DYNASAND
by Nordic Water

FILTROS CONTÍNUOS

– tecnologia comprovada com as mais recentes inovações

NORDIC WATER

O filtro DynaSand da Nordic Water é líder em filtração contínua. Incialmente concebido pelo Instituto Johnson na Suécia no final da década de 1970, ele permite obter o máximo em termos de tratamento de água. Combinado com DynaAir, Lamella e DynaDisc da Nordic Water, a qualidade da água pode ser extremamente melhorada com uma significativa redução nos custos de investimento ao longo do tempo. Com dezenas de milhares de filtros instalados ao redor do mundo em aplicações municipais e industriais, a Nordic Water possui toda a experiência e todos os equipamentos necessários para superar suas expectativas.

O FILTRO ORIGINAL DYNASAND™

Dr Hans Larsson com o primeiro protótipo do DynaSand.

DO INVENTOR PARA VOCÊ

Em 1974, o Dr. Hans Larsson liderou um grupo no Instituto Axel Johnson para desenvolver o filtro de areia contínuo sem o sistema de contra-lavagem tradicional. Este grupo foi premiado com a patente para este filtro nos EUA em 1978 para a Filtração de Contato Contínua em 1981. O Instituto Axel Johnson tornou-se Axel Johnson Engineering em 1981 e Nordic Water Products em 1992. Ao longo do curso da longa história da Nordic Water Products e de sua vasta experiência, o filtro tem sido modificado e aprimorado para uso nas mais variadas aplicações, incluindo desnitrificação, nitrificação e melhoria na remoção de fósforo.

O modo de operação contínuo oferece uma série de vantagens em relação aos filtros de areia convencionais de contra-lavagem. Nos filtros de areia convencionais, os sólidos se acumulam no leito de areia progressivamente, aumentando a perda de carga até que, finalmente, a areia tenha que ser limpa através da contra-lavagem antes de prosseguir com o processo de filtração. O tempo entre cada contra-lavagem pode vir a ser bastante reduzido, diminuindo assim o tempo de operação efetiva.

Somente através do desenvolvimento da técnica de filtração contínua do DynaSand pela Nordic Water, que os usuários finais podem-se beneficiar de uma solução ideal para o processamento contínuo de água potável e águas residuais, o que também proporciona uma qualidade constante da água filtrada mesmo em altas taxas de aplicação hidráulica.

Usuários de dezenas de milhares filtros DynaSand instalados ao redor do mundo desfrutam da sua excelente confiabilidade e desempenho numa ampla gama de aplicações.

MELHORIA CONTÍNUA

Toda a gama de modelos DynaSand inclui os últimos avanços em tecnologia de filtros de areia, tais como materiais altamente resistentes ao desgaste pela constante abrasão do movimento da areia durante a operação normal. Materiais avançados como estes implicam em menos manutenção e no prolongamento da vida útil do seu equipamento. Além disso, o usuário pode melhorar a taxa de limpeza da areia (a relação areia/água) através de dois vertedores ajustáveis na caixa de lavagem especialmente projetada, e assim minimizar a perda de água de lavagem.

MODELOS DE FILTROS DYNASAND – UNIDADES AUTÔNOMAS OU PARA INSTALAÇÃO EM TANQUES DE CONCRETO

Todas as versões de DynaSand (Filtros de Areia DynaSand, DynaSand Oxy, DynaSand Deni e DynaSand Carbon) estão disponíveis como unidades autônomas em Aço Inoxidável ou PRFV (outros materiais estão disponíveis para aplicações especiais) ou unidades para serem montadas no interior de tanques de concreto. Ambas são disponibilizadas com diversas áreas de filtração e profundidades de leito.
O filtro DynaSand é compacto e não possui partes móveis. Não necessita tanques para estocagem de água de lavagem, bombas ou sistemas automáticos de contra-lavagem.

