

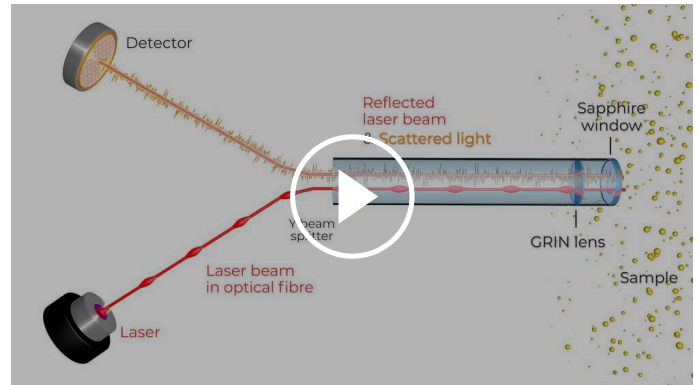


ANALIZZATORE DIMENSIONALE DI NANOPARTICELLE

## NANOTRAC FLEX

**NANOTRAC Flex di Microtrac è un analizzatore di nanoparticelle altamente flessibile basato sul Dynamic Light Scattering (Diffusione dinamica della luce - DLS) che fornisce informazioni sulla dimensione, concentrazione e peso molecolare delle particelle. Consente misurazioni più veloci grazie all'affidabile tecnologia, maggiore precisione e migliore accuratezza. Tutto questo combinato in un compatto analizzatore DLS con una rivoluzionaria sonda ottica fissa.**

Con il design unico e flessibile della sonda e l'uso del metodo di rilevamento laser amplificato nel NANOTRAC FLEX, l'utente può scegliere un recipiente appropriato come cella di misurazione per soddisfare le esigenze di qualsiasi applicazione. Questo design consente anche misurazioni di campioni su un ampio intervallo di concentrazione, campioni monomodali o multimodali, il tutto senza una conoscenza preliminare della distribuzione granulometrica delle particelle. Ciò è reso possibile grazie all'uso del metodo Frequency Power Spectrum (FPS) invece della classica spettroscopia di correlazione fotonica (PCS).



[Cliccare per visualizzare il video](#)

## ANALIZZATORE DIMENSIONALE DI NANOPARTICELLE NANOTRAC FLEX

- | La Diffusione Dinamica della luce più flessibile di sempre!
- | Design esclusivo della sonda esterna
- | *Dimensionamento e monitoraggio delle particelle in situ*
- | Configurazione DLS con retrodiffusione a 180°
- | Trasforma qualsiasi contenitore in una cella per campione: non sono necessari materiali di consumo
- | La sonda esterna consente immersione e misurazione
- | Compatibilità universale con i solventi
- | Piccola impronta
- | Modello di calcolo dello spettro di potenza in frequenza anziché PCS
- | Rilevamento laser amplificato: elevato rapporto segnale / rumore

ANALIZZATORE DIMENSIONALE DI NANOPARTICELLE NANOTRAC FLEX

## **NANOTRAC DUO – PRECISION IN PARTICLE AND ZETA POTENTIAL ANALYSIS**

The DUO unites two proven technologies – NANOTRAC FLEX and STABINO ZETA – into one complete characterization suite. This integration allows simultaneous measurement of size and zeta potential within the same sample, enhancing efficiency and providing comprehensive data.

Experience the DUO Advantage:

- | Comprehensive Analysis: Simultaneous size and stability measurements
- | Sample Preservation: No additional dilution required
- | Time Efficiency: Rapid, sequential measurements in one workflow
- | Data Correlation: Direct correlation between particle size distribution and zeta potential results
- | Flexible Use: Each instrument can be operated independently or seamlessly together as a single integrated solution



Applications:

- | Nanomaterials & Advanced Materials
- | Pharmaceutical Suspensions & Biotech Solutions
- | Coatings, Paints, and Pigments
- | Food, Beverages, and Nutraceuticals
- | Chemical Manufacturing & Polymers
- | Environmental Water Testing

## ANALIZZATORE DIMENSIONALE DI NANOPARTICELLE NANOTRAC FLEX

### ANALISI IN SITU FLESSIBILI

Il design unico della sonda NANOTRAC FLEX consente di misurare fino a 2  $\mu$ L, richiedendo quindi solo un volume minimo di campione. La sonda si inserisce facilmente anche in una Eppendorf Tube® da 1,5 ml. Con NANOTRAC FLEX, ogni recipiente può essere utilizzato come recipiente di misurazione e non sono necessarie cuvette di alcun tipo. Ciò rende possibile utilizzare la sonda in linea per monitorare la crescita delle particelle durante una reazione.



Durante una reazione, la dispersione scorre o si agita. Il movimento di dispersione oscurerà il moto browniano e normalmente non sarà possibile effettuare un'analisi della diffusione dinamica della luce.

Per misurare liquidi in agitazione o in movimento, è possibile utilizzare il FlowGuard. Questo tappo speciale per la punta della sonda NANOTRAC FLEX crea un involucro attorno alla sonda che protegge la superficie di misurazione dal flusso turbolento. Un orifizio garantisce il costante scambio del campione, rallentando il movimento di agitazione all'interfaccia della sonda. Questo design garantisce un'accurata distribuzione delle dimensioni granulometriche che è rappresentativa della sospensione all'esterno della custodia.

