

FINEAMIN® – Die saubere Lösung für Wasser-, Abwasser- und Dampfsysteme

The FINEST way of watertreatment.

FINEAMIN® – Die saubere Lösung für Wasser-, Abwasser- und Dampfsysteme

FINEAMIN® ist effektiv und nachhaltig und schont die Umwelt

Kundenservice: maßgeschneidert, persönlich vor Ort und alles aus einer Hand

FINEAMIN®
The FINEST way of watertreatment.

Die Anwendungsbereiche von FINEAMIN®

FINEAMIN® ist effektiv und nachhaltig und schont die Umwelt

A tecnologia FINEAMIN® é o maior avanço tecnológico de passivação de metais e dispersão de incrustações /depósitos.

A tecnologia FINEAMIN® oferece uma barreira tenaz, hidrofóbica e resistente à corrosão entre metal e água.

A Ligação estruturada de poliaminas FINEAMIN® sobre a superfície – Um filme hidrofóbico e protetivo Estável

Nas modernas instalações de caldeiras à vapor, muitas vezes existem metalurgias mistas. Essa realidade torna fundamental a escolha do tipo de tratamento de água para obter eficiência e confiabilidade nas operações da planta. Essas demandas práticas são compostas por regulamentos ambientais mais rigorosos e aumento da pressão para buscar, avaliar e aplicar alternativas de tratamento não tóxico para os sistemas de vapor e água de resfriamento.

Os programas de tratamento convencionais têm sido aplicados com graus variados de sucesso há muito tempo e, sem dúvida, continuarão por muitos anos.

Existe, no entanto, um número sempre crescente de gerentes de engenharia de usinas, indústrias químicas, alimentícias, refinarias, co-geradoras e outras indústrias que, quando confrontados com as limitações práticas associadas ao uso de químicas convencionais de tratamento de água e as conseqüências negativas muito específicas e diretas quanto à longevidade da planta, que agora exigem desempenho aprimorado do tratamento e não aceitam riscos à saúde e segurança do operador e que possua toxicidade reduzida para o meio ambiente.

A tecnologia FINEAMIN® é um produto químico de condicionamento, composto de vários ingredientes para o sistema completo de recirculação de água e vapor da caldeira. Cada componente individual, da formulação, de superfície ativa de poliamina garante sinergicamente níveis inigualáveis de proteção de metal em todas as seções de vapor, condensado e água.

A inibição da corrosão e os níveis incomparáveis de passivação de metais continuam sendo a pedra angular da tecnologia FINEAMIN®.

A tecnologia FINEAMIN® oferece desempenho superior de tratamento em todas as faixas de pressão da caldeira e em todos os circuitos de resfriamento fechados, sempre atendendo e eliminando muitas vezes todas as limitações que afetam os regimes de tratamento convencional, enquanto possibilita economia favorável na produção de vapor e/ou resfriamento de água.

A personalização do composto, com a tecnologia FINEAMIN®, para cada cliente é uma das grandes vantagens, combinando diferentes formulações e, assim, garantindo sempre que atendemos e superamos suas necessidades de tratamento de água da planta.

A tecnologia FINEAMIN® é o maior avanço tecnológico de passivação de metais e dispersão de incrustações/depósitos.

A tecnologia FINEAMIN® foi desenvolvida com a única visão de garantir as demandas das indústrias, agora e no futuro, por uma performance e uma alternativa verdadeiramente competitiva aos sistemas de tratamento de água convencionais, já existentes.

Trocador de calor de pré-aquecedor de baixa pressão

A gota d'água mostra e comprova a existência de uma proteção hidrofóbica, onde a transferência de calor é melhorada

A tecnologia FINEAMIN® é fruto de mais de 30 anos de experiência prática e técnica relacionadas.

A tecnologia FINEAMIN® oferece à engenheiros exigentes, expectativas cada vez maiores de proteção, confiabilidade e segurança da planta e, que exigem proteção adicional ao metal e benefícios de desempenho de valor agregado, a partir de uma finíssima proteção anódica hidrofóbica, verdadeiramente viável, com atividade superficial e para todos os ciclos, da água ao vapor.