Unidades Autônomas

Os filtros autônomos DynaSand consistem em um tanque cilíndrico e de fundo cônico e peças internas. O corpo possui flanges de conexão para entrada da alimentação, saída do filtrado e para saída da água de lavagem. O processo de filtração pode ser constituído por um único filtro ou por vários filtros trabalhando em paralelo de modo a atender a capacidade requerida. Os filtros são conectados através de um sistema de tubulações que faz a distribuição das águas.

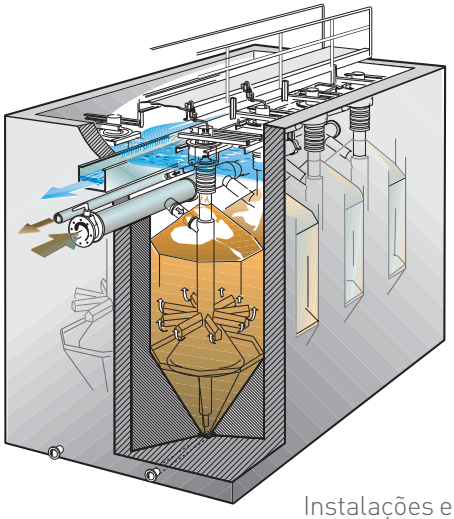
A unidade autônoma de DynaSand é fornecida com uma plataforma de fácil acesso para serviços de inspeção e/ou manutenção.

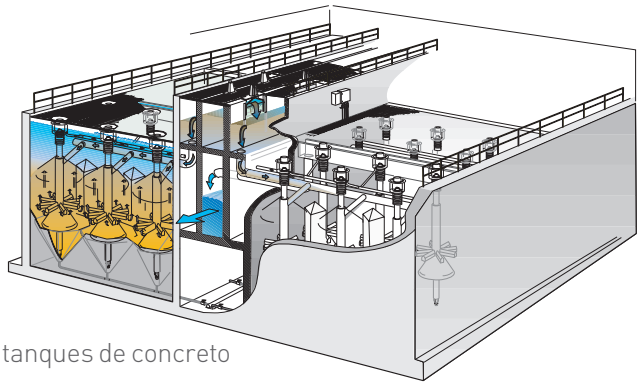
56 unidades autônomas na U.S. Steel em Kosice, Eslovaquia.

Instalação em Tanques de concreto

Estações de grandes capacidades são geralmente construídas com filtros modulares em tanques de concreto. As células de filtração, constituídas de múltiplos filtros modulares, consistem em cones de fundo em Aço Inoxidável ou PRFV, peças internas e um leito de areia compartilhado. O sistema pode ser projetado para uma área virtualmente ilimitada, o que possibilita que o DynaSand possa ser aplicado tanto em pequenas como em grandes Estações de Tratamento com grande variedade de capacidades.

Filtros em tanques de concreto com cobertura transitável.





