

Produtos inovadores

Em todo o mundo





Soluções para **ÁGUAS RESIDUAIS** – em todo o mundo

A HUBER SE, com sede em Berching, Alemanha, atua globalmente na área de tratamento de água, águas residuais e lodo. Desde 1872, a empresa familiar tem operado com o nome HUBER, e o Grupo HUBER cresceu para mais de 1.400 funcionários em todo o mundo.

Em nossa sede em Berching, mais de 850 funcionários desenvolvem e fabricam produtos, gerenciam projetos e criam soluções de sistema para municípios e indústrias. Todos trabalham para melhorar a qualidade da água.

A HUBER apoia seus clientes em cerca de 60 países por meio de subsidiárias, escritórios ou representantes, fornecendo know-how e produtos inovadores para tratamento de água, águas residuais e lodo.

A HUBER tem uma fábrica de última geração, na qual uma ampla gama de máquinas e equipamentos é fabricada para os mercados internacionais. Nossos funcionários altamente qualificados utilizam as mais sofisticadas tecnologias de fabricação.

Há muitos anos foi decidido que a HUBER fabricaria todos os equipamentos em aço inoxidável, para fornecer aos nossos clientes produtos da mais alta qualidade. Ao longo dos anos, adquirimos ampla experiência e conhecimento na fabricação de produtos em aço inoxidável para o setor de água e esgoto. Como resultado de nossa constante melhoria e inovação dos produtos, estamos prontos para oferecer uma linha completa de produtos para todo o setor de lodo e para os mercados globais de água e de águas residuais.

i

Este catálogo fornece uma visão geral dos produtos HUBER e de suas aplicações.

Você pode encontrar mais informações sobre todos os produtos e aplicações no site da HUBER www.HUBER.de ou solicitar que detalhes sejam enviados a você.

Caso deseje discutir suas necessidades, peça orientação e suporte aos especialistas do Grupo HUBER.

Áreas de atividade

Triagem de águas residuais

Telas com diferentes espaçamentos das barras e perfurações para qualquer vazão e requisito de instalação 6

Triagem ultrafina

Telas melhoradas para a nova tecnologia de tratamento de águas residuais..... 16

Tratamento do peneirado

Tratamento ideal do peneirado para todas as necessidades 18

Desarenação

Sistemas comprovados e inovadores para diferentes requisitos 20

Tratamento da areia

Tratamento sofisticado que permite a reutilização da areia em vez do descarte dispendioso 24

Filtragem e microtriagem para tratamento avançado de águas residuais

Processo confiável para remoção de matéria em suspensão, fósforo e traços de substâncias 28

Tratamento de águas pluviais

Produtos e soluções de sistema para sistemas de esgoto separados e combinados .. 34

Aquecimento e resfriamento com águas residuais

Uso de águas residuais como fonte de energia para aquecimento e resfriamento de edifícios 38

Tratamento de lodo

Processos mecânicos e térmicos eficientes para tratamento otimizado de lodo 42

Tratamento mecânico do lodo

Soluções orientadas para o cliente para triagem, espessamento e desidratação de lodo municipal e industrial 44

Tratamento térmico do lodo

Conceitos para a secagem eficiente, em termos energéticos de lodo desidratado, adaptados para atender a quaisquer requisitos específicos do local 52

Flotação

Tecnologia de processo versátil para aplicações industriais e municipais 60

Soluções setoriais

Sistemas personalizados com produtos HUBER comprovados 62

Soluções em design de contêineres e sistemas de locação

Quando o tempo é essencial: Soluções plug & play para operação temporária com máquinas de aluguel ou instalação permanente 69

Soluções de captação de água

Tecnologia de triagem para retirada de água de lagos, mares e rios para a produção de água potável, dessalinização de água do mar ou outros processos industriais 70

MENA-Water

A MENA-Water estabelece padrões na engenharia e fabricação de soluções técnicas inovadoras completas para o tratamento de água e águas residuais 74

Segurança para água potável - Soluções de acesso seguro

Uma variedade de produtos de aço inoxidável para o tratamento, armazenamento e distribuição de água potável 78

Serviço global de ciclo de vida

Serviços em todo o mundo para operação otimizada da planta e longa vida útil do produto 84

Tratamento mecânico de águas residuais

Telas para qualquer aplicação

O tratamento mecânico é indispensável como a primeira etapa do processo de pré-tratamento de águas residuais municipais e industriais.

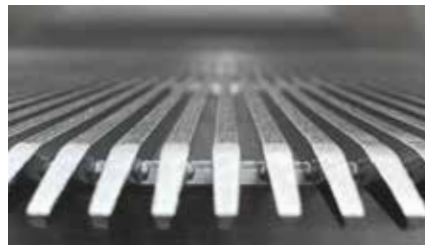
Materiais grossos incômodos devem ser removidos para proteger ou aliviar os passos seguintes contra danos/poluentes. Os sólidos flutuantes, decantados e suspensos são retidos, dependendo do espaçamento das barras ou do diâmetro da perfuração, removidos e finalmente descartados.

Baseado no princípio ROTAMAT® de “triagem, lavagem, transporte e desidratação em uma única unidade”, a HUBER começou a desenvolver a família ROTAMAT® no início da década de 1980 e lançou-a com sucesso no mercado mundial de tratamento de águas residuais. Nas últimas décadas, foi adicionada a família STEP SCREEN® e posteriormente a família MAX.

Em geral, nossa linha de produtos inclui diversas telas e sistemas de triagem, o que nos permite oferecer a solução certa para cada aplicação, levando em consideração a situação de instalação existente, a vazão necessária e a eficiência de separação desejada.



Grade.



Arame em cunha.



Placa perfurada laminada.



Placa perfurada dobrada.



Tela de malha.

Tratamento mecânico de águas residuais



Telas ultrafinas para novas aplicações

Nosso desenvolvimento de telas extremamente finas para a separação de partículas muito finas permite novas aplicações de tratamento de águas residuais para telas.

Para o novo tipo de biorreatores de membrana cada vez mais usados para tratamento de águas residuais biológicas, é necessário um melhor desempenho, especialmente para membranas de fibra oca, para garantir uma separação confiável de cabelo e material fibroso para permitir que o processo funcione de forma eficaz.

Outra aplicação para telas ultrafinas são as descargas fluviais e marítimas. Frequentemente, as águas residuais brutas são tratadas apenas mecanicamente, antes de serem descarregadas em rios ou mares. A redução das cargas de COD/DBO dessas descargas é necessária para a proteção dos corpos da água receptores, se sua capacidade de autolimpeza for insuficiente.

Essas telas ultrafinas conseguem remover, ao mesmo tempo, materiais degradáveis e não degradáveis, inorgânicos e orgânicos. O aprimoramento da proteção ambiental é alcançado com esta tecnologia nova a custos razoáveis. A coagulação química pode ser temporariamente adicionada para manter a eficiência da triagem e a alta qualidade do efluente, mesmo durante cargas de pico. Para muitas regiões com tratamento insuficiente de águas residuais, se houver, a triagem ultrafina é um primeiro passo rápido e acessível na direção certa.

Processo CarbonWin®

O sistema CarbonWin® recupera o carbono do esgoto bruto pré-tratado em um espaço mínimo, comparável à aplicação de um tanque de sedimentação primário. A eficiente tecnologia de triagem fina HUBER de alto desempenho torna possível produzir lodo primário e alterar o processo em estações de tratamento de esgoto de 5.000 a 50.000 PE, da estabilização de lodo aeróbica até a de lodo anaeróbico.

Isso libera o caminho para que essas estações de tratamento de esgoto produzam energia por conta própria e usem a energia gerada. A parte central do sistema é uma unidade de triagem fina. O peneirado separado pela unidade de triagem fina é pré-espessado em um espessante contínuo, antes de ser adicionalmente espessado em um sistema de espessamento mecânico para tratamento anaeróbico posterior.

Tratamento mecânico de águas residuais

Grade com garras TrashLift HUBER

- ▶ Sistema de tela grossa para as áreas de aplicação mais exigentes
- ▶ Requer pouco espaço: ângulo de instalação 70° - 90°
- ▶ Largura do canal de até 4 m e profundidade do canal de até 30 m
- ▶ Espaçamento das barras 20 mm a 150 mm
- ▶ Remoção confiável de grandes detritos e cargas de sedimentos
- ▶ Fácil de adaptar em canais existentes



Seção principal da grade com garras TrashLift na produção da HUBER, comprimento de toda a tela 15 m.

Tela grossa TrashMax® HUBER

- ▶ Tela de alta capacidade devido ao número flexível de grades
- ▶ Alta segurança operacional devido à limpeza eficiente e confiável do suporte das barras
- ▶ Remoção confiável, até mesmo de material grosso e volumoso
- ▶ Espaçamento das barras > 20 mm



Tela robusta para remoção de material grosso: Tela grossa TrashMax® HUBER.

Tratamento mecânico de águas residuais

Grade multirrastelos VersaMax® HUBER

- ▶ Grade multirrastelos confiável e robusta
- ▶ Sem rolamentos, rodas dentadas ou guias submersos na água devido ao design especial da corrente com reforço rígido
- ▶ Remoção confiável, até mesmo de material grosso e volumoso
- ▶ Espaçamento das barras ≥ 6 mm



Tela HUBER com corrente de apoio rígida para máxima confiabilidade de operação.

Grade multirrastelos RakeMax® HUBER

- ▶ Capacidade de descarga do peneirado muito alta
- ▶ Baixa perda de carga
- ▶ Altura de instalação baixa acima do piso de operação, mesmo com canais profundos
- ▶ Adequada para uma ampla gama de aplicações devido a diferentes opções de design, por exemplo
 - ▶ RakeMax® J
 - ▶ RakeMax® HF
- ▶ Espaçamento das barras ≥ 1 mm



Grade multirrastelos RakeMax® HUBER - design robusto para operação confiável.

Tratamento mecânico de águas residuais

Grade multirrastelos RakeMax® CF HUBER

- ▶ A inovadora variante da consagrada grade multirrastelos RakeMax® HUBER
- ▶ Alta capacidade de produção hidráulica, mesmo com pequenos espaçamentos das barras e canais estreitos devido a um suporte das barras em formato de U
- ▶ Muito pouco espaço necessário devido à instalação vertical, ideal para espaços estreitos e canais profundos
- ▶ Aumento da eficiência de separação pela deflexão do fluxo no suporte das barras
- ▶ Resistente a areia, cascalho e pedras
- ▶ Espaçamento das barras ≥ 4 mm



A RakeMax® CF combina os benefícios de uma superfície de tela livre máxima e uma eficiência de separação muito alta. Além disso, economiza espaço e reduz os custos civis.

Sistema de detecção HUBER Safety Vision

- ▶ Monitoramento contínuo e detecção precoce inteligente de materiais grossos críticos
- ▶ Máxima disponibilidade da máquina e segurança operacional pela proteção da tela e das máquinas acopladas a jusante
- ▶ O registro on-line dos volumes de triagem para controle dependente de carga de poluição leva a tempos de execução otimizados dos sistemas a jusante
- ▶ Maior vida útil da máquina



Visão de segurança do sistema de detecção HUBER para maior confiabilidade operacional.

Tratamento mecânico de águas residuais

Tela de esteira EscaMax® HUBER

- ▶ Excelente taxa de captura proporcionada por elementos de triagem bidimensionais
Design compacto e robusto
- ▶ Fácil de adaptar em canais existentes
- ▶ Para canais profundos com altos níveis de água
- ▶ Diâmetro de perfuração $\geq 3,5$ mm
- ▶ Design compacto e robusto



Tela de esteira EscaMax® HUBER - tela de cabeceira versátil com alta eficiência de separação.

Grade com faixa CenterMax® HUBER

- ▶ Retenção máxima de fibras e de cabelos
- ▶ Confiabilidade operacional para biorreatores de membrana
- ▶ Especialmente para canais estreitos e alto fluxo
- ▶ Design com muita economia de espaço
- ▶ Alta eficiência de separação
- ▶ Diâmetro de perfuração ≥ 1 mm



A grade com faixa CenterMax® HUBER combina alta eficiência de separação e alta capacidade hidráulica.

Tratamento mecânico de águas residuais

Tela fina ROTAMAT® Ro1 HUBER

- ▶ Triagem, transporte, lavagem, desidratação e compactação em uma única unidade
- ▶ Com prensa de triagem integrada
- ▶ Com lavagem de telas integrada (IRGA)
- ▶ Limpeza positiva da tela com rastelo giratório
- ▶ Tela robusta e comprovada
- ▶ Espaçamento das barras ≥ 6 mm



Tela fina ROTAMAT® Ro1 HUBER para instalação em canal ou tanque.

Tela fina de tambor giratório ROTAMAT® Ro2/RPPS HUBER

- ▶ Remoção, transporte, lavagem, desidratação e compactação de peneirados
- ▶ Com prensa de triagem integrada
- ▶ Com lavagem de telas integrada (IRGA)
- ▶ Cesto de tela rotativa com arame em cunha ou placa perfurada
- ▶ Eficiência de separação muito alta
- ▶ Espaçamento das barras 0,5 a 6 mm
- ▶ Placa perfurada 1,5 a 6 mm



Tela fina do tambor rotativo ROTAMAT® Ro2 HUBER com até 3 m de diâmetro do cesto de tela.

Tratamento mecânico de águas residuais

Peneira com placa perfurada ROTAMAT® STAR HUBER

- ▶ Remoção de cabelos e de fibras para proteger instalações de filtragem de membrana a jusante
- ▶ Remoção, transporte, lavagem, desidratação e compactação de peneirados
- ▶ Maior capacidade de fluxo devido à maior área de superfície proporcionada pela placa perfurada dobrada
- ▶ Eficiência de separação muito alta
- ▶ Placa perfurada dobrada: 1 / 1,5 / 2 mm



Tela de placa perfurada ROTAMAT® STAR HUBER para proteção dos sistemas de filtragem por membrana a jusante.

Micropeneira ROTAMAT® Ro9 HUBER

- ▶ Triagem, transporte, lavagem, desidratação e compactação em uma única unidade
- ▶ Com prensa de triagem integrada
- ▶ Com lavagem de telas integrada (IRGA)
- ▶ Versão XL com cesto de triagem mais longo e para aplicações com maior fluxo e nível de água
- ▶ Tecnologia comprovada mundialmente - há muitos anos
- ▶ Espaçamento das barras 0,5 a 6 mm
- ▶ Placa perfurada 2 a 6 mm



Micropeneira ROTAMAT® Ro9 HUBER - a tela de baixo custo para pequenos fluxos.

Tratamento mecânico de águas residuais

Tela fina STEP SCREEN® SSF HUBER

- ▶ Remoção e levantamento eficientes do peneirado
- ▶ Alta eficiência de separação
- ▶ Fácil de adaptar em canais existentes, sem necessidade de modificação ou modificação mínima
- ▶ Levantamento do peneirado do piso do canal
- ▶ Capacidade de fluxo hidráulico muito alta
- ▶ Espaçamento de 3 ou 6 mm



Tela fina STEP SCREEN® SSF HUBER - "a original".

Tela fina STEP SCREEN® SSV HUBER

- ▶ Para canais profundos e alta descarga
- ▶ Instalação compacta com inclinação íngreme de 75°
- ▶ Levantamento do peneirado do piso do canal
- ▶ Capacidade de fluxo hidráulico muito alta
- ▶ Espaçamento de 3 ou 6 mm



Tela fina STEP SCREEN® SSV HUBER - a melhor STEP SCREEN®.

