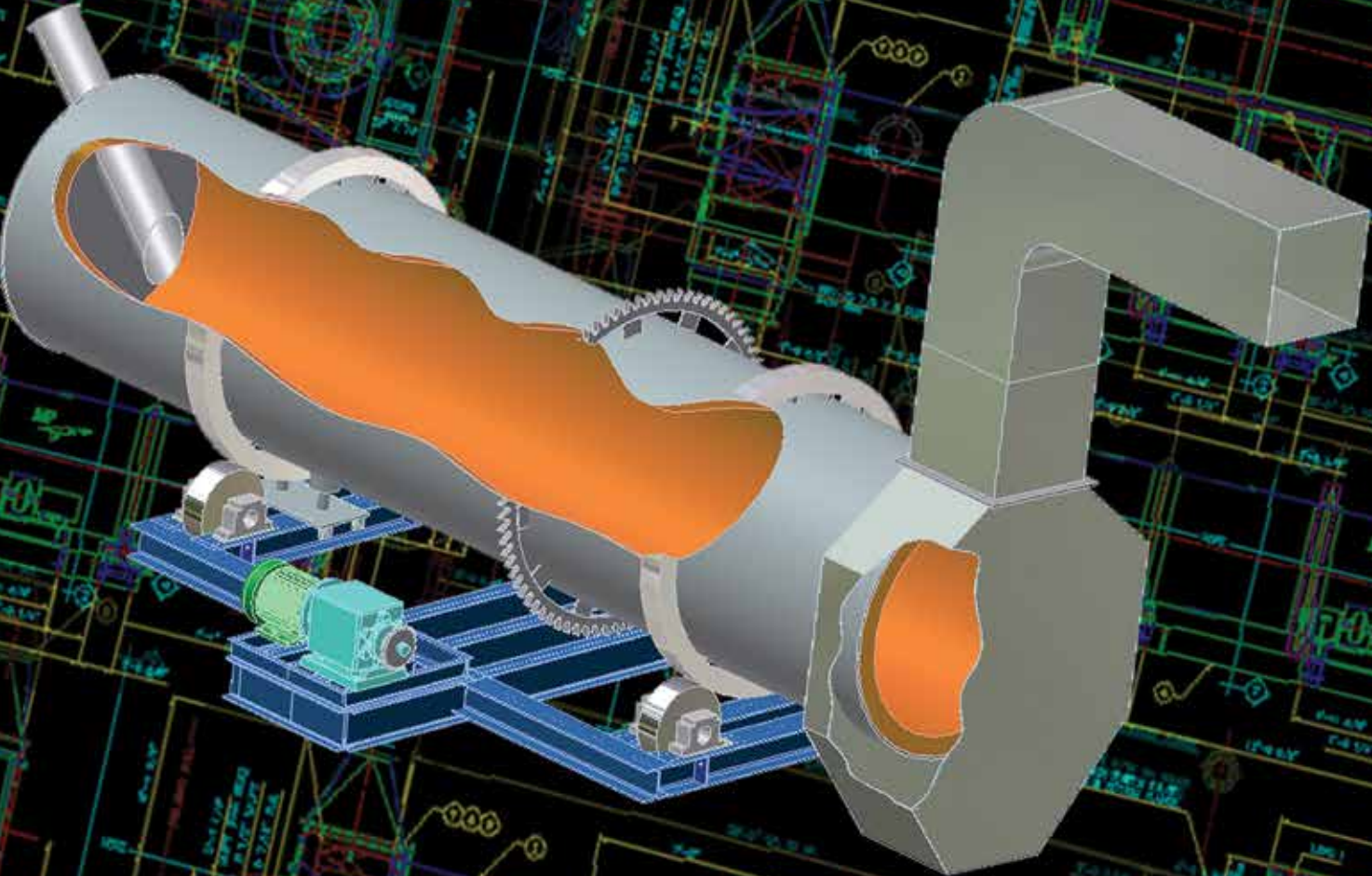


FORNOS ROTATIVOS



FORNOS ROTATIVOS DA FEECO

O QUE É UM FORNO ROTATIVO?

Fornos rotativos são usados para aquecer sólidos até a temperatura onde as reações químicas necessárias ocorrem. O forno rotativo é basicamente um cilindro inclinado giratório. O tempo de retenção dos sólidos no forno é um fator de projeto importante, sendo determinado pela seleção adequada do diâmetro, comprimento, velocidade, inclinação e designs internos. Há dois tipos básicos de fornos rotativos: aquecimento direto e aquecimento indireto.