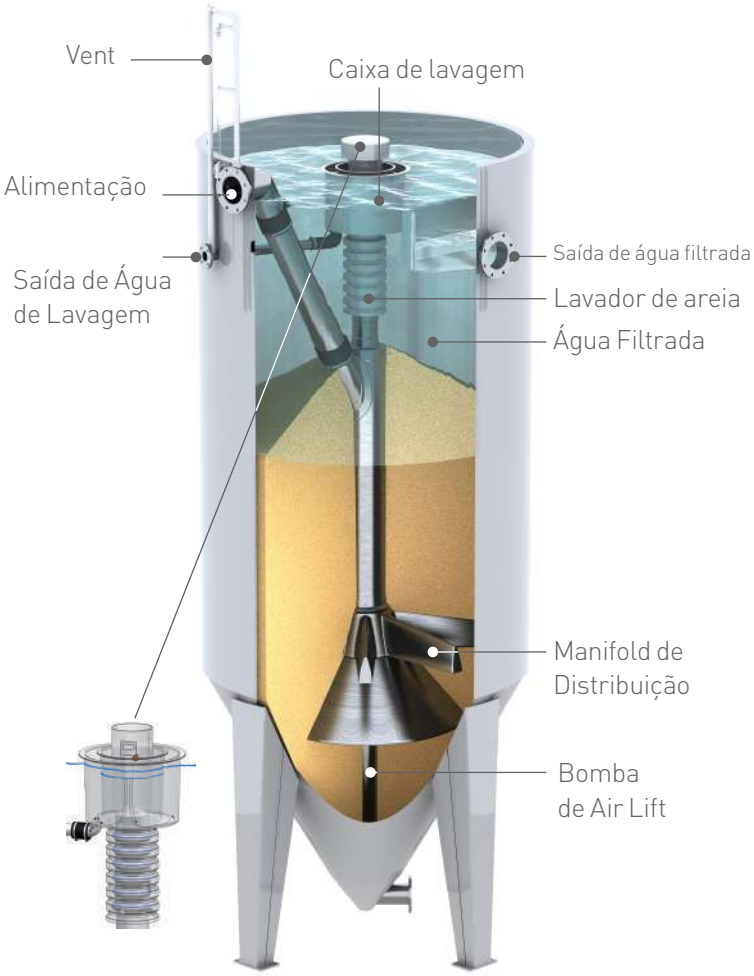
Instalações em tanques de concreto

PROCESSO COMPROVADO

DynaSand é um filtro de fluxo ascendente e de leito filtrante móvel que é construído com diferentes alturas de meio filtrante para diferentes aplicações e configurações. A lavagem de areia se dá de forma contínua sem a necessidade de interromper o processo de filtração para contra-lavagens. A água bruta entra pela parte superior e é conduzida à até o manifold interno de distribuição na parte inferior do filtro. Os sólidos em suspensão são filtrados na medida em que a água flui para cima através do meio filtrante. Uma vez filtrada, a água alcança a parte superior do filtro até o vertedor de saída e então é descarregada. Uma pequena porção de água filtrada é desviada através do lavador de areia para limpeza do meio filtrante e então é retirada como água de lavagem eliminando os sólidos filtrados.

Uma bomba air-lift, localizada no centro do filtro impulsiona o meio filtrante contaminado desde o fundo para cima até a caixa de lavagem com o auxilio de ar comprimido. A seguir o meio filtrante é liberado da caixa de lavagem e cai dentro do lavador de areia onde os sólidos capturados são separados da areia. A areia limpa cai e se deposita sobre o leito filtrante para sua reutilização.

Cada bomba de air lift é ajustada e regulada através de paneis pneumáticos fornecidos com a instalação.



Cabine Pneumática para controle do ar comprimido

REDUÇÃO DE CONSUMO DE ÁGUA DE LAVAGEM E DE ENERGIA

O consumo de água de lavagem pode ser significativamente reduzido efetuando a operação de lavagem de forma intermitente. Isto se consegue com a utilização de uma válvula opcional na tubulação de saída da água de lavagem e uma válvula solenoide no painel pneumático para iniciar e parar a bomba de Air Lift. Isto pode vir a ser especialmente valioso no tratamento de águas subterrâneas, porém tem-se demonstrado igualmente efetivo em outras aplicações tais como no tratamento de esgotos, por exemplo, no tratamento terciário ou polimento final. Quando se opera com a bomba de Air Lift ciclicamente, o custo energético também pode ser reduzido devido à diminuição da demanda de ar. Neste caso, o leito filtrante ao ficar estacionado, poder vir a resultar numa melhoria na qualidade da água filtrada.

DYNASAND - PROCESSO E APLICAÇÕES

O filtro DynaSand é utilizado para depuração na produção de água potável, águas de processos industriais, águas de reuso, e tratamento de esgotos antes do descarregamento no corpo receptor. Nossos clientes incluem empresas de serviços públicos, indústria de papel e celulose, indústria siderúrgica, indústria química, indústria farmacêutica, indústria de mineração, indústria alimentícia, usinas elétricas, estações de incineração, polimento de metais, indústria de galvanoplastia além de outras que utilizam águas de processo.