A tecnologia FINEAMIN® é uma mistura multi-componente de poliaminas alifáticas protetivas, catiônica, de superfície ativa, anódica e dispersantes que contêm uma mistura de aminas alcalinizantes voláteis; Os componentes das formulações trabalham de maneira sinérgica para garantir a estabilidade térmica e a performance de passivação do metal em todo o ciclo de água e vapor.

Essa formulação é única em sua capacidade de passivar metais pela formação de uma película de magnetita contendo proteção hidrofóbica e não permeável.

Todas as formulações de produtos com base na tecnologia FINEAMIN® são ambientalmente amigáveis e, sob dosagens industriais típicas, não são tóxicas e atuam de acordo com o CFR21, normativa 173.310 para compostos controlados pela FDA, possuindo em todo o ciclo de vapor, superfícies laterais das moléculas da água expostas ao eletrólito, evitando mecanismos de corrosão e aderência de depósitos.

Mesmo no ciclo de vapor, as propriedades inigualáveis de passivação de metais continuam sendo a pedra angular da tecnologia FINEAMIN®. Não há nenhum risco quanto ao manuseio e nos

efluentes enviados para descarte, porquanto certificamos nossos produtos via SGS, na ISO-14001:2015-2022 e ISO-9001:2015-2022.

A tecnologia FINEAMIN® permite a formação de uma superfície ativa, um filme térmicamente estável, protetivo e orgânico contendo magnetita, mesmo em superfícies de cobre, garantindo assim uma proteção bem-sucedida dessas ligas.

A proteção é garantida pela separação da superfície metálica em relação ao eletrólito e oxigênio residual, evitando assim a reação anódica.

Essa ação tem um benefício notável no aumento da vida útil da planta nessas seções em contato com a água, além de diminuir significativamente a liberação de metais com diferentes potenciais de elétrodos que podem levar à deposição de incrustações multi-metálicas e, assim, promover a corrosão galvânica.

A tecnologia FINEAMIN® é um composto de dosagem não-estequiométrica e, portanto, pode suportar muitas das variações dos parâmetros da água de alimentação encontradas nas operações diárias, isso sem consequências negativas ou danos colaterais à planta de operações.

Testes de resíduos do produto químico não se fazem necessários e não fazem parte das tarefas rotineiras do seu operador. As dosagens não são ajustadas com base em testes residuais ou níveis de contaminantes, mas sim definidas para as taxas de fluxo específicas associadas à uma instalação específica.

A tecnologia FINEAMIN® é uma alternativa de desempenho viável em comparação aos tratamentos convencionais comuns, como **hidrazina, amônia, fosfatos, quelantes**, e todos os **sequestrantes de oxigênio** e **aminas neutralizantes voláteis**, evitando assim todas as limitações e falhas conhecidas que afetam esse tratamento.

A tecnologia FINEAMIN® atende aos desafios e demandas exclusivas do tratamento bem-sucedido de caldeiras e sistemas de águas de resfriamento, a saber:

- **Prevenção inigualável contra corrosão em todas as seções de água/vapor/condensado da planta.**
- **Prevenção contra incrustações e/ou depósitos e maior eficiência na transferência de calor. (cada 1mm corresponde a até 7.3% de perda de eficiência energética).**
- **Embalagem única, produto multi-componente, ponto de injeção único que garante facilidade de aplicação e em zonas de baixa pressão (protege toda a linha desde a saída da desaeradora).**
- **Aumento na economia de hidrica/energética pela adoção do programa de tratamento de água da planta.**
- **Suporte técnico e serviço profissional e ativo.**

Alguns dos benefícios das tecnologias FINEAMIN® para a indústria são:

1. Produtos manipulados e multi-componente garante facilidade de dosagem.
2. Passivação inigualável de todo o circuito de água/vapor.
3. A tecnologia FINEAMIN® não contribui para a presença ou aumento de sólidos no interior da caldeira e, portanto, promove redução de fonte de energia, uso reduzido de água e menor descarga de efluentes. (altamente eficaz na economia energética/hídrica)
4. FINEAMIN® é não-tóxico e ambientalmente amigável (ISO14001:2015-2022).
5. O reconhecimento e as experiências profissionais acumuladas das mais respeitadas autoridades reguladoras e controladoras, como:

- A certificadora alemã TÜV (caldeiras <68 bar);

- VGB (caldeiras > 68 bar)

- EPRI - Instituto Americano de Pesquisa Energética e de Energia

Diretrizes de contaminantes e gerenciamento que elas oferecem à indústria, deve ser adotado.

