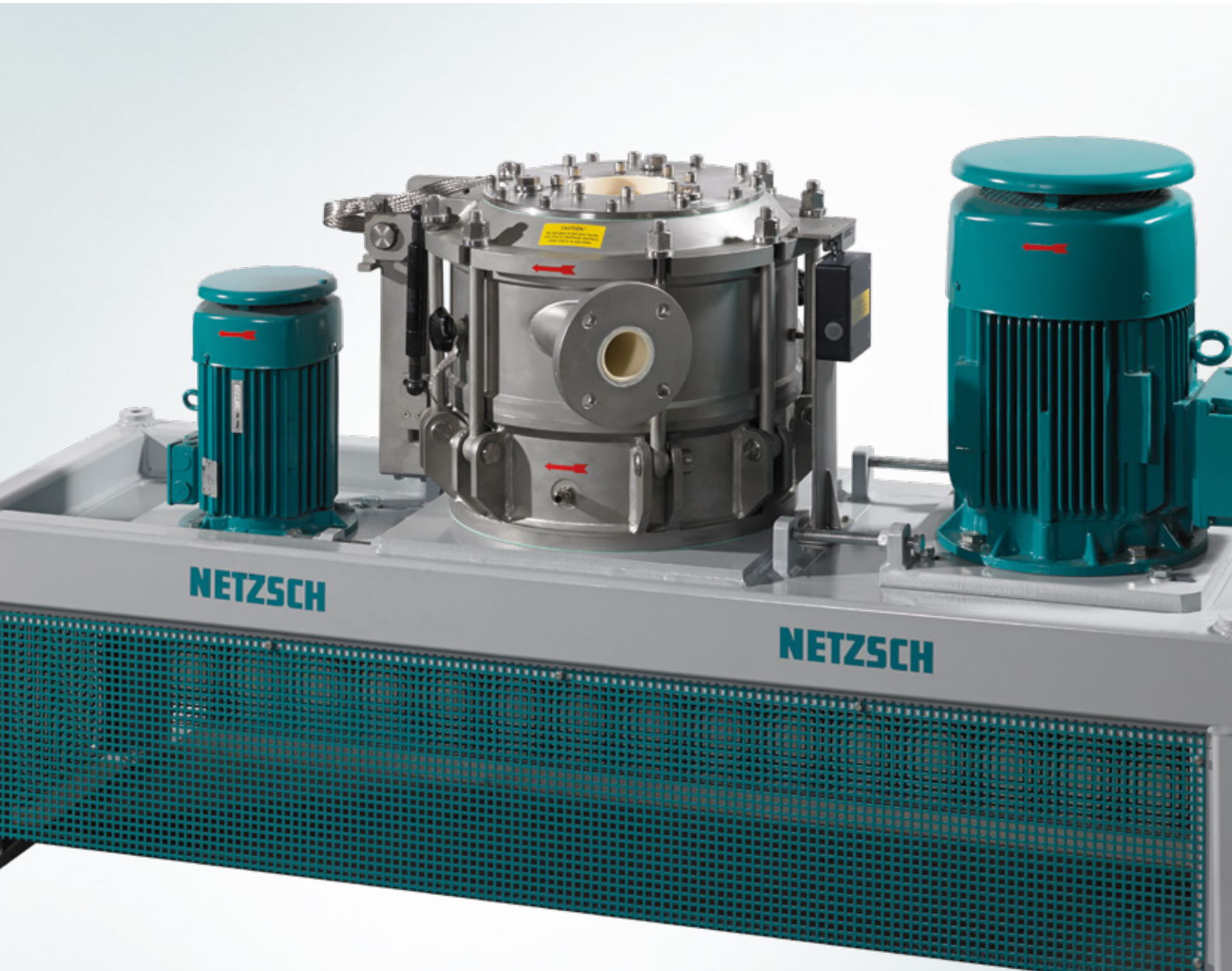


NETZSCH

Proven Excellence.



