

## SYNC

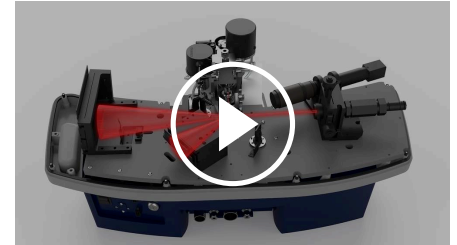
COMBINATIE VAN LASER DIFFRACTIE MET DYNAMISCHE BEELD ANALYSE

## Een Nieuwe Dimensie in Deeltjes Analyse

Met de SYNC-deeltjesanalysator integreert Microtrac zijn zeer nauwkeurige tri-laser-diffractietechnologie met zijn veelzijdige beeldanalysemogelijkheden om gebruikers van deeltjeskarakterisering een unieke meetervaring te bieden. De gepatenteerde synchrone meettechnologie stelt u in staat om zowel een laserdiffractiemeting als een beeldanalysemeting uit te voeren op een enkel monster, gelijktijdig in dezelfde meetcel :

- | Eén monster
- | Eén optische bank
- | Eén productstroom
- | Eén meetcel
- | Eén analyse

De SYNC-deeltjesgrootte-analysator is bij uitstek geschikt voor routinematige QC-toepassingen. Het biedt ook waardevolle informatie aan onderzoekers bij het ontwikkelen van nieuwe materialen en processen. De krachtige analysesoftware-interface biedt zowel informatie over de deeltjesgrootteverdeling als een groot aantal morfologische deeltjesparameters. De gepatenteerde BLEND-routine stelt gebruikers in staat materialen te onderzoeken met een breed scala aan afmetingen van 0,01 micron tot 4000 micron.



[Klik om video te bekijken](#)

### Product Video

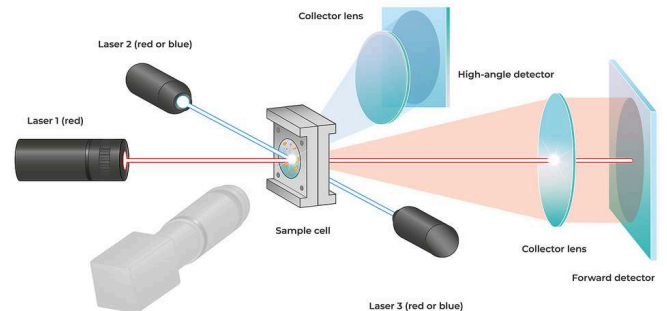
## DEELTJES GROOTTE EN VORM ANALYSE SYNC

- | Deeltjesgrootte en -vormanalyse van 0.01 tot 4000 micron met behulp van laser diffractie (ISO 13320:2020) en dynamische beeld analyse (ISO 13322-2)
- | Excellente sub-micron detectie met behulp van blue laser technology. Mogelijkheid om nauwe en multi-modale verdelingen in het sub-micron bereik weer te geven
- | Detectie van kleine hoeveelheden bovenmaatse of ondermaatse fracties in de deeltjesgrootte-verdeling
- | Gepatenteerde synchrone meet technologie en gemengde distributie-analyse. Eén analyse voor gelijktijdige korrelgrootte verdeling en meer dan 30 morfologische parameters
- | Korte analysetijd – typisch 30 seconden
- | Snelle en eenvoudige overschakeling van natte naar droge meet-module. Wisselen van natte naar droge modus in minder dan 15 seconden
- | Volledig IQ / OQ validatie pakket in overeenstemming met FDA 21 CFR Part 11 richtlijnen



