

Taille des particules 

Potentiel Zêta 

Masse molaire 

Zetasizer

nano ZS

ZS

Le module de caractérisation **ultime** des particules

Le Zetasizer Nano ZS vous apporte l'aspect pratique d'un appareil sans entretien et la précision dans la caractérisation de multiples paramètres dans un seul appareil compact.

Taille

La technologie NIBS® (rétro diffusion non invasive) confère aux mesures une grande sensibilité de 0,6 nanomètres à 8,9 micromètres. Avec le nouveau Zetasizer Nano ZS, vous faites le choix de la précision, de la fiabilité et de la reproductibilité dans la détermination de la taille de vos particules.

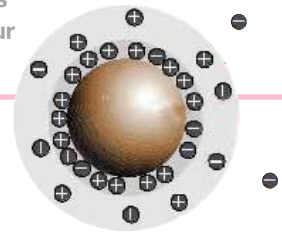
- Dilution faible ou nulle
- Taille des colloïdes et distribution de tailles
- Galénique
- Nano-particules
- Emulsions



Potentiel Zêta

Le nouveau Zetasizer Nano ZS est doté de la meilleure sensibilité jamais atteinte. Ceci est rendu possible grâce à la combinaison de la vélocimétrie laser Doppler et de l'analyse de la phase de la lumière diffusée (PALS) dans une technique brevetée par Malvern, le M3-PALS. Même les échantillons de très faible mobilité peuvent être analysés et leur distribution de potentiel zêta calculée.

- Stabilité des émulsions
- Stabilité des formulations
- Traitement des eaux
- Performance des pigments
- Détection des impuretés



Chromatographie Mode en flux

Connectez le Zetasizer Nano à votre système de chromatographie pour l'utiliser comme un détecteur de diffusion de la lumière. Positionnez-le juste après le dernier détecteur de votre système GPC/SEC.

La taille et l'intensité sont affichées au fur et à mesure que l'éluent sort de la colonne.

Moyenne, position du pic et masse molaire de chaque pic sont calculées automatiquement à la fin de la mesure.

- Le changement en mode batch et flux continu ne prend que quelques secondes
- Pas de calibration de colonne
- Détermination de l'état d'oligomérisation de chaque pic élué
- Quantifier la polydispersité
- Compatible avec tout système de chromatographie d'exclusion



Masse molaire

En utilisant la diffusion statique de la lumière et le tracé de Debye, vous pourrez déterminer la masse molaire de polymères non sphériques jusqu'à $5 \cdot 10^5$ Da, de protéines et de polymères sphériques jusqu'à $2 \cdot 10^7$ Da sans la nécessité d'une mesure multiangle.

- Criblage des cristaux de protéines
- Mesure du 2^{ème} coefficient du Viriel
- Identification des oligomères
- Point de fusion des protéines

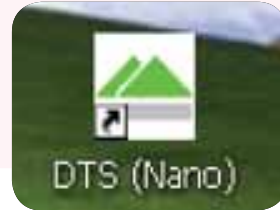
Ultra simple ?

- Choisissez parmi la gamme de cellules, de volume à partir de 12 μ l
- Cellule de potentiel zêta sans entretien
- Pas d'alignement, ni de calibration, ni de maintenance
- Potentiel zêta et taille mesurés dans la même cellule

1

Allumez le Zetasizer Nano ZS et lancez le logiciel

La vérification automatique assure que tous les composants sont en état de marche.

**Remplissez la cellule de mesure**

Le capillaire en U de faible volume est la première cellule de potentiel zêta qui n'exige pas de nettoyage.

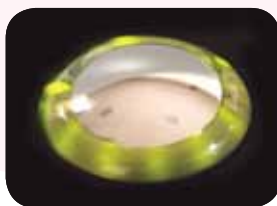
Pour éliminer la contamination croisée : mesurez, puis au lieu de nettoyer la cellule, utilisez-en une nouvelle.

2

3

Insérez la cellule

Insérez simplement la cellule, fermez le couvercle et tout est prêt !

