

NETZSCH

Proven Excellence.



NETZSCH *PROPHI*

Pré-moagem com excelência profissional

Business Unit
GRINDING & DISPERSING



Pré-dispersão com excelência profissional

Aumente a capacidade de produção, economize energia, reduza o tempo de produção e garanta a reprodutibilidade: tudo isso é possível com a nova unidade de pré-moagem NETZSCH *ProPhi*.

Esta nova tecnologia melhora o seu processo de dispersão, de modo que todas as etapas posteriores da produção se beneficiam. Com o ProPhi, você reduzirá o tempo do processo de pré-mistura em até 50% e o esforço de limpeza para lotes grandes. Além disso, você pode processar materiais propensos à sedimentação e matérias-primas de qualidade variável sem comprometer a confiabilidade do seu processo.

Seus Benefícios

- Alta qualidade do produto: para propriedades reológicas estáveis do produto (sem sedimentação após a pré-dispersão)
- Alta confiabilidade do processo, mesmo com qualidades variáveis da matéria-prima.
- Produção sustentável
 - Redução do consumo de energia em até 30%
 - Mínimo esforço de limpeza para grandes lotes
 - Redução dos custos de investimento e peças de reposição através do uso de materiais altamente resistentes.
 - Podem ser utilizadas esferas de moagem mais pequenas para uma moagem fina, o que representa uma poupança de energia condicional.
- Alta produtividade: redução do tempo do processo de pré-mistura em até 50%.

Que desafios você supera com o NETZSCH PROPHI?

O NETZSCH PROPHI processa materiais grossos difíceis de manipular com os princípios físicos mais eficazes. A pré-dispersão de aglomerados, que geralmente é realizada de forma descontínua ou contínua em unidades de mistura intensiva, também pode ser realizada sem problemas. Isso requer a introdução prévia dos sólidos na fase líquida. Um grande desafio na preparação contínua de suspensões grossas é sua tendência à sedimentação, que pode ser resolvida com um fluxo correspondentemente alto e um alto rendimento do produto.

Quando você utiliza o NETZSCH PROPHI em seu processo de produção?

- Para formulações com materiais ativos cristalinos
- Para formulações que geralmente são pré-moídas com os chamados moinhos coloidais e devem atingir uma granulometria <100 µm.
- Para produtos abrasivos e sedimentares, que causam a obstrução dos moinhos agitadores de esferas durante o processo posterior de moagem fina
- Para lotes de até 10 m³

Tamanho dos Equipamentos

	<i>PROPHI 4</i>	<i>PROPHI 20</i>	<i>PROPHI 60</i>
Potência [kW]	7.5	30	55
Vazão [m ³ /h]	0.5 - 3.5	10 - 20	15 - 35
Tamanho das esferas [mm]	2 - 4	2 - 4	2 - 4
Capacidade [dm ³]	4	20	60
Tamanho do lote [dm ³]	até 1000	até 6000	até 12000

*valor de referência

ESCOLHA DE ACORDO COM AS SUAS NECESSIDADES

Operação conveniente



NETZSCH PLAIN - Controle comprovado com botões e tela digital

O moinho pode ser operado com total segurança através de botões robustos, interruptores giratórios e seletores. Um inversor de frequência permite o controle contínuo da velocidade do eixo agitador.

Os parâmetros operacionais essenciais, como a velocidade do eixo agitador e o consumo

energético atual da máquina, são exibidos em um visor digital comutável.

Tanto a pressão na entrada do produto no moinho quanto a temperatura do produto são monitoradas e exibidas por meio de um manômetro e um termômetro de contato.



NETZSCH BASE - Supervisão & Controle Funcional

O moinho pode ser operado de forma muito intuitiva através de botões robustos, interruptores giratórios e seletores. Um inversor de frequência facilita o controle infinitamente variável da velocidade do eixo agitador.

Os parâmetros operacionais essenciais, como a velocidade do eixo agitador, o consumo energético atual da máquina ou a entrada

de energia, são exibidos em um visor digital comutável. Além disso, o sistema de controle está equipado com um conjunto de luzes de avaria para indicar claramente possíveis condições operacionais. A pressão de entrada do produto no moinho, bem como a temperatura do produto, são monitoradas e exibidas por meio de um manômetro e um termômetro de contato.



NETZSCH IRIS - The professional Concept for Monitoring & Control

Com base em uma tela gráfica colorida de 12" com função multitoque, o NETZSCH IRIS facilita a supervisão e o controle do fluxo do processo.

