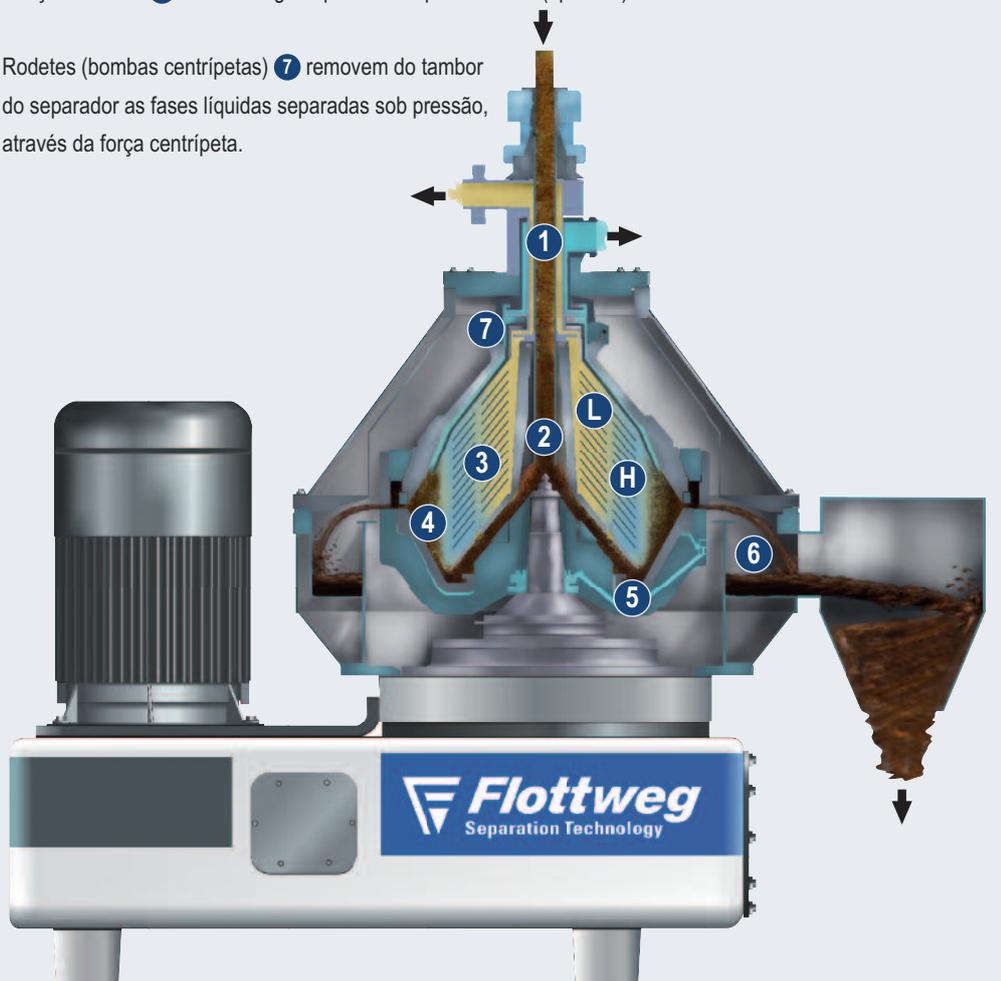
Através do jogo de disco **3** no tambor, o fluxo do produto se divide em muitas camadas finas e cria uma grande superfície. Dentro do jogo de disco, a mistura de líquidos separa-se em fase líquida leve **L** e pesada **H**. Ao mesmo tempo, ocorre a separação dos sólidos.

Devido à grande força centrífuga, os sólidos separados se depositam no câmara de sólido do tambor **4**.

Por acionamento hidráulico do pistão deslizante **5**, o sólido separado é periodicamente ejetado a velocidade de rotação máxima **6** e descarregado por um tanque de sólido (opcional).

Rodetes (bombas centrípetas) **7** removem do tambor do separador as fases líquidas separadas sob pressão, através da força centrípeta.

INFORMAÇÃO TÉCNICA



# O SISTEMA SOFT SHOT® DA FLOTTWEG

Preciso, silencioso e econômico

Os separadores da Flottweg são serialmente equipados com o sistema hidráulico de descarga Soft Shot®. Este sistema de válvula de êmbolo oferece ao cliente vários benefícios.

