

SÉRIA SYNC

Kombinácia laserovej difrakcie s dynamickou analýzou obrazu

JEDEN PRÍSTROJ. TRI ÚROVNE VÝKONU.

**NÁJDITE ANALYZÁTOR SYNC, KTORÝ JE VHODNÝ PRE VAŠE
LABORATÓRIUM**

**SYNC
GO**



**JEDNODUCHÁ,
FLEXIBILNÁ A
NÁKLADOVO
EFEKTÍVNA ANALÝZA
VEĽKOSTI ČASTÍČ**

**SYNC
PLUS**



**VEĽKOSŤ A TVAR
ČASTÍČ NA JEDNOM
PTICKOM PRÍSTROJI S
AUTOMATIZÁCIOU**

**SYNC
PRO**



**VYSOKÝ VÝKON S
PRESNOSŤOU V
SUBMIKRÓNOVOM
ROZSAHU**

ANALYZÁTOR VEĽKOSTI A TVARU ČASTÍC SÉRIA SYNC
MODELY & PRÍSLUŠENSTVO

FLOWSYNC & FLOWSYNC MINI

**VZORKOVÁ DISPERZNÁ
JEDNOTKA PRE MOKRÁ**

MERANIA

Systémy FLOWSYNC automatizujú manipuláciu s mokrými vzorkami, čím zabezpečujú vysoko konzistentné a opakovateľné výsledky merania veľkosti častíc a zobrazovania. Od plnenia cez cirkuláciu až po čistenie je každý krok riadený tak, aby sa zabezpečili spoľahlivé merania v širokom spektre aplikácií.

Kľúčové výhody

- | Automatizované pracovné postupy pre plnenie, odvzdušňovanie, cirkuláciu a čistenie
- | Konzistentná disperzia vďaka integrovanej ultrazvukovej sonde (FLOWSYNC)
- | Programovateľné štandardné operačné postupy (SOP) pre plne reprodukovateľné meracie rutiny
- | Integrovaný čerpací systém pre jednoduché pripojenie rozpúšťadla a vody
- | Vstavaná turbulencia eliminuje potrebu externého miešania
- | Široká kompatibilita s rozpúšťadlami, vrátane organických rozpúšťadiel
- | Samočistiaca konštrukcia zabraňuje krížovej kontaminácii
- | Flexibilné objemy: 200 ml (FLOWSYNC) / 40 ml (MINI)



FLOWSYNC GO

JEDNODUCHÁ MANIPULÁCIA SO VZORKAMI

FLOWSYNC GO je ručný prístroj na mokrú disperziu určený na jednoduché a konzistentné meranie veľkosti častíc. Kombinuje ručnú manipuláciu so vzorkami s ovládaním prostredníctvom softvéru, čím zabezpečuje spoľahlivé a opakovateľné výsledky.

Hlavné výhody

- | Ručné plnenie s softvérovo riadeným prietokom, rýchlosťou a vypúšťaním
- | Konzistentná cirkulácia pre lepšiu opakovateľnosť meraní
- | Nastaviteľný štandardný operačný postup (SOP) na optimalizáciu meracích podmienok
- | Kompatibilný s technológiou dynamickej obrazovej analýzy a technológiou BLEND
- | Plynulá integrácia so všetkými platformami SYNC
- | Integrovaná turbulencia pre účinnú disperziu bez miešania
- | Kompatibilný so širokou škálou rozpúšťadiel, vrátane organických
- | Flexibilný objemový rozsah 150–300 ml



CELA S MALÝM OBJEMOM NA POUŽITIE S FLOWSYNC

ANALYZUJTE VZÁCNÉ ALEBO INAK OBMEDZENÉ VZORKY S ISTOTOU

Cela pre malé objemy (SVC) umožňuje presnú analýzu častíc v prípadoch, keď je objem vzorky obmedzený, cenný alebo nebezpečný. Je ideálna pre aplikácie, kde je kľúčové minimalizovať spotrebu materiálu bez zníženia kvality merania.

