

ANALYZÁTOR VELIKOSTI NANOČÁSTIC

NANOTRAC FLEX

Microtrac NANOTRAC Flex je vysoce flexibilní analyzátor velikosti nanočástic založený na dynamickém rozptylu světla (DLS), který poskytuje informace o velikosti částic, koncentraci a molekulové hmotnosti. Umožňuje rychlejší měření se spolehlivou technologií, vyšší přesnost a lepší přesnost. To vše se spojilo do kompaktního analyzátoru DLS s revoluční pevnou optickou sondou.

Díky jedinečnému a flexibilnímu designu sondy a použití metody Laserové zesílené detekce v systému NANOTRAC FLEX si uživatel může zvolit vhodnou nádobu jako měřicí celu, která uspokojí potřeby jakékoli aplikace. Tento design také umožňuje měření vzorků v širokém rozmezí koncentrací, monomodálních nebo multimodálních vzorků, a to vše bez předchozí znalosti distribuce velikosti částic. To je možné díky použití metody Frequency Power Spectrum (FPS) namísto klasické fotonové korelační spektroskopie (PCS).



[Kliknutím zobrazíte video](#)

ANALYZÁTOR VELIKOSTI NANOČÁSTIC NANOTRAC FLEX

- | Nejflexibilnější dynamický rozptyl světla vůbec
- | Unikátní design externí sondy
- | *In situ* Dimenzování a monitorování částic
- | Nastavení DLS se zpětným rozptylem o 180°
- | Proměňte jakoukoli nádobu v celu pro vzorky
- není potřeba žádný spotřební materiál
- | Externí sonda umožňuje ponor a měření
- | Univerzální kompatibilita s rozpouštědly
- | Kompaktní
- | Model výpočtu kmitočtového výkonového spektra namísto PCS
- | Laserová zesílená detekce - vysoký poměr signálu k šumu

ANALYZÁTOR VELIKOSTI NANOČÁSTIC 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

ANALYZÁTOR VELIKOSTI NANOČÁSTIC NANOTRAC FLEX
FLEXIBILNÍ *IN SITU* MĚŘENÍ

Unikátní design sondy NANOTRAC FLEX umožňuje měřit pouze na jednu kapku, což znamená pouze minimální objem vzorku. Sonda vám snadno vejde do 1,5 ml Eppendorf Tube®. U NANOTRAC FLEX lze použít každou nádobu použít jako měřicí nádobu a není třeba žádných kyvet. To umožňuje použití sondy buď na linii, nebo na linii pro monitorování růstu částic během reakce.

Během reakce disperze buď teče, nebo se míchá. Disperzní pohyb zakryje Brownův pohyb a měření dynamického rozptylu světla (DLS) není obvykle možné.

K měření za míchání nebo pohybu kapalin lze použít FlowGuard. Tato speciální čepička pro hrot sondy NANOTRAC FLEX vytváří kolem sondy kryt, který chrání měřicí povrch před turbulentním prouděním. Otvor zajišťuje stálou výměnu vzorku a zpomaluje míchací pohyb na rozhraní sondy. Tato konstrukce zajišťuje přesnou distribuci velikosti částic, která je reprezentativní pro suspenzi vně krytu.

Tato konstrukce sondy umožňuje měření vzorků v širokém rozmezí koncentrací, monomodálních nebo multimodálních vzorků, a to vše bez předchozí znalosti distribuce velikosti částic. Sonda se také velmi snadno a rychle čistí mezi měřeními vzorků jakéhokoli druhu. Uživatel si navíc může vybrat ze široké škály měřicích buněk, aby uspokojil potřeby jakékoli aplikace.

ANALYZÁTOR ZETA POTENCIÁLU STABINO ZETA
RYCHLÉ MĚŘENÍ ZETA POTENCIÁLU A TITRACE

ANALYZÁTOR VELIKOSTI NANOČÁSTIC NANOTRAC FLEX

TYPICKÉ APLIKACE

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.

farmaceutický průmysl

emulze

ocel

- | farmaceutický průmysl
- | inkousty
- | humanitní vědy
- | keramika
- | nápoje & potrava

- | koloidy
- | polymery
- | mikroemulze
- | kosmetika
- | chemikálie

- | životní prostředí
- | adhezní
- | kovy
- | průmyslové minerály

... a mnoho dalších!