O coração da Soft Shot® são duas válvulas de tambor. A massa dessas válvulas é propositalmente pequena. A inércia do sistema é reduzida, o sistema é acionado quase que exclusivamente pela pressão da água no interior do tambor.

Ao contrário de outros sistemas, as válvulas funcionam em uma faixa de rotação muito ampla. Isto permite um ajuste flexível e muito preciso do tempo de abertura do tambor. Ele varia de alguns centésimos a vários décimos de segundo. O tempo de descarga curto minimiza a quantidade de produto nos sólidos descartados, aumentando assim o rendimento do produto.

Devido à particularidade construtiva do sistema Soft Shot®, sempre resta uma parte da água de controle sob o êmbolo. Isso faz com que o êmbolo não bata na parte inferior do tambor em caso de uma descarga do sólido. O sólido é descarregado de modo que haja uma proteção do material e de forma suave.

O sistema Soft Shot® - de descarga de sólidos possibilita uma combinação qualquer de descargas parciais ou totais. Dependendo dos produtos a serem manipulados e da consistência do sólido, a adequação do tipo de esvaziamento otimiza a operação.

## As vantagens do Soft Shot® Flottweg

- combinação precisa e aleatória de descargas parciais e totais para o rendimento máximo do produto
- desgaste reduzido dos componentes de sobrecarga
- descargas de sólidos praticamente sem percepção acústica
- quantidade reduzida de vedação do tambor, possibilitando manutenção e operação fáceis e econômicas



# O SISTEMA SOFT SHOT® DA FLOTTWEG

## Descarga total e parcial

### O QUE SIGNIFICA DESCARGA TOTAL E PARCIAL?

A natureza do seu produto influencia diretamente no tipo de descarga do tambor que deve ser selecionado.

Sólidos móveis (p. ex. fermentos, produtos turvos...) podem ser descarregados através de **descarga parcial** do tambor.

Em uma descarga parcial, apenas uma parte do conteúdo do câmara de sólido é descarregada. Ela não interrompe a alimentação do produto. A quantidade de descarga pode ser variada por meio de uma simples alteração dos parâmetros na unidade de operação.

Sólidos de baixa mobilidade, que tendem à compactação (p. ex. pigmentos inorgânicos, pó catalisador...) podem ser descarregados através de **descarga total** do tambor.

A descarga total descarrega todo o conteúdo do tambor. Assim, a alimentação do produto está concluída. Através do uso de líquidos de deslocamento adequados antes da descarga propriamente dita, pode-se evitar perdas de líquidos.

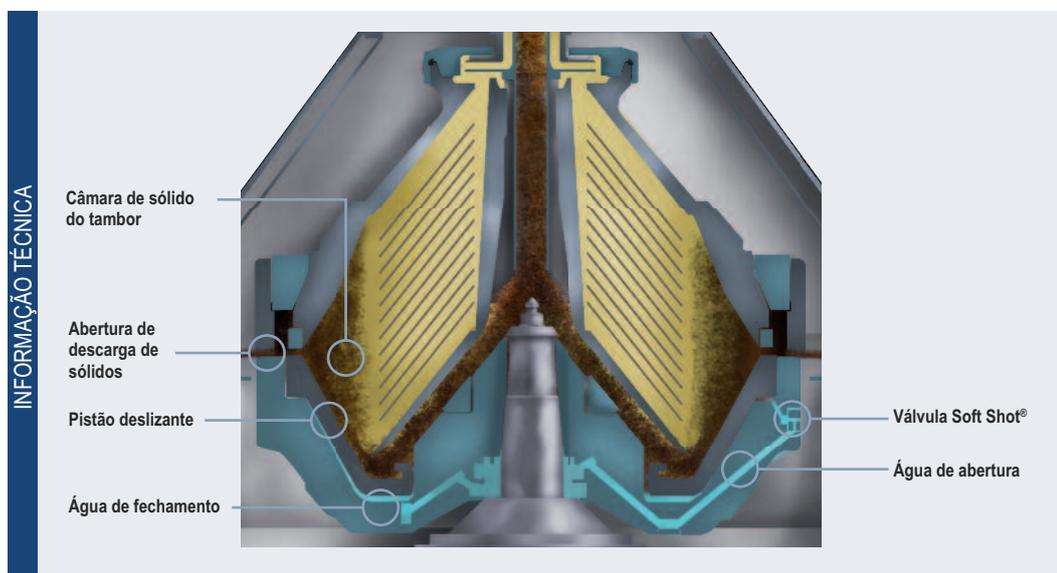
Além disso, uma descarga de limpeza é possível com o sistema Soft Shot® de descarga de tambor. Isso pode ser útil no manuseio de sólidos muito