Kľúčové výhody

- | Minimálny objem vzorky až 8 ml
- | Bezpečná manipulácia s toxickými alebo cennými materiálmi
- | Integrované miešanie pre stabilnú a presnú disperziu
- | Rozsah 0,01 – 500 µm (v závislosti od hustoty)
- | Konštrukcia odolná voči chemikáliám (nehrdzavejúca oceľ, kremeň, teflón)
- | Jednoduchá integrácia so systémami FLOWSYNC
- | SmartCell ID pre automatické rozpoznávanie a nastavenie



TURBOSYNC

DISPERZNÝ MODUL PRE SUCHÉ MERENIE

Modul TURBOSYNC zabezpečuje spoľahlivú suchú disperziu pre konzistentnú a opakovateľnú analýzu veľkosti častíc. Práškové vzorky sa vkladajú prostredníctvom pohyblivého zásobníka, čo umožňuje kontrolované a reprodukovateľné merania v širokom spektre materiálov.

Kľúčové výhody

- | Kontrolovaná disperzia s nastaviteľným tlakom vzduchu až do 50 psi (345 kPa)
- | Optimalizované pre všetky materiály, od aglomerovaných až po krehké prášky
- | Zvládne veľmi malé vzorky s objemom až 0,1 cm³
- | Umožňuje väčšie objemy vďaka odnímateľným a kombinovateľným zásobníkom
- | Automatizované merania prostredníctvom softvéru DIMENSIONS LS
- | Rýchla analýza, zvyčajne 10 – 40 sekúnd
- | Vysoká opakovateľnosť medzi vzorkami a prístrojmi



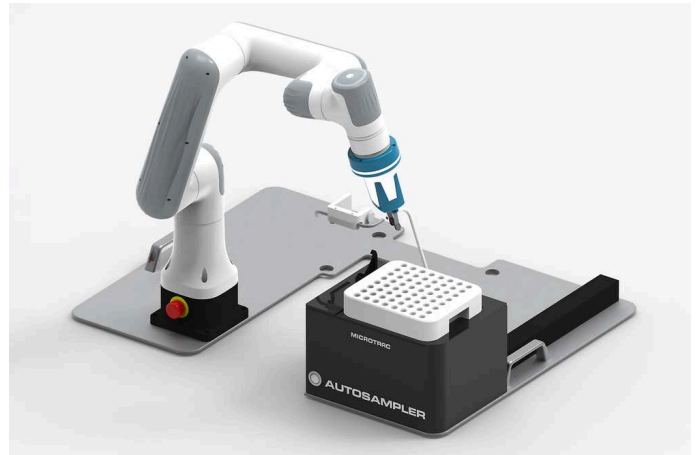
MICROTRAC AUTOSAMPLER

LABORATÓRNA AUTOMATIZÁCIA PRE ANALÝZU ČASTÍC

Autosampler MICROTRAC automatizuje analýzu veľkosti častíc vďaka bezproblémovej integrácii s analyzátormi SYNC a automatizovanými systémami FLOWSYNC. Umožňuje vysokokapacitné a konzistentné merania s minimálnou interakciou zo strany používateľa.

Kľúčové výhody

- | Automatizovaná manipulácia so vzorkami až pre 64 skúmaviek na jeden cyklus
- | Plná kontrola SOP prostredníctvom softvéru Dimensions LS
- | Flexibilné nastavenie metódy (prietok, dĺžka cyklu, index lomu, cykly preplachovania)
- | Identifikácia pomocou čiarového kódu pre spoľahlivé sledovanie vzoriek
- | Kompletný prenos vzoriek s integrovaným preplachovaním fľaštičiek
- | Bezpečná prevádzka vďaka programovateľnému robotickému ramenu s núdzovým zastavením
- | Plne bezobslužná prevádzka po spustení sekvencie
- | Vysoká reprodukovateľnosť s konzistentným podávaním vzoriek





PREPÍNANIE MEDZI SUCHÝM A MOKRÝM MODULOM

Žiaden iný analyzátor častíc neumožňuje rýchlejšie prechod z mokrého na suchý režim a naopak.

Moduly je možné z analyzátora vybrať jediným pohybom a rovnako ľahko ich opäť nainštalovať. Všetky potrebné káble a hadice sú trvalo pripojené k zadnej časti analyzátora. To znamená, že počas samotného prechodu nie sú potrebné žiadne úpravy meracieho prístroja ani modulov.