Além do ajuste intuitivo dos parâmetros operacionais da máquina, há outras funções disponíveis, como registro de lotes e gerenciamento de formulações, estimativa do consumo de energia, visualização da

disponibilidade da máquina, controle da manutenção preventiva e operacional, bem como dados históricos, combinados com gráficos de tendências e tempo real de produção.

Um sistema integrado de gerenciamento de falhas fornece orientação e assistência para a resolução de problemas.



PERFEITAMENTE ADAPTADO ÀS SUAS NECESSIDADES

Configuração individual

Oferecemos soluções inteligentes para monitoramento de máquinas em tempo real. ¿Le interessa?



- 1 > Entrada do produto
- 2 > Saída do produto
- 3 > Operação conveniente: selecione a opção que melhor se adapta às suas necessidades entre nossas três opções de controle: NETZSCH Plain, Base ou Iris.
- 4 > Área de processamento com câmara de moagem e agitador de disco opcionalmente em cerâmica, aço ou PU
- 5 > Sistema de separação altamente eficiente



EXAMPLES OF DIFFERENT APPLICATIONS

Industrial use of the PROPHI

Agroquímicos

MOAGEM DE ENXOFRE GRANULADO

O enxofre é utilizado na química agrícola, entre outras coisas, como fungicida contra a podridão fúngica na viticultura e no cultivo de tomates. Como componente dos fertilizantes, ajuda na formação de aminoácidos e enzimas, acelerando assim o crescimento das plantas. O tamanho das partículas desempenha um papel decisivo na absorção do enxofre através da estrutura foliar.

Situação inicial:

- Partículas de enxofre cristalino de 5 mm a 10 mm
- A suspensão espessa tende a sedimentar-se
- Obstrução dos moinhos agitadores de esferas

Processo de produção otimizado com o PROPHI:

- Processo de produção em três etapas com *MAXSHEAR*, *PROPHI 20* e *DISCUS 4*
- Granulometria final alcançada após a pré-dispersão $d_{95} = 55,5 \mu\text{m}$ com esferas de moagem de 4,0 mm
- Dispersão fina com *DISCUS 4* e esferas de moagem de 1,0 mm granulometria final $d_{95} = 14,4 \mu\text{m}$
- Redução do consumo total de energia em até 30 %.
- Redução do tempo de pré-mistura em 50 %

Tinta para Impressão

PRODUÇÃO EFICIENTE COM MENOR

Um dos parâmetros de processo mais importantes na produção de tinta para impressão é o tamanho das esferas de moagem. Esferas melhores serão as propriedades de dispersão, transparência e brilho. Além disso, na produção de tintas, aumentam a capacidade de produção ou eficiência.

Situação inicial:

- O tamanho das partículas após a moagem é $d_{95} > 100 \mu\text{m}$
- Moagem fina com um moinho de esferas de 2,8 mm
- Moagem com um diâmetro de 2,8 mm
- Capacidade de produção de 10,0 m³/h
- Necessidade energética específica de 165 kWh/t

Processo de produção otimizado com o PROPHI:

- Processo de pré-dispersão em três etapas com *EPSILON* e unidade de pré-moagem
- Utilização de esferas de moagem de 2,8 mm para a pré-dispersão
- Fluxo de 7,5 m³/h - 10,0 m³/h
- Moagem ultrafina com moinho de esferas de 1,0 mm
- Tamanho das esferas de moagem: $\varnothing 0,8 \text{ mm}$
- Aumento do fator de capacidade de produção em 50 %
- Redução do consumo total de energia em 30 %



Flexográfica

BAIXO CONSUMO DE ENERGIA

Importantes na moagem fina de tintas e na moagem. Quanto menores forem as partículas cromáticas, como intensidade da cor, em maioria dos casos, as esferas menores economizam pigmentos.

...ós a pré-dispersão com um solvente

...no de pinos utilizando esferas de
de 1,2 mm - 1,4 mm
75 kg de tinta/h
...ecífica para a linha de produção

Trabalho com o PROPHI:

...n duas etapas com dispersor em linha
...agem PROPHI
...gem com um diâmetro de 2,5 mm -
...
...h
...ho agitador de esferas NEOS ;tamanho
...3 mm.
...dade em 3,2
...le energia em mais de 50 %.

Minerais / Aplicações Cerâmicas

MOAGEM DE ALÚMINA

Tanto os minerais naturais como os produtos criados através de processos de calcinação têm geralmente partículas muito grossas. Para o seu posterior processamento em pastas aquosas, devem primeiro ser pré-moídos num processo minucioso. Devido à sua elevada densidade, os materiais pré-moídos depositam-se muito facilmente nas tubulações. A suspensão só se torna estável abaixo de um determinado tamanho de partícula.