Questo design della sonda consente la misurazione di campioni su un ampio intervallo di concentrazione, campioni monomodali o multimodali, il tutto senza una conoscenza preliminare della distribuzione delle dimensioni delle particelle. La sonda è anche molto facile e veloce da pulire tra misurazioni di campioni di qualsiasi tipo. Inoltre, l'utente può scegliere tra un'ampia gamma di celle di misura per soddisfare qualsiasi esigenza applicativa.

ANALIZZATORE DI POTENZIALE ZETA STABINO ZETA

## FAST ZETA POTENTIAL MEASUREMENT & TITRATION

ANALIZZATORE DIMENSIONALE DI NANOPARTICELLE NANOTRAC FLEX

### APPLICAZIONI TIPICHE

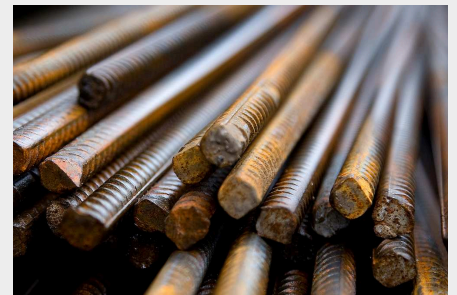
La versatilità è un grande punto di forza del Dynamic Light Scattering (DLS). Ciò rende il metodo adatto ad'un ampia varietà di applicazioni sia nella ricerca che nell'industria, come prodotti farmaceutici, colloidi, micro emulsioni, polimeri, minerali industriali, inchiostri e molti altri.



*farmaceutica*



*emulsioni*



*acciaio*

- | farmaceutica
- | inchiostri
- | scienze biologiche
- | ceramica
- | bevande & cibo

- | colloidi
- | polimeri
- | microemulsioni
- | cosmetici
- | chimici

- | ambientale
- | adesivi
- | metalli
- | minerali industriali

... e molti altri!

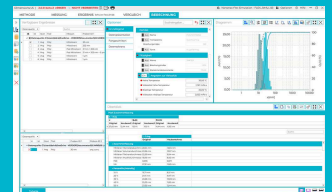
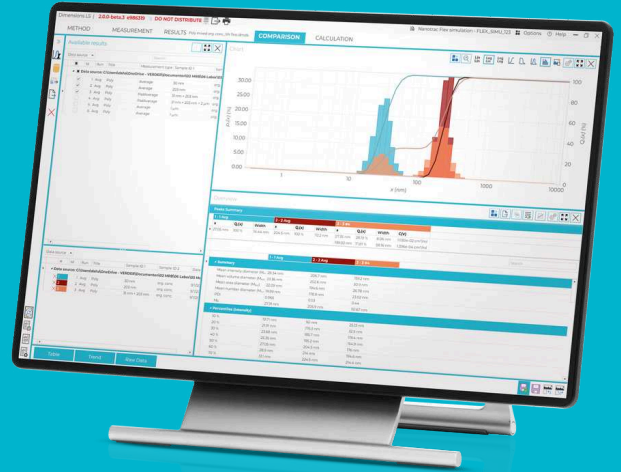
Per trovare la soluzione migliore per le vostre esigenze sulla caratterizzazione granulometrica, visitate il nostro database applicativo

UTILIZZO INTUITIVO CON POCHI CLIC

## DIMENSIONI LS PER NANOTRAC SERIES

Il software DIMENSIONS LS comprende cinque spazi di lavoro chiaramente strutturati per facilitare lo sviluppo dei metodi e il funzionamento dello strumento NANOTRAC. La visualizzazione dei risultati e la valutazione di più analisi sono possibili negli spazi di lavoro corrispondenti, anche durante le misurazioni in corso.

- | Sviluppo di un metodo semplice
- | Presentazione dei risultati chiaramente strutturata
- | Varie opzioni di valutazione
- | Flusso di lavoro intuitivo
- | Esportazione estesa dei dati
- | Capacità multiutente



## ANALIZZATORE DIMENSIONALE DI NANOPARTICELLE NANOTRAC FLEX

### DATI TECNICI

<b>Metodo</b>	Metodo di riferimento dello scattering retrodiffuso con amplificazione laser
<b>Modello di calcolo</b>	Spettro di potenza FFT
<b>Angolo di misurazione</b>	180°
<b>Range di misura</b>	0.3 nm - 10 µm
<b>Cella campione</b>	Sonda esterna (in situ)
<b>Analisi del potenziale Zeta</b>	no
<b>Misurazione del peso molecolare</b>	si
<b>Range del peso molecolare</b>	<300 Da -> 20 x 10 <sup>6</sup> Da
<b>Intervallo di temperatura</b>	+4°C - +90°C
<b>Accuratezza della temperatura</b>	± 0.1°C
<b>Misurazione su linea / in linea</b>	si
<b>Riproducibilità (dimensione)</b>	=< 1%
<b>Misurazione della dimensione del volume del campione</b>	2 µL - ∞
<b>Misura della concentrazione</b>	si
<b>Concentrazione del campione</b>	fino a 40 % (a seconda del campione)
<b>Fluidi di trasporto</b>	Acqua, solventi organici polari e non polari, acidi e basi
<b>Laser</b>	780 nm, 3 mW
<b>Umidità</b>	90 % senza condensa
<b>Dimensioni (L x A x P)</b>	180 x 300 x 260 mm