NETZSCH Moinho Classificador CSM

Moagem fina de Impacto

Business Unit
GRINDING & DISPERSING

Moinhos Classificadores para moagem fina de impacto

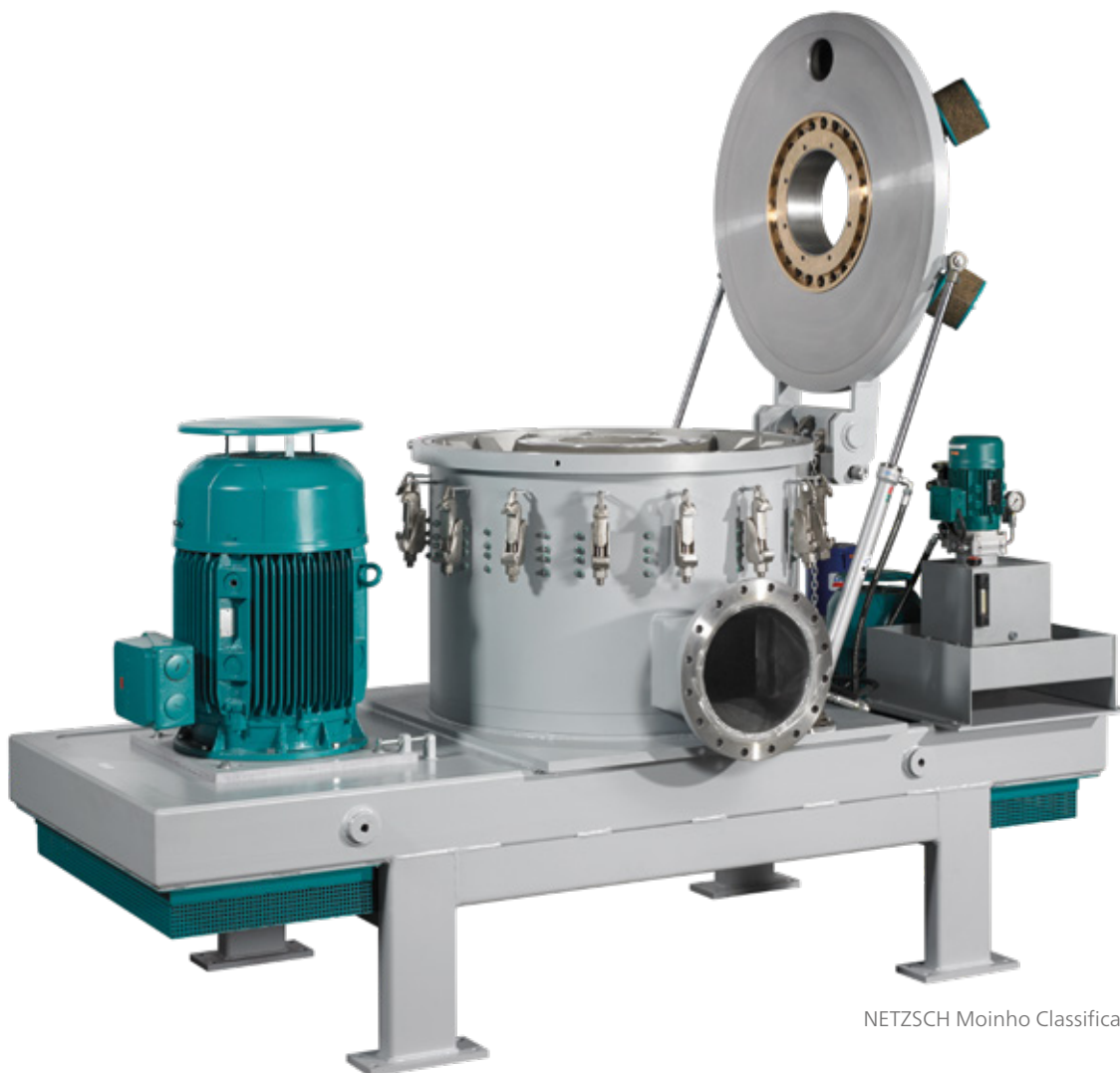
Uma única etapa para moagem regularmente não é suficiente para produção de distribuições de partículas extremamente finas, de dureza baixa à média (até 3 Mohs). Nestes casos, os moinhos de impacto convencionais são geralmente equipados com peneiras dinâmicas ou classificadores, para classificar o produto moído. Partículas grossas indesejáveis retornam ao moinho para serem moídas novamente. Este tipo de processo em separado requer um custo considerável com equipamentos.