Situação inicial:

- Pré-moagem em moinhos com recipientes muito grandes
- Alta necessidade energética
- Grande formação de sedimentos e fluxo de produção rápido/lento
- Tendência para obstruções

Processo de produção otimizado com o PROPHI:

- Processo de dispersão em duas etapas com dispersor em linha EPSILON / Ψ -MIX® e unidade de pré-moagem PROPHI
- Alto fluxo de 15 m³/h, teor de sólidos de 65 %
- Alta taxa de adição de sólidos
- Fácil integração em linhas de produção automatizadas
- Moagem sem contaminação por ferro graças ao revestimento cerâmico e de PU na câmara de processamento
- Processo de produção estável com granulometria final $d_{50} = 3,5 \mu\text{m}$
- Energia específica 0,05 kWh/kg
- Capacidade de produção 200 kg/h

Características do PROPHI

Refrigeração

- Câmara de moagem NETZSCH *CERAM* e design NETZSCH-COOL+ para máxima eficiência de refrigeração

Sistema de separação

- Sistema de separação ICC altamente eficiente:
 - Para uma alta taxa de fluxo
 - Para a separação dinâmica de esferas de moagem

Materiais de Construção (MOC)

- Adaptado às necessidades do produto

Alto Caudal

- Moagem por circulação com o maior caudal à pressão mais baixa (processo ~ 1,2 bar - 1,5 bar)
 - Previne a sedimentação nas tubulações
 - Proporciona a renovação necessária do lote com um baixo consumo específico de energia para o produto



Bomba Independente

- A escolha correta das bombas para cada produto
- Ajuste da potência da bomba independente da velocidade do rotor

Melhor Design de Processos

- Sistema de moagem de discos *NEXWING* altamente eficiente
- Alta densidade energética

Esferas de Moagem

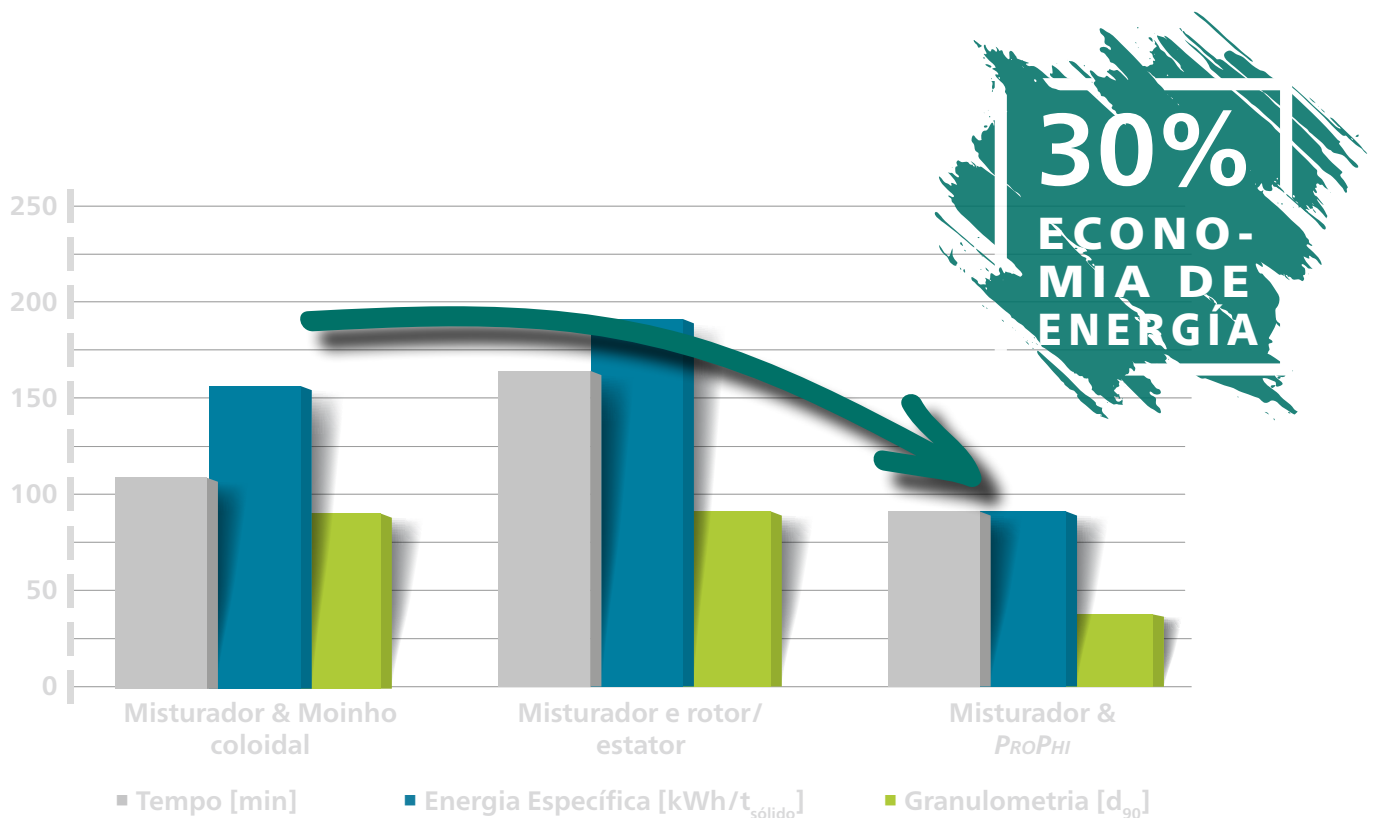
- Esferas de moagem com diâmetro de 2 mm a 4 mm
- Nível de enchimento variável das esferas de moagem, ajustável de acordo com as especificações do produto.

