

SYNC

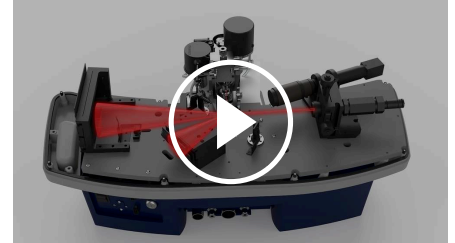
Combinação de difração de laser com análise dinâmica por imagem

Uma nova dimensão na análise de partículas

Com o analisador de partículas SYNC, a Microtrac integra sua tecnologia do altamente preciso analisador por difração tri-laser com seu versátil recurso de análise dinâmica por imagem para oferecer aos analistas de caracterização de partículas uma experiência de medição exclusiva. Esta tecnologia patenteada de medição sincronizada permite ao usuário realizar tanto medições por difração de laser como medições analíticas de amostras individuais na mesma célula de amostra e ao mesmo tempo:

- | Uma amostra
- | Uma só bancada óptica
- | Via de fluxo única
- | Célula de amostra única
- | Análise única

O analisador de partículas por difração de laser SYNC é ideal para aplicações de rotina de CQ. Ele também fornece informações valiosas a pesquisadores no desenvolvimento de novos materiais e processos. Seu potente software de análise fornece tanto informações sobre distribuição de partículas como numerosos parâmetros morfológicos das partículas. A rotina patenteada BLEND permite ao usuário examinar materiais num amplo intervalo de tamanhos de 0,01 microns até 4.000 microns.



[Clique para ver o vídeo](#)

Vídeo do Produto

ANALISADOR DE TAMANHO E FORMATO DE PARTÍCULAS SYNC

- | Análise de tamanho e formato de partículas de 0,01 a 4.000 mícros mediante difração de laser (ISSO 13320:2020) e análise dinâmica por imagem (ISSO 13322-2).
- | Excelente detecção sub-mícron mediante a tecnologia de laser azul. Capacidade de resolver distribuições estreitas e multimodais na faixa de submícrons.
- | Detecção de pequenas quantidades de frações super ou subdimensionadas na distribuição de tamanho de partículas
- | Patentada tecnologia de medição sincronizada e análise de distribuição BLEND. Uma única sessão de medição no analisador rende a distribuição de tamanho das partículas em mais de 30 parâmetros morfológicos.
- | Curta duração da medição - tipicamente 30 segundos
- | Rápida e fácil troca entre módulos de medição úmida e seca. Troca do modo úmido para seco em menos de 15 segundos
- | Embalagem com plena validação IQ / OQ compatível com as diretrizes FDA 21 CFR parte 11

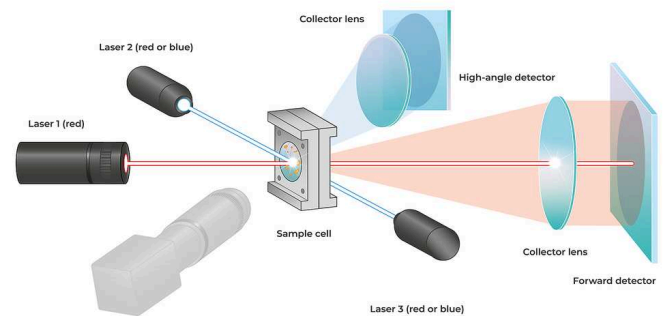


ANALISADOR DE TAMANHO E FORMATO DE PARTÍCULAS SYNC

ANALISADOR POR DIFRAÇÃO DE LASER COM O PATENTEADO SISTEMA TRI-LASER

A medição de tamanho de partículas por Difração de laser (LD) tornou-se a tecnologia mais utilizada em pesquisa e na indústria e é o padrão factual para o controle de qualidade na entrada e saída de produtos. Durante a medição, o raio laser do analisador ilumina uma amostra bem dispersa, e a distribuição de tamanhos é calculada em função do padrão de luz dispersa. Na tecnologia Microtrac de analisadores por difração de laser, essa luz dispersa é medida sob vários ângulos entre 0 e 165 graus. Consegue-se isso mediante o emprego de dois conjuntos detectores e três lasers que iluminam a amostra por diferentes ângulos. O analisador de partículas SYNC pode ser equipado com todos os lasers vermelhos ou por uma combinação de lasers vermelhos e azuis.