É responsabilidade de todo engenheiro profissional de qualquer setor do mercado ou da indústria respeitar e, com esforço dedicado, trabalhar para reconhecer e atender essas diretrizes de contaminantes.

O poder corrosivo da água e do vapor é bem conhecido e os mecanismos são entendidos

"A origem das causas e mecanismos da corrosão e incrustações à partir da água são todos conhecidos e bem compreendidos, mas as falhas e a disponibilidade reduzida das plantas, continuam a ser um problema e aumentam anualmente" - Dr. B Dooley - EPRI - EUA.

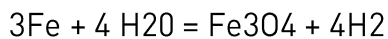
As taxas de corrosão erráticas e, muitas vezes elevada deposição de contaminantes nas seções da caldeira e após a caldeira, a diminuição da eficiência da transferência de calor, o aumento da taxa de combustível para o vapor desfavorável, o aumento do passivo ambiental devido à purga da caldeira e efluente da regeneração da planta de desmineralização etc, fazem parte desses mecanismos.

"É de responsabilidade de todo químico da indústria garantir a manutenção de uma camada fina, eficaz, uniforme e estável de magnetita em todas as superfícies em contato com a água e o vapor".

A Magnetita: Como a tecnologia FINEAMIN® mantém e melhora sua proteção contra óxido de magnetita

As altas temperaturas de 800°C encontradas dentro das caldeiras a vapor podem provocar a formação de um tipo específico de óxido de ferro duro e quebradiço, chamado magnetita, na

superfície interna e externa de tubos da caldeira de aço. Em temperaturas muito elevadas, o vapor de água reage com o ferro presente no aço e forma magnetita e hidrogênio de acordo com a fórmula:



A **magnetita** é um produto de corrosão cristalina inorgânica oxidada que mostra sinais e tendências para incrustar, crescer e tornar-se mais espessa. Esta ação prejudicará a transferência de calor.

Sob condições redutoras encontradas nas superfícies em contato com a água da caldeira, uma camada de **magnetita** lisa, preta, tenaz e densa crescerá naturalmente. A **magnetita** se forma por reação direta, da água com o tubo de metal. Geralmente, a magnetita particulada grossa não adere tenazmente às superfícies, a menos que seja misturada com outros depósitos potenciais de formação de incrustações. Raspar pequenas quantidades deste material das superfícies e expor essas partículas a um ímã geralmente indica se o óxido de ferro como magnetita está presente.

A formação de **hematita**, por outro lado, é favorecida à temperaturas um pouco mais baixas e maiores concentrações de oxigênio. A **hematita** é uma espécie de aglutinante que tende a acumular e reter outros materiais no depósito. A **hematita** pode ser vermelha, se formada onde as concentrações de oxigênio são altas.

É importante que a superfície existente, fina e eficaz da **magnetita** não seja removida e que a existente seja mantida sem incremento, isso por temor quanto as baixas eficiências na transferência de calor e do aumento da probabilidade ou necessidade de eventual limpeza química ou ácida das caldeiras.

A capacidade da tecnologia FINEAMIN® de formar um óxido hidrofóbico estruturado significativamente melhorado, mais denso e eficaz, na superfície do metal é, sem dúvida, melhor do que a produzida pela hidrazina.

Transporte de água da caldeira, incrustação de turbinas, erosão e corrosão

Os depósitos/incrustações podem formar-se em qualquer lugar na presença de água ou vapor. Os tubos da parede e da peneira da fornalha são geralmente os mais incrustados e, os tubos do teto e do piso também costumam conter depósitos.