DEELTJES GROOTTE EN VORM ANALYSE SYNC  
**GEPATENTEERD TRI-LASER SYSTEEM**

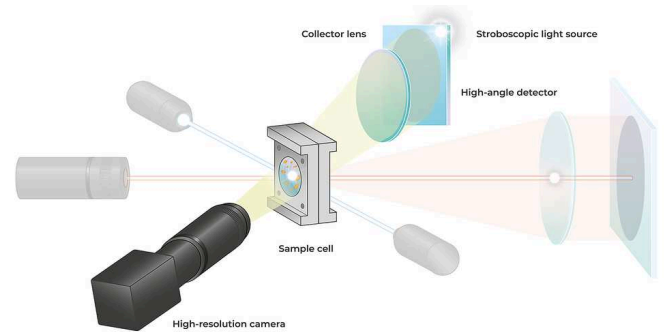
Meting van de deeltjesgrootte door laserdiffractie (LD) is de meest gebruikte technologie in onderzoek en industrie geworden en is de de facto standaard voor inkomende en uitgaande productkwaliteitscontrole. Tijdens de meting belicht een laserstraal een goed verspreid deeltjesmonster en de grootteverdeling wordt berekend uit het strooilichtpatroon. In de technologie van Microtrac wordt dit strooilicht gemeten onder verschillende hoeken van 0 tot 165 graden. Dit wordt bereikt door twee detectorarrays en drie lasers te gebruiken die het monster vanuit verschillende hoeken verlichten. De SYNC particle sizer kan worden uitgerust met allemaal rode lasers of een combinatie van rode en blauwe lasers. Kleine deeltjes verstrooien licht onder grote hoeken, terwijl grote deeltjes licht onder kleine hoeken verstrooien. De intensiteit van het verstrooide licht wordt continu verzameld tijdens de meting. De evaluatie wordt gedaan met behulp van de innovatieve gemodificeerde Mie-verstrooiingstheorie van Microtrac. Dit algoritme produceert nauwkeurige deeltjesgrootteverdelingen voor zowel sferische als niet-sferische deeltjes en voor zowel transparante als absorberende materialen.



NIEUWE MOGELIJKHEDEN

## GEÏNTEGREERDE DYNAMISCHE BEELD ANALYSE

De karakterisering van deeltjessystemen, ooit strikt gedomineerd door grootteanalyse, is in ontwikkeling. Dynamische beeldanalyse (DIA), die belangrijke parameters meet die verband houden met de morfologie van deeltjes, geeft gedetailleerde informatie over de fysische eigenschappen van materialen. Deze sleuteigenschappen en het resulterende gefabriceerde product kunnen drastisch veranderen zonder dat er significante verschillen worden gemeld in de Laser Diffractie-grootteverdeling. Beeldanalyse kan problemen snel identificeren en de tijd voor het oplossen van problemen aanzienlijk verkorten. Deeltjes in een vloeiende stroom, verlicht door een flitslicht met hoge snelheid, worden gefotografeerd door een digitale camera met hoge resolutie om een videobestand met afbeeldingen voor de vliegende deeltjes te maken. Voor elk deeltje worden meer dan 30 grootte- en vormparameters verkregen. Hoewel de meettechnologie van DIA rechttoe rechtaan is, is de data-analyse die wordt gebruikt om problemen te identificeren en op te lossen zeer krachtig. De software bevat filterfuncties om deeltjes met specifieke eigenschappen of een combinatie van eigenschappen te zoeken, weer te geven en te evalueren. Gegevens kunnen ook worden gepresenteerd in spreidingsdiagrammen, waarin elk gegevenspunt een enkel deeltjesbeeld vertegenwoordigt.