FORNOS ROTATIVOS DA FEECO

A FEECO International, Inc. é líder do setor industrial de processamentos térmicos. Nós fabricamos uma linha durável de equipamentos de processamento térmico há mais de 60 anos. Nossos projetos podem atender a uma vasta gama de requisitos de processamento e materiais sólidos a granel. A FEECO oferece fornos com revestimento refratário para altas temperaturas adequados para diversas aplicações e indústrias. Todos os nossos projetos são desenvolvidos com eficiência, durabilidade e flexibilidade de processo em mente.

A FEECO utiliza somente os mais altos graus de refratários industriais (moldados ou em tijolos) para suportar altas temperaturas dos processos. Nossos engenheiros incorporam análises tecnológicas de valor agregado para assegurar a satisfação total do cliente com o forno rotativo. Nós usamos modelos abrangentes de transferência de calor para garantir a devida caracterização dos requisitos de gases de exaustão e consumo de combustível. A FEECO pode executar análises finitas de elementos em fornos rotativos para assegurar vários anos de operação apesar dos rigores mecânicos causados por elevadas temperaturas e massivas cargas rotativas.

Nós fornecemos sistemas de fornos rotativos para processos endotérmicos (absorção de calor) ou exotérmicos (liberação de calor). A FEECO pode projetar sistemas para operar em configurações de fluxo paralelo ou contrafluxo. Nossos fornos rotativos têm sido usados em diversos processamentos minerais, como calcinação, incineração de resíduos e recuperação ou tratamento de catalisadores.

A FEECO oferece projetos com custos competitivos para unidades que processam desde uma tonelada por hora, em unidades com diâmetro de 60 a 90 cm, até unidades massivas que processam centenas de toneladas por hora e têm diâmetro de até 5 m. Nós temos trabalhado com sucesso materiais a temperaturas acima de 3.000 °F (1.650 °C).

SISTEMA DE FORNOS ROTATIVOS DA FEECO

Além do forno, a FEECO pode fornecer um sistema completo, incluindo prestação de serviços, como:

- Movimentação de material
- Aglomeração
- Secagem
- Pós-combustor / SCC
- Filtro de mangas/purificador
- Remoção de gás ácido
- Resfriamento de produto
- Torre de resfriamento
- Instalação/ assistência em campo
- Partida/assistência em campo

FORNO ROTATIVO DE AQUECIMENTO DIRETO

Um forno rotativo de aquecimento direto aquece o material passando gases de combustão através do forno. A combustão pode ocorrer em uma câmara de combustão se a radiação direta de chamas tiver que ser evitada, ou a chama pode ser direcionada no comprimento do forno.

Em uma aplicação de secagem, o contato entre os gases e os sólidos é o principal modo de transferência de calor. Em uma aplicação de calcinação, a transferência de calor é feita principalmente por radiação.

Fornos rotativos podem ser operados em fluxo paralelo, onde os gases e os sólidos se movem na mesma direção, ou em contrafluxo, em que os movimentos são em direções opostas. O forno pode operar também com uma atmosfera redutora ou oxidante.

FORNO ROTATIVO DE AQUECIMENTO INDIRETO

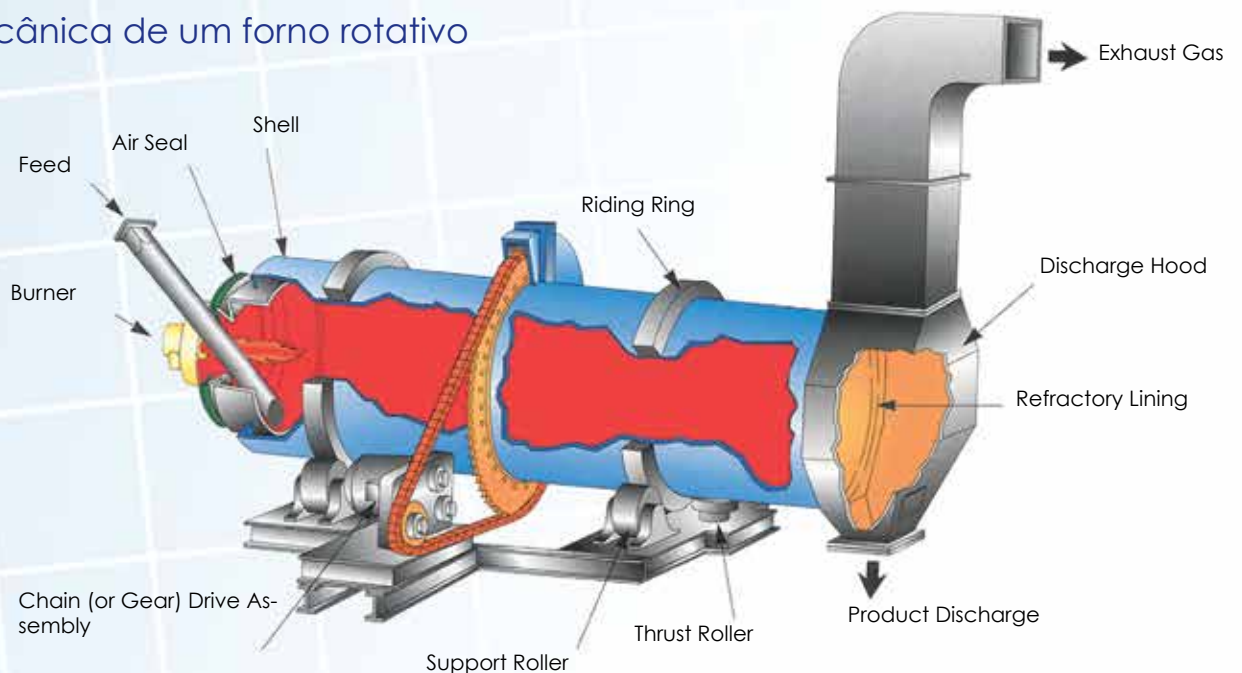
Em um forno rotativo de aquecimento indireto, o aquecimento é realizado em uma camisa em torno da parte externa da carcaça. Desta maneira, o material sendo processado não entra em contato com os gases de combustão. Isto pode ser importante para manter a qualidade do produto ou impedir que o produto reaja com os gases. Outra vantagem é que a quantidade de gases saindo do forno que precisa passar por um sistema de controle de emissões é muito pequena.