Partículas pequenas dispersam a luz em ângulos abertos, enquanto as maiores dispersam a luz em ângulos fechados. Ao longo da medição, a intensidade da luz dispersa é registrada continuamente. Nos analisadores Microtrac por difração de laser, a análise é feita por meio da teoria Mie de difusão modificada da Microtrac. Esse algoritmo gera distribuições de tamanho exatas tanto para partículas esféricas como para não-esféricas e também para materiais transparentes e absorventes.

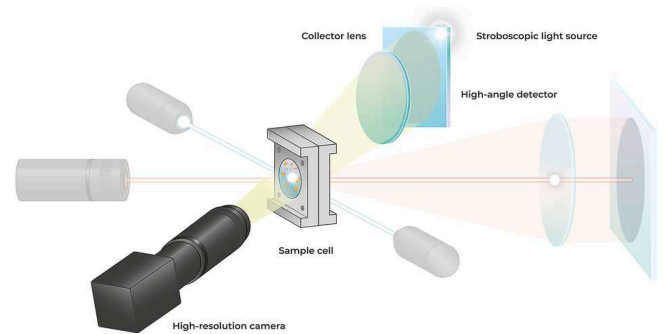


NOVAS OPORTUNIDADES

ANÁLISE DINÂMICA POR IMAGEM INTEGRADA

A caracterização de sistemas particulados, uma vez dominada estritamente por medições de tamanho, está em evolução. Análise dinâmica por imagem DIA, que determina importantes parâmetros relacionados com a morfologia das partículas, proporciona informações detalhadas sobre as propriedades físicas dos materiais. Essas propriedades-chaves e o produto manufaturado resultante podem mudar drasticamente sem diferenças significativas registradas na distribuição de tamanhos por difração de laser. A análise de imagem pode rapidamente identificar problemas e reduzir significativamente o tempo para correção de distúrbios. As partículas em corrente, retroiluminadas por uma luz estroboscópica de alta velocidades, são fotografadas por uma câmera digital de alta resolução a fim de criar um arquivo de vídeo de imagens das partículas da corrente.

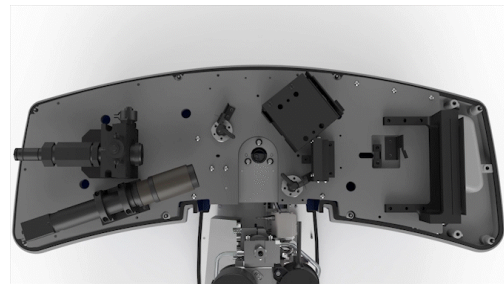
Obtêm-se mais de 30 parâmetros de tamanho e formato para cada partícula. Embora a tecnologia de medição de DIA esteja bem avançada, a análise de dados aplicada para identificar e resolver problemas é muito potente. O software do analisador inclui funções de filtro para localizar, expor e avaliar partículas com propriedades específicas ou uma combinação de propriedades. Os dados também podem ser apresentados em parcelas da dispersão nas quais cada ponto de dados representa uma única imagem de partícula.



O MELHOR DE DOIS MUNDOS

COMBINAÇÃO DE DIFRAÇÃO DE LASER COM ANÁLISE DINÂMICA POR IMAGEM

O SYNC Microtrac oferece aos usuários tradicionais de analisadores por difração de laser interessantes novos recursos para caracterizar seus materiais. A comprovada tecnologia Tri-Laser proporciona resultados de difração de laser precisos e repetíveis a partir de luz coletada por mais de 165 graus de dispersão angular. Combinado com tecnologia de câmeras de última geração captando simultaneamente imagens da corrente de partículas, o analisador SYNC oferece não apenas dados de tamanho do seu sistema de difração de laser, mas significativamente mais informações sobre o formato dos materiais e a qualidade da dispersão. O material tanto pode ser dispersado em um líquido de arraste para medições úmidas no FLOWSYNC, como disperso em ar para medições de pós secos no TURBO SYNC.