Tratamento mecânico de águas residuais

Estação de aceitação de lodo ROTAMAT® Ro3 HUBER

- ▶ Limpeza mecânica de lodo séptico com tela fina ROTAMAT® Ro1
- ▶ Com prensa de triagem integrada
- ▶ Com lavagem de telas integrada (IRGA)
- ▶ Opcional com coletor de areia integrado (versão compacta ROTAMAT® Ro3.3)



Estação de aceitação de lodo ROTAMAT® Ro3.3 HUBER, comprovada em centenas de instalações em todo o mundo.

Estação de aceitação de lodo RotaShield® HUBER

- ▶ Estação de aceitação de lodo fecal para alto fluxo de sólidos, mesmo com materiais problemáticos
- ▶ Remoção eficiente do material grosso por meio de triagem bidimensional
- ▶ Limpeza eficaz da grande superfície de triagem com o uso de uma barra de bocal de pulverização
- ▶ Alimentação possível pela esteira transportadora, via canal de lavagem ou linha de pressão
- ▶ Unidade completamente envolta



Sistema de aceitação de lodo fecal confiável – a estação de aceitação de lodo RotaShield® HUBER.

Tratamento mecânico de águas residuais

Rosca transportadora Ro8/Ro8 T HUBER

- ▶ Design e fabricação personalizados
- ▶ Com tubo (Ro8) ou calha (Ro8 T) de transporte
- ▶ Estação completamente encapsulada e livre de odores



Rosca transportadora ROTAMAT® Ro8/Ro8 T HUBER para todos os tipos de meios a serem transportados e para qualquer situação de instalação.

Tela de tambor RoMesh® HUBER

- ▶ RoMesh® para tamanhos de separação finos e definidos
- ▶ Remoção de cabelos, de fibras e de sólidos suspensos
- ▶ Redução de COD/DBO de descarga no rio e no mar
- ▶ Desempenho ainda melhor depois da precipitação e da floculação
- ▶ Malha 0,2 a 1,0 mm
Perfurações 2 a 6 mm



Tela de tambor RoMesh® para a remoção do material fino e mais fino.

Tratamento mecânico de águas residuais

Tela de tambor LIQUID HUBER

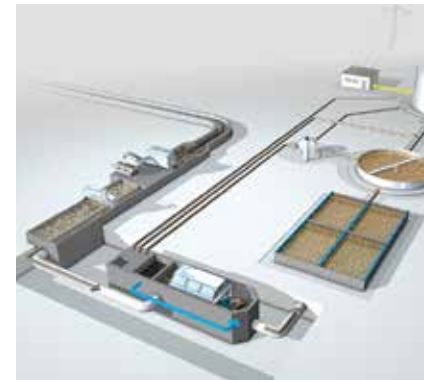
- ▶ Remoção de cabelos e de fibras para proteger instalações de filtragem de membrana a jusante
- ▶ Remoção de COD e DBO antes de aplicações de descarga em rio ou mar
- ▶ Carga reduzida no sistema de tratamento biológico de estações de tratamento de esgoto sem tratamento preliminar
- ▶ Remoção de algas das águas da superfície
- ▶ Tampas disponíveis para cestos de tela: arame em cunha, placa perfurada ou malha de 0,2 a 3 mm



Tela de tambor LIQUID HUBER para alta eficiência de separação e transporte de peneirados por linha de gravidade.

CarbonWin® HUBER

- ▶ Sistema para qualquer aplicação de remoção de carbono de esgoto bruto
- ▶ Otimiza o equilíbrio de energia em estações de tratamento de esgoto
- ▶ Muda de estabilização aeróbica para anaeróbica de lodo
- ▶ Elimina a necessidade de um tanque de assentamento principal
- ▶ Taxas de redução muito altas de SS e DQO com tecnologia de triagem fina
- ▶ Necessidade de pouco espaço



O sistema CarbonWin® HUBER oferece triagem fina inovadora e, portanto, pode ser usado para substituir tanques de assentamento principais.

Tratamento do peneirado

O peneirado removido contém resíduos domésticos, matéria fecal, papel higiênico e sólidos minerais. O volume do peneirado depende do tamanho da separação da tela.

O teor de sólidos nos peneirados municipais não tratados varia entre 5% e 20%, dependendo do tipo de tela. Aproximadamente 90% dos sólidos são voláteis (orgânicos). Para reduzir os custos de descarte e não colocar a equipe operacional em risco nas estações de tratamento de esgoto por meio da formação de fungos, o peneirado deve ser tratado antes de poder ser descartado. O melhor método para o tratamento de peneirados é lavar e compactar com uma prensa de lavagem. A matéria fecal e outras matérias orgânicas são removidas e devolvidas ao fluxo de águas residuais.

A alta carga de carbono orgânico contido na água de lavagem tem um impacto

Prensa de lavagem WAP® HUBER

- ▶ Adequada para qualquer aplicação
- ▶ Teor de sólidos de até 45%
- ▶ Capacidade de fluxo de até 12 m³/h
- ▶ Detecção automática de desgaste
- ▶ Totalmente fabricada em aço inoxidável



Prensa de lavagem WAP® HUBER instalada atrás de uma tela fina STEP SCREEN® HUBER.

positivo na proporção C/N de todo o fluxo de águas residuais para o STP. Dependendo do tamanho da separação da tela e da situação de fluxo de entrada da estação de tratamento de esgoto, a proporção C/N pode ser melhorada em até 6%, sendo o resultado de um desempenho de desnitrificação também melhorado com relações de nutrientes desfavoráveis no STP.

Depois da lavagem, o peneirado é compactado para reduzir o teor de água e aumentar a concentração de sólidos. A desidratação é melhorada pela remoção de matérias orgânicas durante a lavagem. Dependendo do processo de lavagem selecionado e do tipo de prensa, uma redução de peso e de volume de até 80% pode ser alcançada.

Uma prensa de lavagem reduz a massa e o volume do peneirado e, consequentemente, os custos de descarte.

Tratamento do peneirado



A prensa de lavagem WAP® SL HUBER garante o máximo grau de lavagem.

Prensa de lavagem WAP® SL HUBER

- ▶ Prensa de lavagem do peneirado com um fluxo turbulento de água de lavagem
- ▶ Alto fator de lavagem
- ▶ Fator de qualidade do peneirado lavado: < 40 mg BOD/g de DR
- ▶ Detecção automática de desgaste
- ▶ Ideal para canais de lavagem
- ▶ Teor de sólidos de até 50%
- ▶ Versão do design da WAP® SL HP com unidade de alta pressão cônica controlada automaticamente para resultados de drenagem de até 50% de DR



Prensa de lavagem WAP® L HUBER com sistema de alimentação de canal: operação redundante e desidratação ideal do peneirado.

Prensa de lavagem WAP® L HUBER

- ▶ Prensa de lavagem do peneirado para maior desidratação com o sistema de alimentação por canal de lavagem
- ▶ Teor de sólidos de até 45%
- ▶ Capacidade de alimentação de até 12 m³/h
- ▶ Detecção automática de desgaste
- ▶ Situações de descarga adaptáveis individualmente devido à disposição flexível do canal de lavagem
- ▶ Comprimento do canal de lavagem de até 40 m

Desarenação

Por razões de confiabilidade operacional de estações de tratamento de águas residuais, é necessário separar a areia transportada com as águas residuais e outros materiais minerais (uma média de 60 l de 1.000 m³ de águas residuais de acordo com a Folha de Trabalho DWA M369) do material orgânico digerível. A separação de areia, cascalho e outras matérias minerais é necessária para aumentar a confiabilidade da operação da estação de tratamento de águas residuais. A boa separação de areia evita problemas operacionais, como sedimentação de areia em tanques de aeração e digestores, reduz o desgaste do equipamento, como bombas ou agitadores, e evita o entupimento de tremonhas de lodo e linhas de lodo. Além disso, também é usada para reduzir o desgaste do material de equipamentos mecânicos de tratamento de lodo (por exemplo, centrífugas etc.). Embora o máximo possível de matéria mineral deva ser removido, o máximo possível de matéria orgânica deve permanecer nas águas residuais. O teste da taxa de captura de areia é geralmente feito com um tamanho de partícula de areia de 0,2 mm.

Os sistemas de separação de areia usados atualmente são divididos em coletores de areia longitudinais, coletores de areia circulares e coletores de areia de vórtice, dependendo de seu design e layout de processo. A areia é separada por sedimentação por gravidade (canais de areia) ou força centrífuga (coletores de areia circular e de vórtice). Raspadeiras ou esteiras de hélice cônica são frequentemente usadas em canais de areia para coleta de areia. Bombas, esteiras de hélice inclinada ou hélices de classificação de areia integradas são usadas para remoção de areia.

A remoção de sólidos no decorrer do processo é realizada por bomba, classificador de areia ou hélice classificadora de areia integrada. Devido ao conteúdo significativo de orgânicos na areia classificada, os coletores de areia longitudinais são ainda mais aerados para evitar, pelo menos parcialmente, a sedimentação de material orgânico no coletor de areia e causar a flotação de material (gordura) na superfície, onde ele é retido em uma câmara de gordura. Sistemas especiais de separação de graxa removem a graxa automaticamente e a passam para uso posterior.

De acordo com Kalbskopf, o tempo de retenção é um fator importante na concepção de canais de grãos aerados. Os canais de areia não aerados são dimensionados de acordo com a taxa de transbordamento da superfície. Entretanto, mesmo o melhor canal de areia aerado não pode evitar alto teor de material orgânico na pasta de areia removida. Apenas uma boa lavadora de areia pode garantir a separação quase completa do material orgânico da areia e produzir areia limpa.



Desarenação



Tratamento mecânico completo de águas residuais mecânicas em uma unidade única e compacta.



Tratamento mecânico de águas residuais em espaços confinados.

Estação completa ROTAMAT® Ro5 HUBER

- ▶ Com uma tela de 0,5 a 10 mm
- ▶ Câmara de areia aerada projetada de acordo com as normas DWA para captura 90% confiável de partículas de areia de 0,20 a 0,25 mm
- ▶ Para fluxos de até 300 l/s
- ▶ Também disponível somente como canal de areia
- ▶ Com hélice classificadora de areia ou bomba de remoção de areia integrada
- ▶ Opcional disponível com aeração e coletor de gordura separado
- ▶ Estação de lavagem de areia opcional integrada

Estação completa ROTAMAT® Ro5 HD HUBER

- ▶ Com uma tela de 0,5 a 10 mm
- ▶ Alta taxa de captura de 95%/≥ 0,20 mm
- ▶ Para fluxos de até 150 l/s
- ▶ Com aeração e grande coletor de gordura
- ▶ Também disponível somente como canal de areia
- ▶ Unidade compacta com tamanho reduzido
- ▶ Com hélice classificadora de areia ou bomba de remoção de areia integrada
- ▶ Bypass de emergência integrado opcional
- ▶ Estação de lavagem de areia opcional integrada

Desarenação

Estação completa Coanda ROTAMAT® Ro5 C HUBER

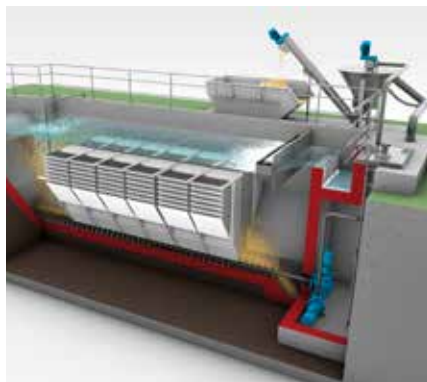
- ▶ Tela fina, prensa de lavagem de triagem, coletor de areia e classificador de areia em uma única unidade
- ▶ Unidade compacta com tamanho reduzido
- ▶ Equipamento totalmente vedado
- ▶ Para fluxos de até 25 l/s
- ▶ Com transbordamento de emergência integrado
- ▶ Ideal para pequenas estações de tratamento de esgoto



Cabeçotes completos em uma única unidade vedada e compacta, ideais para estações pequenas.

Coletor de areia GritWolf® HUBER

- ▶ Alta eficiência de separação devido ao separador de lamelas integrado
- ▶ 90% das partículas de areia de tamanho de grão $\geq 75 \mu\text{m}$ são separadas
- ▶ Aeração opcional e grande coletor de gordura
- ▶ Para fluxos de até 850 l/s
- ▶ Design de tanque de concreto ou de coletor de areia de aço inoxidável



Coletor de areia GritWolf® HUBER com estação de lavagem de areia posterior.

Desarenação



Coletor de areia circular HRSF HUBER em operação.

Coletor de areia circular HRSF HUBER

- ▶ Disponível com tanque de aço inoxidável ou para instalação em um tanque de concreto
- ▶ Alta taxa de captura de areia devido ao movimento rotacional induzido por entrada das águas residuais
- ▶ Alta taxa de captura de 95%/ $\geq 0,20 \text{ mm}$
- ▶ Necessidade de pouco espaço
- ▶ Para fluxos de até 140 l/s
- ▶ Disponível opcionalmente com separação de material flutuante
- ▶ Hélice classificadora de areia integrada opcional



Câmara de areia com vórtice VORMAX HUBER.

Câmara de areia em vórtice HUBER

- ▶ Instalação em uma estrutura de concreto
- ▶ Acionamento confiável do agitador de engrenagem principal com eixo oco grande
- ▶ Alta taxa de captura de grãos devido à geração de vórtice controlada ativamente
- ▶ Para fluxos de até 3.000 l/s
- ▶ Entrada e saída separadas em 270° ou 360° para fornecer a máxima distância de curso de fluxo possível dentro da câmara
- ▶ Baixa perda de pressão
- ▶ Remoção de areia por meio de elevação de ar ou de bomba de sucção

Tratamento da areia

As partículas dos coletores de areia das estações de tratamento de águas residuais e as partículas oriundas de esgoto e limpeza de estradas são altamente contaminadas com matéria orgânica e resíduos. Tal contaminação na mistura heterogênea resulta em um teor relativamente baixo de resíduos secos [DR], na faixa de 40% a 70%, e em uma perda relativamente alta na ignição [GV] na faixa de 10 a 80%.

Os critérios comuns de desempenho para a qualidade da remoção de areia são: a taxa de captura de partículas de areia de 0,2 mm de diâmetro; e a concentração de sólidos voláteis da areia removida. O produto final de um excelente tratamento de areia é um produto reutilizável com uma proporção de sólidos voláteis menor que 3% e um teor de água abaixo de 10%. Esse tratamento de areia não apenas reduz o volume e a massa da areia removida, mas também os custos de descarte.



Se o produto limpo da areia for reutilizado, por exemplo, para o leito de estradas, os custos para o descarte da areia podem ser evitados.

Como a composição da areia poluída a ser tratada pode variar muito dependendo de sua fonte de produção, o fator decisivo ao planejar uma estação de tratamento é a seleção do sistema de tratamento mais adequado.

Tratamento de areia de estações de tratamento de esgoto

Para o tratamento de areia de coletores de areia em estações de tratamento de águas residuais, as lavadoras de areia Coanda HUBER provaram ser a melhor opção. As lavadoras de areia HUBER alcançam um excelente produto de areia contendo menos de 3% de sólidos voláteis. É tão limpo que é possível um descarte econômico e uma utilização rentável, por exemplo, em obras de engenharia civil.