Um resfriador integrado pode também ser incluído, para estender o comprimento até do forno de aquecimento e pulverizar água na carcaça.

QUANDO USAR UMA UNIDADE DE AQUECIMENTO DIRETO OU UMA DE AQUECIMENTO INDIRETO?

Como regra geral, o forno de aquecimento direto tem operação mais eficiente e menor custo monetário. Contudo, há inúmeras aplicações onde a unidade de aquecimento indireto é uma melhor escolha, como quando o material precisa ser mantido em uma temperatura constante por um período de tempo e a faixa de temperatura é estreita, ou quando os gases de exaustão têm que ser tratados ou recuperados. Como os produtos da combustão não entram em contato com o material, qualquer gás gerado não será diluído por eles. Além disso, para materiais finos, a velocidade do gás é diminuída no forno e o arraste do material reduzido.

Construção mecânica de um forno rotativo



APLICAÇÕES TÍPICAS PARA FORNOS ROTATIVOS:

- Recuperação de resíduos de cal
- Fabricação de propante
- Argilas
- Dessorção térmica de resíduos orgânicos/perigosos
- Aquecimento de minerais
- Cerâmicas especiais
- Processamento de plásticos
- Calcinação de gesso
- Pirólises de pneus
- Calcinação de bauxita
- Pigmentos
- Catalisadores
- Produção de fosfato



Na FEECO, nossa especialidade é tornar dificuldades em oportunidades. Nossa missão é "Fornecer soluções inovadoras que atendem às necessidades de nossos clientes através da entrega de produtos e serviços de alta qualidade a um preço competitivo." Estamos comprometidos a atender às suas necessidades e nos adequamos ao seu orçamento.

Desde 1951, nós temos projetado, fabricado, comercializado e instalado equipamentos e sistemas em todo o mundo. A sua empresa terá à disposição funcionários treinados e experientes formados por engenheiros, técnicos, operadores de CAD, construtores capacitados e pessoal administrativo prontos para atender às necessidades do seu projeto.

O LABORATÓRIO DA FEECO

O laboratório da FEECO tem a capacidade de testar o seu material tanto em bateladas quanto em escala piloto. O forno rotativo por batelada, mostrado aqui, é usado para observar o comportamento do material, e é aquecido usando um perfil programado de temperatura. O perfil é comparável ao esperado em um forno comercial.

Amostras podem ser retiradas do forno em intervalos regulares para checar o progresso de uma reação. Análises das amostras permitem determinar o tempo e a temperatura requeridos para obter um produto com a qualidade desejada. Estas informações são então usadas para dimensionar o forno comercial.



A TECNOLOGIA DA FEECO

A tecnologia avançada da FEECO é a nossa força motriz. Usamos os mais recentes softwares de configuração com construção em AutoCAD da AutoDesk para reduzir o tempo de projeto e criar sistemas de última geração.

Nós também somos especializados em projetos para sólidos, para os quais usamos o Inventor do AutoDesk. Os softwares tridimensionais permitem que os equipamentos e layouts sejam facilmente visualizados pelo cliente.

Deixe-nos mostrar como uma empresa que oferece processos avançados tecnologicamente pode ajudar a sua empresa com suas necessidades de projetos, processos, equipamentos e produção.