### A descarga de sólidos pode ocorrer

- em intervalos de tempo. Tempos de descarga ajustáveis com precisão
- em função do produto através de um dispositivo de medição correspondente (opcional, p. ex. através de medição da turbidez)
- independente, pelo operador do programa (manualmente via teclado/painel de comando)

aderentes e pegajosos (p. ex. extrato de café). Primeiro, o produto é deslocado com água do processo, para minimizar perdas. Depois disso, ocorre um esvaziamento completo e/ou uma lavagem do tambor aberto.

Dependendo da natureza do produto a ser processado e do processo, pode ser útil combinar os dois tipos de esvaziamento. As sequências de descarga ocorrem automaticamente.



# VISÃO GERAL DAS CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO



## A HIDRO-HERMÉTICA FLOTTWEG

(opcional, p. ex. série 420 para a indústria cervejeira)

- a construção de um anel de água de selagem, com água desgaseificada,
- evita a penetração de oxigênio no produto de forma eficaz,
- sem necessidade de sobreposição adicional de CO<sub>2</sub>
- sem desgaste mecânico

(em comparação com vedações de anel deslizante)



## DESCARTE DO LÍQUIDO CLARIFICADO ATRAVÉS DE RODETE (BOMBA CENTRÍPETA)

- clarificador: descarga do líquido clarificado sob pressão; prevenção contra espuma do produto
- separador: descarga da fase líquida com rodete; combinação opcional com rodete individual e descarga livre (versões especiais, por exemplo, para azeite de oliva, gordura animal...)



## O MATERIAL DO TAMBOR

**Indústria alimentícia:**

- todas as peças que entram em contato com o produto são compatíveis com CIP.
- alta qualidade de superfície dos componentes que entram em contato com o produto, para uma limpeza CIP eficaz
- programa de lavagem automática para uma limpeza CIP eficaz
- vedações sob encomenda com certificado FDA ou conformidade FDA

**Indústria:**

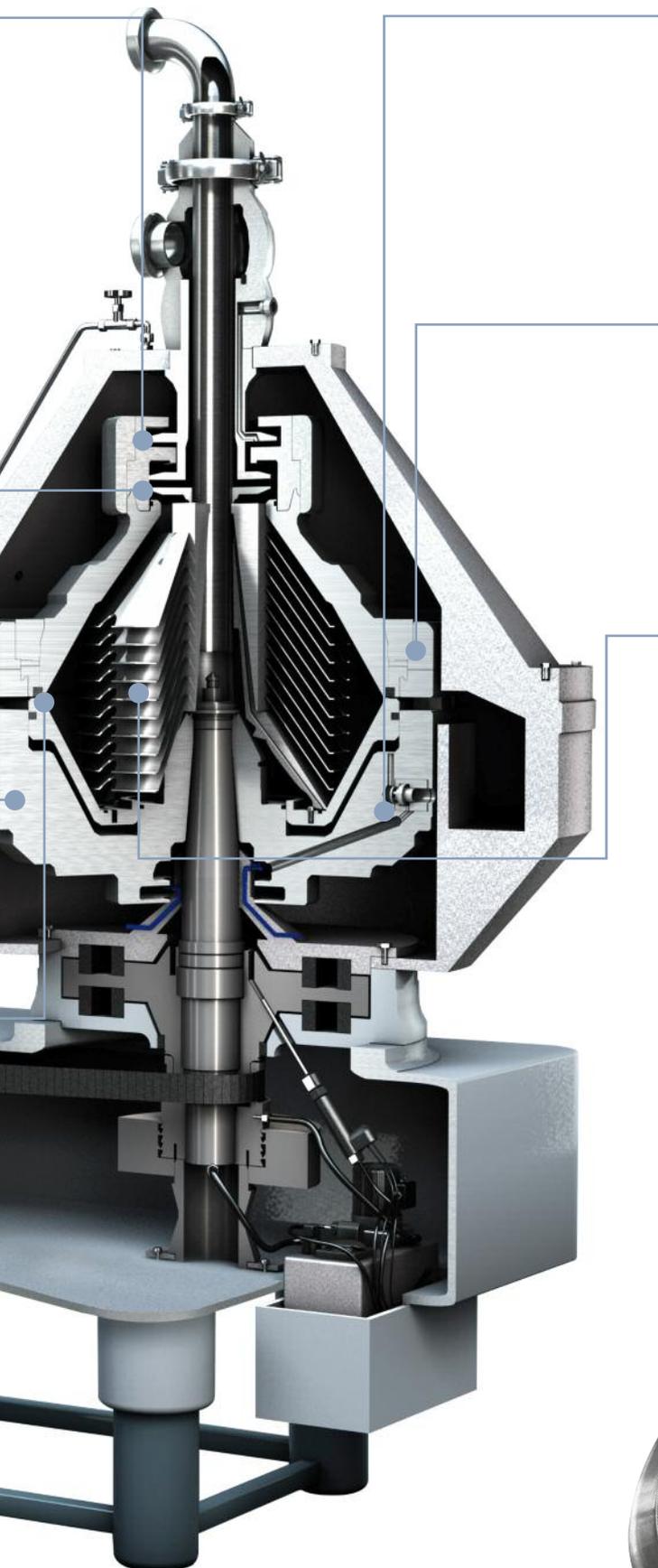
- aço inoxidável super duplex para maior resistência contra cloretos