Em cada vez mais países entram em vigor regulamentos que exigem determinados critérios de qualidade da areia, dependendo do tipo de eliminação e/ou reutilização. Até agora, as lavadoras de areia HUBER Coanda atenderam facilmente a todos esses requisitos e, provavelmente, o farão no futuro, porque definiram os padrões do setor.

Tratamento da areia

Tratamento de areia de esgoto e rejeitos rodoviários

As características da areia da lavagem de esgotos e da limpeza de drenos e estradas podem variar muito. Seu tratamento deve ser personalizado, dependendo da capacidade necessária, da composição do material de entrada, da qualidade do material de saída etc. As principais etapas do processo são: armazenamento e balanceamento com o tanque de aceitação de areia HUBER, separação de detritos com o tambor de lavagem RoSF9 HUBER, classificação de areia e lavagem de areia com a lavadora de areia RoSF4 Coanda HUBER.

Quando não houver fornecimento de água de lavagem disponível, o tratamento e a recirculação da água de lavagem são uma opção.

Com base em sua ampla experiência e conhecimento, os engenheiros da HUBER projetarão seu sistema personalizado de tratamento de areia para suas necessidades específicas.



Tratamento da areia

Classificador de areia RoSF3 Coanda HUBER

- ▶ Alta taxa de captura: 95% de 0,20 mm
- ▶ Baixo teor orgânico devido à injeção de ar
- ▶ Capacidade de até 3 t/h
- ▶ Capacidade hidráulica de até 25 l/s
- ▶ Hélice com eixo com rolamento isento de manutenção no lugar das barras de desgaste
- ▶ Totalmente fabricada em aço inoxidável



Classificador de Areia RoSF3 Coanda HUBER.

Lavadora de areia RoSF4 Coanda HUBER

- ▶ Alta taxa de captura: 95% de 0,20 mm
- ▶ Abaixo de 3% de sólidos voláteis (orgânicos) em produtos da areia
- ▶ Também processam pastas de areia de estações de tratamento de esgoto
- ▶ Capacidade de até 3 t/h
- ▶ Capacidade hidráulica de até 25 l/s
- ▶ Hélice com eixo com rolamento isento de manutenção no lugar das barras de desgaste
- ▶ Mais de 2.000 instalações de referência
- ▶ Baixos custos de descarte da areia



Tecnologia inovadora: Lavadora de areia RoSF4 Coanda HUBER.

Tratamento da areia

Sistema de aceitação de areia RoSF7 HUBER

- ▶ Sistema de aceitação de areia adequado para
 - ▶ Areia de esgoto
 - ▶ Rejeitos rodoviários
 - ▶ Conteúdo do escoadouro
- ▶ Construção sem obstrução
- ▶ Diferentes tamanhos disponíveis para até 25 m³ de volume de armazenamento
- ▶ Separador de material grosso variável
- ▶ Sem acúmulo de água dentro do tanque



Unidade robusta: facilita a aceitação da areia externa.

Tambor de lavagem RoSF9 HUBER

- ▶ Alimentação de matéria-prima com rosca horizontal ou vertical
- ▶ Remoção de material grosso (por exemplo, 10 mm de diâmetro) sem desgaste
- ▶ Baixa perda de sólidos minerais devido aos bocais de pulverização nos dois lados
- ▶ Alta capacidade de produção de sólidos
- ▶ Adequado como estação de aceitação de lodo para a mais difícil triagem de lodo séptico (planta de aceitação de lodo RoFAS HUBER)



Lavagem de areia contaminada com a versátil RoSF9 HUBER de tambor de lavagem.

Filtragem e microtriagem

Tratamento avançado de águas residuais

Com a nova diretiva da UE sobre águas residuais municipais, os critérios de descarga para muitas estações de tratamento de águas residuais municipais estão se tornando significativamente mais exigentes. O foco aqui é a eliminação ampla de oligoelementos orgânicos dissolvidos ("quarta etapa de purificação") e a maior redução da entrada de fósforo na água.

Para atingir os critérios de descarga exigidos, são usados processos comprovados e inovadores para a eliminação de sólidos, fosfatos e oligoelementos, que também levam em consideração todas as condições locais e, ao mesmo tempo, fornecem o máximo grau de sinergias.



Filtragem de floculação com filtro de meio de tecido em pilha Rotafilt® HUBER e remoção a jusante de micropoluentes com filtro de carbono ativado CONTIFLOW® GAC HUBER.

Para essas aplicações individuais, a HUBER oferece soluções de produtos versáteis e comprovadas com seu portfólio de produtos idealmente combinado de

- ▶ filtragem em tecido
- ▶ filtragem de areia e
- ▶ adsorção de carbono ativado.

Filtragem e microtriagem

Filtragem com tecido

O filtro de meio com tecido em pilha Rotafilt® HUBER consiste em vários elementos de filtro em forma de disco, dispostos de forma giratória. Eles são instalados verticalmente e equipados com sacos de filtro especiais feitos de tecido em pilha inovador. A água flui continuamente pelos discos de filtro individuais de fora para dentro. A matéria particulada é retida de forma confiável na estrutura de tecido em pilha tridimensional.

Em uma perda de pressão definida, os sólidos retidos são removidos de forma confiável e eficaz dos elementos do filtro giratório por meio de barras de sucção.

Aplicações típicas:

- ▶ Retenção de sólidos finos em suspensão no efluente da estação de tratamento de esgoto (flocos de lodo, microplásticos)
- ▶ Filtragem de floculação para eliminação de fósforo
- ▶ Pré-filtragem em processos para a remoção de substâncias residuais (ozonização, GAC)
- ▶ Filtragem secundária em processos para a remoção de substâncias residuais (separação de PAH)

Microtriagem

O filtro de disco RoDisc® HUBER consiste em vários elementos de microtela em forma de disco, dispostos de forma giratória, que são instalados verticalmente. A água flui continuamente pelos elementos do disco de dentro para fora,

por meio do eixo central. No processo, a matéria particulada é retida de forma confiável dentro dos discos. Os discos de microtela, que são submersos em até 65%, são limpos de forma totalmente automática por barras de bocais de pulverização de alta pressão contra a direção de filtragem.

O tecido de filtro da microtela é feito de poliéster ou, opcionalmente, de aço inoxidável e, dependendo do tipo de tecido, pode ter um limite de separação de até 10 µm.

Aplicações típicas:

- ▶ Separação de substâncias finas suspensas no efluente da estação de tratamento de esgoto (flocos de lodo, microplásticos)
- ▶ Pré-filtragem em processos para a remoção de substâncias residuais (ozonização, GAC)
- ▶ Pré-filtragem para a produção de água potável
- ▶ Tratamento de águas superficiais e remoção de algas
- ▶ Tratamento do escoamento da estrada
- ▶ Separação de ovos de helmintos



Filtragem e microtriagem

Filtragem de areia

O filtro de areia CONTIFLOW® HUBER é um filtro de fluxo ascendente do tipo leito profundo que fornece limpeza contínua do leito do filtro sem a necessidade de interromper o processo de filtragem para limpeza ou lavagem de retorno. O CONTIFLOW® está disponível em um tanque de aço inoxidável ou, como opção, em um tanque de concreto.

Seu design modular garante o tratamento ideal de qualquer fluxo. Além da filtragem mecânica (redução de AFS, eliminação de fósforo, remoção de microplásticos), o filtro de areia também é usado como filtragem biológica (redução de nitrogênio por desnitrificação, pós-filtragem na 4a etapa de tratamento).

Aplicações típicas do CONTIFLOW®:

- ▶ Retenção de sólidos finos em suspensão no efluente da estação de tratamento de esgoto (flocos de lodo, microplásticos)
- ▶ Filtragem de floculação para eliminação de fósforo
- ▶ Pré-filtragem na 4a etapa de tratamento (ozonização, GAC)
- ▶ Filtragem biológica secundária na 4a etapa de tratamento (ozonização)
- ▶ Filtragem mecânica secundária na 4a etapa de tratamento (separação de PAHs)
- ▶ Desnitrificação para redução de nitrogênio biológico
- ▶ Tratamento de água de processo, água de resfriamento e água de circulação
- ▶ Tratamento de águas superficiais e remoção de algas



Filtragem e microtriagem

Adsorção de carbono ativado

O filtro de carvão ativado CONTIFLOW® GAK HUBER é muito semelhante ao filtro de areia CONTIFLOW® HUBER em design e função. À medida que as águas residuais fluem pelo leito filtrante do carvão ativado granulado de baixo para cima, os micropoluentes são adsorvidos na grande superfície interna do carbono ativado granulado. O filtro de carvão ativado CONTIFLOW® GAK HUBER pode ser projetado como um tanque de aço inoxidável ou como construção de tanque de concreto.

Aplicações típicas do filtro de carvão ativado CONTIFLOW® GAK HUBER:

- ▶ Adsorção de traços de substâncias no quarto estágio de tratamento
- ▶ Filtragem biológica secundária na quarta etapa de tratamento após a ozonização ("filtração BAC")
- ▶ Redução de COD: remoção de compostos orgânicos dissolvidos (por exemplo, de águas de processo)

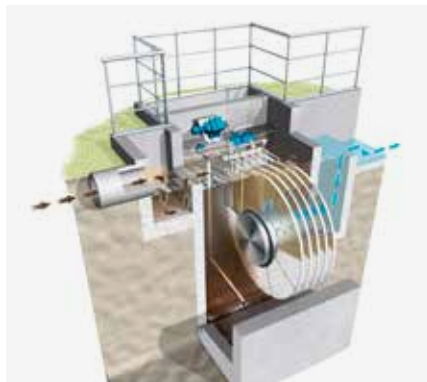


Tratamento avançado de águas residuais para a remoção de substâncias residuais com o processo combinado de ozonização e filtro de carbono ativado CONTIFLOW® GAK HUBER a jusante.

Filtragem e microtriagem

Filtro de meio de tecido em pilha RotaFilt® HUBER

- ▶ Tecido em pilha inovador e de alta qualidade para as mais altas eficiências de separação
- ▶ Alta capacidade de fluxo com pouca necessidade de espaço
- ▶ Baixa perda de pressão, filtração por gravidade possível
- ▶ Não é necessária água de lavagem separada para a limpeza do filtro
- ▶ Filtragem contínua, mesmo durante a limpeza do filtro
- ▶ Retenção confiável de carvão ativado em pó na 4a etapa de tratamento



Representação esquemática de um filtro de meio de tecido em pilha RotaFilt® HUBER.

Filtro de disco RoDisc® HUBER

- ▶ Microtela com malha rotativa de filtro de aço inoxidável ou poliéster de 10 µm
- ▶ Alta capacidade de fluxo com pouca necessidade de espaço
- ▶ Baixa perda de pressão, filtração por gravidade
- ▶ O filtrado é usado para limpeza
- ▶ Filtragem contínua, mesmo durante a retrolavagem
- ▶ Separação confiável de sólidos filtráveis



24 unidades de filtro de disco RoDisc® HUBER instaladas.

Filtragem e microtriagem

Filtro de areia CONTIFLOW® HUBER

- ▶ Filtragem de profundidade versátil e comprovada
- ▶ Design modular para alta flexibilidade
- ▶ Estação durável e de baixa manutenção
- ▶ Limpeza do leito filtrante durante a operação do sistema
- ▶ Sem uma tecnologia de retrolavagem complicada e de alto custo para limpeza de leitos filtrantes
- ▶ Alta eficiência devido ao uso do próprio filtrado como água de lavagem
- ▶ Fácil conversão para um filtro de carvão ativado com GAC possível



Filtro de areia CONTIFLOW® HUBER, design em aço inoxidável.

Filtro de carvão ativado Contiflow® GAK HUBER

- ▶ Processo de adsorção com carvão ativado granulado (GAC)
- ▶ Ideal para a remoção de traços de substâncias na 4a etapa de tratamento
- ▶ Fácil integração em estações existentes
- ▶ Sem necessidade de desligamentos para limpeza
- ▶ O carvão ativado pode ser regenerado e amplamente reutilizado



Filtro de carvão ativado Contiflow® GAK HUBER, design em aço inoxidável, para a remoção de substâncias residuais.

Tratamento de águas pluviais

Tecnologia e soluções inovadoras para aplicação em sistemas combinados e de tratamento de águas pluviais

O tratamento combinado avançado e de águas pluviais em sistemas de transporte de águas residuais é um problema principal com relação à proteção ambiental e hídrica sustentável. Entretanto, a qualidade de muitos cursos de água aumentou significativamente com a construção de novas estações de tratamento de águas residuais e a atualização ou reforma dos sistemas de transporte de águas residuais existentes. No entanto, apesar de todos esses esforços, ainda existem déficits ecológicos. Alguns dos problemas são causados nas descargas de esgotos combinados e separados durante eventos de tempestade quando material flutuante e grosso dos esgotos passa para os corpos de água. Para o propósito de proteção ambiental específica, medidas apropriadas deverão ser tomadas no futuro para reforçar adequadamente os pontos fracos do sistema.

Triagem combinada de águas residuais

As telas HUBER são utilizadas na retenção de detritos e outros sólidos grosseiros presentes na rede de esgotos e, para evitar que estes materiais transbordem para corpos de água receptores durante tempestades. Nós temos uma variedade de telas apropriadas para utilização no transbordo de esgoto. Para essas aplicações, telas e telas de placas perfuradas podem ser utilizadas. Nós oferecemos telas que são instaladas à montante, acima, ou à jusante dos

açudes de transbordamento. A tela apropriada é selecionada de acordo com a taxa de retenção desejada ou exigida, requerimentos de vazão e condições estruturais. Nossa presença e experiência a nível global permitem que nossos especialistas recomendem a melhor solução para qualquer problema.

Remoção eficiente do peneirado

A monitorização da utilização dos tanques de retenção de águas pluviais e de transbordamentos torna-se cada vez mais importante para permitir a otimização do uso de volumes de retenção e minimizar a ocorrência e os fluxos de transbordamento.

Especialmente em transbordamentos de águas pluviais com condições de fluxo desfavoráveis, soluções de sistema comuns sem descargas de peneirado definido podem atingir rapidamente seus limites. Isto resulta no transbordamento da estação de triagem e na descarga de peneirado no curso de água próximo.

Para oferecer uma solução confiável mesmo em condições hidráulicas e estruturais desfavoráveis, o sistema combinado de triagem de água da HUBER pode ser equipado com um sistema transportador transversal.



Tratamento de águas pluviais

O objetivo é descarregar o peneirado de uma forma definida da estrutura de transbordamento ou devolvê-lo ao esgoto combinado sem circular o peneirado. Só assim é possível garantir que a triagem combinada de esgoto funcione de forma satisfatória e que a descarga de águas residuais não peneiradas seja evitada, mesmo sob cargas elevadas de material grosso.

Nível de retenção de projeto constante

Tendo em conta que os custos de investimento e operação precisam ser economizados, é aconselhável utilizar potenciais de armazenamento não utilizados por meio da manutenção de um nível de retenção de projeto constante em combinação com uma tela HUBER. Além dos altos benefícios econômicos,

o uso de uma tela HUBER pode minimizar significativamente o impacto ecológico nas águas em caso de descarga.

