

ANALISADOR DE TAMANHO DE NANOPARTÍCULAS

## NANOTRAC FLEX

**O NANOTRAC Flex da Microtrac é um analisador de tamanho de nanopartículas altamente versátil baseado em difusão dinâmica de luz (DLS), que fornece informações sobre tamanho, concentração e peso molecular de partículas. Ele permite medições mais rápidas com tecnologia confiável, superior precisão e melhor exatidão. Tudo isso combinado em um compacto analisador DLS com um revolucionário detector óptico fixo.**

Com seu exclusivo e versátil projeto de detecção e o emprego do método Detecção amplificada a laser no NANOTRAC FLEX, o usuário pode escolher um recipiente adequado como célula de medição a fim de satisfazer as necessidades de qualquer aplicação. Esse desenho também permite medições de amostras num amplo intervalo de concentrações, amostras monomodais ou multimodais, todas sem prévio conhecimento da distribuição dos tamanhos das partículas. Isto se torna possível por meio do emprego do método de espectro de potência de frequência (FPS) em vez da clássica espectroscopia de correlação de fótons (PCS).



[Clique para ver o vídeo](#)

## ANALISADOR DE TAMANHO DE NANOPARTÍCULAS NANOTRAC FLEX

- | A mais versátil difusão dinâmica de luz
- | Projeto exclusivo de detector externo
- | determinação de tamanho e monitoramento de partículas *in situ*
- | Conjunto DLS para retrodifusor de 180°
- | Transforma qualquer recipiente em célula de amostra - sem necessidade de consumíveis
- | Detector externo permite mergulhar e medir
- | Compatibilidade universal com solventes
- | Pouca demanda de espaço
- | Modelo de cálculo de espectro de potência de frequência em vez de PCS
- | Detecção amplificada a laser - alta razão de sinal / ruído

ANALISADOR DE TAMANHO DE NANOPARTÍCULAS NANOTRAC FLEX

## **NANOTRAC DUO – PRECISÃO NA ANÁLISE DE PARTÍCULAS E POTENCIAL ZETA**

O DUO reúne duas tecnologias comprovadas – NANOTRAC FLEX e STABINO ZETA – em um único conjunto completo de caracterização. Essa integração permite a medição simultânea de tamanho e potencial zeta na mesma amostra, aumentando a eficiência e fornecendo dados abrangentes.

Experimente a vantagem do DUO:

- | Análise abrangente: medições simultâneas de tamanho e estabilidade
- | Preservação da amostra: não é necessária diluição adicional
- | Eficiência de tempo: medições rápidas e sequenciais em um único fluxo de trabalho
- | Correlação de dados: correlação direta entre a distribuição de tamanho de partículas e os resultados de potencial zeta
- | Uso flexível: cada instrumento pode ser operado de forma independente ou de maneira integrada como uma única solução

Aplicações:

- | Nanomateriais & Materiais Avançados
- | Suspensões Farmacêuticas & Soluções Biotecnológicas
- | Revestimentos, Tintas e Pigmentos
- | Alimentos, Bebidas e Nutraceuticos
- | Manufatura Química & Polímeros
- | Testes Ambientais de Água

ANALISADOR DE TAMANHO DE NANOPARTÍCULAS NANOTRAC FLEX

**MEDIÇÕES FLEXÍVES *IN SITU***

O desenho exclusivo do detector NANOTRAC FLEX permite medir até uma única gotícula, de modo a requerer um volume mínimo de amostra. O detector cabe inclusive dentro de um Tubo de Eppendorf®. Como o NANOTRAC FLEX, qualquer recipiente pode ser usado como vaso de medição, não havendo necessidade de cubetas de qualquer espécie. Isso possibilita usar o detector para monitorar o crescimento de partículas durante uma reação tanto externamente como em linha.

Durante uma reação, a dispersão se dará por fluxo ou agitação. O movimento de dispersão obscurecerá o movimento browniano, e normalmente não haverá possibilidade de medição por difusão dinâmica de luz (DLS)

Para medir em líquidos sob agitação ou em movimento, pode-se usar o LowGuard. Essa cobertura especial para a extremidade do detector NANOTRAC FLEX cria um envoltório ao redor do detector que isola a superfície de medição do fluxo turbulento. Um orifício assegura o intercâmbio constante da amostra enquanto reduz o movimento de agitação na interface do detector. Essa configuração assegura uma correta distribuição de tamanho das partículas que seja representativa da suspensão fora do isolamento.

Essa configuração do detector permite a medição de amostras em um amplo intervalo de concentrações, de amostras monomodais ou multimodais, sempre sem prévio conhecimento da distribuição do tamanho das partículas. O detector também pode ser limpo com muita rapidez e facilidade entre as medições de amostras de qualquer espécie. Além disso, o usuário pode escolher dentre um amplo conjunto de células de medição a fim de satisfazer as necessidades de qualquer aplicação.

ANALISADOR DE POTENCIAL ZETA STABINO ZETA

## FAST ZETA POTENTIAL MEASUREMENT & TITRATION

ANALISADOR DE TAMANHO DE NANOPARTÍCULAS NANOTRAC FLEX

### APLICAÇÕES TÍPICAS

O STABINO ZETA é uma solução altamente versátil para análises de potencial zeta e estabilidade rápidas e confiáveis. Projetado para atender às demandas das indústrias modernas, ele capacita os usuários a otimizar o desempenho em uma ampla gama de aplicações, incluindo tintas e pigmentos, cerâmicas, alimentos e bebidas, sistemas coloidais, polímeros, microemulsões, cosméticos, pastas de bateria, produtos químicos e materiais de carbono. Seja melhorando a qualidade do produto, acelerando o desenvolvimento ou garantindo a consistência do processo, o STABINO ZETA fornece insights rápidos e práticos onde eles são mais importantes.