Os superaquecedores freqüentemente contêm depósitos formado, oriundos de outros lugares e transportados para o sistema pela água de alimentação da caldeira usada para o comissionamento. Embora se possa esperar que as instalações de pré-tratamento (filtração) de água de reposição, com sucesso produzam águas de reposição alta qualidade, com pouca contaminação para caldeiras, os ácidos húmicos geralmente naturais e os ácidos orgânicos de baixo peso molecular, podem ser problemáticos para o vapor na primeira formação de condensado inicial produzido devido a sua volatilidade. Nas instalações operadas com água de reposição de alta qualidade, a composição predominante dos depósitos é devida à corrosão e à deposição de produtos de corrosão e óxidos dos mesmos.

Como a FINEAMIN® protege toda a sua planta de produção?

A tecnologia FINEAMIN® é inigualável em sua capacidade de passivar metais e, portanto, diminuir significativamente a geração de produtos de corrosão e a subsequente formação de depósitos. Assumindo que a água é de boa qualidade, e o condensado tenha baixa composição de contaminação, os depósitos encontrados nos balões, geralmente se devem à deposição de produtos de corrosão que são formados em outras áreas do tanque pré-caldeira, condensado e água de alimentação. A causa inicial dos depósitos é devido à corrosão, violando, assim, o objetivo principal do sucesso do tratamento da água da caldeira, que é a prevenção da corrosão, a redução da capacidade dos equipamentos devido a diminuição de espessura de metais e a redução da disponibilidade da planta de produção.

A tecnologia FINEAMIN® possui uma reação não-estequiométrica com contaminantes conduzidos pela água e contaminantes da incrustação, de transferência de calor expostos a água/eletrolitos. A tecnologia tem a capacidade de suportar, em muitos casos práticos, concentrações variadas de contaminantes na água de alimentação, sem conseqüências negativas para a planta de Operação. Os depósitos existentes são, lenta e progressivamente, removidos, dispersos e descarregados por purga controlada da caldeira. As superfícies de transferência de calor são expostas ao filme hidrofóbico, protetivo catiônico ativo, orgânico termicamente estável, contendo magnetita, que oferece proteção contra mecanismos adicionais de corrosão, interrompendo a reação anódica e impedindo a adesão de depósitos adicionais. A lixiviação do material removido deve ser, lentamente expurgado.

Os depósitos são geralmente mais pesados no lado quente dos tubos geradores de vapor. Por causa da canalização de vapor, as acumulações de DNB (departure from Nucleate Boiling) -partida de ebulição de nucleados - geralmente são mais concentradas nas partes superiores dos tubos horizontais e inclinados. Como os depósitos tendem a se concentrar nas regiões mais quentes dos tubos geradores de vapor, esses tubos próximos à parede traseira inferior das caldeiras usando grades e os tubos de peneira são suscetíveis à deposição. É provável que o material particulado grosso seja encontrado em trechos horizontais e onde a velocidade do fluxo é baixa.

Depósitos lixiviados pela água geralmente entram no economizador de energia, como o condensado retornado (normalmente não polido). Os óxidos formados como resultado de concentrações elevadas de oxigênio antes ou dentro do economizador podem ser movidos e depositados no economizador.

A tecnologia FINEAMIN® alcança e mantém a qualidade do vapor de acordo com as diretrizes internacionais, auxiliando na estabilidade da evaporação da interface caldeira / vapor e diminuindo consideravelmente a concentração de produtos de corrosão gerados e transportados pelo ciclo da água/vapor.

Com a tecnologia FINEAMIN® seu vapor é PURO

Os depósitos do superaquecedor são causados pela transferência de água da caldeira, às vezes associada a espuma ou alto nível dda mesma. Esses depósitos geralmente serão concentrados perto da entrada do superaquecedor ou nas curvas em U pendentes próximas.

A água contaminada por comissionamento também pode adicionar depósitos imediatamente a jusante do ponto de introdução. Quando a introdução de contaminantes, residentes, na caldeira ou contaminantes termicamente insolúveis entra no vapor (seções superaquecidas), esses contaminantes são expulsos da solução e, geralmente com massa considerável, têm um impacto negativo significativo nas pás da turbina, devido à, e provocando, erosão e corrosão. As partículas de óxido escamado da incrustação e de cavacos também podem ser sopradas através do superaquecedor, acumulando-se em curvas pendentes em U, ou ainda mais seriamente, elas podem ser transportadas para as turbinas, resultando em erosão e deposição/ incrustação das pás das turbinas, gerando trepidações, mal-funcionamento e perda de eficiência.