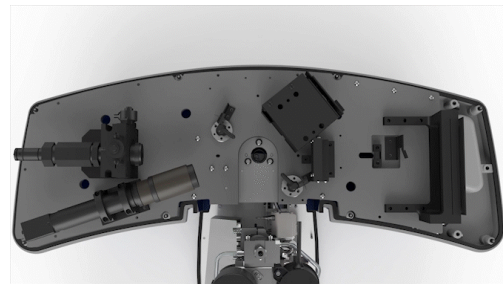


HET BESTE VAN TWEE WERELDEN

## COMBINATIE VAN LASER DIFFRACTIE MET DYNAMISCHE BEELD ANALYSE

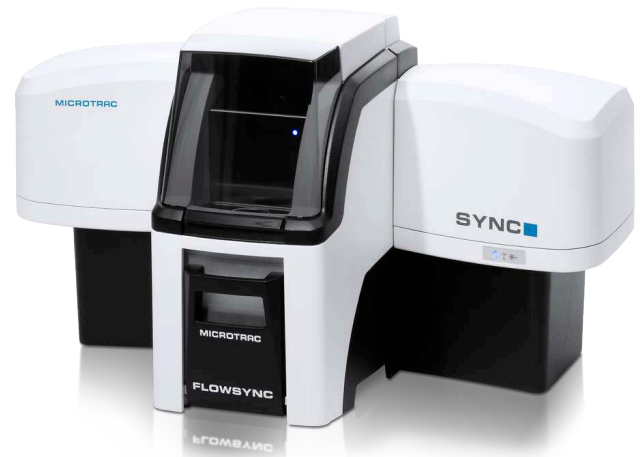
De SYNC-deeltjesanalysator van Microtrac biedt traditionele gebruikers van laserdiffractietechnologie UITDAGENDE nieuwe mogelijkheden om hun materialen te karakteriseren. De beproefde Tri-Laser-technologie biedt nauwkeurige en herhaalbare laserdiffractieresultaten van licht dat wordt verzameld over een hoek van 165 graden. In combinatie met geavanceerde cameratechnologie die tegelijkertijd beelden van de deeltjesstroom vastlegt, biedt de SYNC niet alleen gegevens over de grootte, maar ook aanzienlijk meer informatie over de vorm van de materialen en de kwaliteit van de dispersie. Materiaal wordt ofwel gedispergeerd in een vloeistof voor natte metingen in de FLOWSYNC of verspreid in lucht voor metingen van droog poeder in de TURBOSYNC.

Terwijl de monsterstroom door een enkele meetcel in de optische module gaat, wordt deze geanalyseerd door de lasers. De monsterstroom wordt gelijktijdig verlicht door een stroboscopische LED zodat de hogesnelheidscamera beelden van hetzelfde monster kan maken. De gebruiker heeft uiteindelijk de mogelijkheid om individueel te kijken naar een laserdiffractieanalyse of een beeldanalyse, of naar een combinatieanalyse met behulp van de gepatenteerde BLEND-functie. Deze combinatieanalyse biedt QC-gebruikers de mogelijkheid om hun gegevens te kwalificeren met behulp van twee methodologieën tegelijkertijd en biedt R & D-gebruikers een krachtig hulpmiddel om nieuwe materialen te karakteriseren.



## MAXIMALE MOGELIJKHEDEN VANUIT ONTWERP

- | Gepatenteerd Tri-Laser ontwerp (rode & blauwe lasers beschikbaar)
- | Detector reeks over 0 - 165 graden
- | Stroboscopische lichtbron en geïntegreerde camera voor dynamische beeld analyse
- | Identieke optische bank voor laser diffractie & beeld analyse
- | Natte en droge analyse, makkelijk te wisselen
- | Kleine tafelruimte



DEELTJES GROOTTE EN VORM ANALYSE SYNC

## OPTIMALE OPLOSSINGEN VOOR ELKE INDUSTRIE

Veelzijdigheid is een grote kracht van laserdiffractieanalyse. Dit maakt de methode geschikt voor uiteenlopende toepassingen in zowel onderzoek als industrie. Microtrac laserdiffractieanalyzers worden gekenmerkt door een bijzonder comfortabele, gemakkelijk aan te leren bediening. Dankzij hun robuuste ontwerp zijn de instrumenten praktisch onderhoudsvrij en geschikt voor 24/7 gebruik. De hoge monsterdoorvoer en de extreem brede deeltjesgrootte variëren van nanometers tot millimeters, de redenen voor de populariteit van de methode in zoveel laboratoria. De nadelen van laserdiffractie zijn echter een slechte resolutie voor grote deeltjes, beperkte gevoeligheid voor overmaat en het onvermogen om de deeltjesvorm te meten. Deze nadelen van laserdiffractie zijn echter de sterke punten van beeldanalyse. Dankzij de unieke combinatie van beide technieken biedt de SYNC informatie die niet alleen beschikbaar is via laserdiffractie en verbetert de algehele nauwkeurigheid van de meting.