## ANALIZZATORE DIMENSIONALE DI NANOPARTICELLE NANOTRAC FLEX

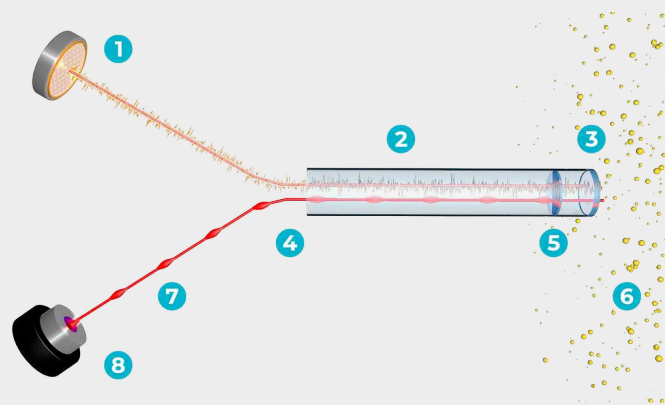
### PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il banco ottico dell'analizzatore delle dimensioni delle nanoparticelle NANOTRAC FLEX è una sonda contenente una fibra ottica accoppiata con uno splitter a Y. La luce laser è focalizzata su un campione all'interfaccia della finestra della sonda e la dispersione. La finestra in zaffiro ad alta riflettività riflette una parte del raggio laser verso un rivelatore di fotodiodi. La luce laser penetra anche nella dispersione e la luce diffusa della particella si riflette a 180 gradi indietro verso lo stesso rivelatore.

La luce diffusa dal campione ha un segnale ottico basso rispetto al raggio laser riflesso. Il raggio laser riflesso si mescola con la luce diffusa dal campione, aggiungendo l'ampiezza elevata del raggio laser all'ampiezza bassa del segnale di dispersione grezzo. Questo metodo di rilevamento laser amplificato fornisce fino a 106 volte il rapporto segnale / rumore di altri metodi DLS come la spettroscopia di correlazione fotonica (PCS) e il NanoTracking (NT).

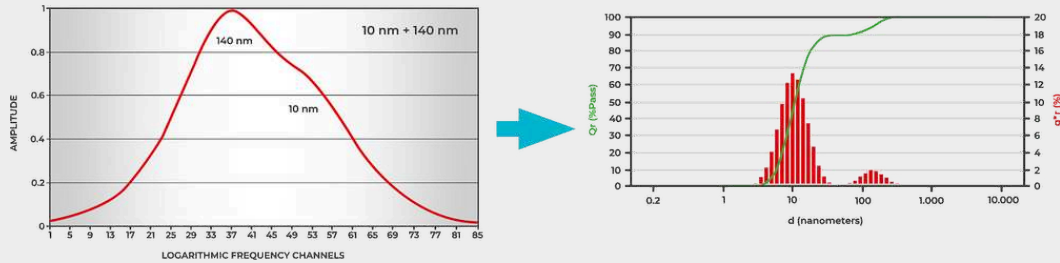
Una trasformata veloce di Fourier (FFT) del segnale di rilevamento amplificato al laser produce uno spettro di potenza in frequenza lineare che viene quindi trasformato in spazio logaritmico e deconvoluto per fornire la distribuzione granulometrica risultante. Combinato con il rilevamento laser amplificato, questo calcolo dello spettro di potenza in frequenza fornisce un calcolo affidabile di tutti i tipi di distribuzioni granulometriche delle particelle - stretta, ampia, mono o multimodale - senza la necessità di informazioni a priori per l'adattamento dell'algoritmo (come avviene per PCS).

Il metodo di rilevamento laser amplificato di Microtrac non è influenzato dalle anomalie del segnale dovute a contaminanti nel campione. Gli strumenti PCS classici devono filtrare il campione o creare complicati metodi di misurazione per eliminare tali anomalie del segnale.



1. Rivelatore | 2. Raggio laser riflesso e luce diffusa | 3. Finestra in zaffiro | 4. Divisore del fascio di luce a Y | 5. Obiettivo GRIN | 6. Campione | 7. Raggio laser in fibra ottica | 8. Laser

## CALCOLO ITERATIVO DELLE DIMENSIONI GRANULOMETRICHE DALLO SPETTRO DI POTENZA



1. Stimare la distribuzione delle dimensioni | 2. Fare una stima delle dimensioni delle particelle | 3. Calcolare l'errore nella dimensione delle particelle | 4. Correggere la distribuzione stimata | 5. Ripetere 1-4 finché l'errore non viene ridotto al minimo | 6. La distribuzione minima degli errori è la soluzione migliore

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