



NanoLab 3D

Безошибочное определение размеров частиц



Исследуемые материалы

Наночастицы
Полимеры
Чернила
Белки
Молочная продукция

Области применения

Концентрированные системы
Ситовый анализ
Растворы белков
Вискозиметрия
Агрегирование

Отрасли промышленности

Фармацевтическая
Пищевая
Косметическая
Тонкий органический синтез
Современные материалы

NanoLab 3D

Динамическое рассеяние света даже при высокой концентрации частиц

NanoLab 3D - компактный и простой в использовании прибор динамического рассеяния света (DLS), который точно измеряет гранулометрический состав там, где все другие приборы не работают. Стандартные инструменты DLS требуют значительного разбавления образца, чтобы избежать неблагоприятного влияния многократного рассеяния света, приводящего к ошибочным результатам. Наша запатентованная модулированная 3D-технология эффективно подавляет многократное рассеяние света, что исключает разбавление пробы. Благодаря своим высококачественным компонентам он предлагает самую высокую чувствительность измерения на рынке, быстрее, чем любой другой сопоставимый прибор DLS. NanoLab 3D не только определит характеристики вашей пробы в самом широком диапазоне концентраций, но также сэкономит ваше время.

Измеряемые параметры

- Размер частиц
- Полидисперсность
- Вязкость

Преимущества

- Безошибочные измерения
- Лучшая чувствительность в сравнении с аналогами
- Характеристика мультимодальных образцов
С помощью алгоритма CORENN на базе искусственного интеллекта



Малые объемы

До 4 мкл образца



Высокая скорость

Первые результаты уже через 30 секунд



Простота использования

Интуитивно понятное программное обеспечение



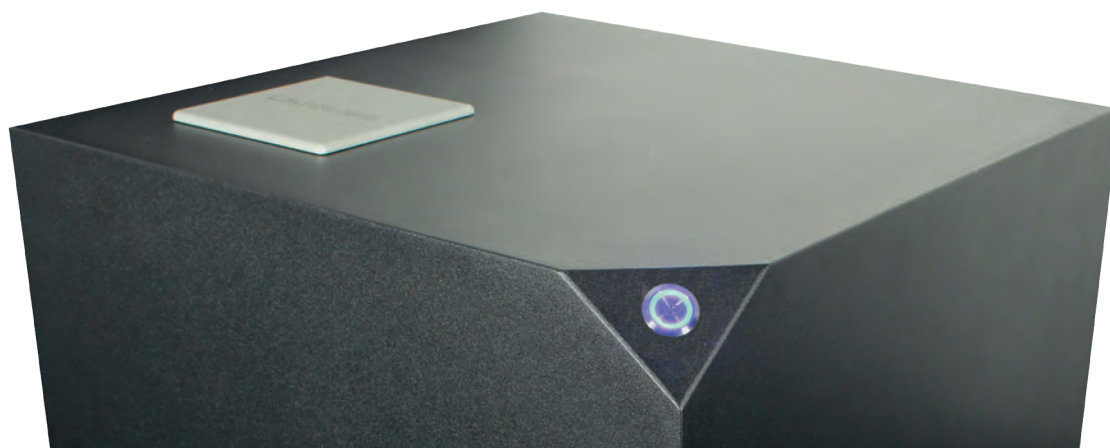
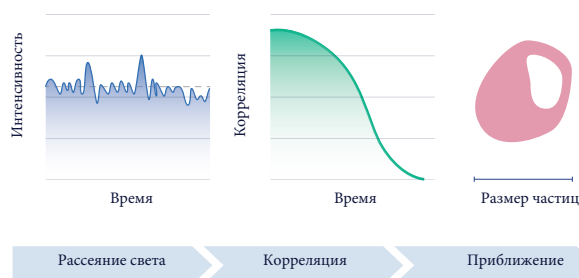
Поддержка

Команда экспертов, готовая ответить на любые вопросы

Динамическое рассеяние света

Описание технологии

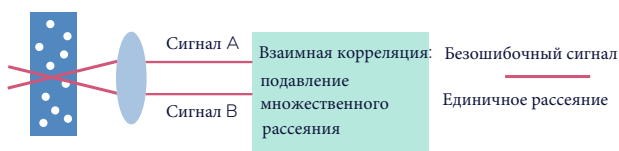
Динамическое рассеяние света (DLS) - наиболее оптимальная технология для измерения дисперсии размеров наночастиц. Под действием броуновского движения частицы движутся в жидкой среде, вызывая колебания интенсивности рассеянного света. Статистика этих колебаний отражается в корреляционной функции. Так как размер частиц влияет на характер их движения и, следовательно, на статистику, метод динамического рассеяния света может извлечь распределение частиц по размерам из полученной корреляционной функции.



Модулированная 3D технология

Насколько точны измерения?