*pigmenten*



*capsules*



*metaalpoeder*

- | lakken / pigmenten
- | keramiek
- | chemicaliën
- | industriële mineralen
- | metaalpoeders
- | bouwmaterialen
- | cosmetica

- | farmaceutica
- | glas / glasparsels
- | coatings
- | voedsel
- | 3D afdrukken
- | levensmiddelen

- | emulsies
- | polymeren
- | batterij materialen
- ... en meer!

Om de beste oplossing te vinden voor uw deeltjes-karakterisatie behoeften, kunt u onze toepassingsdatabase consulteren

CONNECTIVITEIT & MODULARITEIT

## WISSELEN TUSSEN DROGE & NATTE MODULES

Geen enkele andere deeltjesanalysator maakt een snellere overgang van nat naar droog en vice versa mogelijk. De modules kunnen met een enkele beweging van de analyser worden verwijderd en net zo gemakkelijk opnieuw worden geïnstalleerd. Alle benodigde kabels en slangen zijn permanent aangesloten op de achterkant van de analyser. Dit betekent dat tijdens de daadwerkelijke omschakeling geen wijzigingen aan het meetinstrument of de meetmodules nodig zijn. Het verwijderen van meetcellen of het vervelende in- en uitpluggen van mechanische en elektrische verbindingen is niet meer nodig. Dit maakt het proces een echte plug-and-play operatie.



DEELTJES GROOTTE EN VORM ANALYSE SYNC

**VERSIES & TOEBEHOREN**

**FLOWSYNC & FLOWSYNC MINI**

DISPERGEERENHEID VOOR NATTE METINGEN

Het geautomatiseerde vullen, ontlichten, pre-circuleren en rondpompen van de FLOWSYNC en FLOWSYNC MINI betekent dat elk monster wordt behandeld met een consistentie die de herhaalbaarheid van deeltjesgrootteverdeling en beeldgegevens verbetert.

**Consistentie:** Alleen de FLOWSYNC heeft een in-line ultrasone sonde met variabel vermogen. Deze verspreidt geagglomererde materialen om een consistente monsterdispersie tijdens de metingen te garanderen.

**Veelzijdigheid:** Gebruikers kunnen onbeperkte SOP-routines programmeren, opslaan en oproepen voor het vullen, dispergeren, meten, ledigen en spoelen.

**Connectiviteit:** Met een geïntegreerde vulpomp kan de gebruiker water of organische dispersiemedia aansluiten. De recirculator vult, ontlicht en verdunt automatisch.

**Auto-Dispersie:** Het vloeistofdynamisme van de FLOWSYNC / FLOWSYNC MINI is voorzien van ingebouwde turbulentie om ervoor te zorgen dat alle deeltjes voortdurend in beweging zijn binnen het systeem, waardoor de noodzaak voor een extern roersysteem overbodig is.

**Weerstand:** De FLOWSYNC / FLOWSYNC MINI kan worden gebruikt met een grote diversiteit aan dispersiemedia. Dit omvat naast water en alcohol ook organische oplosmiddelen zoals hexaan of toluen.

**Zelfreiniging:** De wasfunctie zorgt ervoor dat de wanden van het monstervat grondig worden gereinigd tijdens de spoelcyclus. Dit elimineert kruisverontreiniging van het ene monster naar het andere.



**SMALL VOLUME CELL FOR USE WITH FLOWSYNC**

**ANALYZE PRECIOUS OR LIMITED SAMPLES WITH CONFIDENCE**

The Microtrac Small Volume Cell (SVC) is engineered for use with the SYNC Particle Size Analyser Series, offering a reliable solution for valuable, limited, or hazardous samples. The SVC allows precise analysis with sample volumes as small as 8 mL – perfect for applications where material or suspending fluid is scarce, costly, or toxic.



- | **Minimal Sample Requirement:** Handles small aliquots - ideal for high-value or limited-quantity materials (8 mL)
- | **Enhanced Safety:** Compatible with toxic or expensive suspending fluids.
- | **Efficient Dispersion:** Built-in stirrer keeps samples in suspension for accurate measurement.
- | **Wide Particle Size Range:** 0.01 to 500 microns (density dependent).
- | **Robust Construction:** Stainless steel, quartz glass, and Teflon – compatible with most organic and inorganic solvents.
- | **Easy integration:** Replaces standard wet cell in FLOWSYNC or FLOWSYNC MINI.
- | **Smart Identification:** Integrated SmartCell ID chip for seamless operation.