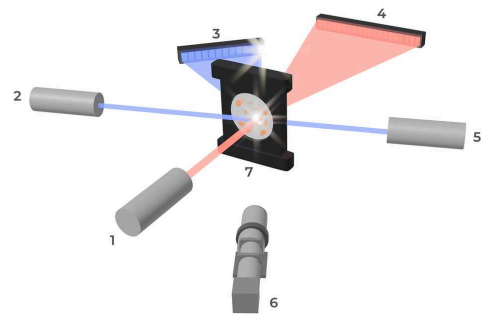
Odstránenie meracích buniek alebo zdĺhavé zapájanie a odpájanie mechanických a elektrických pripojení už nie je potrebné. Vďaka tomu je tento proces skutočne typu „plug-and-play“

ANALYZÁTOR VEĽKOSTI A TVARU ČASTÍČ SÉRIA SYNC

LASEROVÝ DIFRAKČNÝ ANALYZÁTOR S PATENTOVANÝM SYSTÉMOM TRI-LASER

Laserová difrakcia (LD) je uznávaným štandardom pre analýzu veľkosti častíc vo výskume a kontrole kvality. Rozptýlená vzorka je osvetlená laserom a distribúcia veľkosti častíc sa vypočíta na základe výsledného rozptylového obrazca.

Systémy MICROTRAC merajú rozptýlené svetlo v širokom uhlovom rozsahu (0–165°) pomocou dvoch detektorov a konfigurácie s tromi lasermi, ktorá zahŕňa červený a voliteľne aj modrý laser. Menšie častice rozptyľujú svetlo pod väčšími uhlami, väčšie pod menšími uhlami, pričom intenzita rozptylu sa zaznamenáva nepretržite. Vďaka modifikovanej Mieovej teórii poskytuje systém presné výsledky pre sférické aj nesférické častice, ako aj pre priehľadné a absorbujúce materiály.



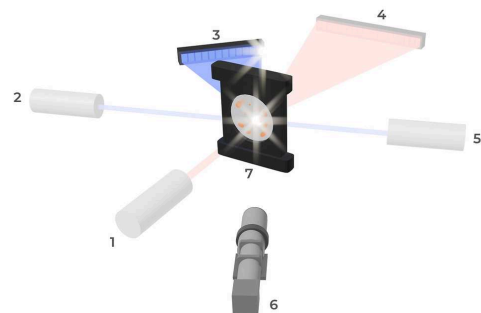
1. Laser #1 (červený) 2. Laser #2 (červený alebo modrý) 3. Vysokouhľový detektor 4. Predný detektor 5. Laser #3 (red or blue) 6. High-resolution camera 7. Sample cell

NOVÉ PRÍLEŽITOSTI

INTEGROVANÁ DYNAMICKÁ ANALÝZA OBRAZU

Charakterizácia častíc sa už neobmedzuje len na veľkosť. Dynamická analýza obrazu (DIA) poskytuje podrobný pohľad na tvar a morfológiu častíc a odhaľuje rozdiely, ktoré sa v výsledkoch laserovej difrakcie nemusia prejaviť, ale môžu mať významný vplyv na výkonnosť.

Častice v prúde toku sú osvetlené stroboskopickým svetlom a zachytené



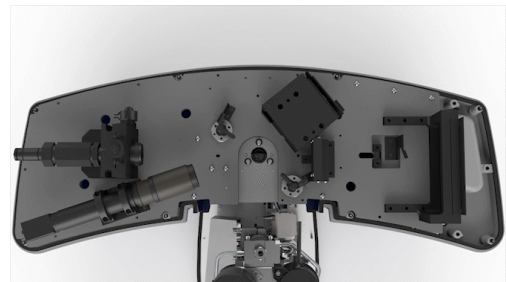
vysokorýchlostnou kamerou, čím sa vytvára súbor nepretržitých obrazových údajov. Pre každú časticu sa vypočíta viac ako 30 parametrov veľkosti a tvaru, pričom výkonné softvérové nástroje umožňujú filtrovanie, vizualizáciu a vyhodnocovanie konkrétnych skupín častíc vo formátoch, ako sú bodové grafy.