Chcete-li najít nejlepší řešení pro vaše potřeby charakterizace částic, navštivte naši aplikační databázi

INTUITIVNÍ POUŽITÍ POMOCÍ NĚKOLIKA KLIKNUTÍ

DIMENSIONS LS PRO ŘADU NANOTRAC

Software DIMENSIONS LS obsahuje pět přehledných pracovních ploch pro snadný vývoj metod a obsluhu přístroje NANOTRAC. Zobrazení výsledků a vyhodnocení více analýz je možné v příslušných pracovních prostorech, a to i během probíhajících měření.

- | Jednoduchý vývoj metody
- | Jasně strukturovaná prezentace výsledků
- | Různé možnosti hodnocení
- | Intuitivní pracovní postup
- | Rozsáhlý export dat
- | Možnost více uživatelů

ANALYZÁTOR VELIKOSTI NANOČÁSTIC NANOTRAC FLEX

TECHNICKÉ ÚDAJE

Metoda	Referenční metoda rozptylu laserem zesíleného zpětného rozptylu
Výpočtový model	FFT výkonové spektrum
Úhel měření	180°
Měřicí rozsah	0.3 nm - 10 µm
Vzorkovací cela	Externí sonda (in situ)
Analýza potenciálu Zeta	-
Měření molekulové hmotnosti	ano
Rozsah molekulové hmotnosti	<300 Da -> 20 x 10 ⁶ Da
Teplotní rozsah	+4°C - +90°C
Přesnost teploty	± 0.1°C
At line / in line měření	ano
Reprodukovatelnost (velikost)	=< 1%
Objem vzorku	2 µL - ∞
Měření koncentrace	ano
Koncentrace vzorku	až 40% (podle vzorku)
Dopravník kapalin	Voda, polární a nepolární organická rozpouštědla, kyseliny a zásady
Laser	780 nm, 3 mW
Vlhkost	90% nekondenzující
Rozměry (Š x V x H)	180 x 300 x 260 mm

ANALYZÁTOR VELIKOSTI NANOČÁSTIC NANOTRAC FLEX

PRINCIP FUNKCE

Stolní optický analyzátor velikosti nanočástic NANOTRAC FLEX je sonda obsahující optické vlákno spojené s Y rozdělovačem. Laserové světlo je zaměřeno na objem vzorku na rozhraní okna sondy a disperze. Safírové okénko s vysokou odrazivostí odráží část laserového paprsku zpět do fotodiodového detektoru. Laserové světlo také proniká disperzí a rozptýlené světlo částic se odráží o 180 stupňů zpět ke stejnému detektoru.

Rozptýlené světlo ze vzorku má nízký optický signál vzhledem k odraženému laserovému paprsku. Odražený laserový paprsek se mísí s rozptýleným světlem ze vzorku a přidává vysokou amplitudu laserového paprsku k nízké amplitudě surového rozptylového signálu. Tato metoda laserové zesílené detekce poskytuje až 106násobek poměru signálu k šumu u jiných metod DLS, jako je fotonová korelační spektroskopie (PCS) a NanoTracking (NT).

Rychlá Fourierova transformace (FFT) laserového zesíleného detekčního signálu vede k lineárnímu frekvenčnímu výkonovému spektru, které je poté transformováno do logaritmického prostoru a dekonvoluováno za vzniku výsledné distribuce velikosti částic. V kombinaci s laserovou zesílenou detekcí poskytuje tento výpočet frekvenčního výkonového spektra robustní výpočet všech typů distribucí velikostí částic - úzké, široké, monomodální nebo multimodální - bez nutnosti a priori informace pro přizpůsobení algoritmu, jako je tomu u PCS.

Metoda laserové zesílené detekce Microtrac není ovlivněna aberacemi signálu způsobenými nečistotami ve vzorku. Klasické přístroje PCS musí buď filtrovat vzorek, nebo vytvářet komplikované metody měření, aby tyto odchylky signálu eliminovaly.

1. Detektor | 2. Odražený laserový paprsek a rozptýlené světlo | 3. Safírové okno | 4. Rozdělovač paprsků Y | 5. Čočka GRIN | 6. Vzorek | 7. Laserový paprsek v optickém vlákně | 8. Laser

VÝPOČET VELIKOSTI ITERATIVNÍ ČÁSTICE Z VÝKONOVÉHO SPEKTRA

1. Odhad velikosti distribuce | 2. Vypočtete odhadovanou velikost částic | 3. Vypočítejte chybu ve velikosti částic | 4. Správné odhadované rozdělení | 5. Opakujte kroky 1-4, dokud není minimalizována chyba | 6. Minimální rozdělení chyb je nejvhodnější

www.microtrac.cz/nanotracs-flex