ECONOMIZE ENERGIA

Engenharia de processos altamente eficiente

A pré-moagem em um moinho agitador de esferas é muito mais eficiente e eficaz do que a pré-dispersão com um dissolvedor de alta velocidade, um sistema rotor/estator ou um moinho coloidal. O resultado é uma redução do tamanho das partículas em um fator de 10 a 15, com o mesmo tempo empregado e um consumo de energia comparável.

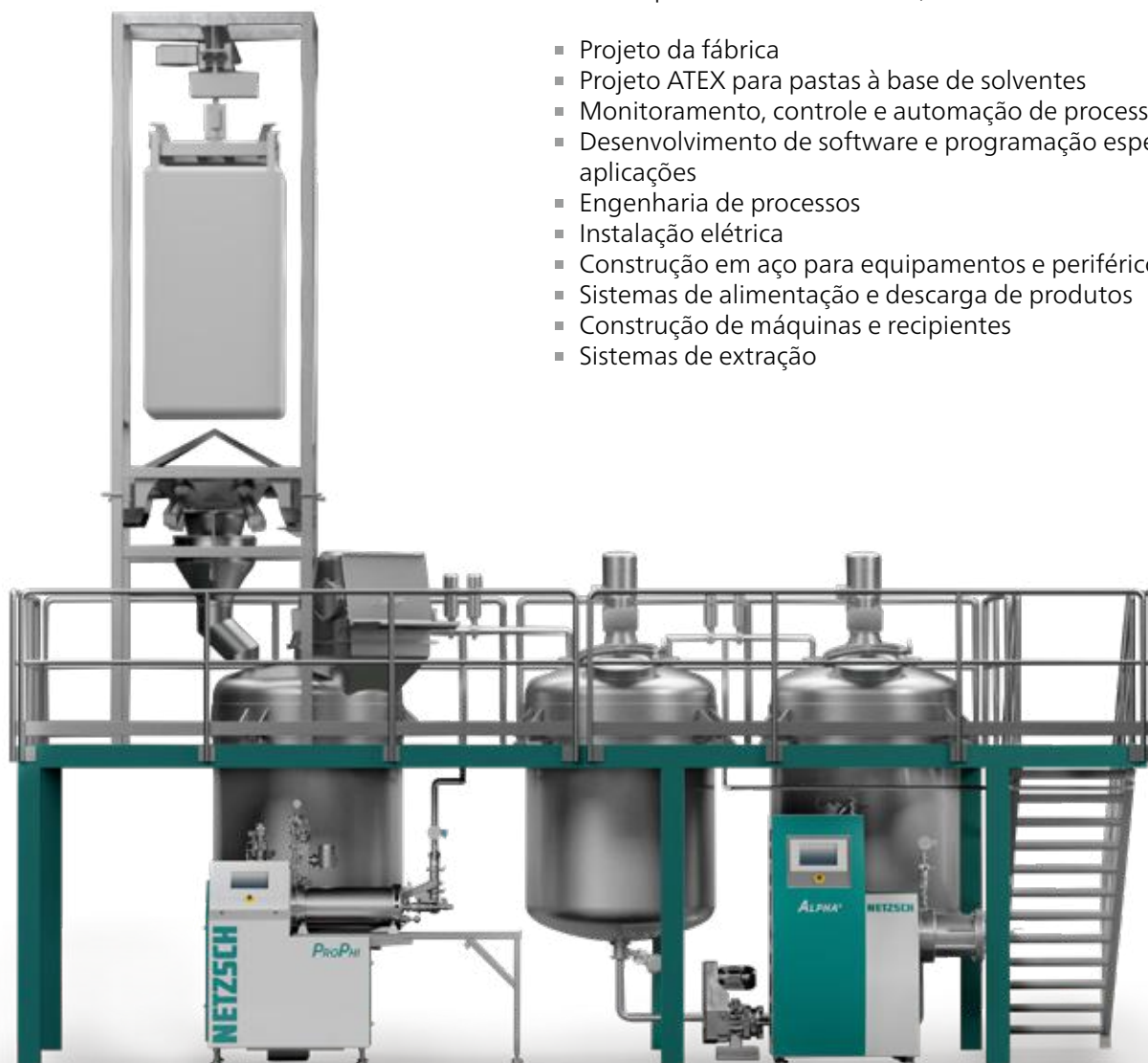
Com a nova e revolucionária unidade de pré-moagem *ProPhi*, é possível obter rendimentos extremamente elevados na suspensão para a circulação do produto, de modo que pode ser utilizada em modo de funcionamento de derivação para a entrada de sólidos e a suspensão.



