



Soluções HUBER de captação de água para instalações de dessalinização

- ▶ Qualidade superior em design, fabricação e implantação
- ▶ Suporte abrangente ao cliente durante todo o ciclo de vida
- ▶ Soluções sob medida para ambientes desafiadores

A crescente escassez de água leva à maior importância da dessalinização

O acesso à água potável limpa se tornou um problema crescente para muitos países e populações em todo o mundo. Para alguns, a água potável não está disponível em quantidades suficientes; para outros, a qualidade é um grande desafio devido à contaminação da água.

Para superar a escassez de água e enfrentar a crescente demanda por água potável, os países estão implantando usinas de dessalinização. A dessalinização é cada vez mais recomendada como uma solução para o fornecimento de água, pois muitos países têm acesso direto à água do mar, que representa 97% da água do nosso planeta. De acordo com especialistas em água, espera-se que as capacidades instaladas continuem a crescer rapidamente.



Usina de dessalinização em Arrecife, em Lanzarote.

O design correto das grades de captação de água é essencial para a operação bem-sucedida de uma usina de dessalinização

Independentemente da tecnologia de dessalinização que será implantada – membrana de osmose reversa (RO) ou dessalinização térmica, incluindo compressão de vapor (VC), destilação multiefeito (MED) e destilação flash multiestágio (MSF) – a água do mar precisa ser limpa mecanicamente em uma primeira etapa. Detritos como algas marinhas, águas-vivas e plástico devem ser removidos primeiro.

A HUBER fornece soluções de peneiramento exclusivas para o tratamento mecânico. Nossos especialistas desenvolvem soluções específicas para projetos, escolhendo entre uma variedade de grades grosseiras e finas, incluindo grades com garra e com barra, além de grades com faixa móvel.

Equipamentos HUBER para aplicações em água do mar

Grades grosseiras:

- ▶ Grade com garra TrashLift HUBER (operada por cabo)
- ▶ Grade multi-rastelos RakeMax® HUBER (corrente giratória)

Grades finas:

- ▶ Grade CenterMax® HUBER (padrão de fluxo de entrada para saída)
- ▶ Grade DualMax® HUBER (padrão de fluxo de saída para entrada)
- ▶ Grade DiscMax® HUBER (padrão de fluxo direto)



Grade multi-rastelos RakeMax® HUBER.



Grade DualMax® HUBER.

Seleção do material certo para requisitos específicos do projeto

A escolha do material certo para as grades de captação de água é essencial para uma operação confiável e de baixa manutenção de toda a instalação de dessalinização. Dependendo das condições específicas do projeto, vários materiais estão disponíveis:

- ▶ Aço inoxidável AISI 316L, que é geralmente adequado para água do mar, mas requer proteção adicional contra corrosão.
- ▶ O aço inoxidável Duplex oferece melhor resistência à corrosão, particularmente corrosão sob tensão por cloreto e corrosão por pite de cloreto, e maior resistência do que as qualidades do aço inoxidável padrão, como AISI 316L. Em alguns casos, é necessária uma proteção catódica contra corrosão.

- ▶ O aço inoxidável Super Duplex oferece resistência superior à corrosão. É considerado a melhor solução, especialmente se nenhum óxido metálico for aceitável a jusante. No entanto, o Super Duplex é mais dispendioso e difícil de processar devido a teores mais altos de cromo, molibdênio, níquel e até mesmo tungstênio; eles aumentam a formação de fases intermetálicas e exigem esforços adicionais para a soldagem.

Com base em nossa experiência, estamos em posição de apoiar nossos clientes na seleção dos materiais mais adequados para suas condições específicas de projeto. Todas as peças de aço são decapadas e passivadas em nossas próprias instalações de fabricação.

A proteção catódica contra corrosão aumenta a durabilidade das grades

A proteção catódica pode ser alcançada através do uso de ânodos de sacrifício ou por sistemas de corrente impressa. A Proteção Catódica por Corrente Impressa (ICCP) é um sistema comprovado para proteger o aço inoxidável contra corrosão eletroquímica.

Princípio básico: o objeto a ser protegido passa a ser o cátodo, que não sofre corrosão. Para isso, os elétrons são constantemente fornecidos ao metal por meio de um sistema de corrente externo. O sistema consiste em vários eletrodos de referência e vários ânodos. Os ânodos são conectados a um pacote de energia e emitem uma corrente de proteção na água condutora. Quase todas as superfícies do equipamento imersas em água são atingidas pela corrente de proteção.

Os eletrodos de referência medem o potencial de proteção elétrica. Com base nesses dados, o pacote de energia controla automaticamente a potência necessária nos ânodos. A corrente de proteção fornecida através dos ânodos leva a uma alteração de potencial na superfície e impede o processo de corrosão. Principais vantagens da proteção catódica contra corrosão com corrente externa: Áreas e estruturas relativamente grandes são efetivamente protegidas, comparativamente poucos ânodos são necessários e a tensão aplicada se adapta às condições ambientais variáveis.