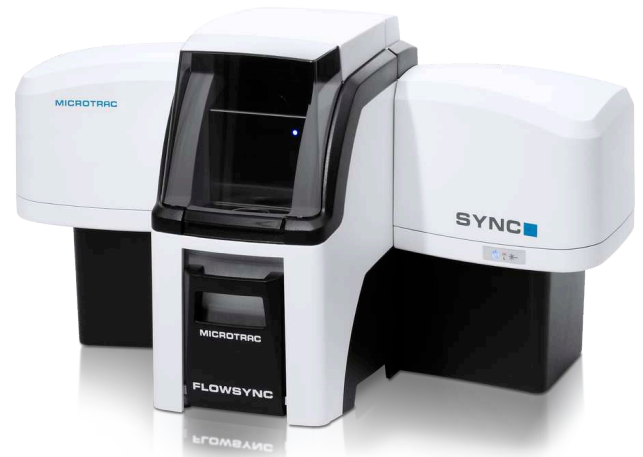


À medida que a corrente da amostra atravessa uma única célula medidora no módulo óptico do analisador, ela é examinada pelos lasers. A corrente é simultaneamente iluminada por um LED estroboscópico para permitir à câmera de alta velocidade a captação de imagens do mesmo material. Isto oferece ao usuário a flexibilidade para determinar distribuições de tamanho de partículas de uma dispersão de amostras de conjuntos, bem como a capacidade de examinar partículas unitárias ou em grupos a partir das centenas ou milhares de imagens captadas pela câmera. Finalmente, o usuário poderá observar individualmente uma análise por difração de laser ou por imagem, ou ainda uma combinação de ambas mediante o recurso patenteado BLEND. Essa combinação oferece aos usuários do analisador para fins de CQ a possibilidade de qualificar seus dados mediante duas metodologias ao mesmo tempo, fornecendo a

usuários de R&D uma potente ferramenta para
caracterizar novos materiais.

MÁXIMO DESEMPENHO POR PROJETO

- | Analisador por difração de laser com o patenteado projeto Tri-Laser (disponibilidade de lasers vermelhos & azuis).
- | Conjunto detetor cobrindo de 0 a 165 graus
- | Fonte de luz estroboscópica e câmera integrada para análise dinâmica por imagem
- | Mesma bancada & sistema de dispersão para difração de laser & análise por imagem
- | Análise úmida e seca, troca fácil
- | Marcas pequenas



ANALISADOR DE TAMANHO E FORMATO DE PARTÍCULAS SYNC

SOLUÇÕES OTIMIZADAS PARA QUALQUER RAMO

A versatilidade é um grande ponto forte dos analisadores por difração de laser. Isto torna o método adequado para uma variedade de aplicações em pesquisa e na indústria. Os analisadores de partículas por difração de laser Microtrac caracterizam-se por sua operação particularmente confortável e fácil de aprender. Graças à sua robusta estrutura, os instrumentos são praticamente isentos de manutenção e adequados para operação 7/24.

