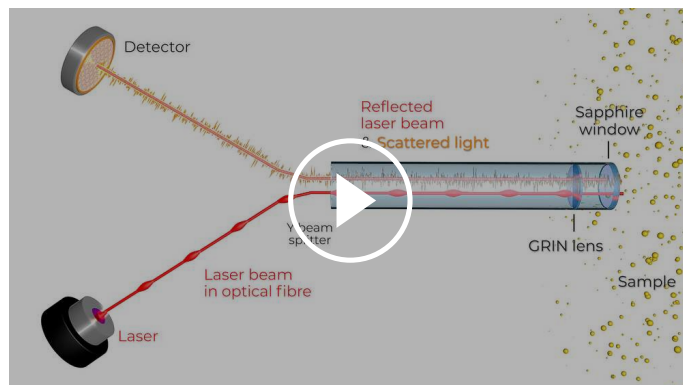




ANALYZÁTOR VELIKOSTI NANOČÁSTIC  
**NANOTRAC FLEX**

**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 přesností a lepší přesností. To vše se spojilo do kompaktního analyzátoru DLS s revoluční pevnou optickou sondou.**

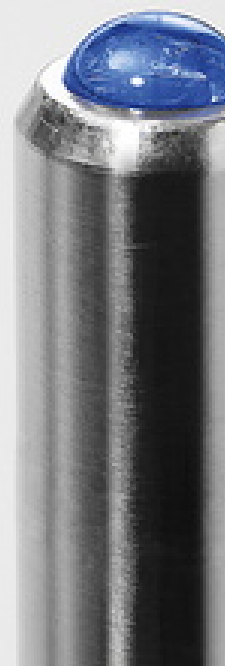
Díky jedinečnému a flexibilnímu designu sondy a použití metody Laserové zesílené detekce v systému NANOTRAC FLEX si uživatel může zvolit vhodnou nádobu jako měřicí celu, která uspokojí potřeby jakékoli aplikace. Tento design také umožňuje měření vzorků v širokém rozmezí koncentrací, monomodálních nebo 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 – PŘESNOST PŘI ANALÝZE ČÁSTIC A ZETA POTENCIÁLU**

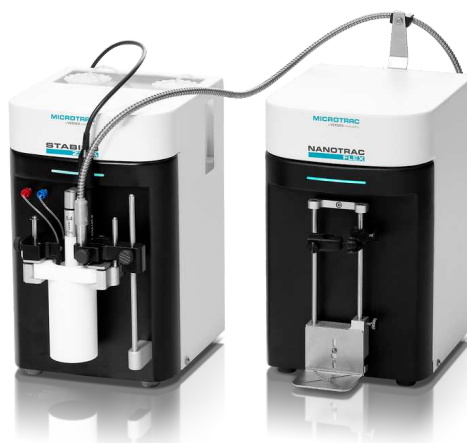
Systém DUO spojuje dvě osvědčené technologie – NANOTRAC FLEX a STABINO ZETA – do jednoho uceleného charakterizačního systému. Tato integrace umožňuje souběžné měření velikosti a zeta potenciálu u stejného vzorku, čímž zvyšuje efektivitu a poskytuje komplexní data.

Využijte výhody systému DUO:

- | Komplexní analýza: Souběžné měření velikosti a stability
- | Zachování vlastností vzorku: Není nutné žádné další ředění
- | Časová úspora: Rychlá, postupná měření v rámci jednoho pracovního postupu
- | Korelace dat: Přímá korelace mezi rozložením velikosti částic a výsledky měření zeta potenciálu
- | Flexibilní použití: Každý přístroj lze provozovat samostatně nebo je lze hladce propojit do jediného integrovaného řešení

Aplikace:

- | Nanomateriály a pokročilé materiály
- | Farmaceutické suspenze a biotechnologická řešení
- | Nátěry, barvy a pigmenty
- | Potraviny, nápoje a nutraceutika
- | Chemický průmysl a polymery
- | Analýza vody v životním prostředí



## 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

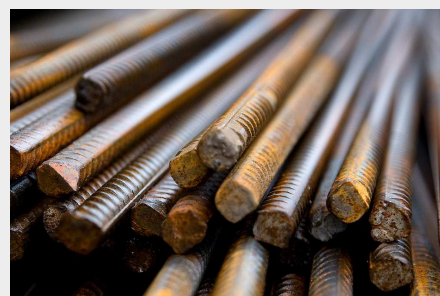
STABINO ZETA je vysoce univerzální řešení pro rychlou a spolehlivou analýzu zeta potenciálu a stability. Je navrženo tak, aby splňovalo požadavky moderních průmyslových odvětví, a umožňuje uživatelům optimalizovat výkon v široké škále aplikací, včetně tiskových barev a pigmentů, keramiky, potravin a nápojů, koloidních systémů, polymerů, mikroemulzí, kosmetiky, bateriových suspenzí, chemikálií a uhlíkových materiálů. Ať už jde o zlepšení kvality produktů, urychlení vývoje nebo zajištění konzistence procesů, STABINO ZETA poskytuje rychlé a praktické informace tam, kde jsou nejvíce potřebné.