**Lancez la mesure**

Depuis le menu, sélectionnez une procédure opératoire standardisée (SOP) ou réglez vos propres conditions d'analyse et cliquez sur le bouton "start".

4

5

Visualisez les résultats

Des rapports prédéfinis facilitent la lecture, la comparaison et l'analyse des résultats.

Retirez la cellule de mesure jetable et vous êtes prêt à recommencer une nouvelle analyse.



C'est ultra simple

Une réponse adaptée à vos besoins

Chez Malvern nous nous efforçons d'améliorer tous les instruments que nous concevons et fabriquons. Ce processus est rendu possible grâce à l'écoute permanente de nos clients et de ce dont ils ont besoin.

Vos démarches

Nos réponses

Utilisation simple

Procédures opératoires standardisées (SOP) assurant une répétabilité des mesures en utilisant les mêmes paramètres pour avoir confiance dans le résultat

*Petit volume de mesure
(Protéines et
biopolymères onéreux)*

Une gamme complète de cellules avec des volumes aussi faibles que 12 µl

Connectivité avec la chromatographie

Connexion à tout système de GPC et récupération des signaux analogiques de 2 détecteurs externes pour les superposer au signal de diffusion de lumière

*Mesure de taille
à faible concentration*

La technologie NIBS (non-invasive back scatter) intégrée améliore la sensibilité de la mesure de taille et rend accessible la caractérisation de protéines et de polymères inférieurs à 1 nanomètre et dont la masse molaire peut être inférieure à 342 Da

*Préparation de l'échantillon simplifiée
– spécifiquement pour les émulsions*

Un instrument qui peut mesurer des échantillons concentrés ou très peu dilués

*Élimination de la contamination
croisée et du nettoyage des
électrodes*

Une cellule à capillaire en U. La première cellule jetable pour la mesure du potentiel zêta

*Capacité à mesurer le potentiel zêta
dans des systèmes à haute
concentration en sel ou en milieu
non aqueux*

Technologie M3-PALS brevetée (analyse de phase de la lumière diffusée) qui permet d'améliorer la résolution et d'automatiser les procédures de mesure

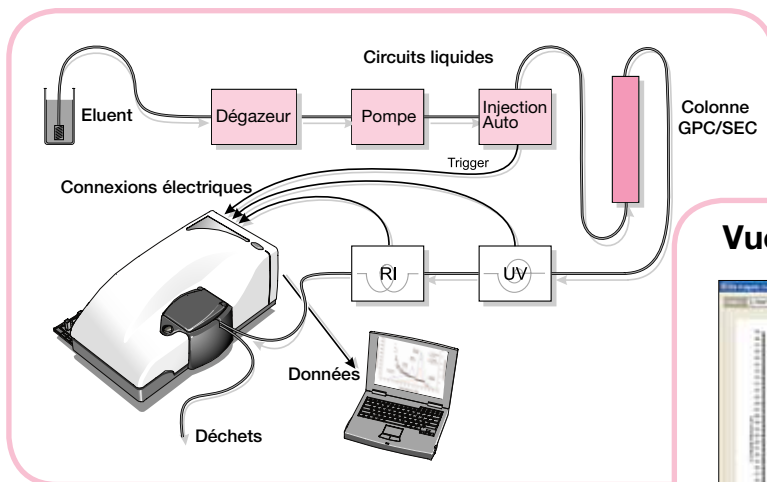
Aide à l'interprétation des données

La qualité des rapports qui donnent une évaluation des données et le premier "Système Expert" intégré dans un instrument de diffusion de la lumière pour donner en temps réel des conseils sur la qualité des données

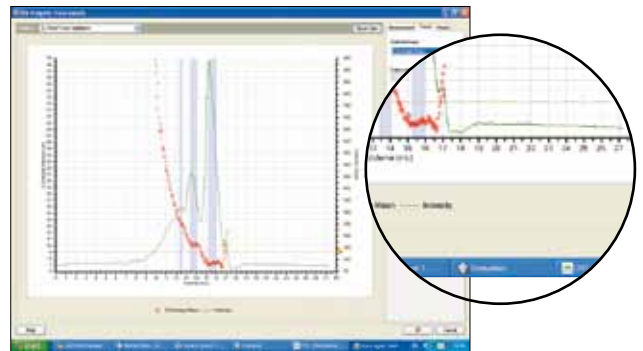
Zetasizer utilisé en détecteur de chromatographie !