#### *farmacêuticos*

#### *emulsões*

#### *aço*

- | farmacêuticos
- | tintas
- | Ciência da Vida
- | cerâmica
- | bebidas & alimentos

- | coloides
- | polímeros
- | microemulsões
- | cosméticos
- | produtos químicos

- | Ambiente
- | adesivos
- | metais
- | minerais industriais

... e muito mais!

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

USO INTUITIVO COM APENAS ALGUNS CLIQUES

## **DIMENSIONS LS PARA A SÉRIE NANOTRAC**

O software DIMENSIONS LS compreende cinco áreas de trabalho (Workspaces) claramente estruturadas para facilitar o desenvolvimento de métodos e a operação do instrumento NANOTRAC. A exibição dos resultados e a avaliação de múltiplas análises são possíveis nas áreas de trabalho correspondentes, mesmo durante medições em andamento.

- | Desenvolvimento de métodos simples
- | Apresentação de resultados claramente estruturada
- | Diversas opções de avaliação
- | Fluxo de trabalho intuitivo
- | Exportação extensiva de dados
- | Capacidade multiusuário

ANALISADOR DE TAMANHO DE NANOPARTÍCULAS NANOTRAC FLEX

**DADOS TÉCNICOS**

<b>Método</b>	Método de referência de dispersão por dispersão retroativa amplificada por laser
<b>Modelo de cálculo</b>	Espectro de energia FFT
<b>Ângulo de medição</b>	180°
<b>Intervalo de medição</b>	0.3 nm - 10 µm
<b>Célula de amostra</b>	Prova externa (local)
<b>Análise de potencial zeta</b>	-
<b>Medição de peso molecular</b>	Sim
<b>Intervalo de peso molecular</b>	<300 Da -> 20 x 10 <sup>6</sup> Da
<b>Faixa de Temperatura</b>	+4°C - +90°C
<b>Precisão de temperatura</b>	± 0.1°C
<b>Medição à linha / em linha</b>	Sim
<b>Reprodutibilidade (tamanho)</b>	=< 1%
<b>Medição de tamanho do volume da amostra</b>	2 µL - ∞
<b>Medição de concentração</b>	Sim
<b>Concentração da amostra</b>	até 40% (dependendo da amostra)
<b>Fluidos de arraste</b>	Água, solventes orgânicos polares e não-polares, ácido e básico
<b>Laser</b>	780 nm, 3 mW
<b>Umidade</b>	90% sem condensação
<b>Dimensões (L x A x P)</b>	180 x 300 x 260 mm

ANALISADOR DE TAMANHO DE NANOPARTÍCULAS NANOTRAC FLEX

## PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

A bancada óptica do analisador de nanopartículas NANOTRAC FLEX é um detector contendo uma fibra óptica acoplada a um fissurador Y. A luz de laser é focada em um volume de amostra na interface da janela do detector e a dispersão. A janela-safira de alta refletividade reflete uma parte do raio laser de volta a um detector de fotodiodo. A luz laser também penetra na dispersão e a luz difundida das partículas se reflete em 180 graus de volta ao mesmo detector.

A luz difusa da amostra tem um baixo sinal óptico em relação ao raio laser refletido. O raio laser refletido mistura-se com a luz difusa da amostra, adicionando a alta amplitude do raio laser à baixa amplitude do sinal difuso bruto. Esse método de detecção ampliado por laser provê um sinal de até  $10^6$  vezes o sinal da taxa de ruído de outros métodos de DLS tais como a espectroscopia de correlação de fótons (OCS) e o NanoTracking (NT).

Uma rápida transformação de Fourier (FFT) do sinal de detecção de laser amplificado resulta em um espectro linear de potência de frequência que será em seguida transformado em um espaço logarítmico e desconvolucionado a fim de indicar a distribuição de partículas resultante. Combinado com a detecção amplificada de laser, esse cálculo de espectro de potência de frequência proporciona um cálculo robusto para todos os tipos de distribuição de tamanho de partículas - estreita, larga, mono ou multimodal - sem necessidade de informação prévia para elaboração de um algoritmo tal como se dá com PCS.

O método de detecção por laser ampliado da Microtrac não é afetado por aberrações de sinal devidas a contaminantes na amostra. Instrumentos PCS clássicos requerem ou a filtração da amostra ou criam complicados métodos de medição para eliminar essas aberrações de sinal.

1. Detector | 2. Raio laser refletido & luz dispersa | 3. Janela safira | 4. Divisor de raio Y | 5. lente de GRIN | 6. Amostra | 7. Raio laser em fibra óptica | 8. Laser

## CÁLCULO ITERATIVO DE TAMANHO DE PARTÍCULAS A PARTIR DO ESPECTRO DE POTÊNCIA

1. Estima a distribuição de tamanho | 2. Calcula o tamanho estimado das partículas | 3. Calcula o erro de tamanho das partículas | 4. Corrige a distribuição estimada | 5. Repete 1-4 até minimizar o erro | 6. Obtém-se a melhor distribuição de erro .

[www.microtrac.pt/nanotracs-flex](http://www.microtrac.pt/nanotracs-flex)