Medição do volume de fluxo descarregado

Além disso, o comportamento operacional das estruturas de armazenamento está ganhando cada vez mais importância. Os tanques de retenção de transbordamentos são cada vez mais importantes para permitir a otimização do uso dos volumes de retenção e minimizar a ocorrência de transbordamentos e fluxos.

É essencial poder medir os fluxos e os volumes de águas pluviais descarregadas. No passado, isso não era possível onde uma tela de águas pluviais estava instalada. Agora isso é possível com a nossa solução.



Tratamento de águas pluviais

Tela de águas pluviais ROTAMAT® RoK1 HUBER

- ▶ Tela de águas pluviais limpa automaticamente para transbordamentos de esgoto combinados e sanitários
- ▶ Excelente taxa de captura devido ao design bidimensional da placa perfurada
- ▶ Limpeza contínua da placa perfurada semicircular
- ▶ Perda mínima de carga devido à instalação em altura de inversão da barragem de transbordamento
- ▶ Fácil adaptação a estruturas existentes



Tela de águas pluviais ROTAMAT® RoK1 HUBER instalada no lado seco da barragem de transbordamento.

Tela de águas pluviais ROTAMAT® RoK1 TS HUBER

- ▶ Combinação da tela de águas pluviais ROTAMAT® RoK1 HUBER e transportador cruzado
- ▶ Descarga confiável de peneirados de volta ao esgoto combinado ou, como opção, para um contêiner
- ▶ Solução confiável para altas cargas de sólidos e/ou condições desfavoráveis de fluxo
- ▶ Fácil adaptação a estruturas existentes



Tela fluvial ROTAMAT® RoK1 TS HUBER para a remoção confiável de peneirados.

Tratamento de águas pluviais

Tela de águas pluviais ROTAMAT® RoK2 HUBER

- ▶ Tela de águas pluviais limpa automaticamente para transbordamentos de esgoto combinados e sanitários
- ▶ Excelente taxa de captura devido ao design bidimensional da placa perfurada
- ▶ Limpeza contínua da placa perfurada semicircular
- ▶ Retenção de todos os peneirados no lado da água suja
- ▶ Uma solução perfeita para descargas com requisitos limitados de carga a montante
- ▶ Transbordamento de emergência opcional para evitar água parada
- ▶ Medição opcional do volume de fluxo descarregado



Tela de águas pluviais ROTAMAT® RoK2 HUBER instalada no lado da água suja da barragem de transbordamento.

Tela para estações de bombeamento ROTAMAT® RoK4 HUBER

- ▶ Triagem, elevação vertical, lavagem e compactação em uma única unidade compacta
- ▶ Evita o bloqueio de bombas e de esgotos
- ▶ Desidratação e compactação de peneirados
- ▶ Degrau inferior integrado para evitar depósitos no esgoto de entrada
- ▶ Fácil instalação em estruturas existentes
- ▶ Pode ser facilmente removida para manutenção acima do nível do solo



Tela para estações de bombeamento ROTAMAT® RoK4 HUBER com aquecimento para instalação em ambientes externos.

Aquecimento e resfriamento com águas residuais

Recuperação de energia de águas residuais

Logo abaixo do solo, nos esgotos, existe uma fonte de energia oculta e raramente utilizada: nossas águas residuais. Geralmente, a temperatura do esgoto está na faixa de 12 °C a 20 °C. Mesmo durante o inverno, a temperatura das águas residuais nunca cai abaixo de 10 °C, ou apenas por alguns dias. Isso torna as águas residuais uma excelente fonte de calor para a operação de bombas de aquecimento.

A utilização de águas residuais como fonte de calor é especialmente adequada para edifícios grandes, como casas de repouso, hospitais, escolas ou banheiros de piscinas. Também é possível recuperar o calor do efluente de estações de tratamento de esgoto e usá-lo, por exemplo, para secagem de lodo.

Como uma ligação entre as águas residuais e a bomba de aquecimento, é necessário um trocador de calor para extrair a energia térmica contida nas águas residuais. O trocador de calor transfere a energia térmica dos efluentes para a bomba de calor. O processo HUBER ThermWin utiliza o trocador de calor RoWin HUBER. A característica específica desse sistema é que a extração de calor real das águas residuais ocorre acima do solo e não no esgoto. Todos os componentes do sistema são facilmente acessíveis e de fácil manutenção.

Princípio funcional do ThermWin HUBER:

Um fluxo parcial da corrente de águas residuais pelo esgoto é passado por uma tela para remover o material grosso do fluxo de águas residuais. A triagem anterior das águas residuais é necessária para evitar o bloqueio do trocador de calor.

As águas residuais pré-filtradas são levantadas e fluem por gravidade através do trocador de calor instalado acima do solo. Em seguida, as águas residuais resfriadas fluem de volta para o esgoto levando consigo o peneirado separado. O aquecimento do circuito secundário, que é acoplado à bomba de calor, ocorre dentro do trocador de calor.

A bomba de aquecimento eleva a temperatura até o nível solicitado. Para aplicações com meios contaminados, o trocador de calor RoWin HUBER pode ser usado. Esse tipo de trocador de calor foi desenvolvido especialmente para essas aplicações e se destaca pela sua capacidade superior de transferência de calor e limpeza preventiva automática das superfícies do trocador de calor.

Até 80% do calor útil pode ser recuperado das águas residuais e utilizado de forma econômica.

Aquecimento e resfriamento com águas residuais

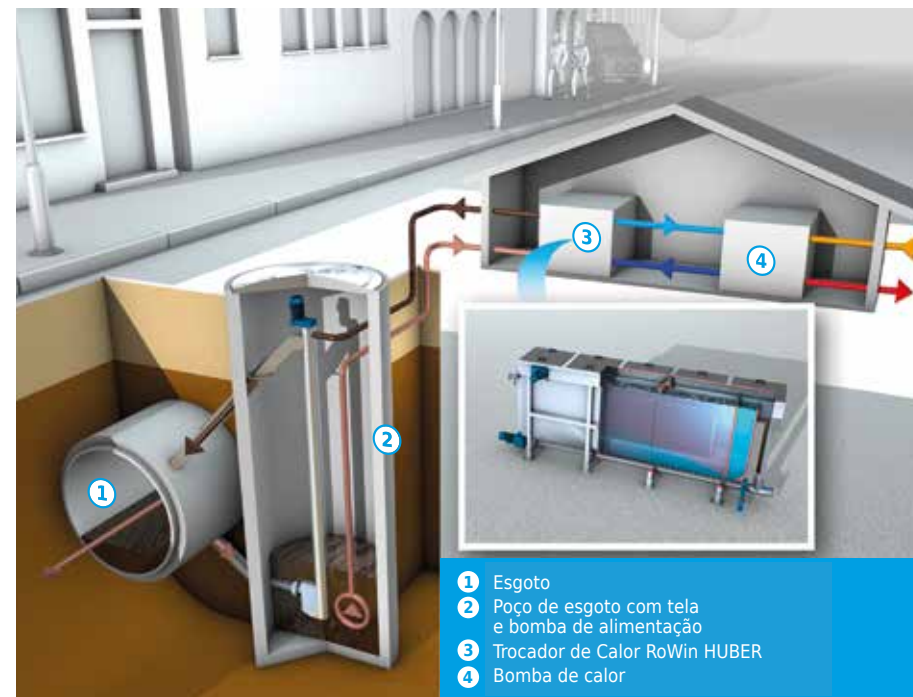


Diagrama esquemático da recuperação de calor do esgoto bruto por meio de um sistema ThermWin HUBER instalado no solo.

O sistema HUBER ThermWin também oferece as seguintes vantagens importantes:

- Uso eficiente de uma fonte de energia regenerativa
- Sistema ecológico e econômico
- Implementação e utilização rápidas de um recurso raramente usado
- Redução das emissões de CO₂
- Desligamento do uso de combustível fóssil
- Potencial de calor permanentemente disponível
- Fonte de energia renovável e segura no longo prazo
- Independência da geometria do esgoto
- Fácil manutenção de todos os componentes
- Estratégia de controle simples, mas eficiente
- Resfriamento e aquecimento com uma única estação

Aquecimento e resfriamento com águas residuais

Trocador de calor RoWin HUBER

- ▶ Estação de tratamento compacta e à prova de odores
- ▶ Capacidade de transferência de calor máxima contínua
- ▶ Limpeza automática das superfícies do trocador de calor
- ▶ Operação totalmente automática
- ▶ Condições hidráulicas continuamente estáveis
- ▶ Resistente a material flutuante e grosso
- ▶ Remoção automática de sedimentos
- ▶ Requisitos mínimos de manutenção
- ▶ Várias aplicações possíveis no campo municipal e industrial
- ▶ Opções de sistema e design modulares disponíveis
- ▶ Espaço ocupado muito pequeno com superfície máxima do trocador de calor
- ▶ Alimentação em lote com fluxos de volume pequenos ou descontínuos



Trocador de calor RoWin HUBER.



Modelo funcional de um trocador de calor RoWin HUBER.

Aquecimento e resfriamento com águas residuais

Trocador de Calor RoWin C HUBER

- ▶ Pode ser instalado diretamente no fluxo de águas residuais
- ▶ Sem necessidade de espaço adicional
- ▶ Utilização ideal do efluente da estação de tratamento de esgoto
- ▶ Operação contínua de todo o sistema
- ▶ Altura e largura variáveis
- ▶ Baixos requisitos de manutenção
- ▶ Desgaste minimizado
- ▶ Nenhum impacto negativo em esgotos e estações de tratamento de águas residuais
- ▶ Secagem solar de lodo de clarificação durante todo o ano, independentemente da estação
- ▶ Utilização rápida de um recurso raramente usado



Trocador de Calor RoWin C HUBER.



Trocador de calor RoWin C HUBER instalado em um canal de concreto.

Tratamento de lodo

O lodo de clarificação é gerado continuamente em estações de tratamento de águas residuais municipais e industriais durante o processo de degradação de poluentes orgânicos. Nos últimos anos, o volume anual de esgoto municipal excedeu 10 milhões de toneladas de substância seca somente na Europa, e a tendência continua a crescer. Devido às taxas de conexão muito diferentes em cada país, por exemplo, uma taxa de virtualmente 100% nos Estados-membros da UE e, portanto, volumes de lodo de clarificação regionalmente muito diferentes, é compreensível que existam abordagens controversas no que diz respeito às formas de descarte do lodo.

Em alguns países, devido à nova legislação e consideração ecológica, alguns métodos de descarte foram proibidos ou pelo menos restritos, como aterro sanitário de lodo de clarificação. Para muitos estados, a recuperação de materiais contidos no lodo de clarificação ainda desempenha um papel importante. Isso se aplica ao paisagismo e à disseminação de lodo em terras agrícolas.

O efeito de fertilização do lodo de clarificação e, em especial, do seu teor de fósforo, é normalmente suficiente para cobrir a demanda de nutrientes de terras agrícolas típicas. Por outro lado, há muitos países em que a aplicação agrícola de lodo de clarificação é feita com muito ceticismo, devido à sua possível poluição por metais pesados e ao teor de poluentes orgânicos, como o PFT. Nesses países, tem havido uma clara tendência para

conceitos de tratamento térmico de lodo de clarificação já há alguns anos, parcialmente combinado com soluções para recuperar o fósforo contido no lodo de clarificação. Nesse contexto político e econômico, é compreensível que o problema de descarte do lodo de clarificação seja discutido de forma muito diferente. Mesmo se não houver um conceito geralmente aceito para o futuro descarte de lodo de clarificação existente atualmente, é necessário um pré-tratamento adequado do lodo com todos os conceitos descritos acima.

Uma etapa principal de pré-tratamento é reduzir o teor de água do lodo. O lodo de clarificação gerado em estações de tratamento de águas residuais normalmente mostra um DR entre 1 e 5%, dependendo de onde é gerado exatamente. O teor médio de DR do lodo digerido é de 4 a 5%. Isso significa que um metro cúbico de lodo de clarificação digerido contém 950 litros de água, que precisaria ser transportado permanentemente, sem desidratação prévia. Os principais benefícios da desidratação e da secagem são a redução do peso e do volume e o aumento do valor térmico.

A HUBER oferece soluções para toda a cadeia de processos:

Triagem, espessamento, desidratação, secagem, tudo de uma única fonte.

Tratamento de lodo



Transporte de lodo:

- Esteira de hélice



Espessamento do lodo:

- Espessante de disco
- Espessante de esteira
- Espessante de hélice



Secagem do lodo:

- Secador solar
- Secador de esteira
- Secador de disco



Triagem do lodo:

- Purificador de lodo



Desidratação do lodo:

- Prensa de hélice
- Prensa do filtro de esteira



Secagem do lodo:

- Instalações completas de secagem de lodo
- Eficiente em termos de energia, seguro e confiável em operação

Tratamento mecânico do lodo

O tratamento mecânico do lodo compreende os processos de triagem, espessamento e desidratação do lodo.

Triagem do lodo

A triagem do lodo é uma etapa de tratamento mecânico que alcança principalmente a homogeneização e a separação de matéria estranha e garante o tratamento adicional não perturbado do lodo, independentemente dos métodos de tratamento posteriores aplicados. Problemas operacionais, como entupimento de tubulações, bombas, trocadores de calor, acúmulo em agitadores e estações de aeração, resíduos em tanques de sedimentação e de lodo, bem como danos em unidades de secagem a jusante, podem ser evitados de forma confiável usando telas de lodo HUBER. Durante décadas, o purificador de lodo STRAINPRESS® HUBER demonstrou ser uma solução

confiável em todo o mundo para triagem de lodo.

Espessamento do lodo

Com relação aos tratamentos posteriores ou ao descarte de lodo econômicos, é necessário reduzir o volume de lodo produzido no processo de tratamento de águas residuais. Essa redução de volume é obtida pela separação da fração líquida do lodo em diferentes pontos no processo de tratamento do lodo. A principal aplicação dos sistemas de espessamento é a redução do volume de lodo primário e lodo excedente antes da estabilização.

A HUBER oferece espessantes de esteira, bem como espessantes de hélice e espessantes de disco como unidades de filtragem. A escolha da tecnologia mais adequada para aplicações individuais depende de parâmetros



Tratamento mecânico do lodo

específicos do projeto, como capacidade de produção ou custos operacionais e de investimento, mas também de outros critérios, como confiabilidade de operação, flexibilidade e complexidade do processo.

Desidratação do lodo

O lodo produzido em estações de tratamento de águas residuais municipais e industriais requer desidratação antes de tratamento ou utilização adicional. Para reduzir os custos de descarte e reutilização do lodo, o lodo deve ser desidratado para o maior teor de sólidos possível. A tecnologia do sistema deve ser tão confiável e fácil de operar quanto possível. Com a prensa de parafuso, a HUBER oferece uma tecnologia particularmente robusta para a desidratação de lodo. Combinado com muitos anos de experiência em condicionamento e transporte de lodo,

o processo de desidratação ideal pode ser oferecido para uma ampla variedade de aplicações.

Mistura de floculantes

A mistura de floculantes desempenha um papel fundamental no espessamento e desidratação mecânicos do lodo. Além do consumo de floculantes e dos custos operacionais associados, os dados de desempenho do subsequente espessamento ou desidratação são diretamente influenciados aqui. A produtividade e a eficiência da desidratação podem ser aumentadas pela mistura otimizada de floculantes, permitindo uma operação autônoma e automatizada. A HUBER oferece a válvula de injeção e mistura HUBER especialmente desenvolvida e o misturador de polímero em linha HUBER IPM para resultados ideais do processo.