Os chamados moinhos classificadores oferecem a possibilidade de ter o mesmo efeito de moagem e classificação em um único sistema, com investimento significativamente menor. O moinho classificador CONDUX CSM é uma combinação de um moinho de impacto para moagem fina e um rotor defletor classificador. A integração de um moinho e um

classificador em um único equipamento oferece benefícios com valores agregados:

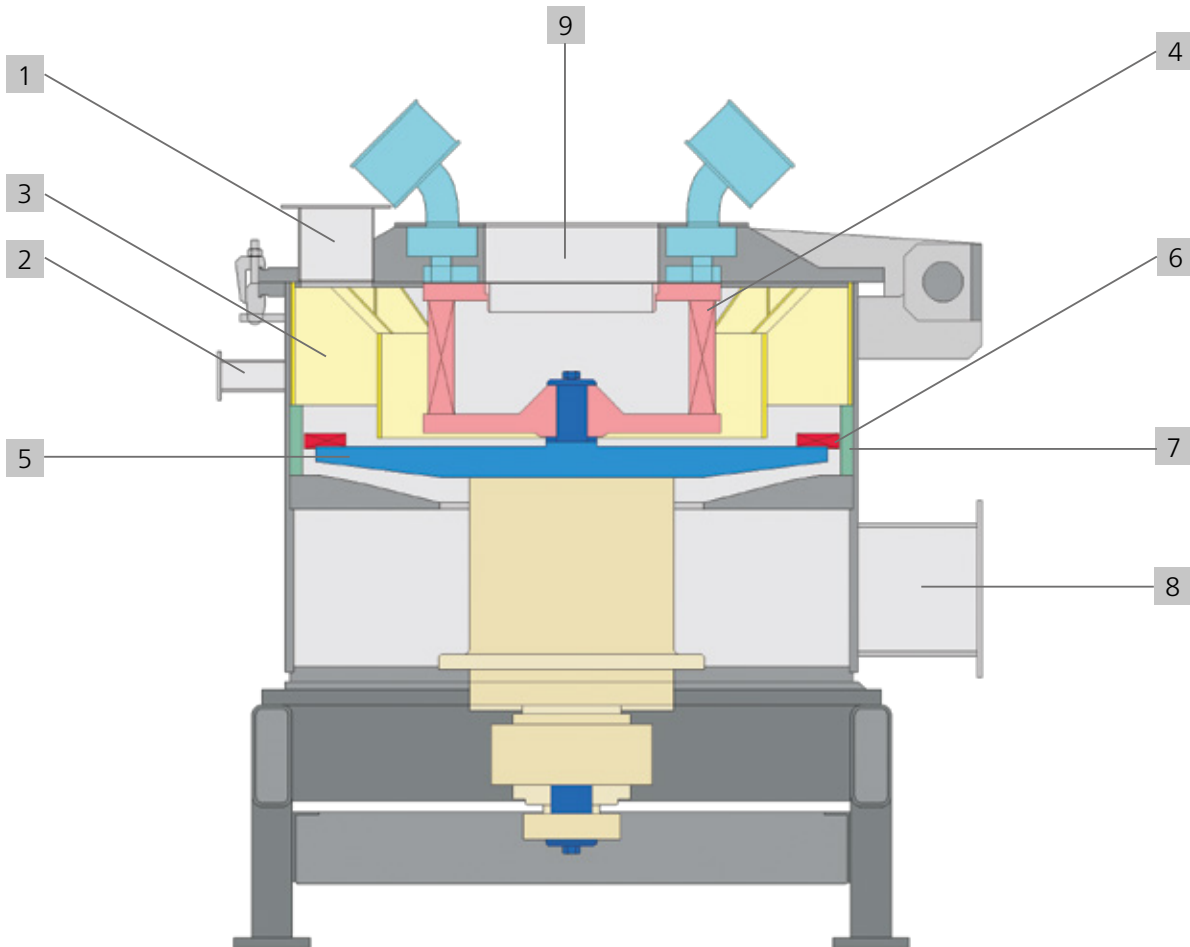
- Fácil Limpeza
- Construção simples
- Planta de moagem compacta

Nosso CSM é um moinho cuidadosamente desenvolvido, cujo resultado é um processo mecânico com claras vantagens sobre equipamentos similares. Este moinho classificador pode ser usado para obter finezas de d_{97} 9 a 200 μm . Esta série de máquinas, oferecida com uma ampla gama de tamanhos, pode ser usada desde escala de laboratório a produções em grande escala, com capacidade produtiva de várias toneladas por hora.



