

NANOSZEMCSEMÉRET-ANALIZÁTOR

NANOTRAC FLEX

A Microtrac cég NANOTRAC Flex készüléke dinamikus fényszórás (DLS: Dynamic Light Scattering) mérési elvén alapuló, rendkívül sokoldalú nanoszemcse-analizátor, mely képes meghatározni a szemcsék méretét, koncentrációját és molekulásúlyát is. Gyorsabb méréseket tesz lehetővé megbízható technológiával, nagyobb pontossággal és megnövelt helyességgel. Mindezt kompakt kiépítésű és forradalmian új, rögzített optikával ellátott mérőfejes DLS analizátor hajtja végre.

Az egyedülálló kialakítású és flexibilis mérőfej és a lézerezősítésű detektálás alkalmazásával a NANOTRAC FLEX használója mérőcellának választhat bármely, az alkalmazás egyéb követelményeinek megfelelő mintaedényt. Széles koncentrációtartományban mérhetők a mono- vagy multi-modális minták - a szemcsék méreteloszlására vonatkozó bármely előzetes információ nélkül is. Ezt a frekvencia teljesítményspektrum (FPS: Frequency Power Spectrum) módszer használata teszi lehetővé a hagyományos foton-korrelációs spektroszkópia (PCS: Photon Correlation Spectroscopy (PCS) helyett.



[Kattintson ide a videó letöltéséhez!](#)

NANOSZEMCSEMÉRET- ANALIZÁTOR NANOTRAC FLEX

- | legsokoldalúbb dinamikus fényszórás
analizátor
- | egyedi kialakítású külső mérőfej
- | *in situ* szemcseméretmérés
- | 180° visszaszórású DLS optika
- | minden edény mérőcella lehet –
fogyóeszközökre nincs szükség
- | külső mérőfej: bemenítés és mérés
- | minden oldószerrel kompatibilis
- | kis helyigény
- | frekvencia teljesítményspektrum számítás
PCS módszer helyett
- | lézerezősítésű detektálás – nagy jel-zaj arány

NANOSZEMCSEMÉRET-ANALIZÁTOR 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

NANOSZEMCSEMÉRET-ANALIZÁTOR NANOTRAC FLEX

FLEXIBILIS IN SITU MÉRÉSEK

A NANOTRAC FLEX mérőfej egyedülálló kialakítása egy csepp - tehát minimális térfogatú - minta mérését is lehetővé teszi. A mérőfej 1,5 ml-es Eppendorf-csőbe is könnyen beilleszthető. A NANOTRAC FLEX használatával minden edény mérőcellává válhat, nincs szükség semmiféle küvetára. Ez lehetővé teszi a mérőfej at line vagy in line alkalmazását a szemcsék mérete növekedése megfigyeléséhez egy reakció során.

Reakció során a szemcsék diszpergálása áramoltatással vagy keveréssel történik. Ez a diszpergáló mozgás megzavarja a szemcsék Brown-féle mozgását és így dinamikus fényszórás mérése általában nem lehetséges.

Kevert vagy áramoltatott folyadékokban történő méréshez FlowGuard használata ajánlott. Ez egy speciális védőkupak a NANOTRAC FLEX mérőfej hegyén, amely részben zárt térrészt alakít ki a mérőfej körül és így megvédi a mérési felületet a turbulens áramlástól. A rajta lévő rések biztosítják a minta állandó kicserélődését, ám lelassítja a keveredését a mérőfej felszínén. Ez a kialakítás biztosítja a zárt térrészen kívüli mintára reprezentatív szemcseméret-eloszlás helyes meghatározását.

A mérőfej ilyen kialakítása mono- vagy multimodális minták széles koncentrációtartományban történő mérését teszi lehetővé - a szemcsék méreteloszlása bármely előzetes ismerete nélkül is. A mérőfej nagyon egyszerűen és gyorsan is tisztítható bármilyen minták mérései közben. Ugyanakkor a felhasználó többféle mérőcella közül is válogathat, hogy megfeleljen az alkalmazás követelményeinek.

ZÉTA-POTENCIÁL ANALIZÁTOR STABINO ZETA

FAST ZETA POTENTIAL MEASUREMENT & TITRATION

NANOSZEMCSEMÉRET-ANALIZÁTOR NANOTRAC FLEX

TIPIKUS ALKALMAZÁSOK

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.

gyógyszerek

emulziók

acél

- | gyógyszerek
- | tinták
- | élettudományok
- | kerámia
- | italok & élelmiszer

- | kolloidok
- | polimer műanyagok
- | mikroemulziók
- | kozmetikumok
- | vegyszerek

- | környezetvédelem
- | ragasztók
- | fémek
- | ipari ásványok

... és még sok minden más!

Látogassa meg Alkalmazási adatbankunkat a szemcseanalízis legjobb megoldása érdekében!