A Filtração de Contato Contínua é utilizada para produzir águas de processo e água potável de rios ou lagos e em certas aplicações de águas residuais. Os floculantes são adicionados em linha antes da entrada dos filtros DynaSand. A primeira parte do leito filtrante proporciona excelentes condições para a formação rápida dos flocos e atua como reator de floculação. Não são necessários tanques de floculação. O pré-tratamento com sedimentação pode ser eliminado graças à capacidade do DynaSand de tratar altas concentrações de sólidos.

A reutilização de águas de processo ou de lavagem reduz o consumo de água e possibilita o controle da qualidade da água. Após o peneiramento ou sedimentação, a água é conduzida até os filtros DynaSand. A água filtrada é reutilizada no processo. A água de lavagem é purificada através dos processos de floculação e sedimentação e o clarificado devolvido aos filtros.

Caixa de lavagem e Lavador de Areia

A Filtração Terciária é utilizada para o polimento final no tratamento de esgotos antes do descarregamento final no corpo receptor. A Filtração de Contato com o uso de sais de alumínio ou ferro como agentes floculantes pode ser utilizada, se necessário, para precipitação de fósforo e aumento na eficiência de remoção de sólidos suspensos. O produto final satisfaz os mais rigorosos requerimentos ambientais tanto no tratamento de esgotos domésticos como de efluentes industriais. O processo de polimento final pode ser combinado com desnitrificação biológica no mesmo estágio de filtração, onde nitratos são convertidos em gás nitrogênio através da atividade de bactérias que formam um biofilme ao redor dos grãos do meio filtrante.

O tratamento de efluentes da indústria de acabamento de metais inclui a precipitação de íons metálicos, seguido por floculação, sedimentação e filtração final em filtros DynaSand. Este processo produz baixíssimas concentrações de metais residuais e atende as mais estritas normas meio-ambientais.

Na maioria das aplicações o meio filtrante é areia normal de grãos finos de quartzo. Normalmente não há necessidade de substituição da areia do filtro, mas pode ser necessárias a reposição de uma pequena quantidade anualmente (ao redor de 0,3% do volume). Materiais especiais são utilizados para biofiltração de modo a promover o crescimento das colônias de microrganismos. O filtro DynaSand Carbon é a versão específica para o uso de carvão ativado como meio filtrante.

Aplicações do processo

As exigências para o tratamento de águas têm aumentado, através da implantação de novas leis e normas reguladoras, o que implica na necessidade de novos equipamentos de maior capacidade e mais eficientes. Os filtros DynaSand da Nordic Water possibilitam grande economia e baixo consumo de energia.

A Filtração de Contato com DynaSand pode ser utilizada tanto em estações de tratamentos de águas municipais como em estações de tratamento de efluentes industriais. Tanto se é necessário produzir água potável, água de reúso de alta qualidade, remoção de nutrientes, tratamento de águas de processo ou tratamento de água bruta, o filtro DynaSand da Nordic Water fornece novas soluções para aplicações de processo atendendo os mais altos padrões de eficiência de remoção e resultados finais:

- Redução de sólidos em suspensão;
- Filtração de contato contínua em dois estágios;
- Remoção de nitrogênio (desnitrificação e nitrificação);
- Remoção de fósforo;
- Remoção de DBO e DQO;
- T ratamento com carvão ativado;
- Tratamento de efluentes contendo metais;
- Pré-tratamento para outros processos.

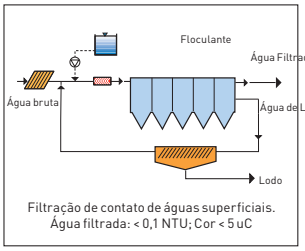
VANTAGENS

DynaSand aprimora o processo:

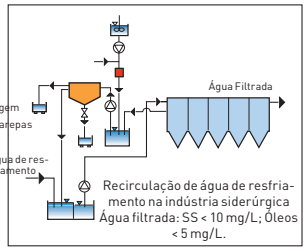
- Sem filtração primária - Sempre água filtrada de alta qualidade;
- Sem sobrecarga no sistema de tratamento de água de lavagem;
- É possível tratar altas concentrações de sólidos em suspensão sem a necessidade de pré-tratamento;
- Baixa perda de carga;
- Baixo consumo de potência;
- Baixos custos para supervisão e manutenção;
- Sem interrupção para contra-lavagem;
- Tamanho compacto.