A alta velocidade de passagem das amostras e a faixa de medição extremamente ampla, de nanômetros a milímetros, são os motivos para a popularidade do método em tantos laboratórios. Todavia, as limitações dos analisadores por difração de laser são a fraca resolução de partículas grandes, sua limitada sensibilidade para superdimensionamentos e a incapacidade de medir formatos de partículas. No entanto, essas limitações da difração de laser são os pontos fortes da análise por imagem. Graças à exclusiva combinação de ambas as técnicas, o analisador de partículas SYNC fornece informações não disponíveis apenas pela difração de laser e melhora a precisão geral da medição de tamanho.



pigmentos



capsulas



pó metálico

- | vernizes / pigmentos
- | cerâmica
- | produtos químicos
- | minerais industriais
- | pó metálicos
- | Materiais de construção
- | cosméticos

- | farmacêuticos
- | vidro / esfera de vidro
- | revestimento
- | alimentos
- | Impressora 3D
- | alimentos

- | emulsões
- | polímeros
- | materiais de bateria

... e muito mais!

Para encontrar a melhor solução para a sua demanda de caracterização de partículas, visite o nosso banco de dados de aplicações

CONECTIVIDADE & MODULARIDADE

INTERCÂMBIO ENTRE MÓDULOS SECOS E ÚMIDOS

Nenhum outro analisador de partículas permite uma troca mais rápida entre úmido e seco e vice-versa.

Os módulos podem ser removidos do analisador com um único movimento e reinstalados com a mesma facilidade. Todos os cabos e mangueiras permanecem permanentemente instalados na traseira do analisador. Isto significa que durante as trocas não se requerem modificações no instrumento medidor ou nos módulos.

Não há mais necessidade de remover células de medição ou a tediosa instalação ou remoção de conexões mecânicas e elétricas. Isto torna o processo de fato uma operação de liga-e-opera.



ANALISADOR DE TAMANHO E FORMATO DE PARTÍCULAS SYNC

VERSÕES E ACESSÓRIOS

FLOWSYNC E FLOWSYNC MINI

UNIDADE DE DISPERSÃO DE AMOSTRAS PARA MEDIÇÕES ÚMIDAS

A operação automatizada de enchimento, desaeração, pré-circulação e circulação dos modelos FLOWSYNC significa que cada amostra é manuseada com uma consistência que melhora a repetibilidade da distribuição do tamanho das partículas e dos dados de imagem. O FLOWSYNC tem volume de 200 ml e o FLOWSYNC MINI tem volume de 40 ml.

Consistência: Somente o FLOWSYNC possui uma sonda ultrassônica em linha com potência variável. Ele dispersa materiais aglomerados para garantir dispersão consistente da amostra durante as medições.

Versatilidade: Os usuários podem programar, salvar e recuperar rotinas ilimitadas de procedimentos operacionais padrão para comandos de enchimento, dispersão, medição, enxágue e execução.

Conectividade: Uma bomba de enchimento integrada permite ao usuário conectar qualquer fonte de água ou solvente. O recirculador enche, desaera e dilui automaticamente.

Dispersão automática: A dinâmica dos fluidos do FLOWSYNC / FLOWSYNC MINI apresenta uma turbulência integrada para garantir que todas as partículas se movam constantemente dentro do sistema, dispensando a necessidade de um agitador externo.

Resistividade: O FLOWSYNC / FLOWSYNC MINI pode ser operado com uma ampla variedade de fluidos transportadores. Além de água e álcool, incluem-se solventes orgânicos como hexano ou tolueno.

Autolimpeza: O recurso de lavagem garante que as paredes do recipiente de amostra sejam completamente limpas durante o ciclo de enxágue. Isso elimina a contaminação cruzada de uma amostra para outra.



SMALL VOLUME CELL FOR USE WITH FLOWSYNC

ANALYZE PRECIOUS OR LIMITED SAMPLES WITH CONFIDENCE

The Microtrac Small Volume Cell (SVC) is engineered for use with the SYNC Particle Size Analyser Series, offering a reliable solution for valuable, limited, or hazardous samples. The SVC allows precise analysis with sample volumes as small as 8 mL – perfect for applications where material or suspending fluid is scarce, costly, or toxic.