A proteção contra a corrosão também pode ser alcançada usando ânodos galvânicos, os chamados ânodos de sacrifício. Eles consistem em um metal eletroquimicamente menos nobre, geralmente alumínio, zinco ou magnésio, que é conectado eletricamente ao objeto protegido através da água do mar. Para uma proteção eficaz contra a corrosão, é crucial que os ânodos de sacrifício sejam montados diretamente no objeto a ser protegido ou diretamente conectados a ele por meio de um cabo metálico.

O material de base do ânodo de sacrifício oxida e libera seus elétrons, que fluem para o objeto protegido como uma corrente de proteção. Isso age como uma espécie de cátodo. O ânodo de sacrifício se dissolve durante o processo e protege as grades contra corrosão.

Os ânodos de sacrifício devem ser substituídos no final de sua vida útil, normalmente após 2 a 5 anos. As principais vantagens são custos de material relativamente baixos, instalação fácil e sem necessidade de fonte de alimentação. Além disso, eles são adequados para proteção localizada e menos propensos a interações com estruturas vizinhas. Em comparação com a proteção catódica contra corrosão com corrente externa, a falta de controle e a mensurabilidade direta são consideradas uma desvantagem.

Oferta adicional da HUBER: dispositivo para o manuseio de águas-vivas e quantidade significativa de algas marinhas

A ocorrência de águas-vivas ou de quantidades significativas de algas pode representar um desafio para operadores em várias regiões do mundo. As águas-vivas ou algas podem bloquear as grades. Os fluxos de água para processos subsequentes serão reduzidos ou até mesmo interrompidos, resultando em baixo desempenho ou, no pior dos casos, parada das usinas de dessalinização. Para manter a captação de água fluindo, a HUBER equipa as grades para esses projetos com rastelos ou caçambas especiais e com a possibilidade de regulação variável da velocidade de descarga usando um conversor de frequência.



Águas-vivas.

Estudo de caso: Usina de dessalinização, Adelaide (Austrália)

Além dos canais típicos de captação de água, uma usina de dessalinização geralmente compreende poços para descarregar detritos de peneira grossa e/ou peneira fina. Esta abordagem foi escolhida para a usina de dessalinização em Adelaide, na Austrália. O operador da instalação procurou a HUBER para encontrar uma solução para transportar os detritos do fundo do poço para um contêiner, limpar os pequenos volumes de água do poço e evitar falhas das bombas como resultado dos detritos. As principais pré-condições do projeto incluíram uma vazão máxima de 24 l/s e uma perfuração de 3 mm.

Nossa solução: instalação de uma grade de estações elevatórias ROTAMAT® RoK4 HUBER que limpa automaticamente a água do poço. A grade levanta verticalmente as peneiras e as desidrata e compacta ao mesmo tempo. A RoK4 é composta por um cesto de tela perfurada vertical, e um trado com eixo em um tubo vertical. A água flui através de uma conexão de entrada e de uma câmara para o cesto. Dentro do cesto, as alças do parafuso são equipadas com escovas resistentes ao desgaste para uma limpeza eficaz da tela. Como as peneiras são levantadas gradualmente pelo eixo, elas são desaguadas.

O Super Duplex foi escolhido como material para a máquina para permitir uma operação de baixa manutenção e uma resistência superior à corrosão.

Principais benefícios:

(1) peneiramento, levantamento e compressão automáticos em uma única unidade compacta, (2) retenção ideal de sólidos por meio de peneiramento bidimensional (placa perfurada), (3) fácil instalação em estruturas existentes e (4) operação de baixa manutenção.



Grade para estações elevatórias ROTAMAT® RoK4 HUBER.

A HUBER mantém sua dessalinização em funcionamento

Nossos clientes recebem suporte abrangente durante todo o ciclo de vida do projeto: design, construção, comissionamento, operação e manutenção da usina de dessalinização. Os resultados são despesas de capital

e operação otimizados (CAPEX e OPEX), menor tempo de construção, economia de espaço e fabricação de alta qualidade para uma vida útil estendida.



Usina de dessalinização na área de Punta Padrones, na cidade de Caldera (Atacama), no Chile.

HUBER do Brasil

R. Vieira de Moraes, 1111 – Sala 508 Campo Belo 046177014 São Paulo
Telefone: +55 1126141609 | water-intake@huber.de
www.huber-technology.com.br

Soluções HUBER de captação de água para instalações de dessalinização

Sujeito a modificações técnicas | 0,1 / 1 – 2.2023 – 2.2023