## A PROTEÇÃO CONTRA DESGASTE

- alta fixação de desgaste
- maior vida útil do separador
- custos reduzidos, visto que são substituídas apenas peças de desgaste





### O SISTEMA SOFT SHOT® DA FLOTTWEG

- combinação precisa e aleatória de descargas parciais e totais para o rendimento máximo do produto
- em comparação com outros sistemas, a descarga de sólidos quase não é acusticamente perceptível.
- os tempos de escoamento podem ser precisamente configurados, levando ao rendimento máximo do produto



### O TAMBOR DO SEPARADOR

#### Manutenção simples

- design compacto e resistente
- fácil montagem e desmontagem

#### Baixos custos de operação

- número reduzido de peças e vedações
- qualidade Made in Germany



### PACOTE DE DISCOS E DISTRIBUIDOR – O CORAÇÃO DO TAMBOR

#### Cuidadoso

- aceleração suave do líquido através de um design otimizado do distribuidor, cuidadoso acabamento do produto

#### Eficaz

- separação de sólidos da mais alta eficácia e precisão máxima na separação de dois líquidos, através de fluxos otimizados dentro do tambor



# VISÃO GERAL DAS CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO



## O ACIONAMENTO POR CORREIA FLOTTWEG

- transmissão com acionamento por correia e por conversor de frequência (linha AC completa)
- construção simples e robusta
- manutenção simples, pouco desgaste
- pouca vibração e ruído, funcionamento silencioso
- motores de acionamento padrão, permitindo uma alta disponibilidade