Aucun étalonnage n'est nécessaire pour votre colonne ... Utilisez le Zetasizer comme un détecteur en ligne avec n'importe quel système de chromatographie GPC/SEC ... et le logiciel vous simplifie la vie.

Pour la séparation des protéines en milieux aqueux, aucun paramétrage n'est exigé. L'installation est très simple : connectez le Zetasizer Nano en aval des autres détecteurs.



Vue de la mesure d'échantillons



Rapport montrant les pics automatiquement détectés et quantifiés

- Entrées pour 2 détecteurs externes (exemple : réfractomètre RI, ou détecteur UV,...)
- Démarrage à distance : démarrez la SEC et le reste est automatique
- Simple à installer : connectez le Zetasizer comme le dernier détecteur
- Changez la mesure d'un mode discontinu à un mode continu en changeant juste la cellule de mesure

- Identifiez automatiquement les pics élués sans calibration, exprimés en taille ou en masse moléculaire
- Superposez les courbes du réfractomètre et de l'UV avec celle du Zetasizer Nano
- Ne nécessite pas de calibrer les colonnes avec des étalons
- Affichage continu de la taille et de l'intensité

Accessoires et cellules en option

Autotitrateur

Alors que le potentiel zêta est souvent utilisé pour comparer le résultat de différentes formulations, la mesure du potentiel zêta en fonction du pH, de la conductivité ou de la concentration en tensioactifs permet une meilleure compréhension des méthodes utilisées pour la stabilisation ou la floculation des systèmes dispersés.

En utilisant le titrateur MPT2, les mesures peuvent être faites automatiquement avec 4 ml d'échantillon ou 10 ml si la mesure de pH est nécessaire.

La titration est entièrement programmée et intégrée dans la procédure standardisée.



Viscosimètre SV-10

Une mesure de taille exacte nécessite la viscosité précise du dispersant

- Le SV-10 a une précision de 1% sur toute sa gamme
- La mesure ne prend que 15 secondes
- Exceptionnellement facile à utiliser, trempez simplement les sondes dans l'échantillon et appuyez sur Start
- Compatible avec tous les fluides car les capteurs sont plaqués or

Dégazeur

- Simplifiez l'utilisation des MPT-2 avec cet accessoire
- Prêt à être "installé puis oublié"

Cellules de mesure de taille, de potentiel zêta et de masse molaire

Les cellules peuvent être jetables, ou en verre pour la compatibilité chimique, ou de micro volume pour les échantillons précieux

Cellules de mesure de potentiel zêta

Cellule à capillaire jetable

- Pas d'entretien. A utiliser pour une série d'expériences puis jeter
- La contamination croisée est éliminée

Cellule universelle à électrodes plongeantes

- Utilise des cellules en polystyrène peu coûteuses
- Peut être utilisée dans les solutions aqueuses et dispersants non polaires (hydrocarbures)

Cellule à haute concentration

- Permet des mesures à concentration maximale avec le Zetasizer Nano
- Volume de mesure le plus faible
- Fabriquée en PEEK, avec électrodes en palladium solide pour la compatibilité chimique

Guide de sélection de cellules

Type de cellule	Aqueux	Non-Aqueux	Volume	réutilisable	Titration	Taille	Commentaire
Cellule à capillaire jetable	●		750 µl		●	●	
Cellule à électrode plongeante	●	●	> 750 µl	●		●	
Cellule à haute concentration	●		150 µl	●	●	●	Concentration 40 % (selon échantillon)

Cellule de mesure pour la taille

- Large gamme de cellules jetables en polystyrène ou de cellules en quartz de faibles volumes jusqu'à 12 µl



Logiciel en action

La qualité du Zetasizer Nano ZS est pleinement exploitée grâce à un logiciel sophistiqué. Le logiciel d'exploitation fournit la flexibilité nécessaire à la conception des mesures et à l'analyse des données tout en conservant une grande simplicité de fonctionnement.