Tratamento mecânico do lodo



Soluções HUBER sob medida para o manuseio de lodo desidratado.

Esteiras HUBER

- ▶ Sistemas de esteira personalizados para lodo desidratado
- ▶ Solução de transporte projetada para atender a todos os requisitos específicos
- ▶ Taxas de entrega; instalação interna/externa; tipo e disposição do contêiner, número de contêineres
- ▶ Disponível com qualquer nível de automação
- ▶ 100% de prevenção de odores possível



Hélice de distribuição rotativa Ro8 TC para lodo desidratado.

Hélice de distribuição Ro8 TC HUBER

- ▶ Sistema de transporte para lodo desidratado
- ▶ Solução de transporte a jusante das máquinas de desidratação
- ▶ Transporte de lodo para vários recipientes ou para uma área aberta
- ▶ Hélice giratória e calha
- ▶ Adequada para instalação interna e externa
- ▶ Grau de automação dependendo da solicitação/condições do cliente

Tratamento mecânico do lodo

Purificador de lodo STRAINPRESS® HUBER

- ▶ Capacidade de fluxo de até 200 m³/h
- ▶ Separação contínua de material grosso sob pressão
- ▶ Sem necessidade de água de lavagem
- ▶ Adequada para tubulações alimentadas por pressão (instalação em linha)
- ▶ Desidratação integrada de materiais grossos
- ▶ Dois tamanhos disponíveis
- ▶ Perfuração ajustável da tela
- ▶ Totalmente fabricada em aço inoxidável



Purificador de lodo STRAINPRESS® HUBER - separação contínua de material grosso pressurizado.

Espressante de disco S-DISC HUBER

- ▶ Capacidade de fluxo de até 40 m³/h
- ▶ Minimização da atenção do operador
- ▶ Elevada segurança operacional
- ▶ Ajustável para graus variados de espessamento
- ▶ Demanda de água de lavagem minimizada
- ▶ Carga de sólidos no filtrado baixa
- ▶ Malha de filtro de aço inoxidável resistente ao desgaste
- ▶ Sem necessidade de lubrificação
- ▶ Operação praticamente sem ruído
- ▶ Consumo de energia específico < 0,02 kWh/m³



Espressante exclusivo: Espessante de disco S-DISC HUBER.

Tratamento mecânico do lodo



Extremamente resistente: Espessante de hélice giratória S-DRUM HUBER.

Espessante de hélice giratória S-DRUM HUBER

- ▶ Capacidade de alimentação de até 110 m³/h
- ▶ Dois tamanhos disponíveis
- ▶ Alta capacidade de sólidos
- ▶ Design fechado para eliminar o incômodo do odor
- ▶ Totalmente fabricada em aço inoxidável
- ▶ Baixa demanda de água de lavagem
- ▶ Baixa demanda de energia



Espessante de esteira DrainBelt HUBER, aplicações no mundo todo.

Espessante de esteira DrainBelt HUBER

- ▶ Capacidade de alimentação de até 100 m³/h
- ▶ Quatro tamanhos disponíveis
- ▶ Baixo consumo de polímeros
- ▶ Custos operacionais mínimos
- ▶ Grau de separação extremamente alto
- ▶ Velocidades variáveis da esteira
- ▶ Baixo consumo de energia

Tratamento mecânico do lodo

Prensa desaguadora B-PRESS HUBER

- ▶ Prensa de filtro de esteira com rendimento de até 1.000 kg_{DR}/h
- ▶ Três tamanhos disponíveis
- ▶ Utilização flexível
- ▶ Alta eficiência (baixo consumo de polímeros e de energia)
- ▶ Alta capacidade (devido à zona de pré-desidratação ampliada)
- ▶ Design otimizado para a aplicação



A prensa desaguadora B-PRESS da HUBER pode ser combinada com a unidade de espessador de esteira DrainBelt da HUBER para aumentar ainda mais sua capacidade.

Prensa de hélice S-PRESS HUBER

- ▶ Capacidade de alimentação de até 500 kg_{DR}/h
- ▶ Dois tamanhos disponíveis
- ▶ Design extremamente robusto
- ▶ Especialmente adequado para lodos industriais
- ▶ Bem comprovado em centenas de instalações
- ▶ Operação praticamente sem ruído



Prensa de hélice S-PRESS HUBER: consumo de energia específico < 0,01 kWh/kg_{DR}.

Tratamento mecânico do lodo



Prensa de hélice Q-PRESS® HUBER.

Prensa de hélice Q-PRESS® HUBER

- ▶ Capacidade de alimentação de até 540 kg_{DR}/h
- ▶ Quatro tamanhos disponíveis
- ▶ Alto desempenho de desidratação
- ▶ Baixa demanda de energia
- ▶ Fácil de operar e de manter
- ▶ Design compacto e fechado
- ▶ Unidades móveis opcionais



Prensa de hélice Q-PRESS® HUBER, unidade móvel para teste no local.

Prensa de hélice Q-PRESS® HUBER, unidade móvel de demonstração

- ▶ Unidade de demonstração na escala original
- ▶ Completa, com estação de dosagem, bombas, misturador etc.
- ▶ Atendimento ao cliente disponível com especialistas HUBER
- ▶ Fluxo, resultados de desidratação e consumo de polímero previsíveis de forma confiável

Tratamento mecânico do lodo



Válvula de injeção e mistura HUBER para condicionamento de lodo.

Válvula de injeção e mistura HUBER

- ▶ Injeção multiponto de floculante
- ▶ Ajuste pneumático do desempenho de mistura
- ▶ Adaptação automática a condições de lodo variáveis
- ▶ Função de limpeza automática
- ▶ Não suscetível a entupimento



Misturador de polímero em linha motorizado IPM HUBER.

Misturador de polímero em linha HUBER

- ▶ Aditivo floculante motorizado
- ▶ Com velocidade variável para o máximo desempenho de mistura
- ▶ Também para lodos altamente viscosos e soluções floculantes altamente concentradas
- ▶ Permite a configuração eficiente da dosagem de floculante
- ▶ Quase nenhuma perda de pressão

Tratamento térmico do lodo

Tratamento de lodo de esgoto inovador

Os desafios atuais e futuros no tratamento de lodo de clarificação exigem que o lodo de clarificação desidratado gerado seja processado com etapas adicionais do processo, de forma que o descarte seguro, ou até mesmo o uso econômico, seja possível. Os objetivos da gestão ambiental sustentável têm de ser conciliados com os aspectos econômicos e as soluções práticas para o operador no local.

Com nossas máquinas e estações de tratamento, oferecemos soluções personalizadas.

Soluções eficientes para minimizar o volume de lodo para descarte

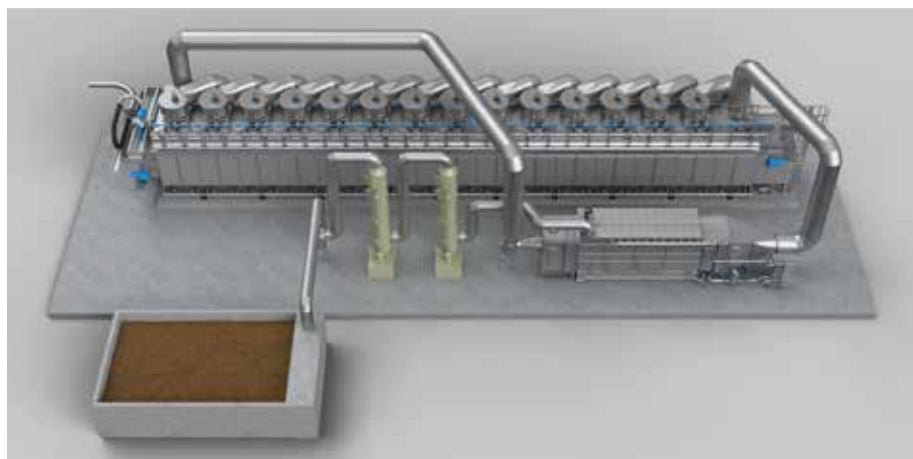
O lodo de clarificação é seco para minimizar sua quantidade e, consequentemente, os custos de transporte e descarte. O manuseio e armazenamento de lodo

seco é fácil e todos os outros métodos de descarte e utilização são possíveis.

Dependendo dos regulamentos específicos do país, é possível a utilização como fertilizante ou a utilização de energia como combustível, sendo que o valor calorífico do lodo totalmente seco é comparável ao do carvão vegetal.

Energia térmica de diferentes fontes de energia

A secagem térmica envolve a evaporação ou vaporização de água capilar, água de superfície e água celular, que requer energia térmica. As fontes típicas de energia são o sol (secagem solar), bem como o calor residual específico do local (por exemplo, de uma usina de cogeração) ou vapor em excesso da geração de energia (vapor de exaustão de uma turbina). Antes disso, é necessária uma extensa desidratação mecânica do lodo.



Tratamento térmico do lodo

Fornecemos três tipos diferentes de sistemas de secagem de lodo HUBER, que diferem muito em termos de requisitos de espaço, nível de temperatura e meio de aquecimento.

Secagem de lodo solar:

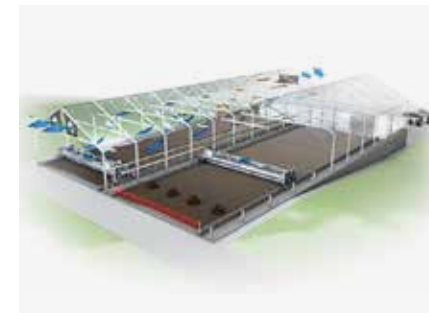
Em uma estufa onde é instalado um agitador mecânico de lodo, o lodo é seco até um teor de sólidos de geralmente 65 % de DR. Os secadores solares HUBER são utilizados em estações de tratamento de águas residuais de pequeno e médio porte, bem como em instalações muito grandes.

Secador de esteira de temperatura média:

O lodo é seco com ar quente (70° até 150° Celsius) no secador de esteira. O produto seco tem uma concentração de sólidos que varia de 70% até 95% de DR. Os secadores de esteira HUBER são usados em estações de tratamento de águas residuais de médio a muito grande porte.

Secador de disco:

O secador de disco é um secador de contato projetado para a secagem parcial de lodo de esgoto desidratado até 40 - 45% de DR. O aquecimento ocorre por meio de vapor saturado (até no máx. 10 bar). Os secadores de disco HUBER são frequentemente usados em combinação com incineradores de leito fluidizado para volumes médios a grandes e muito grandes de lodo de esgoto.



Tratamento térmico do lodo

Secagem solar de lodo de clarificação

O princípio básico é a secagem de lodo de clarificação em uma estufa. Essa solução permite uma operação contínua do sistema para que o leito de lodo na estufa permaneça constante. Devido às características especiais do conjunto de giro de lodo, particularmente a função de retromistura, um leito de lodo com poros abertos e levemente úmido é gerado, o que não causa problemas de odor nem carga de poeira desnecessária.

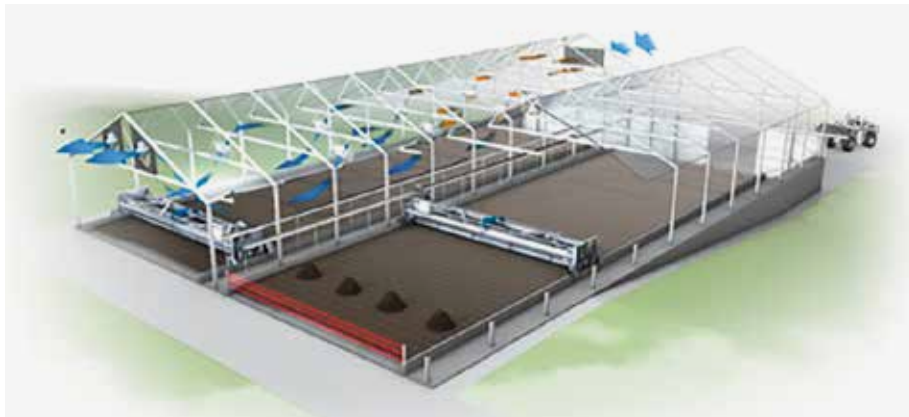
O lodo é alimentado manualmente, por exemplo, com uma pá carregadeira, ou automaticamente, por esteiras especiais, diretamente do sistema de desidratação.

O lodo seco pode ser armazenado em um depósito no solo no final da sala de secagem ou transportado mecanicamente diretamente para uma estação de carregamento.

O agitador de lodo SOLSTICE® HUBER é o coração do sistema de secagem SRT HUBER. Consiste em uma pá dupla giratória que é usada para duas

sequências de movimento diferentes. A função de agitação do lodo garante a mistura, a quebra, a aeração e o transporte do lodo. A segunda função da pá é transportar o lodo. Isso significa que o agitador de lodo coleta um pouco de lodo em um ponto definido e o transporta dentro de uma pá para outro ponto. Isso garante que o lodo seco seja misturado novamente no lodo úmido e a alimentação e a remoção do lodo possa ocorrer no mesmo lado da sala.

O sistema SRT HUBER não é apenas adequado para secagem solar pura, mas também ideal para ser combinado com um aquecimento de piso de alto desempenho ou jato de ar quente. Otimizado com esse tipo de aquecimento, o sistema SRT pode ser usado para secagem solar de lodo de clarificação durante todo o ano, independentemente da estação do ano. Isso elimina a necessidade de instalações de armazenamento de lodo úmido e economiza o espaço no piso necessário para a secagem solar sem aquecimento adicional, já que a secagem solar sozinha não é capaz de secar lodo úmido durante o inverno.



Tratamento térmico do lodo

Secador solar ativo HUBER

Sistema simples e ecológico com o agitador de lodo SOLSTICE® HUBER e com tecnologia climática autorreguladora para redução sustentável de custos

- ▶ Processamento contínuo de lodo pelo transporte continuado do lodo pela linha de secagem
- ▶ Distribuição, granulação e transporte do lodo de clarificação para um granulado seco estável
- ▶ Retromistura real do lodo para um leito de secagem perfeito, evitando qualquer odor ou poeira
- ▶ Adequado para soluções descentralizadas a partir de 1.000 t de lodo (substância original) por ano e estações de tratamento de larga escala
- ▶ Projeto modular que oferece a opção de alimentação e de remoção totalmente automáticas do lodo

- ▶ A alimentação e a remoção do lodo podem ocorrer em extremidades opostas ou na mesma extremidade, conforme solicitado.
- ▶ Uso opcional do calor de escape para suportar a secagem solar
- ▶ Processo simples com tecnologia robusta e baixo consumo de energia primária



O lodo de clarificação desidratado torna-se um granulado de lodo seco e estável.



Operação paralela das unidades do agitador de lodo SOLSTICE® HUBER.