DynaSand simplifica o sistema:

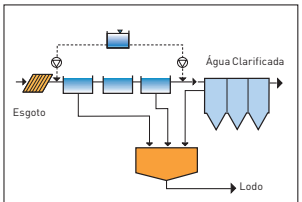
- Sem necessidade de bombas de contra-lavagem;
- Sem necessidade de reservatórios de água para contra-lavagem;
- Não há risco de entupimento de crepinas ou fundo falso;
- Leito filtrante simples, de apenas um material;
- O sistema é de simples construção e manutenção;
- De fácil conversão para tratamento biológico.



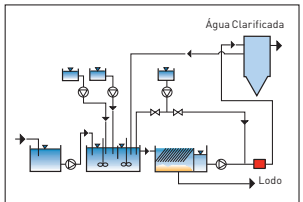
Filtração de contato de águas superficiais.
Água filtrada: < 0,1 NTU; Cor < 5 uC



Recirculação de água de resfriamento na indústria siderúrgica
Água filtrada: SS < 10 mg/L; Óleos < 5 mg/L.



Filtração Terciária
Clarificado: SS < 5 ppm; P < 0,2ppm



Tratamento de efluentes industriais.

O filtro DynaSand pode ser adaptado para diferentes necessidades

Exemplos de aplicações industriais

- Indústria metalúrgica;
- Reuso de água de lavagem;
- Águas de processo;
- Filtração Parcial (Sidestream) de água de torres de resfriamento;
- Remoção de carepas na indústria siderúrgica;
- Processos químicos;
- Ideal como pré-tratamento ao invés de filtros por gravidade.

SOLUÇÕES

FILTRO DE AREIA DYNASAND

Filtração Mecânica

Os filtros mecânicos retêm material suspenso filtrável sem o uso de agentes precipitantes e são usados como:

- Filtração após sedimentação final;
- Filtração após tratamento de águas residuais industriais (ex. neutralização) para retenção de flocos de hidróxido de metal.
- Filtração Parcial (Sidestream) de água de torres de resfriamento.
- Filtração de carepas e resíduos em aciarias e laminadoras.

Graças à sua operação contínua, os filtros DynaSand podem tratar fluídos com altas taxas de sólidos.

Instalação de filtros DynaSand na ETE Bree, Bélgica.

Filtração de Contato

A filtração de contato (filtração por floculação) é caracterizada pela adição de precipitantes (p. ex. soluções de Al-, Fe-) na alimentação. A floculação tem lugar no interior do leito filtrante que retêm primariamente o material coloidal, compostos orgânicos e inorgânicos e particulados grossos. Contaminantes dissolvidos (p.ex. fosfatos) também são precipitados e retidos.

A filtração de contato é principalmente utilizada para o tratamento de águas superficiais para produção de água potável e água industrial ou para remoção de fósforo em estações de tratamento de esgotos: obtêm-se concentrações de fósforo inferiores a 0,1 mg/L na saída dos filtros DynaSand.

Dessalinização

A filtração em duas etapas é especialmente apropriada para o pré-tratamento de água do mar em estações de dessalinização. As duas etapas são projetadas para que o fluxo escoe de forma gravitacional sem a necessidade de uso de bombas. Utilizando-se duas etapas com diferentes granulometrias de areia, consegue-se uma baixíssima quantidade de sólidos o que aumenta a vida útil e reduz a necessidade de manutenção das membranas de Osmose Inversa a jusante.

Pré-tratamento em duas etapas com filtros de areia DynaSand antes do processo de Osmose Reversa na Estação Dessalinizadora em Dubai.