1. Laser #1 (red) **2.** Laser #2 (red or blue) **3.** High-angle detector **4.** Forward detector **5.** Laser #3 (red or blue) **6.** High-resolution camera **7.** Sample cell

TO NAJLEPŠIE Z DVOCH SVETOV

KOMBINÁCIA LASEROVEJ DIFRAKcie S DYNAMICKOU ANALÝZOU OBRAZU

Platforma MICROTRAC SYNC kombinuje laserovú difrakciu a dynamickú analýzu obrazu v rámci jedného merania, čím umožňuje súčasné zistenie veľkosti a tvaru častíc. Technológia Tri-Laser zaisťuje presné a opakovateľné výsledky, zatiaľ čo integrované zobrazovanie poskytuje dodatočný pohľad na morfológiu a kvalitu disperzie pri mokrých aj suchých meraniach.



Keď častice prechádzajú meracou komorou, sú analyzované lasermi a zároveň sa sníma ich obraz. To umožňuje vyhodnotiť nielen celkové rozdelenie veľkosti častíc, ale aj jednotlivé častice na základe rozsiahleho súboru obrazových údajov. Vďaka patentovanej funkcii BLEND môžu používatelia analyzovať alebo kombinovať oba súbory údajov, čo podporuje spoľahlivú kontrolu kvality a pokročilú charakterizáciu materiálov.

ANALYZÁTOR VEĽKOSTI A TVARU ČASTÍC SÉRIA SYNC

OPTIMÁLNE RIEŠENIA PRE KAŽDÉ ODVETVIE

Laserová difrakcia je univerzálna metóda, ktorá sa široko využíva vo výskume aj v priemysle. Analyzátory častíc MICROTRAC sú navrhnuté tak, aby sa vyznačovali intuitívnym ovládaním, spoľahlivým výkonom a minimálnymi nárokmi na údržbu, vďaka čomu sú vhodné na nepretržité prevádzkovanie 24 hodín denne, 7 dní v týždni.

Ich široké využitie vyplýva z vysokej priepustnosti vzoriek a širokého meracieho rozsahu, od nanometrov po milimetre. Medzi obmedzenia však patrí znížené rozlíšenie pri veľkých časticiach, obmedzená citlivosť na nadmerne veľké frakcie a absencia priamej analýzy tvaru. Kombináciou laserovej difrakcie s analýzou obrazu analyzátor častíc SYNC prekonáva tieto nedostatky a poskytuje komplexnejšie údaje a celkovo vyššiu presnosť merania.



pigmenty



farmaceutiká



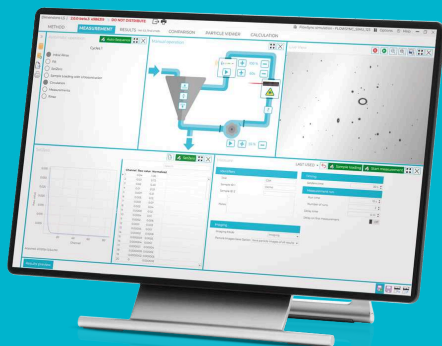
kovový prášok

- | farby / pigmenty
- | keramika
- | chemikálie
- | priemyselné minerály
- | kovové prášky
- | stavebné materiály
- | kozmetika

- | farmaceutický priemysel
- | sklo / sklenené koráliky
- | potahovacie vrstvy
- | potrava
- | 3D tlač
- | potraviny

- | emulzie
- | polyméry
- | batériový materiál
- ... a mnoho ďalších!

Ak chcete nájsť najlepšie riešenie pre vaše potreby charakterizácie častíc, navštívte našu aplikačnú databázu



INTUITÍVNE POUŽÍVANIE POMOCOU NIEKOL'KÝCH KLIKnutí

DIMENSIONS LS PRE SYNC

Softvér DIMENSIONS LS pozostáva zo šiestich prehľadných pracovných priestorov na vývoj metódy, obsluhu prístroja SYNC, prezentáciu výsledkov a vyhodnotenie viacerých analýz. Pracovné priestory na vyhodnotenie výsledkov zostávajú prístupné aj počas analýzy.