Engenharia de Plantas

Se você precisa de uma solução completa pronta para uso ou simplesmente de consultoria sobre um aspecto específico da construção da planta, nós temos o conhecimento necessário. Há mais de 100 anos, a NETZSCH projeta e constrói sistemas utilizando as mais modernas máquinas de produção e técnicas de fabricação. Implementamos projetos para empresas em todo o mundo. Fale com nossos especialistas. Na NETZSCH, você tem tudo em um só lugar:

- Projeto da fábrica
- Projeto ATEX para pastas à base de solventes
- Monitoramento, controle e automação de processos
- Desenvolvimento de software e programação específica para aplicações
- Engenharia de processos
- Instalação elétrica
- Construção em aço para equipamentos e periféricos ampliados
- Sistemas de alimentação e descarga de produtos
- Construção de máquinas e recipientes
- Sistemas de extração



USE O *ProPhi* DE ACORDO COM SUAS NECESSIDADES

Flexibilidade no processo de produção

Na NETZSCH, você pode selecionar um sistema de pré-dispersão adequado às suas necessidades entre nossa ampla gama de produtos. Seja um dissolvedor, um sistema rotor/estator, um sistema de dispersão em linha ou um sistema de pré-moagem, você encontrará a máquina adequada para cada etapa. Visite um dos nossos laboratórios em todo o mundo e teste o seu produto com as nossas máquinas. Os nossos engenheiros e pessoal de laboratório altamente qualificados irão aconselhá-lo e ajudá-lo com o design da máquina e do processo. Você voltará para casa com os melhores resultados dos testes!

Conceito de processo para granulometrias < 2 mm



Conceito de processo para granulometrias > 2 mm



O Grupo NETZSCH é uma empresa familiar líder global em tecnologia, especializada em engenharia mecânica, de instalações e de instrumentos.

Sob a gestão da Erich NETZSCH B.V. & Co. Holding KG, o Grupo é composto por três unidades de negócios: Análise & Teste, Moagem & Dispersão e Bombas & Sistemas, voltadas para setores e produtos específicos. Uma rede mundial de vendas e serviços garante proximidade com os clientes e atendimento excelente desde 1873.

Proven Excellence.

Unidade de Negócios Moagem & Dispersão – A Tecnologia de Moagem Líder no Mundo

NETZSCH-Feinmahltechnik | Alemanha
NETZSCH Trockenmahltechnik | Alemanha
NETZSCH Vakumix | Alemanha
NETZSCH Lohnmahltechnik | Alemanha
NETZSCH Feinmahltechnik Polska | Polônia
NETZSCH Mastermix | Grã Bretanha
NETZSCH Broyage | França
NETZSCH Macinazione & Dispersione | Itália

NETZSCH España | Espanha
NETZSCH Machinery and Instruments | China
NETZSCH India Grinding & Dispersing | Índia
NETZSCH Tula | Rússia
NETZSCH Makine Sanayi ve Ticaret | Turquia
NETZSCH Premier Technologies | USA
NETZSCH Equipamentos de Moagem | Brasil

NETZSCH Indústria e Comércio de Equipamentos de Moagem Ltda.
Rua Emílio Marquardt, 300,
Ribeirão Souto, 89107-000, Pomerode - SC
Brasil
Fone: +55 47 3387 7000
info.nem@netsch.com



NETZSCH[®]
www.netsch.com