NETZSCH Moinho Classificador CSM 560

Descrição funcional

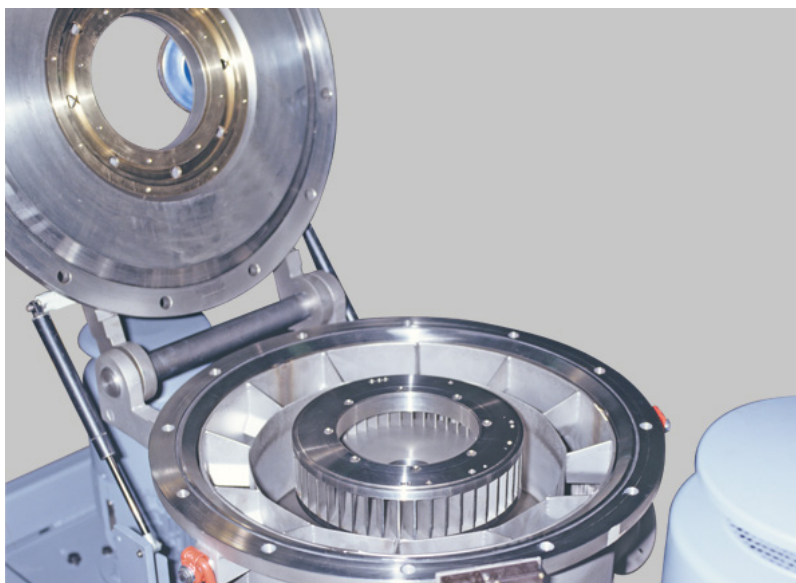


O produto a ser moído é alimentado por gravidade através de uma conexão na tampa (1) ou pneumaticamente através de um injetor na lateral da carcaça (2). O produto então se move ao longo do interior do defletor (3) passa do rotor classificador (4) que já classifica as partículas finas presentes, direcionando as demais ao disco de moagem (5), cujos elementos de moagem (6) aceleram e impulsionam o produto até a banda de moagem (7). O

ângulo e a velocidade de impacto ideais das partículas durante a moagem são resultados da combinação perfeita da geometria dos elementos de moagem com a banda de moagem. A banda de moagem (7) pode ser construída tanto segmentada quanto em uma única peça permitindo a rápida limpeza. O ar de moagem e classificação entra na carcaça pela conexão (8) e flui pelo espaço entre o disco de moagem (5) e a banda

de moagem (7). Enquanto as partículas que sofreram impactos estão fluindo por este espaço, elas são direcionadas ao classificador, pelo fluxo de ar que passa pelo defletor. Partículas grossas e finas então retornam ao disco de moagem (5) onde os finos, junto com o ar de moagem e classificação, deixam o moinho pela saída de finos (9).

Altamente eficiente e orientado a aplicação



Sua vantagem é o nosso foco

- Equipamento de moagem altamente eficiente com elementos de moagem de fácil desmontagem e uso de banda de moagem de duplo uso, especialmente desenvolvidos para as necessidades dos moinhos de impacto. Atinge uma larga faixa de distribuição de partículas e grandes capacidades de produção com pequeno aumento de temperatura.
- Classificador de alta precisão para limitação exata dos tamanhos das partículas do produto moído, livre de partículas demasiadamente grandes. Um tubo de imersão e um design ideal do equipamento resulta nos maiores graus de fineza.
- Grandes máquinas trabalhando com apenas um rotor classificador também produzem altos graus de fineza. A geometria do classificador faz cortes ultrafinos possíveis, mesmo com grandes capacidades produtivas. Estes são obtidos por meio de um novo modelo onde a classificação acontece na câmara interna do rotor classificador, sendo este livre de vedações mecânicas.
- Classificador de alta precisão devido ao ar de purga, entre o rotor classificador e a tampa estacionária do moinho.



