

ANALIZADOR DE TAMAÑO DE NANOPARTÍCULAS

## NANOTRAC FLEX

**El NANOTRAC Flex de Microtrac es un analizador de tamaño de nanopartículas altamente flexible basado en la dispersión de luz dinámica (DLS) que proporciona información sobre el tamaño de las partículas, la concentración y el peso molecular. Permite realizar mediciones más rápidas con una tecnología fiable, mayor precisión y mejor exactitud. Todo ello combinado en un analizador DLS compacto con una revolucionaria sonda óptica fija.**

Con el diseño único y flexible de la sonda y el uso del método Detección Amplificada por Láser en el NANOTRAC FLEX, el usuario es capaz de elegir un recipiente apropiado como célula de medida para satisfacer las necesidades de cualquier aplicación. Este diseño también permite realizar mediciones de muestras en un amplio rango de concentración, muestras monomodales o multimodales, todo ello sin conocimiento previo de la distribución del tamaño de las partículas. Esto es posible gracias al uso del método del espectro de potencia de frecuencia (FPS) en lugar de la clásica espectroscopia de correlación de fotones (PCS).



[Haga clic para mirar el video](#)

## ANALIZADOR DE TAMAÑO DE NANOPARTÍCULAS NANOTRAC FLEX

- | La dispersión de luz dinámica más flexible de la historia
- | Diseño único de la sonda externa
- | Configuración de DLS de retrodispersión de 180°
- | Convierta cualquier recipiente en una celda de muestra, sin necesidad de consumibles
- | La sonda externa permite sumergir y medir
- | Compatibilidad universal con disolventes
- | Tamaño reducido
- | Modelo de cálculo del espectro de potencia en frecuencia en lugar de PCS
- | Detección amplificada por láser - alta relación señal/ruido

ANALIZADOR DE TAMAÑO DE NANOPARTÍCULAS NANOTRAC FLEX

## **NANOTRAC DUO: PRECISIÓN EN EL ANÁLISIS DE PARTÍCULAS Y DEL POTENCIAL ZETA**

El sistema DUO combina dos tecnologías contrastadas, el NANOTRAC FLEX y el STABINO ZETA, en una solución completa de caracterización. Esta integración permite medir simultáneamente el tamaño y el potencial zeta en la misma muestra, lo que mejora la eficacia y aporta datos exhaustivos.

Experimente las ventajas de DUO:

- | Análisis integral: mediciones simultáneas del tamaño y la estabilidad
- | Conservación de muestras: no requiere dilución adicional
- | Menos tiempo: mediciones rápidas y secuenciales en un solo flujo de trabajo
- | Correlación de datos: correlación directa entre la distribución granulométrica y los resultados del potencial zeta
- | Uso flexible: cada instrumento puede manejarse de forma independiente o en conjunto como una única solución integrada

Aplicaciones:

- | Nanomateriales y materiales avanzados
- | Suspensiones farmacéuticas y soluciones biotecnológicas
- | Revestimientos, pinturas y pigmentos
- | Alimentos, bebidas y nutracéuticos
- | Fabricación de productos químicos y polímeros
- | Ensayos de agua ambiental

ANALIZADOR DE TAMAÑO DE NANOPARTÍCULAS NANOTRAC FLEX

**MEDICIONES *IN SITU* FLEXIBLES**

El diseño único de la sonda NANOTRAC FLEX permite medir hasta 2  $\mu\text{L}$ , por lo que sólo requiere un volumen mínimo de muestra. Además, la sonda cabe fácilmente en un Eppendorf Tube® de 1,5 ml. Con el NANOTRAC FLEX, cualquier recipiente puede ser utilizado como recipiente de medición, y no hay necesidad de cubetas de ningún tipo. Esto permite utilizar la sonda en línea o en línea para controlar el crecimiento de las partículas durante una reacción.

Durante una reacción, la dispersión fluye o se agita. El movimiento de la dispersión oscurecerá el movimiento browniano, y una medición de Dynamic Light Scattering (DLS) normalmente no es posible.

Para medir en líquidos agitados o en movimiento, se puede utilizar el FlowGuard. Esta tapa especial para la punta de la sonda NANOTRAC FLEX crea un recinto alrededor de la sonda, que protege la superficie de medición del flujo turbulento. Un orificio asegura el intercambio constante de la muestra, a la vez que ralentiza el movimiento de agitación en la interfaz de la sonda. Este diseño garantiza una distribución precisa del tamaño de las partículas que es representativa de la suspensión fuera del recinto.

Este diseño de la sonda permite la medición de muestras en un amplio rango de concentración, muestras monomodales o multimodales, todo ello sin conocimiento previo de la distribución del tamaño de las partículas. La sonda también es muy fácil y rápida de limpiar entre mediciones de muestras de cualquier tipo. Además, el usuario puede elegir entre una amplia gama de celdas de medición para satisfacer las necesidades de cualquier aplicación.

ANALIZADOR DE POTENCIAL ZETA STABINO ZETA

## MEDICIÓN RÁPIDA DEL POTENCIAL ZETA Y LA VALORACIÓN VOLUMÉTRICA

ANALIZADOR DE TAMAÑO DE NANOPARTÍCULAS NANOTRAC FLEX

### APLICACIONES TÍPICAS

The STABINO ZETA is a highly versatile solution for rapid and reliable zeta potential and stability analyses. Designed to meet the demands of modern industries, it empowers users to optimize performance across a wide range of applications, including inks and pigments, ceramics, food and beverages, colloidal systems, polymers, microemulsions, cosmetics, battery slurries, chemicals, and carbon materials. Whether improving product quality, accelerating development, or ensuring process consistency, the STABINO ZETA delivers fast, actionable insights where they matter most.