*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!

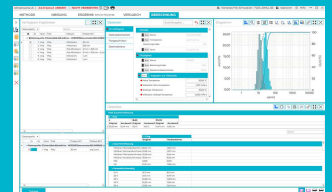
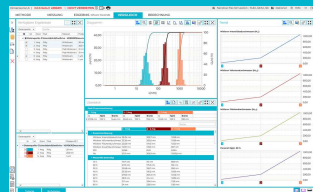
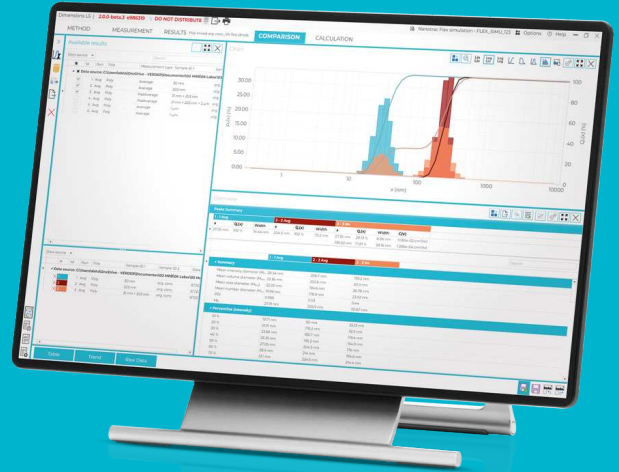
Chcete-li najít nejlepší řešení pro vaše potřeby charakterizace částic, navštivte naši aplikační databázi

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

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

## ANALYZÁTOR VELIKOSTI NANOČÁSTIC NANOTRAC FLEX

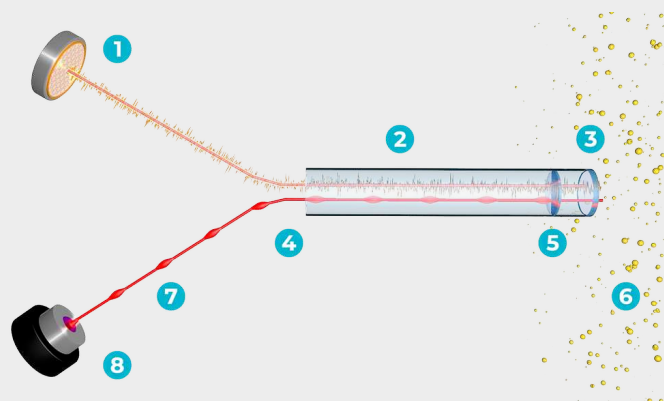
### PRINCIP FUNKCE

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).

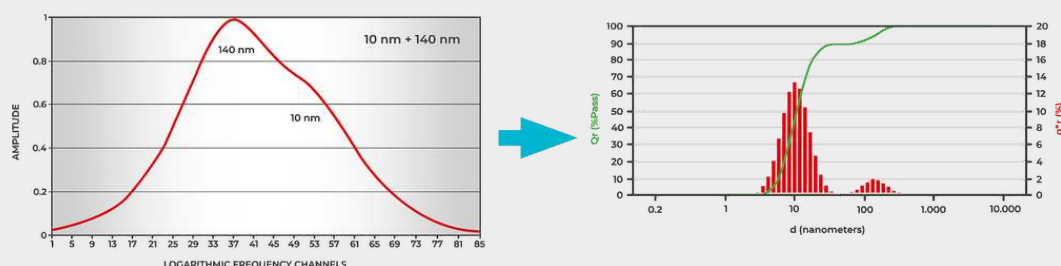
Rychlá Fourierova transformace (FFT) laserového zesíleného detekčního signálu vede k lineárnímu frekvenčnímu výkonovému spektru, které je poté transformováno do logaritmického prostoru a dekonvoluováno za vzniku výsledné distribuce velikosti částic. V kombinaci s laserovou zesílenou detekcí poskytuje 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.com/nanotrac-flex](http://www.microtrac.com/nanotrac-flex)