- Operação ideal com vibração baixa do moinho classificador é obtida com o design de construção extremamente robusto do equipamento, com sua carcaça soldada e construção coaxial do disco de moagem e do rotor classificador.
- Fácil acesso à câmara de moagem e ao classificador possibilitam a fácil limpeza e manutenção. Quando a tampa articulada do moinho é aberta, o rotor classificador e os elementos de moagem são imediatamente acessíveis. A máquina pode ser aberta sempre que necessário sem precisar inspecionar ou ajustar os espaços no rotor classificador.
- Alimentação de produto orientada de acordo com as particularidades da aplicação, por gravidade por um tubo ou transporte pneumático do nível do chão por um soprador ou sucção.
- Design notavelmente robusto, com pouca manutenção dos mancais devido à construção tipo eixo oco. Este tipo de mancal especial possibilita grandes rotações dos rolamentos em velocidades periféricas relativamente baixas.

Desenvolvimento da planta e seus componentes

O nosso know-how para as suas necessidades

Um sistema completo de moagem é construído de acordo com as especificações de cada produto, levando em consideração as suas necessidades e nossa engenharia especializada!

Componentes para um processo seguro e confiável como sistema de alimentação, ciclones de alta performance ou filtros de pós ultra-finos são escolhidos para satisfazer as necessidades do seu produto, assim como o tamanho do equipamento para a capacidade produtiva desejada. Dependendo do produto e das necessidades, plantas completas são projetadas em várias

configurações. Nossos padrões de engenharia variam de plantas sem pressão para moagem de substâncias inertes a plantas com sistema a prova de explosão. Varias máquinas e plantas para moagem de produtos suscetíveis a explosão podem ser entregues:

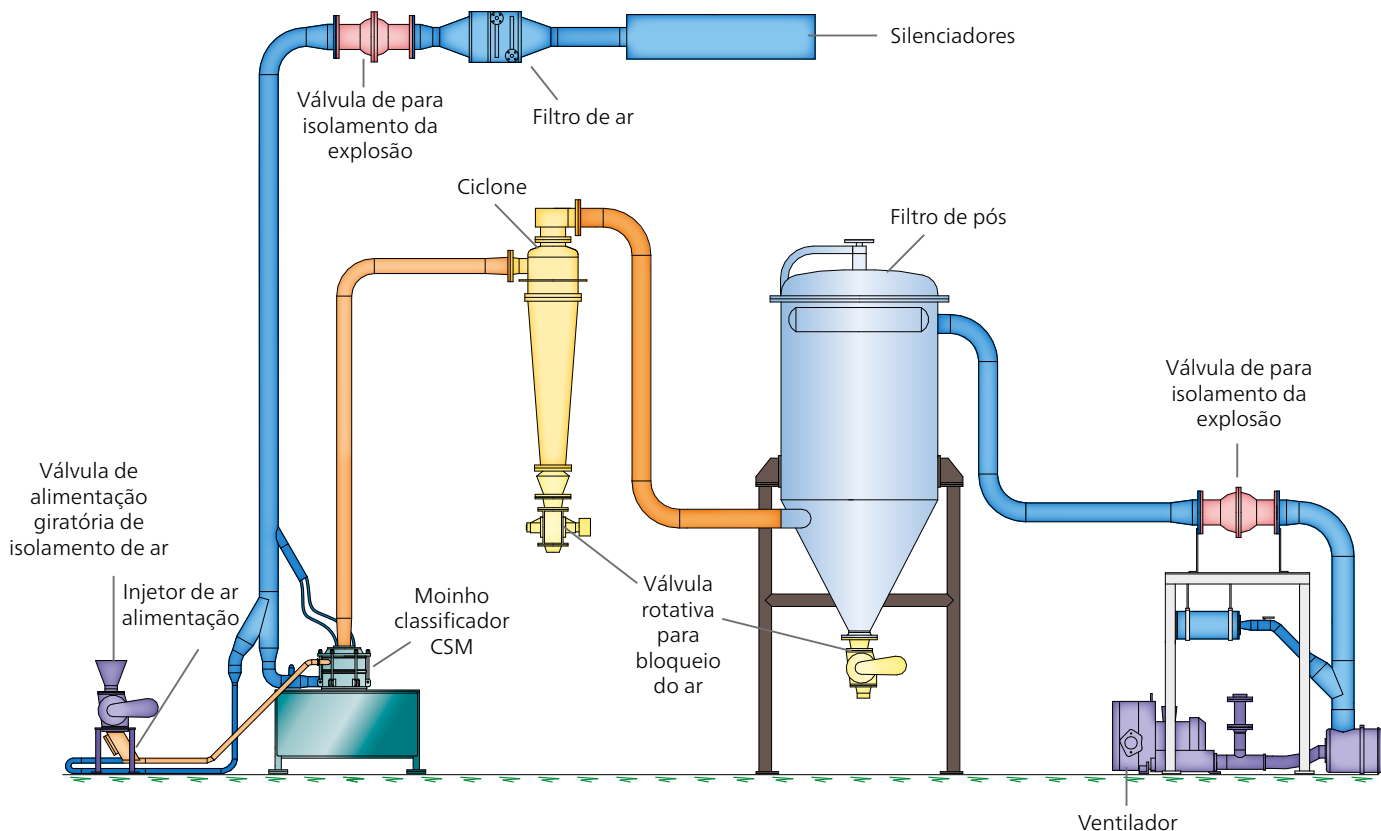
- Construção resistente a ondas de choque até 10 bar (g) (veja abaixo).
- Design com alívio de explosão até 1,4 bar (absoluto), assim como
- Sistemas de gás inerte em circuito fechado.