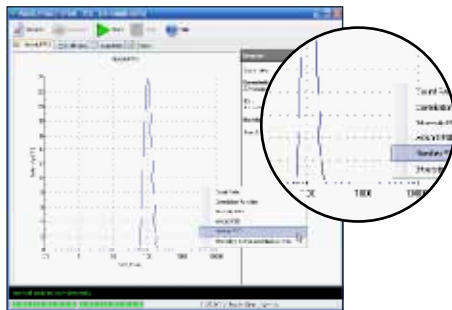
Le logiciel embarque des fonctionnalités d'aide aux utilisateurs débutants et expérimentés afin de tirer le meilleur parti du système et de leur donner confiance dans les données.

Des rapports spécifiques présentent la qualité des données et des résultats, ainsi que des conseils sur la façon d'améliorer encore la mesure.

Un "Système Expert", fonctionnant en temps réel, analyse les données mesurées et informe l'utilisateur sur la mesure en cours. Vous disposez ainsi d'un expert permanent à vos côtés.

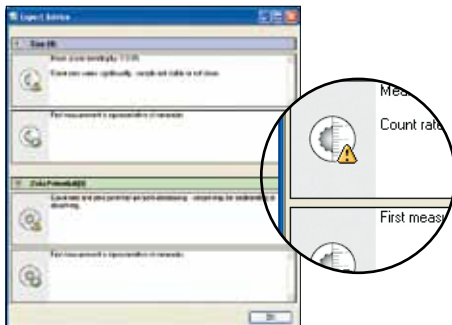
Un haut degré d'automatisation dans l'enchaînement des mesures assure la facilité d'utilisation et évite les réglages inappropriés.

Vue de la mesure d'échantillon



Lors de l'acquisition, des messages maintiennent l'opérateur informé de l'évolution de la distribution affichée en temps réel

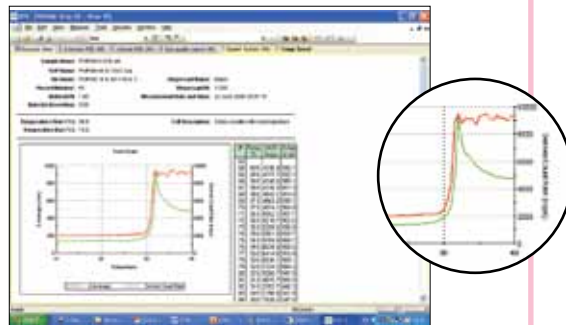
Affichage du Système Expert



Le "Système Expert" surveille en permanence la qualité des données et donne des informations en continu sur la progression de la mesure

- Mesure automatisée – facile d'utilisation
- SOP – pour reproductibilité entre différents utilisateurs, sites ou systèmes
- Générateur de rapports personnalisés – pour répondre aux exigences de tous les laboratoires
- Rampe de température
- Analyse en fonction du temps
- Analyse de tendance sur paramètre au choix
- Superposition de résultats pour comparaison
- Gamme complète de graphiques et affichage statistique