**TURBOSYNC**

**DISPERSIE MODULE VOOR DROGE METINGEN**

De TURBOSYNC levert een goed gedispergeerd monster aan de meetcel, waardoor een consistente en herhaalbare analyse van de deeltjesgrootte mogelijk is. Een bewegende monstergoot brengt het poeder in het meetsysteem. Flexibiliteit: instellingen voor perslucht en stromingscondities tot 345 kPa (3,45 bar = 50 psi) stellen de operator in staat om een optimale spreiding te bereiken, zelfs voor sterk geagglomereerde materialen. De condities voor het dispergeren kunnen nauwkeurig worden afgesteld voor metingen van zelfs de meest kwetsbare materialen.

Kleine monstervolumes: monstervolumes kunnen slechts 0,1 cm<sup>3</sup> zijn. Dit is ideaal voor toepassingen waarbij het monster kostbaar is of in kleine volumes wordt geproduceerd.

Grote monstervolumes: de verwijderbare monstergoot kan grotere hoeveelheden poeder bevatten. Indien gewenst kunnen meerdere trays worden verwerkt en gecombineerd tot één meetresultaat.

Automatische bemonstering: de Microtrac FLEX-software vereenvoudigt de automatisering van meetcycli. Plaats het monster gewoon in de tray en druk op RUN. Alle gegevens worden op de systeem-pc opgeslagen of kunnen naar gebruikersnetwerken worden geëxporteerd.

Snelle metingen: de meettijd is gewoonlijk 10 - 40 seconden, afhankelijk van de eigenschappen van het monstermateriaal.

Reproduceerbaarheid: consistente controle van de aspiratie-instellingen zorgt voor een uitstekende herhaalbaarheid van monster tot monster en van instrument tot instrument.

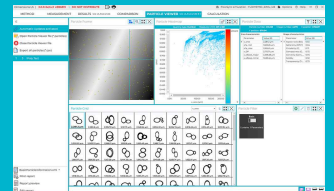
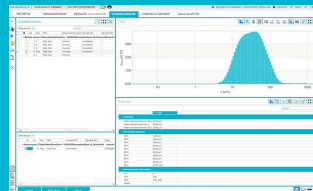
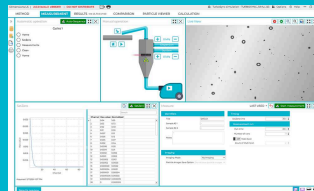
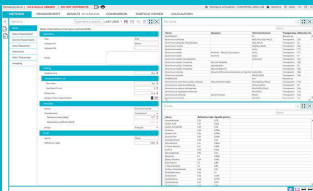
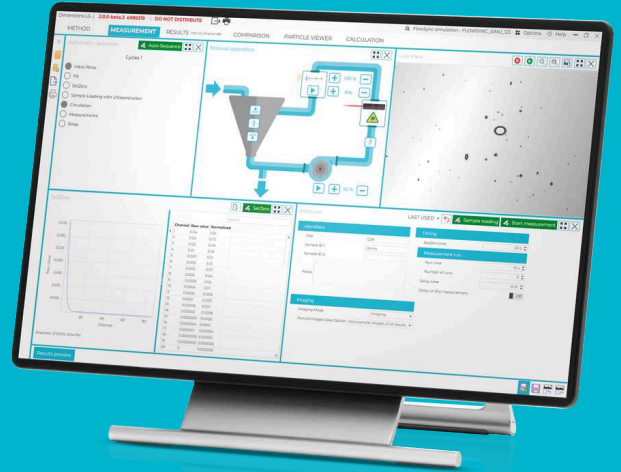


INTUITIVE USE WITH JUST A FEW CLICKS

## DIMENSIONS LS FOR SYNC

The DIMENSIONS LS software comprises six clearly structured Workspaces for method development, operation of the SYNC instrument, result presentation and evaluation of several analyses. The Workspaces for result evaluation remain accessible during analysis.