DYNASAND OXY

Os filtros DynaSand Oxy são projetados para aplicações aeróbicas e, para tanto, são equipados com um aerador. Assim como nos filtros DynaSand convencionais, o filtro DynaSand Oxy utiliza o processo de filtração ascendente onde o meio filtrante é lavado continuamente. A limpeza se dá por meio de uma bomba "air-lift" que bombeia o meio filtrante até o lavador de areia.

Desta forma, DynaSand Oxy é excelente para ser aplicado no tratamento biológico aeróbico tais como a nitrificação, redução de DBO e outra aplicações onde os processos de filtração e aeração sejam desejáveis no mesmo filtro. O ar de processo é fornecido por um soprador ou compressor e é introduzido no sistema através de bocais de injeção de ar, os quais não são passíveis de entupimento.

O filtro pode ser equipado com uma cobertura para prevenir que a água tratada entre em contato com o oxigênio da atmosfera. Isto é significativo no processo de desnitrificação subsequente.

Visto que o processo de nitrificação pode ser significativamente melhorado através da utilização de leitos filtrantes mais profundos, o filtro DynaSand Oxy é oferecido com diferentes alturas de leito desde 2 até 6 metros. A definição da altura adequada é feita a partir das condições específicas de cada projeto.

Nitrificação

A água a ser nitrificada entra no filtro através do manifold de distribuição interno. Quando a água escoa para cima através do leito filtrante, a amônia (NH_4^+) é convertida em nitrato (NO_3^-) por meio de bactérias - Nitrosomonas e Nitrobactérias - que foram um biofilme na superfície dos grãos.

O uso de DynaSand Oxy para nitrificação, além de oferecer economia de espaço, proporciona uma alta eficiência de oxigênio

Tratamento Biológico na Água Potável

O filtro DynaSand Oxy pode ser utilizado na melhoria de águas superficiais reduzindo odor e sabor, assim como no tratamento biológico e químico na remoção de Ferro e Manganês. O leito aerado do filtro atua como um filtro biológico ativo que atua melhorando a qualidade da água potável.

Redução de nitrogênio com DynaSand Deni em Yara Brunsbüttel GmbH, Alemanha

DYNASAND DENI

O processo de desnitrificação normalmente ocorre em tanques de aço ou concreto. Contudo, em muitos casos é conveniente realizar parte deste processo nos filtros DynaSand, também chamado de DynaSand Deni. Bactérias desnitrificantes reduzem os níveis de nitratos na ausência de oxigênio. Fontes externas de carbono são normalmente adicionadas ao processo de desnitrificação, p. ex. metanol ou etanol, desde que o filtro esteja usualmente instalado no final da cadeia do tratamento.

Os filtros DynaSand Deni são muito semelhantes aos filtros DynaSand comuns. Com modificações menores no seu projeto. O filtro pode operar da mesma forma, mas normalmente são feitas algumas mudanças nas configurações.

Desde que o processo de desnitrificação pode ser muito melhorado utilizando filtros de leito mais profundo, é fundamental a escolha correta da profundidade do leito. As alturas padrão do leito filtrante variam entre 2 a 6 m.

Desnitrificação

Assim como nos filtros DynaSand convencionais, a água a ser desnitrificada entra através do manifold de distribuição. Enquanto a água escoa através do leito filtrante, os nitratos (NO3) são convertidos em gás nitrogênio por camadas de micro-organismos formadas na superfície dos grãos do meio filtrante. A seguir o gás nitrogênio é liberado na atmosfera.

O leito filtrante como um todo participa no processo de desnitrificação. O leito está em constante movimento, portanto cada grão e bactéria movem-se pelas zonas com diferentes níveis de nitratos. Como resultado, a concentração de bactérias é elevada e uniforme em todo o filtro, e o DynaSand Deni apresenta uma elevada tolerância a sobrecargas.

Os filtros DynaSand Deni podem ser vantajosamente instalados após os filtros DynaSand Oxi.