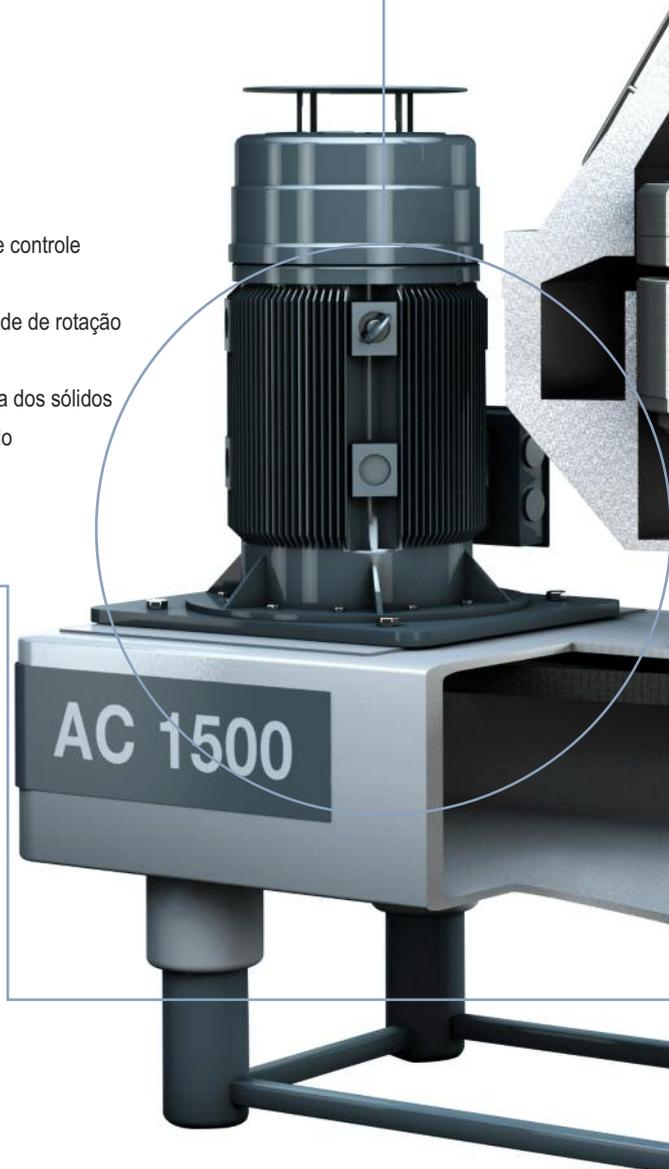
### Vantagens com o acionamento

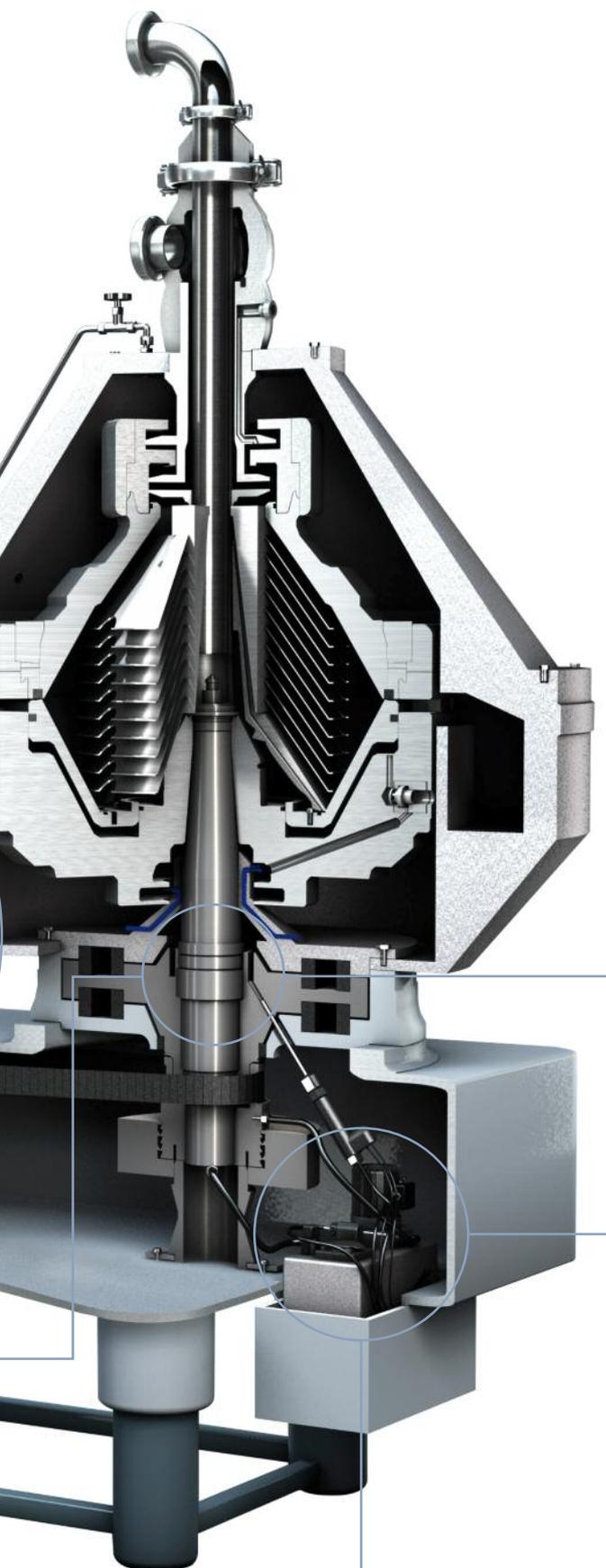
- adaptação flexível aos requisitos do produto por meio de controle simples e variável da velocidade de rotação
- corrente de partida reduzida, alcance rápido da velocidade de rotação de operação
- retomada de aceleração rápida e suave após a descarga dos sólidos
- portanto, redução do consumo de energia e a redução do esforço dos componentes mecânicos do sistema