Conformidade ATEX

CERTIFICADO DE EXAME TIPO UE
Sob a diretiva 2014/34/EU



Ex II 1/2 D Ex h III C T120 °C Da/Db
IBExU07ATEX1111X



Planta de moagem resistente a ondas de choque

Adaptado para servir a sua aplicação

Evidentemente o design do equipamento e os materiais do Moinho Classificador NETZSCH CSM são orientados conforme a aplicação:

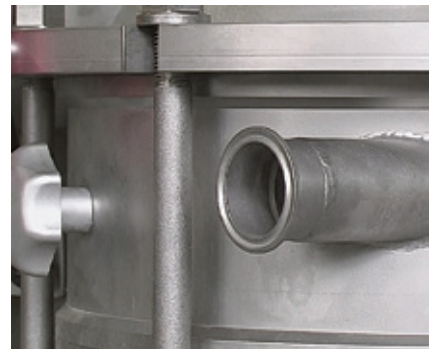
- Aço carbono ou
- Materiais resistentes a corrosão e ácidos são padrões
- Materiais especiais também estão disponíveis mediante solicitações
- Design em conformidade com os padrões GMP, com baixíssima rugosidade superficial
- Construção hermética
- Resistente a ondas de choque



NETZSCH Moinho Classificador CSM 360

Extração das partículas de difícil moagem:

Frequentemente, mas principalmente durante a moagem de minerais relativamente "macios", um maior desgaste dos elementos de moagem acontece devido à presença de quartzo. Esta porção do produto é difícil de moer e acumula no interior do circuito de moagem e classificação. Consequentemente, o equipamento não consegue receber mais produto novo. O uso de um sistema de sucção adicional, que é localizado diretamente na carcaça do equipamento, possibilita a remoção destas partículas acumuladas com intervalos de tempo previamente programados, o que significa que até estes produtos podem ser processados sem problemas ou desgaste significativo.

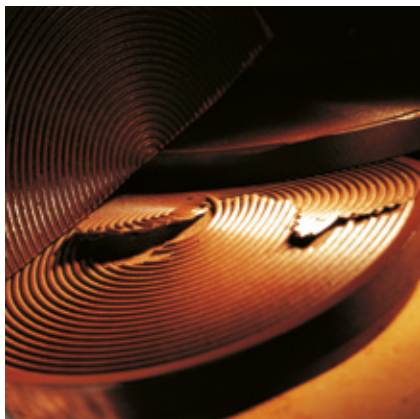


Exemplos de aplicações

Há várias aplicações possíveis para o Moinho Classificador NETZSCH CSM em vários segmentos! Seja utilizado nas indústrias químicas, de plásticos ou de tintas e vernizes, há muitos produtos diferentes que podem ser processados e problemas de aplicação que podem ser resolvidos com o

Moinho Classificador CSM. Se as especificações relativas à fineza do produto final devem mudar, novos graus de fineza podem ser atingidos rapidamente e sem modificar o equipamento, simplesmente ajustando a velocidade do rotor classificador!