Tratamento térmico do lodo

Secador de esteira

O secador de esteira BT HUBER é caracterizado pela mais alta eficiência e confiabilidade. O fluxo de ar HELIX exclusivo garante os valores mais baixos para o consumo de energia térmica e elétrica. Um sistema de alimentação de lodo especialmente desenvolvido pela HUBER, a extrusora, garante condições de secagem constantes e um produto final com baixo teor de poeira que pode ser seco até mais de 90% de resíduo seco, sem nenhum problema. O processo de extrusão elimina a necessidade de

retromistura cara e intensiva de material já seco. Temperaturas de processo baixas de aprox. 70 °C até o máx. de 150 °C garantem condições de operação seguras e abrem a possibilidade de usar com eficiência o calor residual em baixas temperaturas, como em estações de tratamento CHP. O sistema de controle da estação de tratamento totalmente automático, com visualização clara do processo, reduz a necessidade de operação do operador a um mínimo. Mais de 20 anos de experiência e mais de 70 secadores de esteira em todo o mundo falam por si mesmos.



Tratamento térmico do lodo

Secador de esteira BT HUBER

- ▶ Fluxo do lodo de até 6 t/h por linha
- ▶ Evaporação da água de até 4 t/h por linha
- ▶ Secagem de alta eficiência e baixo nível de poeira
- ▶ Fluxo de massa de ar de escape pequeno
- ▶ Controle de produção baseado em DR de entrada para uma operação ideal
- ▶ Utilização do calor de escape específico do local
- ▶ Em conformidade com as regulamentações ATEX
- ▶ Operação automática 24 horas por dia
- ▶ Demanda de energia térmica de 0,8 - 0,85 kWh/kg_{água}
- ▶ Demanda de energia elétrica de 0,03 - 0,15 kWh/kg_{água}



Secador de esteira BT HUBER para secagem de lodo de esgoto até > 90% de DR.



Tratamento térmico do lodo

Secador de disco

O novo secador de disco RotaDry® HUBER completa o portfólio de produtos HUBER com secagem por contato. Em combinação com uma instalação de monocombustão de lodo de esgoto, este secador pode secar o lodo de esgoto até o teor de DR ideal.

Assim, a incineração pode ser operada de forma autossustentável e com eficiência energética. O excesso de vapor da produção de eletricidade é usado como meio de aquecimento. Um conceito de controle otimizado para lodo externo, o design de fácil manutenção e um processo holístico distinguem o secador de disco RotaDry® HUBER como o secador de lodo de esgoto perfeito para a incineração subsequente.



Tratamento térmico do lodo

Secador de disco RotaDry® HUBER

- ▶ Secagem parcial de 40% a 45% de resíduo seco (DR)
- ▶ Secagem homogênea até um DR necessário para a monoincineração autossustentável de lodo
- ▶ Fluxo de aproximadamente 8 a 15 t/h de lodo desidratado com 25% de DR
- ▶ Evaporação da água de 2 a 6,5 t/h por secador
- ▶ Vapor de escape da turbina como transportador de calor
- ▶ Design compacto
- ▶ Tecnologia comprovada e durável
- ▶ Demanda de energia térmica de aprox. 0,85 kWh/kg_{água}
- ▶ Demanda de energia elétrica de 0,03 - 0,05 kWh/kg_{água}



Um secador de disco RotaDry® HUBER durante a instalação no local.



Flotação

Princípio da flotação

Durante a flotação por ar dissolvido, bolhas de gás muito finas de 20 a 40 μm são liberadas, que, juntamente com as partículas presentes nas águas residuais, formam um aglomerado. Esse aglomerado tem uma densidade menor que a da água e sobe até a superfície da água. Partículas não flutuantes são separadas por meio de câmaras de seleção cônicas. A água transparente sem partículas passa por uma parede de imersão e estará, então, disponível para uso posterior. Se um flocculador de tubo for instalado a montante da estação de flotação, os chamados precipitadores e flocculantes poderão ser adicionados, o que melhora o desempenho de clarificação de acordo.



O processo de flotação é adequado para várias aplicações.

Estação de flotação por ar dissolvido HDF HUBER

- Design compacto e modular para fluxos de até 300 m^3/h
- Sistema de saturação simples e confiável usando uma bomba multifásica
- Pouca necessidade de espaço devido ao separador de lamelas integrado
- Adequado para o pré-tratamento de águas residuais industriais ou o tratamento secundário de águas residuais municipais
- Taxas de redução muito altas para COD, sólidos e fosfato



Tratamento versátil de águas residuais para várias aplicações industriais.

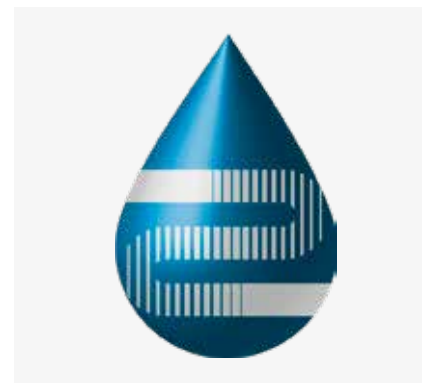
Flotação



Estação de flotação HDF S para altas cargas de sólidos.

Estação de flotação por ar dissolvido HDF S HUBER

- Construção plana com uma grande superfície de água de até 160 m^3/h
- Sistema de saturação simples e confiável usando uma bomba de saturação
- As máquinas podem ser montadas em contêineres padrão, como unidades móveis
- Adequado para altas cargas de sólidos e para separação de lodo ativado, como alternativa à clarificação secundária convencional



O DIGIT-DOSE economiza recursos operacionais e tempo de trabalho.

Dosagem de produtos químicos DIGIT-DOSE HUBER

- Flutuações de carga elevada em águas residuais industriais inevitavelmente levam a ajustes manuais constantes ou superdosagem cara de produtos químicos
- DIGIT-DOSE para a regulação inteligente da dose de produtos químicos a ser adicionada em estações de flotação, conforme necessário
- Economiza recursos operacionais e custos de descarte e reduz o gasto de tempo
- Pode ser adaptado a todos os sistemas de flotação HUBER

Soluções setoriais

Os clientes industriais ganham dinheiro com a produção e venda de produtos ou com a geração de energia, como, por exemplo, energia de biomassa. O tratamento dos fluxos de águas residuais e lodo resultantes não é o “negócio principal” da empresa e está claramente subordinado à produção. No entanto, o tratamento controlado de águas residuais e a reciclagem de materiais residuais não são apenas absolutamente necessários do ponto de vista econômico, mas também podem fazer parte do conceito ambiental ou da filosofia corporativa.

Compreendemos suas necessidades!

A HUBER como parceira no campo de tratamento de águas residuais e de resíduos desenvolve soluções e fornece serviços de consultoria sobre conceitos economicamente razoáveis para águas residuais, descarte e recuperação de energia.

A HUBER SE, em conjunto com suas localidades globais, é uma das poucas fornecedoras do mundo inteiro que fornece a linha completa de equipamentos tecnológicos para o tratamento de águas residuais e águas de processo, bem como para o tratamento de lodo e a reutilização de energia e do calor. Podemos gerar processos completos com nossas máquinas e instalações HUBER, ou seja: Oferecemos sistemas completos e assumimos a responsabilidade pela engenharia de processos desses sistemas.

No entanto, o tratamento de águas residuais por si só não é suficiente atualmente. Próximo passo: Feche o ciclo! O tratamento de águas residuais clarificadas em água de serviço de alta qualidade para processos de produção economiza água potável cara e evita águas residuais.

Nossa filosofia de não deixar nenhum recurso sem uso também inclui o lodo da produção. O tratamento e a utilização do lodo é um aspecto a ser levado em consideração com qualquer abordagem holística. Isso deve incluir não apenas o descarte econômico do lodo, mas também sua utilização energética. A HUBER também oferece tecnologias que permitem a utilização dos potenciais energéticos das águas residuais.

Portanto, como vemos, há uma variedade de abordagens para converter um projeto caro de águas residuais em um projeto lucrativo de tratamento de água e de utilização de lodo ou de reciclagem de energia.

Nossa equipe de especialistas do setor, tendo adquirido seu conhecimento específico em uma variedade de projetos bem-sucedidos, terá o maior prazer em apoiá-lo com sua experiência.

Vamos trabalhar juntos para desenvolver seus projetos!

Soluções setoriais



Estação de flotação por ar dissolvido HDF HUBER para redução de sólidos e graxa antes da descarga indireta.



Desidratação de lodo com prensa de hélice Q-PRESS® 800.2 HUBER.

Indústria de processamento de carne/abatedouros:

- ▶ Processamento de gado, porcos e de aves
- ▶ Abatedouros
- ▶ Empresas de processamento de carne
- ▶ Alimentos para conveniência/produtos prontos para consumo
- ▶ Águas residuais de produção
- ▶ Triagem da água da lavagem do caminhão de gado
- ▶ Tratamento adicional de subprodutos do abate (fábricas de renderização animal)

Soluções de processo:

- ▶ Triagem de águas residuais/redução de material grosso
- ▶ Remoção de areia e de material decantável
- ▶ Redução de gordura e de COD
- ▶ Descarga direta e indireta
- ▶ Minimização de lodo e de resíduos
- ▶ Reciclagem de água
- ▶ Tratamento secundário de fosfato
- ▶ Separação de biomassa

Equipamento mecânico:

- ▶ Triagem de material grosso > 6 mm
- ▶ Triagem de material fino > 0,2 mm
- ▶ Coletores de areia e lavagem de areia
- ▶ Flotação do ar dissolvido com DIGIT-DOSE
- ▶ Espessamento, desidratação e secagem do lodo
- ▶ Etapa de filtração, polimento
- ▶ Recuperação de energia de águas residuais

Soluções setoriais

Indústria de processamento de leite/laticínios/queijos:

- ▶ Leite de qualquer origem
- ▶ Produção e processamento de leite
- ▶ Produtos lácteos frescos/creme/ produtos da gordura do leite
- ▶ Produto de leite longa vida (leite em pó)/queijo
- ▶ Processamento/misturas
- ▶ Águas residuais de produção
- ▶ Água de lavagem de veículo

Soluções de processo:

- ▶ Pré-triagem
- ▶ Areia e material decantável
- ▶ Redução de gordura e de COD
- ▶ Descarga direta e indireta
- ▶ Minimização de lodo e de resíduos
- ▶ Etapa de polimento de fosfato e de sólidos
- ▶ Recuperação de energia e resfriamento de águas residuais

Equipamento mecânico:

- ▶ Triagem de material fino > 0,2 mm
- ▶ Coletores de areia e lavagem de areia
- ▶ Estações de flotação por ar dissolvido
- ▶ Espessamento e desidratação do lodo
- ▶ Etapa de filtração, polimento
- ▶ Secagem e utilização do lodo



Planta de flotação por ar dissolvido para tratamento confiável de águas residuais.



Trocador de calor RoWin para recuperação de energia.

Soluções setoriais

Indústria de reciclagem de plásticos:

- ▶ Película pós-consumo
- ▶ Película pós-comercialização
- ▶ Película para agricultura e construção
- ▶ Reciclagem de PET
- ▶ Reciclagem de plástico rígido

Soluções de processo:

- ▶ Pré-limpeza (plásticos, etiquetas e areia)
- ▶ Microtriagem
- ▶ Reciclagem interna de água
- ▶ Recuperação de energia de fluxos de água de enxágue de processo quente
- ▶ Separação e tratamento de lodo de processo

Equipamento mecânico:

- ▶ Triagem de material fino ($\geq 0,08$ mm)
- ▶ Coletores de areia e lavagem de areia
- ▶ Flotação por ar dissolvido
- ▶ Filtração terciária na separação de biomassa
- ▶ Espessamento, desidratação e secagem do lodo
- ▶ Trocadores de calor
- ▶ Soluções individuais e chave na mão, bem como soluções de contêineres e estruturas



Tela de tambor RoMesh® HUBER para microtriagem.



Usina de flotação por ar dissolvido HDF HUBER para reciclagem interna de água.

Soluções setoriais

Setor de descarte/resíduos biológicos/biogás:

- ▶ Usinas de biogás/resíduos alimentícios
- ▶ Empresas de descarte
- ▶ Refugos rodoviários e areia de esgoto
- ▶ Estações de tratamento de resíduos

Soluções de processo:

- ▶ Telas para materiais grossos, telas especiais
- ▶ Remoção de material grosso de resíduos de fermentação (plásticos,...)
- ▶ Coletas de areia especiais
- ▶ Redução de COD e de sólidos
- ▶ Desidratação de resíduos de fermentação
- ▶ Tratamento completo de areia com/sem reciclagem de água
- ▶ Secagem/utilização de lodo

Equipamento mecânico:

- ▶ Tanque de aceitação de areia
- ▶ Telas especialmente projetadas para materiais grossos
- ▶ Coletores de areia e lavagem de areia (máquinas especiais)
- ▶ Estações de flotação por ar dissolvido
- ▶ Espessamento e desidratação do lodo
- ▶ Máquinas de triagem de lodo/remoção de material grosso
- ▶ Recuperação de energia



Sistema de tratamento completo para refugo de areia e de estradas.



Plásticos separados por triagem de resíduos de fermentação.

Soluções setoriais

Indústria de processamento de madeira/indústria de papel:

- ▶ Processamento de madeira/produção de aglomerados
- ▶ Serrarias
- ▶ Indústria de celulose e papel

Soluções de processo:

- ▶ Triagem de água da superfície do depósito de madeira
- ▶ Triagem fina antes da descarga indireta
- ▶ Remoção de lodo de águas residuais úmidas do depurador
- ▶ Redução de COD e de sólidos
- ▶ Espessamento/desidratação de lodo de madeira e de papel
- ▶ Reciclagem de água
- ▶ Secagem de lodo e reciclagem de biomassa

Equipamento mecânico:

- ▶ Telas de materiais grossos e de materiais finos
- ▶ Coletores de areia e lavagem de areia
- ▶ Estações de flotação por ar dissolvido
- ▶ Espessamento e desidratação do lodo
- ▶ Recuperação de energia e resfriamento de águas residuais
- ▶ Secagem do lodo



Secagem do lodo na indústria com o secador de esteira BT HUBER.



Grade multirrastelos RakeMax® HUBER para triagem de água de rios na indústria de papel.

Soluções setoriais



Tela de tambor RoMesh® para a remoção do material fino e mais fino.

Outras indústrias:

- ▶ Curtumes/indústria de couro
- ▶ Indústria têxtil
- ▶ Indústria de frutas e legumes
- ▶ Indústria petroquímica/refinarias
- ▶ Indústria farmacêutica
- ▶ Indústria automotiva
- ▶ Indústria metalúrgica
- ▶ Indústria química
- ▶ Aplicações marítimas e de navios
- ▶ Aeroportos

Soluções de processo para

- ▶ Triagem
- ▶ Remoção de areia
- ▶ Redução de COD, de graxa e de sólidos
- ▶ Filtragem
- ▶ Tratamento avançado de efluentes
- ▶ Tratamento de lodo e de resíduos
- ▶ Reciclagem de água e de calor

Equipamento mecânico:

- ▶ Telas de materiais grossos e de materiais finos
- ▶ Estações de flotação por ar dissolvido
- ▶ Espessamento e desidratação do lodo
- ▶ Telas com coletor de areia
- ▶ Filtragem
- ▶ Biorreator de membrana
- ▶ Tratamento e desidratação de lodo
- ▶ Recuperação de energia e resfriamento de águas residuais



Trocador de calor RoWin HUBER para recuperação de energia.