## O EIXO VERTICAL COMPACTO

- a unidade de eixo vertical pode ser montada e desmontada como módulo completo.
- os rolamentos são pré-montados sobre o eixo vertical
- boa acessibilidade, possibilitando a troca rápida das buchas dos rolamentos





### O SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO DO SEPARADOR



- em todas as grandes máquinas da linha AC\*, a lubrificação dos rolamentos do eixo vertical ocorre através de um sistema de recirculação fechada,
- independente da velocidade de rotação, preciso e que opera com a capacidade máxima lubrificação (inclusive ao ligar e desligar a máquina) para uma longa vida útil dos mancais do tambor
- alta segurança de operação, uma vez que a alimentação do lubrificante é monitorada automaticamente
- pequenas quantidades de lubrificante
- desempenho máximo da lubrificação desde o início
- sistema individual para a lubrificação ideal

\*AC 1500, AC 2000, AC 2500



# ESPECIALISTAS DA TECNOLOGIA DE PROCESSOS

Descubra novas possibilidades

## CADA PROCESSO É DIFERENTE

Mesmo parâmetros baixos podem influenciar decisivamente o grau de separação. Quando se conhece esses processos, pode-se aumentar o rendimento e a eficácia do processo de separação.

Nós oferecemos apoio aos nossos clientes durante todo o processo, da análise da matéria-prima até os testes de laboratório e a aquisição. A Flottweg dispõe de todos os meios necessários para analisar seus produtos e novos potenciais. Através da nossa rede internacional, asseguramos suporte e serviço para os nossos clientes. Com a ajuda da nossa experiência e das nossas possibilidades de ensaio, desenvolvemos soluções sob medida para as suas exigências individuais.



Para a realização de ensaios no local do cliente, disponibilizamos instalações de separadores de ensaio.

Opcionalmente, existem à disposição soluções de plataformas pré-montadas com unidade de inertização para o manuseio de tóxicos e de meios inflamáveis.





### Nosso serviço

- análise de laboratório – descubra possibilidades e parâmetros de desempenho
- tecnologia de processos – otimização das soluções tecnológicas de separação
- projetos – instalações e soluções sob medida



Fácil integração em linhas de produção ou em sistemas completos já existentes



Em processos de separação com várias etapas: coordenação otimizada com outros equipamentos de separação, como centrifugas decanter, centrifugas industriais, etc.



## REDE GLOBAL DE SERVIÇO

Nós estamos disponíveis no mundo todo



### O SERVIÇO É NOSSO FORTE

Os pré-requisitos para uma operação sem problemas são um projeto adequado à aplicação, uma alta qualidade de fabricação e uma manutenção eficiente. O nosso serviço de pós-venda experiente e confiável está à disposição quando necessário. A pedido, a Flottweg também oferece um serviço preventivo, para que a interrupção de produção nem precise ocorrer.

### QUALIDADE "MADE IN GERMANY"

A Flottweg tem a certificação segundo a ISO 9001 e fabrica seus produtos em conformidade com os padrões e normas mais atuais.



### O pacote de desempenho Flottweg

- Consultoria competente na tecnologia de separação
- Ensaios locais ou no laboratório Flottweg e no centro de Processamento para a técnica de aplicação
- Escolha e dimensionamento do equipamento apropriado
- Automação e integração de Processo específicas para o cliente
- Concepção e construção de linhas de processo completas da tecnologia de separação
- instalação, colocação em funcionamento, manutenção, reparo e serviço de peças de reposição a nível mundial

### SERVIÇO PÓS-VENDA

Mesmo a melhor máquina precisa de manutenção. A Flottweg dispõe de uma rede mundial de filias próprias e representantes, que foi constituída ao longo de décadas, para poder atender os nossos clientes com serviços e peças de reposição.

Nossos técnicos de serviço são qualificados para todos os tipos de instalação, colocação em funcionamento, reparo e manutenção..



### FLOTTWEG NO MUNDO TODO

A Flottweg – com sede em Vilsbiburg e escritórios de serviço externo em Colônia e Leipzig – possui filiais próprias na Austrália, Brasil, China, França, Itália, Canadá, México, Peru, Polônia, Rússia e nos EUA, bem como representantes em quase todos os países do mundo.

Na nossa homepage [www.flottweg.com](http://www.flottweg.com) você encontra a pessoa de contato da sua área.