Claro, podemos apenas dar alguns exemplos da variedade de usos do nosso programa de moagem CSM. Se o seu produto não está sendo mencionado, por favor explique suas necessidades para nós. Estamos certos que podemos achar um sistema de moagem adequado para o seu material.



Torta de cacau



Açúcar



Pigmentos



Revestimento em pó



Talco



Ervilhas secas

Exemplos de produtos	Fineza	Tamanho	Capacidade kg h ⁻¹
Ácido tartárico	d ₉₅ 63 µm	CSM 360	2 000
Açúcar	d ₉₀ 6,3 - 6,7 µm	CSM 165	6 - 8
Amido de Batata	d ₉₇ 100 µm	CSM 165	40
Bicarbonato de sódio	d ₉₀ 20 µm	CSM 720	400 - 2 360
Calcário	d ₉₇ 30 µm	CSM 260	300
Carvão	d _{99,9} 100 µm	CSM 80	30 - 40
Cereais	d ₉₉ 20 µm	CSM 80	2-10
Citrato de Cálcio	d ₉₉ 20 µm	CSM 560	270
Cobalto metálico	d ₉₇ 10 µm	CSM 260	60
Ervilhas secas	d ₉₀ 35 - 40 µm	CSM 900	5 000
Estearato de zinco	d ₉₇ 20 µm	CSM 560	250
Fosfato de manganês (II)	d ₉₀ 7 µm	CSM 360	70 - 85
Gelatina	d ₉₉ 100 µm	CSM 360	83
Glúten de trigo	d ₉₉ 180 µm	CSM 900	5 000
Ligas de Níquel	d ₉₀ 70 µm	CSM 165	230
Mistura de açúcar e cacau	d ₉₀ 21 µm	CSM 560	6 000
Nitrito de Boro	d ₉₉ 50 µm	CSM 165	60 - 100
Novolaks e catalisadores	d ₉₉ 63 µm	CSM 260	500
Óxido de cobalto	d ₉₇ 7,6 µm	CSM 165	40
Pentaeritritol	d ₉₇ 40 µm	CSM 360	625
Pigmentos	d ₉₉ 15 µm	CSM 360	400
Pigmentos (cobre)	d ₉₉ 18 µm	CSM 165	450
Pigmentos, vermelhos	d ₉₉ 15 µm	CSM 360	1 000
Pó de Ferro	d ₉₅ 45 µm	CSM 360	600
Poli (metil metacrilato)	d ₉₉ 44,5 µm	CSM 360	300
Poliacrilamida	d _{99,9} 100 - 120 µm	CSM 360	17 - 35
Proteína de soja	d ₉₉ 92,8 µm	CSM 560	1 600
Resíduo de açúcar	d ₉₉ 121 µm	CSM 360	220
Resina fenólica	d ₉₀ 30 µm	CSM 360	870
Revestimentos plásticos	d ₉₉ 40 µm	CSM 260	20 - 100
Sílica	d ₉₈ 32 µm	CSM 560	2 200
Sílica gel	d _{99,9} 200 µm	CSM 165	180
Substituto de açúcar	d ₉₀ 100 µm	CSM 560	3 000 - 3 500
Tabaco	d ₉₅ 125 µm	CSM 360	500 - 800
Talco	d ₉₉ 20 µm	CSM 560	1 000
Tinta em pó	d _{99,5} 90 µm	CSM 360	600 - 1 000
Toner	d ₅₀ 25 µm	CSM 560	200
Torta de cacau	d _{99,8} 75 µm	CSM 560	2 000 - 2 750
Vulkacit	d _{99,9} 63 µm	CSM 260	300