DYNASAND CARBON

Em certas aplicações, quando a água contém contaminantes dissolvidos que não podem ser removidos por meio da filtração ou biofiltração de contato, o uso de carvão ativado é uma excelente forma de purificar a água através de adsorção. O carvão ativado é um dos mais eficientes adsorventes e pode ser usado para remoção de um grande número de contaminantes. Esta metodologia por ser aplicada para tratamento de efluentes industriais ou domésticos ou na produção de água potável a partir de águas superficiais ou de subsolo.

Os filtros DynaSand Carbon são muito similares aos filtros DynaSand comuns, com apenas algumas modificações no design do filtro. O filtro pode ser operado da mesma maneira, mas normalmente são feitas modicações na configuração.

Diferentes tipos de carvão ativado podem ser utilizados, embora o tipo "casca de côco" seja o mais comum, devido à sua dureza e resistência ao desgaste.

Como a concentração de sólidos suspensos e turbidez na entrada dos filtros DynaSand Carbon é frequentemente baixa, a lavagem do meio filtrante pode ser feita de modo intermitente. Este tipo de operação implica em grande economia de água de lavagem e energia. A operação intermitente da lavagem não interrompe o processo de filtração como ocorre nos filtros tradicionais na operação de contra-lavagem

O tempo de detenção é essencial no projeto de filtros de carvão ativado, e diferentes alturas de leito podem ser escolhidas dependendo da aplicação. A taxa de aplicação hidráulica é definida considerando que a fluidização do carvão ativado ocorre numa velocidade menor do que a da areia, devido à sua densidade ser menor.

Os filtros DynaSand Carbon frequentemente são instalados logo após filtros DynaSand comuns com filtração de contato. A água escoa por gravidade desde os filtros DynaSand comuns até os filtros DynaSand Carbon.

Uma instalação típica do DynaSand DS5000 AD HD
Os filtros possuem tampas e não necessitam de cobertura adicional.

Aplicações para Água potável ou Água Bruta

O filtro DynaSand Carbon pode ser utilizado para água potável ou em aplicações de água bruta, principalmente para remoção de DQO e para melhoria do odor e sabor da água.

Aplicações no Tratamento de Esgoto

Recentemente tem aumentado a demanda dos filtros DynaSand Carbon para remoção de contaminantes como disruptores endócrinos - produtos químicos capazes de interferir com a ação hormonal - em Estações de Tratamento de Esgotos. O carvão ativado remove substâncias farmacêuticas e outros contaminantes que podem afetar dramaticamente o equilíbrio hormonal da vida selvagem e do ser humano

Aplicações Industriais

Há uma grande variedade de aplicações industriais para DynaSand Carbon. Um exemplo típico é a remoção de hidrocarbonetos em efluentes da indústria petroquímica. Os filtros DynaSand seguidos dos filtros DynaSand Carbon podem ser utilizados no tratamento de águas pluviais em áreas industriais e misturadas às águas de processo da refinaria. A finalidade é reduzir os hidrocarbonetos removíveis abaixo de 3 mg/L e diminuir o nível da concentração de sólidos suspensos (SS).

DYNAAIR – SISTEMA DE FORNECIMENTO DE AR A BAIXA PRESSÃO PARA O DYNASAND

Ao escolher o sistema de compressão a baixa pressão DynaAir, ao invés de compressores normais, uma substancial economia de energia pode ser conseguida. Compressores convencionais operam normalmente com pressões entre 5 a 8 bar. O sistema DynaAir foi projetado para trabalhar com pressões abaixo de 2 bar e desde que a tecnologia DynaSand não requer mais do que 2 bar de pressão, selecionando DynaAir poderá ser minimizado o consumo de energia. Ao trabalhar com baixa pressão e com o uso de inversores de frequência, os custos de energia nos filtros DynaSand pode ser reduzido em até 60%.