# A LINHA AC FLOTTWEG

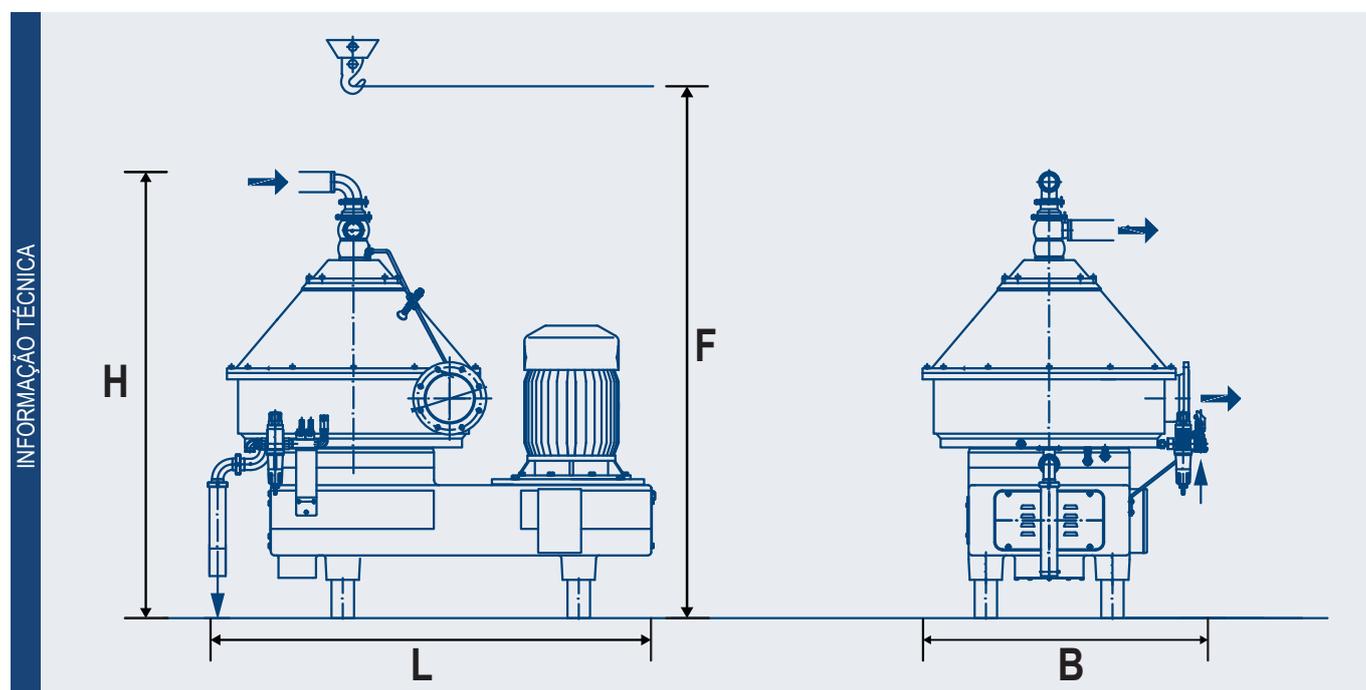
## Dados técnicos



DADOS TÉCNICOS DA LINHA AC FLOTTWEG				
Tipo	AC 1000	AC 1500	AC 2000	AC 2500
Volume máximo do tambor (litros)	4	14	25	58
Volume máximo de sólidos (litros)	1,5	7	11,5	22,5
Capacidade máxima do motor (kW)	5,5	18,5	37	55
Dimensões (L x B x H x F)*	1 100 x 600 x 1 000 x 1 500 mm	1 500 x 1 000 x 1 700 x 2 400 mm	2 000 x 1 100 x 2 000 x 2 750 mm	2 100 x 1 300 x 2 100 x 2 800 mm
Peso total**	390 kg	1 550 kg	2 900 kg	3 750 kg
Volume hidráulico de produção*	10 000 l/h	20 000 l/h	45 000 l/h	85 000 l/h

\* Os dados fornecidos entendem-se como valores de referência.

\*\* Separador com tambor e motor



# Flottweg Separation Technology – Engineered For Your Success



Flottweg SE  
Industriestraße 6-8  
84137 Vilsbiburg  
Deutschland (Germany)

Tel.: +49 8741 301-0  
Fax: +49 8741 301-300

mail@flottweg.com  
www.flottweg.com

REPRESENTANTE