- | **Minimal Sample Requirement:** Handles small aliquots - ideal for high-value or limited-quantity materials (8 mL)
- | **Enhanced Safety:** Compatible with toxic or expensive suspending fluids.
- | **Efficient Dispersion:** Built-in stirrer keeps samples in suspension for accurate measurement.
- | **Wide Particle Size Range:** 0.01 to 500 microns (density dependent).
- | **Construção robusta:** Aço inoxidável, vidro de quartzo e Teflon – compatível com a maioria dos solventes orgânicos e inorgânicos.
- | **Integração fácil:** Substitui a célula úmida padrão no FLOWSYNC ou FLOWSYNC MINI.
- | **Smart Identification:** Integrated SmartCell ID chip for seamless operation.

TURBOSYNC

MÓDULO DE DISPERSÃO PARA MEDIÇÕES SECAS

O TURBOSYBC fornece à célula medidora do analisador uma amostra adequadamente dispersa, permitindo análises consistentes e repetíveis. Uma bandeja de amostra móvel introduz o pó no sistema medidor.

Flexibilidade: Unidades de ar comprimido e condicionamento de fluxo de até 50 psi (345 kPa) permitem ao operador otimizar a dispersão, mesmo com materiais altamente aglomerados. As condições de dispersão podem receber ajuste fino para medição mesmo dos materiais mais frágeis.

Amostras de pequeno volume. Os volumes podem ser tão pequenos quanto $0,1 \text{ cm}^3$, condição ideal para aplicações em que o material seja dispendioso ou produzido em pequenos volumes.

Grandes volumes de amostra: A bandeja removível pode receber quantidades maiores de pó. Se necessário, podem-se processar várias bandejas combinadas em um só registro de medição.

Amostragem automática: O software Microtrac FLEX facilita a automação dos ciclos de medição. Basta colocar a amostra na bandeja e apertar run. Todos os dados serão gravados no PC do sistema ou podem ser exportados para redes do usuário.

Medições rápidas: Normalmente, o tempo de medição é de 10 a 40 segundos, dependendo das propriedades do material.

Repetitividade: Um controle consistente dos aspiradores proporciona excelente repetitividade de amostra para amostra e de instrumento para instrumento.

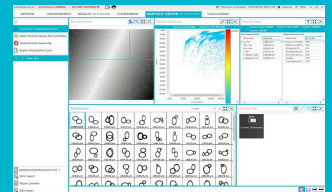
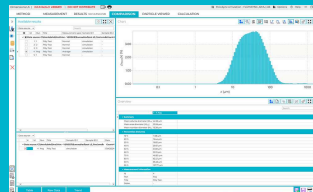
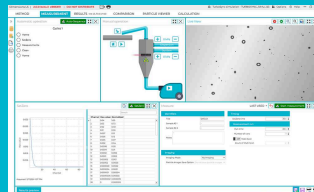
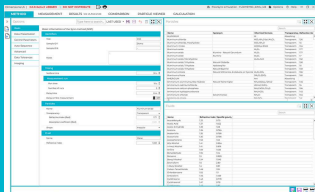
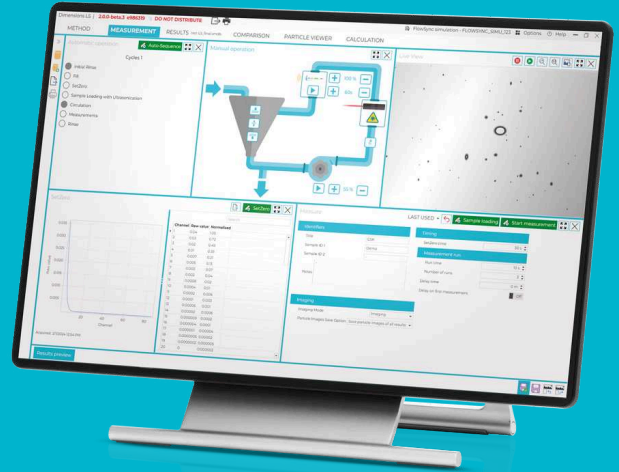


USO INTUITIVO COM APENAS ALGUNS CLIQUES

DIMENSIONS LS PARA SYNC

O software DIMENSIONS LS compreende seis áreas de trabalho (Workspaces) claramente estruturadas para o desenvolvimento de métodos, operação do instrumento SYNC, apresentação de resultados e avaliação de diversas análises. As áreas de trabalho para avaliação de resultados permanecem acessíveis durante a análise.