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



### DEELTJES GROOTTE EN VORM ANALYSE SYNC

## TECHNISCHE GEGEVENS

**Meetbereik**

0.01  $\mu\text{m}$  - 4 mm

**Meetprincipe**

Laser DiffRACTIE (ISO 13320)  
Dynamische Beeld Analyse (ISO 13322-2)

**Nauwkeurigheid\***

Sferische glasparsels D50 = 642 micron, nauwkeurigheid CV = 0.7%  
Sferische glasparsels D50 = 57 micron, nauwkeurigheid CV =

1.0%

Sferische latexparels D50 = 0.4 micron, nauwkeurigheid CV = 0.6%

---

**Laser klasse**

Rood 780 nm, blauw 405 nm  
Classe 1 laser product volgens CFR 1040.10 & IEC60825-1

---

**Laser kracht**

Rode laser 0.35 tot 2 mW nominaal  
Blauwe laser 4-8 mW nominaal

---

**Detectie systeem**

Two fixed photo-electric detectors with logarithmically spaced segments are placed at correct angles for optimal scattered light detection from 0 to 165 degrees using 151 detector segments.

---

**Gegevens**

Volume, aantal en oppervlakte-distributies en ook percentiel en andere samenvattende gegevens

---

**Gegevens formaat**

Opgeslagen in ODBC formaat in geëncrypteerde Microsoft Access Databases om compatibiliteit met externe statistische software toepassingen te garanderen.

---

**Gegevens integriteit**

Data integriteit kan verzekerd worden met behulp van FDA 21 CFR Part 11 overeenkomstige beveiligingsinstellingen, waaronder wachtwoordbescherming, elektronische handtekeningen en toewijsbare rechten

---

**Type analyse**

droge en natte analyse

---

**Meetduur**

~ 10 tot 30 seconden

---

**Eisen vermogen**

AC input: 90 - 264 VAC, 47 - 63 Hz, monofase

---

**Stroomgebruik**

25 W nominaal, 50 W max., afhankelijk van geïnstalleerde opties

---

**Omgevingsfactoren**

Temperatuur: 5° tot 40° Celsius (50° tot 95° Fahrenheit)  
Vochtigheid: 90% RH, maximum niet condenserend  
Opslag Temperatuur: -10° tot 50° Celsius (14° tot 122° Fahrenheit) (enkel droog)  
Verontreiniging: Graad 2

---

**Standaarden**

Laser Diffractie (ISO 13320)  
Dynamische Beeld Analyse (ISO 13322-2)  
Presentatie van de resultaten van deeltjesgrootte-analyse (ISO 9276-6)

---

**Beeld analyse**

5.2 megapixel (2560 x 2048), 60 fps at max resolution

---

**Nat gebruik**

Volume: 200 ml nominaal  
Debiet: 0 tot 65 ml/sec met water  
Drukinlaat: 50 psig (345 kPa) maximum

---

## Droog gebruik

100 psi (689 kPa=6,89 bar) maximum druk  
5 CFM (8.5 m<sup>3</sup>/u) bij 50 psi (345 kPa=3,45 bar) minimum  
debiet

Vrij van stof, vocht en olie

## Vacuüm

Vacuüm minimaal 50 CFM (85 m<sup>3</sup>/u)

## Fysische specificaties

Materiaal Behuizing: Impact bestendig plastic

Externe oppervlakken zijn afgewerkt met corrosie bestendige  
verf of plaatwerk

Chemische Compatibiliteit: Classe I

## Afmetingen (B x H x D)

~ 820 x 460 x 500 mm (32.3 x 18.1 x 19.7 in)

## Gewicht (Meeteenheid)

FlowSync: 19.5kg (43lbs)

TurboSync: 13.6kg (30lbs)

Sync: 23.6kg (50.8lbs)

\*Afhankelijk van monster materiaal en voorbereiding



[Klik om video te bekijken](#)

[www.microtrac.nl/sync](http://www.microtrac.nl/sync)