Soluções em design de contêineres e sistemas de locação

A HUBER também oferece soluções no design de contêineres como instalações permanentes ou para aluguel para operação temporária, preenchimento de lacunas ou simplesmente para uso rápido e flexível quando houver gargalos. Estações de contêineres ou de aluguel deste tipo são projetadas com uma usina de flotação de ar dissolvido HUBER HDF para pré-tratamento/pós-tratamento de águas residuais, com uma prensa de parafuso Q-PRESS® HUBER para desidratação de lodo ou com tecnologia de triagem HUBER.

Sistemas de contêineres com flutuações

- ▶ Tratamento prévio ou posterior de águas residuais, incluindo fluxos parciais
- ▶ Redução de COD, de graxa e de sólidos
- ▶ Até 80 m³/h em sistemas de contêineres
- ▶ Plug and play, totalmente equipado para rápida implementação
- ▶ Disponível para locação

Sistemas de contêineres para desidratação de lodo

- ▶ Redução de volume de lodo industrial ou municipal
- ▶ Pressas de parafuso integradas no contêiner
- ▶ Plug and play
- ▶ Disponível para locação

Aluguel de estações para tratamento mecânico de águas residuais

- ▶ Telas, sistemas de triagem, telas ultrafinas e filtros de disco
- ▶ Contêineres ou máquinas individuais
- ▶ Várias capacidades de separação e rendimentos disponíveis para locação



Aluguel de instalações para pré-tratamento de águas residuais na indústria de laticínios, com capacidade aprox. de 15 m³/h.



Sistema de contêineres como instalação permanente na indústria de laticínios, com capacidade aprox. de 35 m³/h.



Sistemas de contêineres para desidratação de lodo para locação ou como instalações permanentes.

Soluções de captação de água

Soluções de sistema para a captação de água do rio e do mar para uso na produção de água potável, em usinas de geração de energia ou em usinas de dessalinização e industriais

A purificação mecânica de água é a primeira etapa de tratamento na extração de águas do rio e do mar. Determina a eficiência das etapas posteriores do processo, bem como a economia e a segurança de toda a estação durante a operação, seja na produção de água potável, em usinas de dessalinização de água do mar, em usinas de geração de energia ou em processos industriais.

A água deve ser tratada mecanicamente, de forma que as etapas posteriores do processo sejam protegidas contra possíveis danos por poluentes. Como primeira etapa, os sistemas de tela são usados para a remoção de detritos flutuantes e a separação de poluentes grossos e finos. Dependendo da pureza da água exigida, a triagem fina e ultrafina pode ser adicionada como um estágio

de limpeza complementar, para remover partículas mais finas da água.

A HUBER oferece a seus clientes um portfólio abrangente de sistemas de tratamento mecânico inovadores para captação de água, para estações de tratamento novas e para modernização de estações existentes. Os sistemas são personalizados de acordo com as necessidades individuais e a qualidade exigida da água de cada projeto.

Além das condições de fluxo predominantes e da qualidade da água no ponto de extração, a escolha certa do material no design do sistema de filtragem e da proteção contra corrosão em aplicações de água do mar são decisivas aqui. Além disso, ao planejar e implementar os projetos, nossos especialistas levam em consideração a compatibilidade ambiental ideal, a proteção dos peixes e as soluções para a proliferação de águas-vivas que ocorrem nas regiões costeiras. Isso garante uma operação econômica em harmonia com o meio ambiente.



Soluções de captação de água

Tecnologia da máquina aplicada

Grade com garras TrashLift HUBER

- ▶ Tela grossa como primeira etapa nas estruturas de entrada
- ▶ Para larguras de canal de até 4 m e profundidades de canal de até 30 m
- ▶ Espaçamentos das barras de 20 a 150 mm
- ▶ Remoção confiável de poluentes grosseiros próximos ao solo
- ▶ Ângulo de montagem de 70° a 90°



A grade com garras TrashLift da HUBER também é adequada para canais muito profundos.

Tela grossa TrashMax® HUBER

- ▶ Tela grossa usada como a primeira etapa de tratamento de captação para a remoção de materiais volumosos, como lixo, detritos e entulho
- ▶ Alta confiabilidade operacional combinada com alta capacidade de captação e descarga das grades e design compacto
- ▶ Espaçamento das barras a partir de 20 mm
- ▶ Para larguras de canal de até 4 m e profundidades de canal de até 20 m
- ▶ Ângulo de montagem: 80°



A tela grossa TrashMax® da HUBER impressiona com uma alta taxa de descarga de material grosso.

Soluções de captação de água

Grade multirrastelos RakeMax® HUBER

- ▶ Tela grossa como primeira etapa de tratamento
- ▶ Alta capacidade de descarga do peneirado
- ▶ Para larguras de canal de até 4 m e profundidades de canal de até 25 m
- ▶ Espaçamentos das barras 2 a 150 mm
- ▶ Ângulo de montagem de até 50° - 85°



A grade multirrastelos RakeMax® HUBER oferece operação versátil.

Grade com faixa CenterMax® HUBER

- ▶ Tela fina como segunda etapa nas estruturas de entrada
- ▶ Princípio do fluxo central
- ▶ Remoção confiável de detritos sem transporte
- ▶ Placa perfurada/tamanho da malha 1 a 10 mm
- ▶ Para larguras de canal de até 4 m e profundidades de canal de até 18 m
- ▶ Ângulo de montagem de 90°



Grade com faixa CenterMax® HUBER para alta eficiência de separação sem transferência.

Soluções de captação de água

Grade com faixa DualMax® HUBER

- ▶ Tela fina como segunda etapa nas estruturas de entrada
- ▶ Princípio do fluxo duplo
- ▶ O fluxo laminar reduzido na saída da máquina permite canais mais curtos e otimização de custos da estrutura geral
- ▶ Altamente robusta para operação de baixa manutenção
- ▶ Placa perfurada/tamanho da malha 1 a 10 mm
- ▶ Largura do canal de até 6 m e profundidade do canal de até 18 m
- ▶ Ângulo de montagem de 90°



Grade com faixa DualMax® HUBER para condições de fluxo ideais e alta eficiência de separação.

Grade com faixa DiscMax® HUBER

- ▶ Tela fina como segunda etapa nas estruturas de entrada
- ▶ Princípio do fluxo de passagem
- ▶ Remoção confiável de poluentes sem contaminação
- ▶ Placa perfurada/tamanho da malha 1 a 10 mm
- ▶ Largura do canal de até 3,5 m e profundidade do canal de até 25 m
- ▶ Ângulo de montagem de 90°



Grade com faixa DiscMax® para alta eficiência de separação de acordo com o princípio do fluxo contínuo.

Plantas prontas MBR MENA-Water para tratamento de águas residuais

A MENA-Water oferece plantas MBR prontas e completas, pré-montadas como sistema em contêineres em tamanhos padrão. Isso facilita o transporte, a disponibilidade rápida e a inicialização direta da usina MBR.

Solução plug-and-play completa

Benefícios das plantas prontas MBR

- ▶ Solução de sistema bem comprovada, completa e limpa
- ▶ Tamanho compacto combinado com acessibilidade conveniente
- ▶ Trabalhos mínimos para a instalação no local e em estruturas civis
- ▶ Operação totalmente automática do sistema com monitoramento on-line
- ▶ Adaptável à demanda futura, devido ao sistema modular

Capacidade da planta pronta MBR

- ▶ A faixa padrão é de até 2.000 m³/d em um contêiner (16.000 PE)
- ▶ Tamanhos personalizados disponíveis para capacidades maiores



Design compacto e tecnologia madura.



Adaptável à demanda futura devido ao sistema modular.

Plantas prontas MENA-Water para tratamento de água potável

Planta pronta SafeDrink

Benefícios das plantas prontas SafeDrink

- ▶ Sistema completo pré-projetado em contêineres ISO
- ▶ Tamanho pequeno
- ▶ Operação e manutenção simples
- ▶ Baixo consumo de energia
- ▶ Trabalhos no filtro de areia por gravidade e princípio do decantador de lamelas
- ▶ Fluxos maiores possíveis por meio da disposição modular das unidades
- ▶ Componentes de qualidade europeia
- ▶ Entrega e colocação em serviço rápidas graças ao conceito móvel
- ▶ Excelente relação custo-benefício
- ▶ Processo altamente estável que produz água de qualidade, mesmo durante picos
- ▶ Remove de forma eficaz a turbidez, sólidos em suspensão, cor, odor e TOC

- ▶ Produz água altamente pura que atende aos padrões de água potável da OMS

Aplicações típicas

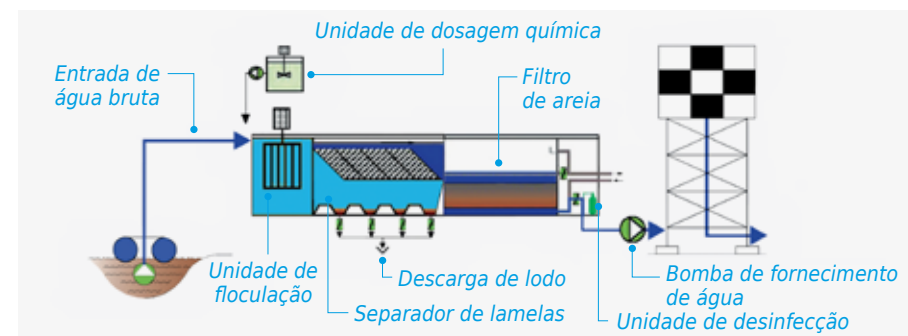
- ▶ Água potável para cidades e vilas
- ▶ Tratamento de água cinza

Capacidade da planta pronta MBR

- ▶ A faixa padrão é de até 2.500 m³/d em um contêiner (20.000 PE)
- ▶ Tamanhos personalizados disponíveis para capacidades maiores



Tratamento móvel e confiável de água potável pela MENA-Water.



Esquema de processo otimizado para obter água potável de alta qualidade.

Estação de osmose reversa MENA-Water

Estação de osmose reversa Plug & Play

Os materiais e componentes de alta qualidade dos principais fabricantes são selecionados para fornecer produtos de qualidade para uma longa vida útil e operação tranquila da estação.

Os sistemas são adequados para a purificação e tratamento de água do mar e água salobra. Mesmo as águas residuais industriais ou municipais podem ser tratadas se o sistema MENA-Water MBR (biorreator de membrana) for instalado a montante.

Aplicações típicas

- ▶ Água potável
- ▶ Indústria alimentícia
- ▶ Reciclagem de efluentes industriais

Os sistemas de osmose reversa podem remover sais dissolvidos e outras impurezas, como bactérias, açúcares, proteínas, corantes e constituintes com grande peso molecular.

As estações MENA-Water são desenhadas, projetadas, pré-montadas e testadas na fábrica com os mais altos padrões de qualidade para proporcionar um transporte fácil e rápido, instalação em áreas pequenas e trabalho de instalação limitado no local para economizar tempo e dinheiro do cliente.

Características

- ▶ Filtragem e pré-tratamento químico
- ▶ Membranas de economia de energia TFC de 8 pol. e 4 pol.
- ▶ Recipientes de pressão de membrana FRP

- ▶ Bombas de alta pressão resistentes à corrosão
- ▶ Painel de controle elétrico do PLC para controle automático da HMI
- ▶ Medidores de vazão montados no painel, TDS, pH, medidor/controlador ORP
- ▶ Interruptores de alta e de baixa pressão
- ▶ Pós-tratamento (por exemplo, desinfecção, neutralização)
- ▶ Manômetros de tubo Bourdon de aço inoxidável
- ▶ Tubulação de alta pressão resistente à corrosão
- ▶ Estrutura de aço resistente à corrosão
- ▶ Sistema de autolavagem

Capacidade da planta pronta MBR

- ▶ A faixa padrão é de até 2.500 m³/d em um contêiner (20.000 PE)
- ▶ Tamanhos personalizados disponíveis para capacidades maiores



Etapa de pré-tratamento usando ultrafiltração para remoção de suspensões.



Etapa pós-tratamento para remoção de salinidade.

Planta pronta MENA-Water para águas residuais industriais

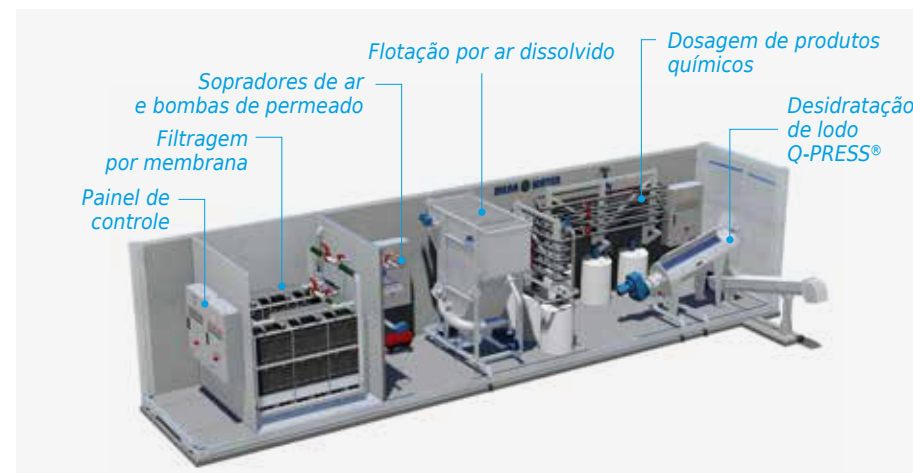
O tratamento de águas de processo e de águas residuais é essencial para todos os setores. As necessidades de tratamento de águas residuais industriais são diferentes das necessidades do tratamento de águas residuais municipais. Cada indústria tem seu próprio conjunto de requisitos que determinam as necessidades de tratamento: da água de processo ultralimpa à reciclagem de águas residuais. Em nossas soluções de tratamento de efluentes prontas, a MENA-Water considera o design ideal, a seleção de equipamentos duráveis e a execução profissional do projeto com requisitos mínimos de manutenção.

Como especialista em tratamento de águas residuais industriais, a MENA-Water oferece diferentes soluções para todos os tipos de indústrias, como sistemas completos, como, por exemplo, plantas prontas que podem incluir processos químicos físicos e sistemas biológicos avançados que incorporam

tecnologia MBR, seguida por osmose reversa para reutilização completa.

Benefícios das plantas industriais prontas

- ▶ Pré-engenharia e pré-montagem
- ▶ Versões plug & play testadas na fábrica
- ▶ Soluções permanentes - aço inoxidável
- ▶ Dimensões reduzidas e design otimizado
- ▶ Componentes de qualidade (UE)
- ▶ Componentes redundantes
- ▶ Fácil de operar e de manter
- ▶ Recursos ecológicos
- ▶ OPEX otimizado - baixos custos operacionais
- ▶ Monitoramento on-line baseado na web
- ▶ Versões móveis disponíveis



Plantas prontas para tratamento de águas residuais industriais.

Segurança para água potável e águas residuais - Soluções de acesso seguro

Os produtos de aço inoxidável da HUBER são os melhores para uso no abastecimento de água ou no tratamento de águas residuais municipais e industriais.