Em instalações que produzem altas taxas de condensado, a eficácia do tratamento, volátil e não volátil, é de suma importância para alcançar passivação de metal, eliminação de corrosão, evitar geração de produto de corrosão e transporte/reposicionamento do mesmo em outras seções do sistema. Para auxiliar no atendimento desse requisito de remoção de contaminantes, historicamente os desafios são superados pelos altos custos de instalação e operação das plantas de polimento de condensado, projetadas para remover os contaminantes gerados pela contaminação do processo e corrosão do circuito.

Com o tratamento FINEAMIN[®], você reduz a taxa de corrosão, melhora a eficiência da planta e economiza dinheiro em manutenção, energia e produtos químicos.

Nossas experiências de grupo mostram que instalações operacionais com a tecnologia FINEAMIN[®] possuem um uso significativamente menor de instalações de polimento de condensado, tornando seu objetivo como predominante na atuação como segurança contra a contaminação do processo. Essa filosofia está de acordo com nossa capacidade de desempenho tecnológico inigualável e insuperável de reduzir substancialmente a corrosão e manter uma transferência de calor limpa, abraçando assim o objetivo de tratar a causa (prevenir a corrosão) do que praticar tratamentos sintomáticos (limpeza posterior).

Os depósitos/incrustações nas caldeiras são provenientes de quatro fontes:

- **Minerais carregados e dissolvidos na água,**
- **Produtos químicos para tratamento, a base de sais e fosfatos**
- **Produtos da corrosão (pré-caldeira e caldeira) e**
- **Contaminantes externos.**

Os depósitos dessas fontes, podem interagir para aumentar as taxas de deposição, produzir uma camada mais tenaz e servir como locais de nucleação para a formação de depósitos/incrustações. Tais espécies incluem (mas não estão limitadas a) óxidos metálicos, cobre, fosfatos, carbonatos, silicatos, sulfatos e contaminantes, bem como uma variedade de compostos orgânicos e inorgânicos.

A tecnologia FINEAMIN[®] garante uma alcalinização bem sucedida da água e do vapor durante todo o ciclo da água/vapor. Devido à natureza da formulação múlti-componente, o regime de dosagem normalmente contém poliaminas alifáticas orgânicas termicamente estáveis, dispersantes e

aminas alcalinizantes voláteis, oferecendo controle de pH e níveis inigualáveis de passivação de metais em todas as seções do sistema.

Com FINEAMIN[®], você também resolve o problema da corrosão das ligas de cobre

Acredita-se que a corrosão do cobre, em áreas de latão ou metal amarelo, como tubos de condensador, seja o resultado de amônia excessiva, usada como um tratamento volátil para a alcalinização de vapor e condensado. Como a amônia é extremamente volátil e será absorvida preferencialmente em água mais fria, espera-se sua concentração predominante nas águas do condensador. Normalmente, a corrosão de ligas de latão ou cobre não é preocupante, a menos que na presença de oxigênio residual, este último necessário para a oxidação do latão, permitindo assim que a amônia corroa e forme o complexo de amônia, cobre e cuprato.

Normalmente, a corrosão das seções do condensador de latão ou cobre é um sinal da existência de oxigênio e amônia não eliminados. O cobre é depositado por troca direta com ferro (reação de cementação) ou pela redução do óxido de cobre pelo hidrogênio desenvolvido durante a corrosão. É comum observar manchas grandes e avermelhadas de cobre elementar misturadas com produtos de corrosão, como magnetita e hematita. A cor avermelhada se assemelha superficialmente à hematita. O cobre elementar pode ser facilmente discriminado de outros materiais por um teste de nitrato de prata. Uma única gota de nitrato de prata precipitará cristais de prata brancos quase imediatamente se houver cobre elementar. O óxido de cobre formado sob condições da caldeira é preto e não magnético. A corrosão galvânica associada a depósitos de cobre (cobre ou óxido elementar) é extremamente rara em caldeiras bem passivadas.