#### *Productos farmacéuticos*

- | Productos farmacéuticos
- | tinta
- | ciencias de la vida
- | cerámica
- | bebidas & alimentos

#### *emulsiones*

- | coloides
- | Polímeros
- | microemulsions
- | cosméticos
- | Productos químicos

#### *acero*

- | medio ambiente
- | adhesivos
- | metales
- | minerales industriales

... ¡y muchos más!

Para encontrar la mejor solución para sus necesidades de caracterización de partículas, visite nuestra base de datos de aplicaciones

USO INTUITIVO CON TAN SOLO UNOS CLICS

## **SOFTWARE DIMENSIONS LS PARA LA SERIE NANOTRAC**

El software DIMENSIONS LS consta de cinco áreas de trabajo claramente estructuradas que facilitan el desarrollo de métodos y el manejo del instrumento NANOTRAC. Es posible visualizar y evaluar los resultados de múltiples análisis en las áreas de trabajo correspondientes, incluso durante las mediciones en curso.

- | Desarrollo sencillo de métodos
- | Presentación de resultados claramente estructurada
- | Varias opciones de evaluación
- | Flujo de trabajo intuitivo
- | Amplia exportación de datos
- | Capacidad para varios usuarios

ANALIZADOR DE TAMAÑO DE NANOPARTÍCULAS NANOTRAC FLEX

**DATOS TÉCNICOS**

<b>Método</b>	Método de referencia de dispersión amplificada por láser retrodispersado
<b>Modelo de cálculo</b>	Espectro de potencia FFT
<b>Ángulo de medición</b>	180°
<b>Rango de medición</b>	0.3 nm - 10 µm
<b>Celda de la muestra</b>	External probe (in situ)
<b>Análisis del potencial zeta</b>	-
<b>Medición del peso molecular</b>	Sí
<b>Rango de peso molecular</b>	<300 Da -> 20 x 10 <sup>6</sup> Da
<b>Rango de temperatura</b>	+4°C - +90°C
<b>Precisión de la temperatura</b>	± 0.1°C
<b>Medición en línea / en línea</b>	Sí
<b>Reproducibilidad (tamaño)</b>	=< 1%
<b>Medición del tamaño del volumen de la muestra</b>	2 µL - ∞
<b>Medición de la concentración</b>	Sí
<b>Concentración de la muestra</b>	hasta el 40 % (depende de la muestra)
<b>Líquidos portadores</b>	Agua, disolventes orgánicos polares y no polares, ácidos y bases
<b>Láser</b>	780 nm, 3 mW
<b>Humedad</b>	90 % sin condensación
<b>Medidas (A x H x F)</b>	180 x 300 x 260 mm

ANALIZADOR DE TAMAÑO DE NANOPARTÍCULAS NANOTRAC FLEX

## PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El banco óptico del analizador de tamaño de nanopartículas NANOTRAC FLEX es una sonda que contiene una fibra óptica acoplada con un divisor en Y. La luz láser se enfoca en un volumen de muestra en la interfaz de la ventana de la sonda y la dispersión. La ventana de zafiro de alta reflectividad refleja una parte del rayo láser hacia un detector de fotodiodo. La luz láser también penetra en la dispersión y la luz dispersa de la partícula se refleja a 180 grados de vuelta al mismo detector.

La luz dispersa de la muestra tiene una señal óptica baja en relación con el rayo láser reflejado. El rayo láser reflejado se mezcla con la luz dispersa de la muestra, añadiendo la alta amplitud del rayo láser a la baja amplitud de la señal de dispersión bruta. Este método de Detección Amplificada por Láser proporciona hasta  $10^6$  veces la relación señal/ruido de otros métodos DLS como la Espectroscopia de Correlación de Fotones (PCS) y el NanoTracking (NT).

Una Transformada Rápida de Fourier (FFT) de la señal de Detección Amplificada por Láser da como resultado un espectro de potencia de frecuencia lineal que luego se transforma en espacio logarítmico y se deconvoluciona para dar la distribución de tamaño de partícula resultante. En combinación con la Detección Amplificada por Láser, este cálculo del espectro de potencia en frecuencia proporciona un cálculo robusto de todos los tipos de distribuciones de tamaño de partícula - estrechas, anchas, monomodales o multimodales - sin necesidad de información a priori para el ajuste del algoritmo, como ocurre con el PCS.

El método de Detección Amplificada por Láser de Microtrac no se ve afectado por las aberraciones de la señal debidas a contaminantes en la muestra. Los instrumentos clásicos de PCS necesitan filtrar la muestra o crear complicados métodos de medición para eliminar estas aberraciones de la señal.

1. Detector | 2. Luz dispersada por rayo láser reflejado | 3. Ventana de zafiro | 4. Divisor de haz Y | 5. Lente GRIN  
| 6. Muestra | 7. Rayo láser en fibra óptica | 8. Láser

## CÁLCULO ITERATIVO DEL TAMAÑO DE LAS PARTÍCULAS A PARTIR DEL ESPECTRO DE POTENCIA

1. 1. Estimar la distribución de tamaños | 2. Calcular el tamaño de partícula estimado | 3. Calcular el error en el tamaño de partícula | 4. Corregir la distribución estimada | 5. Repetir 1-4 hasta que se minimice el error | 6. Calcular la distribución de error mínima. 6. La distribución de error mínimo es el mejor ajuste

[www.microtrac.es/nanotrac-flex](http://www.microtrac.es/nanotrac-flex)