A compressão no DynaAir é feita sem contato, o que significa que o ar comprimido é isento de óleo, portanto sem a necessidade do uso de filtros ou separadores de óleo. O ar é resfriado antes da saída da unidade DynaAir e o condensado pode ser descarregado diretamente sem a necessidade de quaisquer tratamento. O sistema DynaAir é montado numa cabine acústica com sistema de controle local. Cada unidade de DynaAir possui dois compressores de baixa pressão, variadores de frequência e PLC de controle, de modo a operar de forma alternada e redundante. O sistema DynaAir está disponível em sete modelos padronizados, projetados para atender instalações a partir de quatro filtros DynaSand. Uma Cabine Pneumática de baixa pressão é projetada para trabalhar em conjunto com o sistema DynaAir de modo a regular e controlar o fluxo de ar para os filtros DynaSand. A unidade DynaAir é de fácil instalação e interconexão.

Unidade DynaAir em Uddevalla, Suécia.

LABORATÓRIO E PLANTAS PILOTO

A Nordic Water possui seu próprio laboratório para análises e uma ampla gama de unidades piloto que podem ser utilizados para seleção e dimensionamento de plantas com filtros DynaSand. Por meio destes recursos podemos recomendar a melhor solução de processo e otimizar o projeto de instalação.
A Nordic Water está comprometida em oferecer o melhor equipamento para uma solução de processo confiável e obtenção de efluentes de altíssima qualidade.

DYNASAND
by Nordic Water

OUTROS PRODUTOS NORDIC WATER:

- Decantador lamelar de placas inclinadas Lamella (SuperSettler nas Américas)
- Filtros de Disco DynaDisc
- Removedores de lodo Zickert e equipamentos para tanques
- Equipamentos para peneiramento e peneiras Meva.
- Sistema de transporte NCS

© Nordic Water Products AB. Todos os direitos reservados

DynaSand é uma marca comercial de Nordic Water Products AB em muitos países ao redor do mundo. DynaSand é vendido como Super-Sand nas Américas. Nordic Water Products reserva-se o direito de modificar as especificações dos produtos ou seu projeto em qualquer momento com ou sem aviso prévio.

Brasil
Nordic Water Brasil
Rua Domingos Rodrigues, 341, Conj. 54,
Lapa, São Paulo, SP
Brasil
05075-000
Tel: +55 11 4371 1152
info@nordicwaterbr.com

Suécia
Matriz
Nordic Water Products AB
Sisjö Kullegata 6
SE-421 32 Västra Frölunda
Suécia
Tel: +46 31 748 54 00
Fax: +46 31 748 54 10
info@nordicwater.com

Assistência técnica e Peças Sobressalentes
Nordic Water Products AB
Frykdalsbacken 3
SE-123 43 Farsta
Suécia
Tel: +46 8 524 409 00
Fax: +46 8 520 173 25
info@nordicwater.com

Noruega
Nordic Water Products AB
Drengsrudbekken 4
NO-1383 Asker
Noruega
Tel: +47 66 75 21 10
Fax: +47 66 75 21 11
info.no@nordicwater.com

Alemanha
Nordic Water GmbH
Hansemannstraße 41
DE-414 68 Neuss
Alemanha
Tel: +49 2131 3106 0
Fax: +49 2131 3106 10
info.de@nordicwater.com

Benelux
Nordic Water Benelux BV
Van Heuven Goedhartlaan 117
NL-1181 KK Amstelveen
Holanda
Tel: +31 20,503 26 91
Fax: +31 20 640 04 69
info.nl@nordicwater.com

Espanha
Nordic Water Tecnology Ibérica
C/ Alfons Sala 33-39
Despacho 2
ES-08202 Sabadell
Espanha
Tel: +34 937 466 262
Fax: +34 937 273 349
info.es@nordicwater.com

China
Nordic Water
Products (Beijing) Co., Ltd.
Room 611, Interchina
Commercial Building No. 33
Dengshikou Street
Dong Cheng District
CN-100006 Beijing
China
Tel: +86 10 85 118 120
Fax: +86 10 85 118 121
info@nordicwater.com.cn

S1501-PtBr-1301

NORDIC WATER