Nossos produtos fabricados profissionalmente, feitos de aço inoxidável, atendem aos mais rigorosos requisitos:

- ▶ Vida útil inigualável
- ▶ Proteção ideal contra corrosão depois de passivação por decapagem em banho ácido
- ▶ A padronização economiza custos e simplifica o projeto
- ▶ Segurança para pessoas e meio ambiente

Nosso objetivo é oferecer produtos perfeitos para nossos clientes. Nossos funcionários bem treinados e altamente motivados fabricam nossos produtos em nossa fábrica apenas de aço inoxidável de última geração, para garantir uma qualidade de produto consistentemente alta. Temos a filosofia de que um alto grau de integração de fabricação vertical é no melhor interesse dos nossos clientes. Para evitar qualquer contaminação cruzada de nossos produtos de aço inoxidável com ferrugem e poeira de aço carbono, usamos apenas aço inoxidável em nossa fábrica. Nossas máquinas e processos de fabricação são projetados especificamente para o aço inoxidável. Todos os produtos de aço inoxidável, antes de saírem de nossa fábrica, são passivados por submersão total em um banho de ácido (decapagem)

para um perfeito acabamento da superfície e proteção contra corrosão.

Como a água potável é o nosso recurso mais importante e deve estar suficientemente disponível para todas as pessoas, a HUBER considera especialmente importante oferecer técnicas inovadoras de tratamento, especialmente para este campo.

A água potável deve ser pura, ou seja, clara e sem agentes patogênicos, odor e cor. Para atender a esses requisitos, certas normas devem ser atendidas durante a coleta, tratamento e distribuição da água potável.

Muitas estações de tratamento de água, no entanto, não atendem a essas normas e são um perigo à saúde e ao meio ambiente. É importante identificar esses riscos o mais cedo possível para evitar mais danos.

Desenvolvemos sistemas para estações de tratamento de água que evitam a contaminação da água potável, como, por exemplo, sistemas especiais de filtragem de ar. À medida que o nível de água nos reservatórios de água potável muda, o ar é aspirado para dentro e para fora.

Durante este processo, oxigênio, nitrogênio e outras partículas contidas no ar passam para a câmara de água. Se o ar que entra no reservatório contiver partículas, micro-organismos como germes, esporos, pólen ou fungos, a água potável será contaminada.

Segurança para água potável e águas residuais - Soluções de acesso seguro

Os nossos sistemas de filtragem de ar, com meios de filtragem integrados, retêm a poeira e outras partículas finas e, portanto, evitam a contaminação e os perigos para a saúde.

A linha de produtos HUBER inclui, é claro, produtos adicionais feitos de aço inoxidável que atendem aos padrões de última geração em todos os campos. Em qualquer caso, um conceito geral

deve ser desenvolvido e implementado de forma consistente para todas as áreas da tecnologia de edifícios e sistemas.

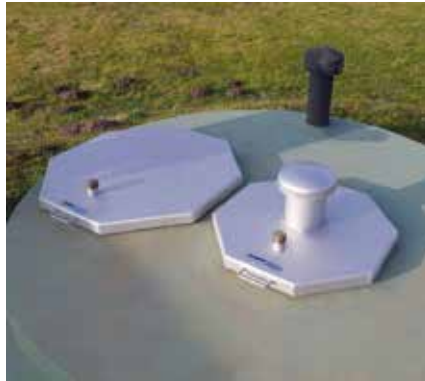
O material aço inoxidável oferece todas as possibilidades. Combinados com um tratamento profissional cuidadoso, os produtos em aço inoxidável são uma garantia de vida útil insuperável e desempenho ideal do equipamento.



Tampas das aberturas de inspeção

Tampas das aberturas de inspeção com um perfil elevado centralmente

- ▶ Tampas redondas e retangulares das aberturas de inspeção em aço inoxidável
- ▶ Fácil de manusear por uma única pessoa, sem manutenção
- ▶ À prova de ataque, certificadas de acordo com a segurança de DIN EN 1627, classe de resistência RC3



Tampas das aberturas de inspeção HUBER certificadas para a classe de resistência RC3.

Tampas das aberturas de inspeção niveladas com o solo

- ▶ Certificadas de acordo com a norma DIN EN 124, classe de resistência A15, B125, D400 e E600
- ▶ À prova de ataque, certificadas de acordo com a segurança de DIN EN 1627, classe de resistência RC3
- ▶ Instalação nivelada com o solo



Tampa da abertura de inspeção SD7 HUBER do rolamento de carga.

Sistemas de acesso de segurança

Sistemas de acesso de segurança

- ▶ Segurança testada, com rótulo CE
- ▶ Escadas de acesso e dispositivos de subida com ou sem proteção contra quedas
- ▶ Apoios adequados para entrada



Escada de acesso de segurança HUBER com proteção contra quedas.

Apoios para entrada

- ▶ De acordo com a DIN 19572
- ▶ Acesso seguro
- ▶ Várias opções de design



Auxiliar de entrada EH KV HUBER, dobrável, extensível.

Portas técnicas

Portas em aço inoxidável

- ▶ À prova de ataques, certificadas para a segurança de DIN EN 1627, RC3 e RC4
- ▶ Portas simples e duplas
- ▶ Isolamento térmico para minimizar a condensação



Porta de segurança HUBER à prova de ataque.

Portas estanques à pressão

- ▶ Estanque à pressão até um indicador de nível de água de 30 m (3 bar)
- ▶ Para incorporação em concreto ou em sistemas existentes por meio de fixação parafusada
- ▶ Todos os materiais compatíveis com água potável



Portas HUBER estanques à pressão para acesso seguro aos reservatórios.

Higiene em reservatórios de água potável

Higiene em reservatórios de água potável

- ▶ Higiene no fornecimento e no armazenamento de água
- ▶ Ar limpo = água limpa
- ▶ Filtros de retenção de germes e de patógenos



Estação de filtragem de ar HUBER para água potável limpa.

Ventilação forçada ativa

- ▶ Sistema completo comprovado com ventilador de tubo
- ▶ Condensação minimizada, prevenção de danos estruturais
- ▶ Higiene melhorada em reservatórios com pouca dinâmica



Sistema HUBER completo com ventilação forçada ativa.

**HUBER Global Service,
sempre ao seu dispor!**

Inicie um relacionamento de longo prazo com um parceiro competente ao seu lado - HUBER Global Service.

Com nossas autorizadas HUBER em todo o mundo, somos seu contato competente 24 horas por dia. Mesmo para desafios complexos, encontraremos uma solução de manutenção econômica e sustentável para você e garantiremos uma operação estável e confiável da estação.

Com o nosso abrangente portfólio de produtos de serviços, desde a instalação e comissionamento até o fornecimento de peças sobressalentes, reparos e manutenção preventiva, somos sinônimo de serviço ininterrupto.

Todos os trabalhos de reparo e de manutenção necessários são realizados com qualidade do fabricante e exclusivamente com peças originais. As medidas de manutenção preventiva garantem que seu sistema esteja sempre disponível.



Disponível em todo o mundo e ativo para você.

Com nossos serviços, garantimos a retenção de valor no longo prazo de sua máquina, a minimização dos períodos de inatividade e a máxima eficiência da tecnologia de suas máquinas.

Para atender às demandas em constante crescimento, é nossa preocupação especial sempre crescer com essas demandas e nos desenvolver ainda mais - sua necessidade é nosso incentivo!

Somos sinônimo de excelente qualidade, processamento pontual e de alta qualidade, muitos anos de experiência e competência profissional!

Um parceiro forte e confiável
- para toda a vida útil da máquina!

A sua confiança é a nossa promessa!

**HUBER Global Service,
sempre ao seu dispor!**



Especialistas no local para você.

Engenheiros de manutenção HUBER

- ▶ Pessoal altamente qualificado
- ▶ Excelente qualidade dos trabalhos realizados
- ▶ Treinamento contínuo e formação continuada sobre novos produtos e as técnicas mais recentes
- ▶ Conhecimento abrangente
- ▶ Planejamento selecionado especialmente para suas necessidades
- ▶ Ambientalmente consciente
 - manuseio de processo digital

Garantia dos serviços realizados.



A proximidade com o cliente é nossa maior prioridade - consultoria no local feita por especialistas HUBER.

Serviço Global de Consultoria HUBER

- ▶ Consultoria no local feita por especialistas em manutenção competentes
- ▶ Informações sobre o funcionamento e o estado da sua máquina
- ▶ Informações importantes sobre as medidas de manutenção necessárias
- ▶ Muitos anos de experiência prática em todo o mundo como técnico de serviço HUBER

**Nossos consultores de serviço
HUBER falam o mesmo idioma
que o pessoal de operação
e manutenção em estações de
tratamento de águas residuais.**

HUBER Global Service, sempre ao seu dispor!

Peças de reposição originais

- ▶ Experiência do fabricante (OEM)
- ▶ Garantia de conformidade com todos os requisitos para ajuste preciso e qualidade do material
- ▶ Em conformidade com todos os requisitos de segurança
- ▶ Proteção completa contra corrosão por banho de decapagem e passivação
- ▶ Fornecimento confiável de peças de reposição a longo prazo

Somente peças de reposição originais HUBER atendem a todos os requisitos para uso ideal em sua máquina HUBER.



Desenvolvimento especial para a operação sem falhas de sua máquina.

Academia de serviço HUBER

- ▶ Treinamento de operadores e conceitos de treinamento baseados em necessidades
- ▶ No local ou em nossa fábrica HUBER
- ▶ Para novos funcionários ou para otimizar e desenvolver mais o conhecimento existente
- ▶ Transferência de conhecimentos teóricos e manuseio prático da tecnologia de máquinas e processos
- ▶ Reduza custos operacionais e otimize o desempenho

Isso proporciona aos seus funcionários o conhecimento da mais alta qualidade!



Conhecimento técnico e especializado para o desenvolvimento ideal de seus funcionários com as qualificações mais recentes.

HUBER Global Service, sempre ao seu dispor!



Compartilhamento de conhecimento especializado de forma eficaz e remota.

Realidade aumentada e centro de suporte remoto

- ▶ O uso de óculos de dados permite comunicação individual direta com um especialista HUBER
- ▶ Experiência de serviço HUBER - ao vivo para cada cliente, em qualquer lugar do mundo - através de centros de comunicação especialmente estabelecidos
- ▶ Projeção e instruções na tela em um display integrado aos óculos inteligentes para suporte interativo

Instalação e comissionamento

- ▶ Por engenheiros de manutenção HUBER altamente qualificados
- ▶ Execução de acordo com as regulamentações, incluindo o teste de funcionamento
- ▶ Instrução e treinamento da equipe do local para a operação ideal do sistema



Início bem-sucedido da operação devido à instalação profissional.

HUBER Global Service, sempre ao seu dispor!

Reparos

- ▶ Minimização dos tempos de paralisação
- ▶ Alto nível de experiência e equipe de serviço altamente flexível
- ▶ Garantia dos serviços realizados

Reparos na fábrica

- ▶ Desmontagem no local e transporte para a fábrica HUBER
- ▶ Revisão completa com garantia
- ▶ Instalação e recomissionamento com teste de desempenho



Execução eficiente e profissional.

Serviço para produtos de outros fabricantes

- ▶ Todas as soluções de serviço em uma única fonte
- ▶ Serviço de reparo
- ▶ Serviço de manutenção
- ▶ Manutenção de peças sobressalentes
- ▶ Serviço de otimização de estação



Ampla experiência em serviços de uma só fonte.

HUBER Global Service, sempre ao seu dispor!

Suporte operacional

- ▶ Suporte de sua equipe na operação de suas estações por especialistas de serviço HUBER
- ▶ Treinamento e consultoria especializada para o pessoal de operação no local
- ▶ Desenvolvimento de soluções operacionais individuais
- ▶ Conceito de serviço adaptado exatamente às suas necessidades
- ▶ Operação ideal de toda a estação



Transferência de conhecimento para o pessoal de operação para a operação ideal de todo o sistema.

Otimização do sistema

- ▶ Determinação do status atual analisando parâmetros da máquina, como horas de operação, utilização de consumíveis etc.
- ▶ Desenvolvimento de um conceito de otimização de máquinas e de estações
- ▶ Derivação das medidas de otimização necessárias
- ▶ Garantia de operação econômica



Suporte especializado para a operação ideal da sua instalação.

HUBER Global Service, sempre ao seu dispor!

Renovação da instalação

- Consideração e demonstração da eficiência econômica de uma renovação
- Desenvolvimento de um plano de renovação com base em suas necessidades específicas
- Definição dos trabalhos necessários
- Garantia da vida útil de sua estação por meio de medidas de serviço de conservação de valor



Conservação de recursos - por questão de sustentabilidade.

Retrofit - Substituição da unidade de controle

- Tudo de uma única fonte: uma pessoa de contato para a máquina e o sistema de controle
- Sistema de controle perfeitamente adaptado à máquina
- Verificação e substituição do hardware
- Versão mais recente do software
- Instalação sem problemas de acordo com as mais recentes regulamentações, incluindo todos os protocolos de teste
- Rápida disponibilidade de peças de reposição



Dirija-se a tempo para um futuro seguro com novas tecnologias.

HUBER Global Service, sempre ao seu dispor!

Conceitos de serviço e manutenção HUBER

Um contrato de manutenção e de serviço HUBER garantirá a máxima confiabilidade operacional para você e suas instalações com um desempenho de sistema constantemente alto e, ao mesmo tempo, custos operacionais baixos e calculáveis!

O contrato fornece manutenção regular, dependente do estado e da carga e inspeção detalhada por um engenheiro de serviço HUBER. O resultado detalhado de cada inspeção e manutenção é documentado de forma subsequente e exata em uma lista de verificação HUBER específica da máquina. Nem é preciso dizer que, com cada contrato de serviço

HUBER, também garantimos a segurança operacional e a disponibilidade do seu equipamento até a próxima data de serviço. Como garantia de funcionamento e de operação, você recebe o pacote de serviço "Proteção da máquina HUBER" para cobrir isso!



Tipo HS 1	Tipo HS 2	Tipo HS 3	SERVIÇO COMPLETO HUBER
✓ Manutenção preventiva anual de acordo com as listas de verificação de manutenção detalhadas do fabricante ✓ Segurança funcional e operacional garantida com a "Carta de proteção da máquina HUBER"	✓ Manutenção preventiva anual de acordo com as listas de verificação de manutenção detalhadas do fabricante ✓ Segurança funcional e operacional garantida com a "Carta de proteção da máquina HUBER" ✓ Serviço de linha direta 24/7 ✓ Serviço de resolução de problemas em 48 horas	✓ Manutenção preventiva anual de acordo com as listas de verificação de manutenção detalhadas do fabricante ✓ Segurança funcional e operacional garantida com a "Carta de proteção da máquina HUBER" ✓ Serviço de linha direta 24/7 ✓ Serviço de resolução de problemas em 48 horas ✓ Pacote de otimização do produto	✓ Manutenção preventiva anual de acordo com as listas de verificação de manutenção detalhadas do fabricante ✓ Serviço de linha direta 24/7 ✓ Serviço de resolução de problemas em 48 horas ✓ Peças de reposição e de desgaste, incluindo custos de remessa e transporte ✓ Reparo e substituição de peças sobressalentes e de desgaste ✓ Despesas de viagem e despesas acessórias para o envio de técnicos de serviço da HUBER ✓ Disponibilidade nos fins de semana dos nossos técnicos de serviço HUBER

Segurança, com uma parceria de serviço HUBER.



HUBER do BRASIL

Rua Vieira de Morais, 1111 - Sala 508 Campo Belo 046177014 São Paulo

Telefone: +55 1126141609 - huber-technology.com.br

huber-technology.com.br

0.1 - 1.2024 - 5.2016