A tecnologia FINEAMIN[®] permite a formação de um finíssimo filme hidrofóbico, protetivo catiônico ativo, orgânico termicamente estável, contendo magnetita, mesmo em superfícies de cobre, garantindo assim uma proteção bem sucedida das ligas. A proteção é garantida pela separação do metal do eletrólito e oxigênio residual, eliminando assim a reação anódica. Essa ação tem um benefício notável no aumento da vida útil da planta de produção, nessas seções, além de diminuir significativamente a liberação de metais com diferentes potenciais de eletrodos que podem levar à deposição de incrustações multi-metálicas e, assim, promover a corrosão galvânica.

Com FINEAMIN[®], você mantém as condições ideais em todas as instalações

A relação volátil e as características de alcalinização da água/vapor, pela tecnologia FINEAMIN[®] são muito superiores às da amônia, estando presente em todos os estágios do vapor e da condensação, quando em comparação com a amônia, a sua existência é favorecida, principalmente nas seções mais frias de água/condensado. Os sistemas típicos de coleta de amostras de água forçam as amostras frias < 30°C e, dessa forma, levam a amônia para a fase aquosa, oferecendo falsa leitura de pH quando, de fato, a realidade mostraria que a primeira formação ou o pH da condensação inicial é consideravelmente menor.

Todos os depósitos são indesejáveis e, em última análise, resultam de fraca química da água. O tratamento correto da água pode reduzir e eliminar a deposição. As regras gerais do tratamento adequado da água não são tão óbvias. As oscilações na química da água e as mudanças operacionais devem ser minimizadas.

A deposição pode ser evitada operando com baixas cargas de projeto, ou um pouco abaixo delas, e garantindo que todos os componentes da caldeira estejam funcionando corretamente. A

característica de operação da caldeira mais importante, e que influencia a deposição é a prática de queima. Além disso, a eliminação de pontos quentes, o monitoramento correto dos níveis de água e a manutenção de uma carga constante são necessários para evitar a deposição. Além disso, a posição correta do queimador, ajustes de combustível bem precisos e práticas de purga apropriadas contribuem para a deposição reduzida.

Depósitos raramente contêm apenas um único composto. A análise química em escala é frequentemente necessária para determinar a quantidade e variedade de cada espécie química. As espécies solúveis serão lavadas quando a caldeira esfriar e a geração de vapor cessar. Às vezes, a lavagem resulta em análises de laboratório que geralmente não refletem com precisão as composições em serviço. Geralmente, é seguro assumir que concentrações de espécies altamente solúveis são subnotificadas em análises laboratoriais. A presença de qualquer material altamente solúvel é frequentemente suficiente para provar o DNB (departure of Nucleates Boiling) - Partida da ebulição de nucleados. A quantidade, composição e estratificação dos depósitos geralmente são alteradas perto de um local de ruptura. Fluidos que escapam podem remover depósitos perto da ruptura. Ocasionalmente, os produtos de combustão do lado do fogo podem chegar às superfícies internas próximas à ruptura. As determinações de peso para depósitos próximos a superfícies salientes ou rompidas geralmente são subestimadas em relação aos valores reais em serviço.

Com a FINEAMIN®, você fica alinhado com as Diretrizes Internacionais

Todas instalações devem se esforçar para cumprir as Diretrizes Internacionais estipuladas, atingindo a melhor proteção possível das seções de superaquecedor, turbina e condensado. Sob operação normal e estável, a condutividade do cátion de vapor deve idealmente ser mantida em $\pm 0,2 \mu\text{S}/\text{cm}$. Infelizmente, em muitas instalações, o efeito combinado e acumulativo de contaminantes orgânicos inerentes presentes em fontes naturais de água suscetíveis a mudanças sazonais, produtos de degradação ácida de muitos tratamentos químicos convencionais e poluição do condensado por contaminantes do processo, além da possível existência de mecanismos de corrosão - todos contribuem para a redução da qualidade de gestão da água e do vapor