INTUITIVE USE WITH JUST A FEW CLICKS

DIMENSIONS LS FOR NANOTRAC SERIES

The DIMENSIONS LS software comprises five clearly structured Workspaces for easy method development and operation of the NANOTRAC instrument. Results display and evaluation of multiple analyses are possible in the corresponding workspaces, even during ongoing measurements.

- | Simple method development
- | Clearly structured result presentation
- | Various evaluation options
- | Intuitive workflow
- | Extensive data export
- | Multi-user capability

NANOSZEMCSEMÉRET-ANALIZÁTOR NANOTRAC FLEX

MŰSZAKI ADATOK

| | |
|------------------------------------|---|
| Módszer | visszaszórt irányú, lézerezősített detektálás |
| Számítási módszer | FFT teljesítményspektrum |
| Mérési szög | 180° |
| Méréstartomány | 0,3 nm - 10 µm |
| Mintacella | Külső mérőfej (in situ mérés) |
| Zéta-potenciálmérés | - |
| Molekulasúlymérés | igen |
| Molekulasúly méréstartomány | <300 Da -> 20 x 10 ⁶ Da |
| Hőmérséklettartomány | +4°C - +90°C |
| Hőmérséklet helyessége | ± 0,1°C |
| At line / in line mérés | igen |
| Reprodukálhatóság (méret) | =< 1% |
| Mintatérfogat (méret) | 2 µL - ∞ |
| Koncentrációmérés | igen |
| Mintakoncentráció | 40 %-ig (mintától függően) |
| Oldószer | víz, poláros és apoláros szerves oldószerek, sav és bázis |
| Lézer | 780 nm, 3 mW |
| Páratartalom | 90 %, nincs páralecsapódás |
| Méret (szél x mag x mély) | 180 x 300 x 260 mm |

NANOSZEMCSEMÉRET-ANALIZÁTOR NANOTRAC FLEX

MŰKÖDÉSI ELV

A NANOTRAC FLEX nanoszemcseméret-analizátor mérőfeje Y-sugárosztóval ellátott optikai szálból áll. A lézerefény a mérőfej ablakához közeli mintatérfogatra van fókuszálva. A nagy visszaverőképességű zafír ablakról a lézerefény egy része visszaverődik a fotodióda detektorba. A lézerefény a mintába is behatol és annak szemcséin 180 fokban szóródó része ugyanebbe a detektorba jut vissza.

A mintán szóródott fény optikai jele viszonylag kicsi a visszavert lézerefényéhez képest. A visszavert lézerefény hozzáadódik a mintáról szóródó fényhez és nagy amplitúdójával felerősíti az eredetileg kis amplitúdójú szórt fényt. Ez a lézerezősítésű detektálási mód akár milliószorosára is erősítheti a jel-zaj arányt a többi DLS mérés, pl. foton-korrelációs spektroszkópia (PCS) és NanoTracking (NT) módszer érzékenységéhez képest.

Ezt a lézerezősítéssel mért (időbeli) detektorjelet gyors Fourier-transzformáció (FFT: Fast Fourier Transform) számítási módszerrel a jel frekvenciatartománybeli teljesítményspektrumává (az időbeli jel autokorrelációs függvénye Fourier-transzformáltjává) alakítják, majd ezt a frekvenciaskálán lineáris függvényt logaritmikus skálájúvá alakítják, az ehhez a függvényhez illesztett görbékből adódik azután a szemcsék méreteloszlása. A lézerezősítésű detektálás és a jel frekvencia teljesítményspektruma számítása kombinálása mindenféle - szűk, széles, mono- vagy multi-modális - szemcseméret-eloszlás robusztus számítási lehetőségét anélkül biztosítja, hogy előzetes információra lenne szükség a görbeillesztési algoritmusra vonatkozóan - ahogy ez a PCS módszernél szükséges.

A Microtrac cég lézerezősítésű detektálási módszere érzéketlen a minta szennyezései okozta jeltorzulásokkal szemben. Hagyományos PCS készülékeknél vagy meg kell szűrni a mintát vagy bonyolult (többször ismételt, rövid mérésekkel létrehozott) mérési eljárással kell kiküszöbölni ezeket a torzulásokat.

1. detektor | 2. visszavert lézersugár és szórt fény | 3. zafír ablak | 4. Y-sugárosztó | 5. GRIN lencse | 6. minta | 7. lézersugár optikai szálban | 8. lézer

SZEMCSEMÉRET ITERATÍV SZÁMÍTÁSA FREKVENCIA TELJESÍTMÉNYSPEKTRUMBÓL

1. Méreteloszlás becslése | 2. Becsült szemcseméret számítása | 3. Méreteltérési hiba számítása | 4. Becsült méreteloszlás korrekciója | 5. 1-4. lépés ismétlése minimális hibáig | 6. Minimális hibájú a legjobb illesztés

www.microtrac.hu/nanotracs-flex