



ANALYSEUR DE TAILLE DE PARTICULES

BLUEWAVE

**L'analyseur BLUEWAVE de Microtrac garantit des mesures exactes, fiables et répétables de la taille des particules pour un large éventail d'applications. Le système utilise le modèle éprouvé de la théorie de Mie pour les particules sphériques ainsi que le principe des calculs Mie modifiés par Microtrac pour les particules non sphériques.**

Le BLUEWAVE a été optimisé pour les matières de taille inférieure au micromètre et offre une résolution inégalée pour les particules mesurant entre 0,01 et 2800 micromètres.

Selon sa propre tradition, Microtrac propose des solutions innovantes dans le domaine de l'analyse granulométrique par diffusion de la lumière. Le granulomètre laser BLUEWAVE s'inscrit dans cette tradition. Utilisant la technologie Tri-laser brevetée, il fournit des informations précises, fiables et répétables sur la taille des particules pour une vaste gamme d'applications, depuis la recherche et le développement jusqu'au contrôle qualité, en passant par la production et les processus. Le BLUEWAVE satisfait aux exigences de la norme ISO 13320-1 « Analyse granulométrique – Méthodes par diffraction laser. »

## CARACTÉRISTIQUES

- | Trois lasers – deux bleus, un rouge –, détecteur multi-éléments, système optique multi-angles
- | Vrais lasers bleus (pas des LED)
- | Algorithmes qui utilisent la théorie de Mie et le principe des calculs modifiés sur la base de la théorie de Mie pour les particules sphériques et non sphériques
- | Plage de mesure de 0,01 à 2800 micromètres
- | Mesures en voie sèche et en voie liquide
- | Le circuit optique fermé garantit une protection intégrale des composants optiques, ce qui minimise voire évite les interventions de l'utilisateur

## AVANTAGES PRODUIT

- | Grâce aux lasers bleus et à la résolution optimisée qui en découle, la précision de mesure est considérablement améliorée jusqu'à moins d'un micromètre
- | Le principe des calculs Mie modifiés par Microtrac permet à l'utilisateur de mesurer avec précision des particules complexes que d'autres analyseurs auraient du mal à caractériser
- | Le passage aisé de la mesure en voie humide à la mesure en voie sèche réduit les temps morts
- | Des détecteurs fixes offrent une grande longévité et garantissent un bon positionnement
- | Le faible encombrement de l'appareil permet d'exploiter au mieux l'espace si précieux en laboratoire

## APPLICATIONS TYPIQUES

Utilisé dans divers domaines tels que: boissons , biotechnologie, Produits chimiques, aliments, géologie / industrie minière , médecine / pharmacie, poudres métalliques, métaux, pigments, Polymères, vernis en poudre , ...



*Produits chimiques*



*matériaux des batteries*



*poudres*

Pour trouver la meilleure solution à vos besoins de caractérisation des particules, visitez notre base de données d'applications

ANALYSEUR DE TAILLE DE PARTICULES BLUEWAVE

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

<b>Plage de mesure</b>	0,01 $\mu\text{m}$ - 2,8 mm
<b>Principe de mesure</b>	Diffraction laser
<b>Lasers</b>	1x rouge 780 nm 2x bleu 405 nm
<b>Puissance nominale des lasers</b>	Laser rouge 3 mW nominal Lasers bleus 4 - 8 mW nominal
<b>Système de détection</b>	Deux détecteurs photoélectriques fixes avec des segments répartis de manière logarithmique suivant des angles permettant une détection optimale de la lumière diffusée de 0,02 à 165 degrés moyennant 151 segments
<b>Données</b>	Distributions en volume, nombre et surface ainsi que de nombreux paramètres morphologiques
<b>Format des données</b>	Encodées au format ODBC et sauvegardées dans une base de données Microsoft Access. La compatibilité avec des systèmes logiciels externes est ainsi garantie
<b>Intégrité des données</b>	L'intégrité des données est garantie par l'utilisation de fonctions de sécurité conformément à la réglementation 21 CFR Part 11 de la FDA, comme la protection par mot de passe, les signatures électroniques et autorisations attribuables
<b>Temps de mesure</b>	Env. 10 à 30 secondes
<b>Alimentation électrique</b>	90 à 132 V en alternatif, 47 à 63 Hz, monophasé 200 à 265 V en alternatif, 47 à 63 Hz, monophasé
<b>Consommation</b>	25 W nominal, 50 W maximale (suivant les accessoires utilisés)
<b>Conditions ambiantes</b>	Température : 5° à 40° Celsius Humidité : 90 % HR, maximum sans condensation Température de rangement : -10° à 50° Celsius (sec) Degré de pollution : 2
<b>Spécifications physiques</b>	Matériau du boîtier : acier et plastique résistant aux chocs Les surfaces extérieures sont protégées contre la corrosion par une peinture ou un revêtement
<b>Dimensions (L x H x P)</b>	Env. 560 x 360 x 460 cm
<b>Poids</b>	Env. 27 kg
<b>Alimentation de l'injecteur en air</b>	689 kPa de pression maximale 8,5 m <sup>3</sup> /h à 345 kPa de débit minimum Sans salissures sèches, ni humidité, ni huile

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le système Tri-laser breveté permet d'effectuer des mesures à l'aide de la diffusion de la lumière depuis la zone avant d'angle faible sur quasiment tout le spectre angulaire (de 0,02 à 165°). Trois lasers et deux matrices de détecteurs sont combinés à cette fin, tous dans une position déterminée.

Le laser primaire (sur l'axe) produit une diffusion quasiment sur l'axe jusqu'à 60° qui est détectée par une matrice de détecteurs à l'avant et une autre à angle fort dont les segments de détection sont répartis de manière logarithmique. Le deuxième laser (hors axe) est positionné de manière à produire une diffusion au-delà de 60° qui est détectée par les mêmes réseaux de détecteurs. Le troisième laser est lui aussi positionné en dehors de l'axe de façon à créer une rétrodiffusion et il utilise les mêmes réseaux de détecteurs. Cette méthode multiplie efficacement le nombre de capteurs disponibles pour la reconnaissance de la lumière diffusée.

Le calcul de la distribution granulométrique peut être effectué selon l'approximation de Fraunhofer ou la théorie de Mie. Microtrac a pour sa part élaboré sa propre méthode de calcul pour les particules non sphériques. Cet algorithme a été encore affiné pour des particules transparentes, absorbantes et réfléchissantes.

Le BLUEWAVE est équipé du SDC (Sample Dispersion Controller), un disperseur d'échantillons avec de courts trajets entre l'unité de dispersion et la cellule de mesure pour un flux d'échantillons optimal. La vitesse de la pompe centrifuge se règle en fonction des propriétés de l'échantillon en termes de viscosité ou de sédimentation. Un embout à ultrasons est intégré et se règle via le logiciel. Tous les paramètres importants pour l'homogénéisation et la dispersion sont ainsi parfaitement pilotables. Toutes les pièces susceptibles d'entrer en contact avec l'échantillon sont en matériau résistant du genre verre quartzé, téflon, acier inoxydable ou Kalrez (compatibilité chimique de classe I). Une deuxième pompe intégrée permet le remplissage et le nettoyage automatiques.

[www.microtrac.fr/bluewave](http://www.microtrac.fr/bluewave)