A tecnologia FINEAMIN® é, tipicamente, um programa totalmente orgânico AVT (all volatile) - totalmente volátil e muitas vezes essas formulações específicas para uma planta não aumentam a salinidade/condutividade da caldeira, normalmente encontradas ao usar regimes convencionais de tratamento com fosfato inorgânico, sulfito e álcalis. Como a tecnologia é capaz de reduzir a geração de sólidos em suspensão por meio da proteção aprimorada contra a corrosão do metal e não contribui para a condutividade da caldeira, podem ser obtidas reduções substanciais na purga das caldeiras, tipicamente reduções superiores a 60% podem ser alcançadas. Essas economias promovem reduções notáveis em combustível, água e passivos ambientais, o benefício econômico da mesma geralmente excede o custo da própria tecnologia.

"tipicamente reduções superiores a 60% podem ser alcançadas"

O gerenciamento de sílica em caldeiras

A sílica é frequentemente o contaminante predominante, determinando a frequência de purga e assegurando concentrações aceitáveis de sílica volátil no vapor da turbina. Normalmente, as Diretrizes Internacionais de Controle devem ser seguidas com base nas condições de pressão e operação da caldeira e conforme exigido pelo fabricante da turbina em questão. Sob condições normais, onde é usada água de reposição que contém sílica residual, as concentrações de sílica da caldeira devem ser cuidadosamente controladas na forma de silicato de sódio (obtida com fosfato ou hidróxido de sódio) para evitar a transferência de ácido salicílico para o vapor e no condensado.

Aplicações e experiências práticas mostram que a tecnologia FINEAMIN® é capaz de igualar e, muitas vezes, oferecer um controle aprimorado do gerenciamento de sílica, respeitando ainda os limites de concentração aceitos para a sílica volátil a vapor.

FINEAMIN®, Um forte apelo a proteção do meio ambiente

A tecnologia é, COMPROVADAMENTE, ambientalmente correta e proporciona um grau de degradação natural > 80% no meio ambiente(OECD-301F). Para efeitos de comprovações, nossos produtos são pesquisados, desenvolvidos, testados e produzidos sob os mais rígidos padrões e certificados pela SGS para ISO9001:2015-2022 e ISO14001:2015-2022.

Estabelecer parâmetros de acordo com os organismos internacionais, nos proporciona condições de atender as demandas mais atuais quanto ao respeito as pessoas e processos e quanto ao meio ambiente.

Para obter mais informações sobre este ou qualquer outro aspecto técnico da tecnologia, entre em contato conosco com suas perguntas e/ou comentários.

Material produzido por profissionais da h2o-facilities de Genebra, Suíça e traduzido e complementado por Luis Ponciano, h2o-facilities LatAm.

h2o-facilities LatAm

luis.ponciano@h2o-f.ch

Confidentiality Note: This email may contain confidential information intended for the use of the addressees named above. If you are not the intended recipient of this email, you are hereby notified that you must not disseminate, copy or take any action in respect of any information contained in it. If you have received this email in error, please notify the sender immediately by email and immediately destroy this email and its attachments. Thank you to your understanding

Confidencialidade Nota: Este e-mail pode conter informações confidenciais destinadas ao uso dos destinatários citados acima. Se você não for o destinatário pretendido deste e-mail, fica notificado que não deve divulgar, copiar ou tomar qualquer ação em relação a qualquer informação contida nele. Se você recebeu este e-mail por engano, notifique o remetente imediatamente por e-mail e destrua imediatamente este e-mail e seus anexos. Obrigado pela sua compreensão

Remarque sur la confidentialité: cet e-mail peut contenir des informations confidentielles destinées à l'usage des destinataires mentionnés ci-dessus. Si vous n'êtes pas le destinataire prévu de cet e-mail, vous êtes averti que vous ne devez pas divulguer, copier ou prendre toute mesure concernant les informations qui y sont contenues. Si vous avez reçu cet e-mail par erreur, prévenez immédiatement l'expéditeur par e-mail et détruisez immédiatement cet e-mail et ses pièces jointes. Merci pour votre compréhension

8888, 889, 8, 520, 741

Published by