Dados técnicos

Dados técnicos		CSM 50	CSM 80	CSM 165	CSM 260	CSM 360	CSM 560	CSM 720	CSM 900
Fator de escalonamento		-	-	0,3	0,5	1	2,5	4,4	7,5
Diâmetro do disco de moagem	mm	146	182	300	407	610	1044	1455	2000
Diâmetro do rotor classificador	mm	80	120	170	260	360	560	720	950
Velocidade máxima do moinho	min ⁻¹	15 000	12 000	7 200	5 400	3 650	2 100	1 485	1 100
Potência do motor do moinho	kW	1,5	2,2	5,5	15	30	75	132	250
Velocidade máxima do classificador	min ⁻¹	12 000	6 500	4 500	4 200	3 000	2 000	1 800	1 400
Potência do motor do classificador	kW	0,55	1,5	2,2	4	7,5	15	30	45
Volume máximo de vazão de ar	Nm ³ h ^{-1*}	70	180	700	1 400	3 600	9 000	16 000	26 000
Fineza d ₉₇ **	µm	9 - 150	9 - 150	9 - 150	9 - 150	10 - 180	10 - 180	12 - 200	14 - 200

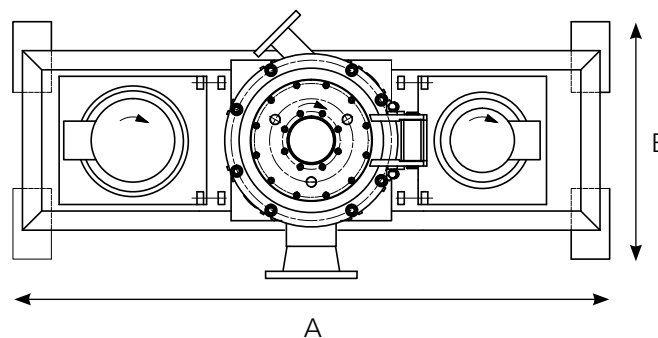
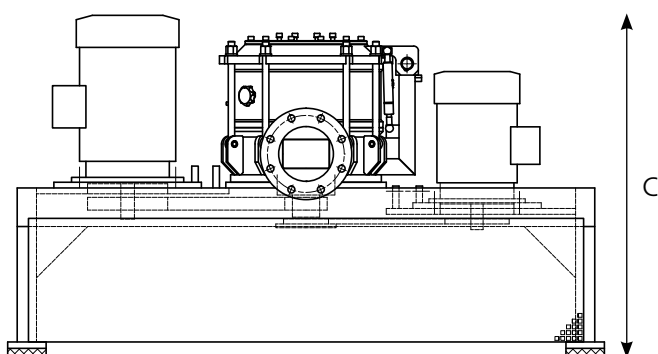
* em condições de laboratório: 1,01325 bar e 20 °C (= condições normais)

** Baseado no calcário (densidade 2.7)



NETZSCH Moinho Classificador CSM 260

Dados técnicos		CSM 50	CSM 80	CSM 165	CSM 260	CSM 360	CSM 560	CSM 720	CSM 900
Comprimento (A) mm		380	550	1 150	1 800	2 260	3 100	4 230	4 600
Largura (B)	mm	350	690	620	560	840	1 250	1 800	2 500
Altura (C)	mm	1 000	900	1 000	950	1 220	1 780	2 400	2 440
Peso (aprox.)	kg	150	250	450	750	1 350	4 250	12 000	15 000



Gerenciamento da qualidade

Nossa empresa é certificada de acordo com as normas DIN EN ISO9001 e EM ISSO/IEC 80079-34 (para fabricação de equipamentos protegidos contra explosão) para assegurar um produto de excelente qualidade e um processo livre de problemas para o seu projeto!



Trabalhando juntos para assegurar o seu sucesso!

A sua planta de moagem pode ser projetada durante a fase de projeto em cooperação com a sua empresa! Nossa equipe de engenharia especializada pode aconselhá-lo sobre as várias possibilidades das nossas plantas com moinhos classificadores.

www.grinding.netzsch.com

Detalhes do contato mais próximo de você podem ser encontrados em nosso site.

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 | Polónia
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 Trockenmahltechnik GmbH
Rodenbacher Chaussee 1
63457 Hanau
Germany
Tel.: +49 6181 506 01
info.ntt@netsch.com



NETZSCH®

www.netsch.com