Graphes de tendance



Un large éventail de paramètres peut être affiché pour étudier les tendances

Spécifications

Zetasizer Nano ZS

	Paramètres mesurés	Descriptifs
	Taille hydrodynamique, potentiel zêta et masse molaire	Particules en suspension, émulsions et solutions de macromolécules
Taille	Gamme de taille maximale (diamètre)	0.3 nm - 10 microns*
	Volume minimum d'échantillon	12 µl
	Gamme de concentration	Min. protéine 15kDa: 0.1mg/ml - latex polystyrène 60nm: 0.1ppm - Max. 40%p/v†
	Angles de mesure	12.8 degrés et 175 degrés (avec l'eau comme dispersant)
Potentiel zêta	Taille nécessaire pour la mesure (diamètre)	Minimum 3.8 nm, maximum 100 microns†
	Gamme de mobilité	Minimum zéro et pas de limite maximale
	Gamme de potentiel zêta	Pas de limite maximale
	Concentration maximale de l'échantillon	40% en poids/volume†
	Volume minimum d'échantillon	150 µl
	Conductivité maximale de l'échantillon	200 mS/cm
	Traitement du signal	M3-PALS
Masse moléculaire	Gamme de masse molaire (estimée à partir du diamètre hydrodynamique)	342 Da à 2×10^7 Da†
	Gamme de masse molaire (utilisée par les tracés de Debye)	980 Da to 2×10^7 Da†
	Volume minimum d'échantillon	12 µl
Général	Gamme de température contrôlée	0°C - 90°C +/- 0.1°C, (120°C en option**)
	Contrôle de la condensation	Purge par circuit d'air sec
	Laser standard	Hélium-Néon de 4 mW à 632.8 nm
	Corrélateur	Temps échantillonnage min. 25ns ; retard max. 8000s ; 4000 canaux max.
Accessoires	Titrateur automatique MPT-2	pH, conductivité ou dosage d'additifs
	Cellule à électrodes plongeantes	Cellule de mesure de potentiel zêta réutilisable
	Cellule potentiel zêta haute concentration	Max. 40% poids/volume
	Viscosimètre SV-10, gamme de viscosité	0.3 - 10000 mPa.s
	Dégazeur pour MPT-2	3 circuits
Options	Puissance laser / autre longueur d'onde	50mW, 532nm
	Option haute température	Etend la température maximale à 120°C
	Filtre à 633 nm ou 532 nm	Améliore le signal pour les échantillons fluorescents (bande passante réduite)
	Option mode continu	Utilise le détecteur connecté à un système de chromatographie GPC/SEC
	Option logiciel compatible 21 CFR Part 11	Permet un mode opératoire compatible avec ER/ES
	Option logiciel de recherche	Fonctions de calculs avancés
Brevets déposés	Non-Invasive Back-Scatter (NIBS)	EP 0 884 580, DE 19725211, US 6016195, JP 2911877
	High and Low frequency electrophoresis - Mixed mode measurement (M3)	UK 2361772, EP1154266, US 09/843339, JP 2001-134510
Conformité appareil	Certification CE	Laser classe 1, EN 60825-1:2001 et CDRH
Appareil	Taille, poids, puissance	320 mm, 600 mm, 260 mm (l,L,h), 21 kg, 100 W
Notes	* Gamme de sommet de pic (diamètre), 0.6nm - 8.9 microns, selon la densité de l'échantillon	
	** Précision sur la régulation de température : 0.1°C à 25°C, 0.2°C à 0°C et 0.5°C à 90°C, 1°C à 120°C	
	† Dépend de la densité de l'échantillon	

Malvern Instruments SARL

Parc Club de l'Université • 30 Rue Jean Rostand
91893 Orsay Cedex • France

Tél: +33 (0)1 69 35 18 08

Fax: +33 (0)1 60 19 13 26

Malvern Instruments à travers le monde

Filiales et distributeurs dans plus de 50 pays.

Pour plus de détails : www.malvern.com/contact

Zetasizer

nano ZS

Malvern et le logo avec les 'collines vertes', sont des marques commerciales internationales déposées par Malvern Instruments Ltd.

Spécifications détaillées sur www.malvern.com/zetasizernano

©2010 MRK496F-06

Technologie accessible à tous

distributeur détails

Malvern Instruments applique une politique d'amélioration et les spécifications peuvent changer. Malvern Instruments fait partie de Spectris plc, The Precision Instrumentation and Controls Company.

spectris



Malvern