- | Vývoj jednoduchšej metódy
- | Jasne štruktúrovaná prezentácia výsledkov
- | Rôzne možnosti vyhodnocovania
- | Intuitívny pracovný postup
- | Jednoduchý export údajov
- | Možnosť používania viacerými používateľmi
- | Softvér s analýzou podporovanou AI

ANALYZÁTOR VEĽKOSTI A TVARU ČASTÍC SYNC

TECHNICKÉ ÚDAJE

Meracie rozsahy

GO: 0,1 – 2000 μm (suché i mokré)
PLUS: 0,1 – 4000 μm (suché), 0,02 – 2800 μm (mokré)
PRO: 0,1 – 4 000 μm (suché), 0,01 – 2 800 μm (mokré)

Princíp merania

Laserová difrakcia (ISO 13320)
Dynamická analýza obrazu (ISO 13322-2)

Presnosť*

Gul'ové sklenené gul'ôčky D50 = 642 mikrónov, presnosť CV = 0,7%
Gul'ové gul'ôčky D50 = 57 mikrónov, presnosť CV = 1,0%
Gul'ové gul'ôčky D50 = 0,4 mikrónov, presnosť CV = 0,6%

Laserová trieda

Červená 780 nm, modrá 405 nm
Laserový produkt triedy 1 na CFR 1040,10 a IEC60825-1

Výkon laseru

Červený laser 0,35 až 2 mW nominálny
Modrý laser 4 až 8 mW nominálny

Detekčný systém	Dva pevné fotoelektrické detektory s logaritmicky rozmiestnenými segmentmi sú umiestnené v správnych uhloch na optimálnu detekciu rozptýleného svetla od 0 do 165 stupňov pomocou 151 segmentov detektora.
Dáta	Distribúcia objemu, počtu a oblastí, ako aj percentil a ďalšie súhrnné údaje
Formát údajov	Uložené vo formáte ODBC v šifrovaných databázach Microsoft Access, aby sa zabezpečila kompatibilita s externými štatistickými softvérovými aplikáciami.
Integrita údajov	Integrita dát môže byť zabezpečená pomocou bezpečnostných prvkov kompatibilných s FDA 21 CFR časť 11, vrátane ochrany heslom, elektronických podpisov a osobných oprávnenia
Typ analýzy	suchá a mokrá analýza
Doba merania	~ 10 až 30 sekúnd
Požiadavky na napájanie	Vstup striedavého prúdu: 90 - 264 VAC, 47 - 63 Hz, jednofázové
Spotreba energie	25 W menovitý, max. 50 W, v závislosti od nainštalovaného príslušenstva
Podmienky životného prostredia	Teplota: 5° až 40° C (50° až 95° Fahrenheita) Vlhkosť: 90% RV, nekondenzujúca maximum Teplota skladovania: -10° až 50° C (14° až 122° Fahrenheita) (suchá) iba) Znečistenie: Stupeň 2
Normy	Laserová difrakcia (ISO 13320) Dynamická analýza obrazu (ISO 13322-2) Reprezentácia výsledkov analýzy veľkosti častíc (ISO 9276-6)
Analýza obrazu	5,2 megapixelov (2560 x 2048), 60 snímok za sekundu pri maximálnom rozlíšení
Mokrú operáciu	Objem: 200 ml nominálny Prietok: 0 až 65 ml/s s vodou Vstupný tlak: maximálne 345 kPa
Suché operácie	Maximálny tlak 100 psi (689 kPa) 5 CFM (8,5 m ³ / h) pri minimálnom prietoku 50 psi (345 kPa) Bez suchých kontaminantov, vlhkosti a oleja
Vákuum	Vákuum musí spĺňať alebo prekročiť 50 CFM (85 m ³ /h)
Fyzikálne špecifikácie	Materiál puzdra: Nárazuvzdorný plast Vonkajšie povrchy sú ošetrené antikoroziným náterom alebo pokovovaním Chemická kompatibilita: Trieda I
Rozmery (Š x V x H)	~ 820 x 460 x 500 mm (32.3 x 18.1 x 19.7 in)

Váha (jednotka)

FlowSync: 19,5 kg (43 libier)
TurboSync: 13,6 kg (30 libier)
Synchronizácia: 23,6 kg (50,8 libier)

* V závislosti od materiálu vzorky a prípravy vzorky

www.microtrac.com/sync