- | Desenvolvimento de métodos simples
- | Desenvolvimento de métodos simples
- | Várias opções de avaliação
- | Fluxo de trabalho intuitivo
- | Exportação simples de dados
- | Capacidade multi-usuário



ANALISADOR DE TAMANHO E FORMATO DE PARTÍCULAS SYNC

DADOS TÉCNICOS

Intervalo de medição	0.01 μm - 4 mm
Princípio de Medição	Difração a Laser (ISO 13320)/Análise de Imagem Dinâmica (ISO 13322-2)
Precisão*	Esferas de vidro D50 = 642 microns, precisão como CV = 0,7% Esferas de vidro D50 = 57 microns, precisão como CV = 1,0% Esferas de látex D50 = 0,4 microns, precisão como CV = 0,6%

Classe de laser	Vermelho 780 nm, azul 405 nm Classe 1 produto laser por CFR 1040.10 & IEC60825-1
Potência do laser	Laser vermelho 0,35 a 2 mW nominal Blue laser 4-8 mW nominal
Sistema de detecção	Two fixed photo-electric detectors with logarithmically spaced segments are placed at correct angles for optimal scattered light detection from 0 to 165 degrees using 151 detector segments.
Dados	Distribuições de volume, número e área, bem como percentuais e outros dados resumidos
Formato dos dados	Armazenados em formato ODBC em bancos de dados Microsoft Access para assegurar compatibilidade com aplicações externas de software estatístico.
Integridade dos dados	A integridade dos dados pode ser assegurada aplicando-se recursos de segurança de FDA 21 CFR parte 11 compatíveis incluindo proteção por senha, assinaturas eletrônicas e permissões atribuíveis.
Tipo de análise	análise seca e úmida
Tempo de medição	~ 10 a 30 segundos
alimentação elétrica	Entrada de AC: 90-264 VAC, 47-63 Hz, monofásico
Consumo de energia	25 W nominal, 50 W máx. (dependendo das opções instaladas)
Condições ambientais	Temperatura: 5° a 40° Celsius (50° a 95° Fahrenheit) Humidade: 90% RH, máximo sem condensação Temperatura de armazenagem: -10° a 50° Celsius (14° a 122° Fahrenheit) (somente seco) Poluição: Grau 2
Normas	Difração a laser (ISO 13320) Análise dinâmica de imagem (ISO 13322-2) Representação de resultados de análise de tamanho de partícula (ISO 9276-6)
Análise por imagem	5.2 megapixel (2560 x 2048), 60 fps at max resolution
Operação úmida	Volume: 200 ml nominal taxa de fluxo: 0 a 65 ml/seg com água Pressão de entrada: 50 psig (345 kPa) máximo
Operação seca	pressão máxima: 100 psi (689 kPa) taxa de fluxo mínima: 5 CFM (8,5 m ³ /h) a 50 psi (345 kPa) Isento de contaminantes secos, umidade e óleo
Vácuo	O vácuo deve atingir ou exceder 50 CFM (85 m ³ /h)

Especificações físicas

Material da caixa: Plástico resistente a impactos
Superfícies externas com acabamento de tinta ou revestimento anticorrosivo

Compatibilidade química: Classe I

Dimensões (L x A x P)

~ 820 x 460 x 500 mm (32.3 x 18.1 x 19.7 in)

Peso (unidade de medição)

FlowSync: 19,5 kg (43 lbs)

TurboSync: 13,6 kg (30 lbs)

Sync: 23,6 kg (50,8 lbs)

*Dependendo do material e do preparo da amostra



[Clique para ver o vídeo](#)

www.microtrac.pt/sync