В отличие от стандартных приборов на основе динамического рассеяния света, NanoLab 3D использует два лазерных луча, которые модулируются при очень высоких частотах. Прибор, таким образом, выполняет два эксперимента с рассеянием света одновременно. Путем взаимной корреляции сигналов двух экспериментов повышается точность измерения, устраняются рассеяния, которые вызывают не детектируемую ошибку в неразбавленных пробах. Только технология 3D Модулирования полностью устраняет множественное рассеяние, возникающее в концентрированных образцах, позволяя проводить измерения образцов, характеризующихся крайне высокой концентрацией с гарантированной достоверностью измерений.



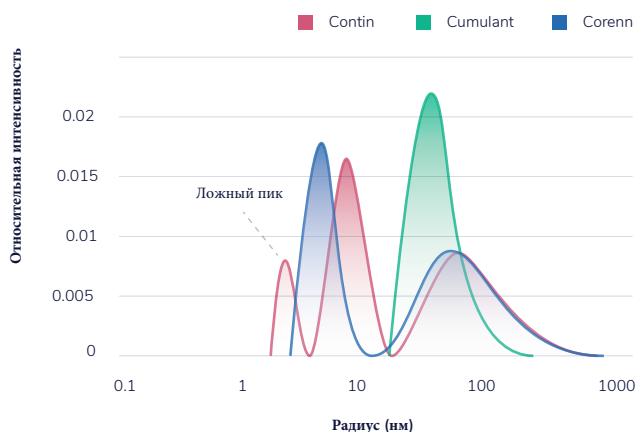
Интересный факт!

Микрореология DLS - это метод измерения вязкоупругих свойств образца. Это еще одна область применения, в которой NanoLab 3D обеспечивает впечатляющие результаты. Прибор не только измеряет вязкость, но также может определять модули упругости и вязкости (G' и G'').

Программное обеспечение

Мощные аналитические инструменты

Мы разработали программное обеспечение NanoLab 3D как для экспертов в области динамического рассеяния света, так и для начинающих пользователей. Все, что требуется, начиная от одного простого, но надежного измерения, заканчивая серией из нескольких сложных измерений, можно выполнить в несколько кликов мышью. Мощные аналитические инструменты позволяют настраивать отображение и экспорт данных, сохраняя при этом все результаты в доступной и понятной базе данных. Доступные аналитические инструменты: Cumulant и собственный алгоритм LS CORENN



Алгоритм на базе искусственного интеллекта

CORENN - это новый усовершенствованный алгоритм машинного обучения для извлечения информации о гранулометрическом составе (PSD) из измерения DLS. CORENN - единственный алгоритм инверсии DLS, который использует передовые методы аппроксимации сигнала и уникальную теоретическую оценку шума сигнала для получения надежных результатов, устойчивых к экспериментальным искажениям, что позволяет конечному пользователю получить истинный гранулометрический состав из реальных экспериментов динамического рассеяния света. На рисунке слева показано измерения динамического рассеяния света смеси частиц 4 нм и 45 нм. Только CORENN может правильно определить две группы частиц.

Технические характеристики

DLS Технология	Модулированная 3D
Гидродинамический радиус	0,15 нм - 5 мкм*
Размеры кюветы	3 x 3 мм, 5 x 5 мм, 10 x 10 мм (опционально 1 x 1 мм)
Максимальная концентрация	40 % W/V*
Объем образца	50 мкл — 2 мл (заполнение до 4 мкл)
Диапазон температуры	От 4 до 85 °C (+/-0,02 °C)** измеряется онлайн
Класс лазера	1
Длина волны	638 нм
Мощность лазера	120 мВт
Угол рассеяния	90°
Детектирование	Одномодовое волокно с двумя высокопроизводительными лавинными фотодиодами. QE 65 %, Темновая скорость счета < 400 cps.
Коррелятор	Двухканальный множественный тау, 12,5 нс - 1 ч, 320 каналов
Затухание лазера	Система с онлайн-измерением падающей мощности
Программное обеспечение	Включая анализ Cumulant, CONTIN, CORENN
Требования к помещению	< 60 % относительная влажность и T = от 17 до 26 °C
Размер	45 x 45 x 30 см
Вес	Ок. 30 кг

* Максимальный диапазон зависит от образца

** Требуется помещение с контролируемым микроклиматом при температуре не выше 23°C; для температур ниже точки росы требуется источник сухого воздуха.



Кюветы

Поместите образец в кювету и исследуйте необходимое количество времени! Можно выбрать любой размер кюветы из четырех возможных (1 x 1 мм, 3 x 3 мм, 5 x 5 мм и 10 x 10 мм). Используйте наиболее подходящую для вашего образца кювету. Если в наличии крайне малое количество образца, используйте кювету объемом 4 мкл. Для работы в стерильных условиях или если чистка кюветы исключена, применяйте стандартные одноразовые кюветы.

LS Instruments AG

Passage du Cardinal 1 | CH-1700 | Fribourg | Switzerland
sales@lsinstruments.ch | +41 26 508 54 98
www.lsinstruments.ch