

АНАЛИЗАТОР РАЗМЕРА НАНОЧАСТИЦ

NANOTRAC WAVE II

Динамическое светорассеяние позволяет легко проводить измерения с помощью зондовой технологии. Приборы Microtrac NANOTRAC Wave II / Q / Zeta-это очень гибкие динамические анализаторы светорассеяния (ДСР), которые предоставляет информацию о размере частиц, дзета-потенциале, концентрации и молекулярной массе. Они позволяют проводить более быстрые измерения с помощью надежной технологии, более высокой точности и лучшей воспроизводимостью. Все это объединилось в компактный ДСР-анализатор с революционным фиксированным оптическим зондом.

Благодаря уникальной и гибкой конструкции зонда и использованию метода лазерного усиленного детектирования в приборах NANOTRAC Wave II / Q / Zeta пользователь может выбирать из широкого спектра измерительных ячеек, удовлетворяющих потребностям любого применения. Эта конструкция также позволяет измерять образцы в широком диапазоне концентраций, мономодальные или мультимодальные образцы, и все это без предварительного знания распределения



[Смотреть видео](#)

частиц по размерам. Это стало возможным благодаря использованию метода Частотного спектра мощности (FPS) вместо классической фотонной корреляционной спектроскопии (PCS).

АНАЛИЗАТОР РАЗМЕРОВ НАНОЧАСТИЦ NANOTRAC WAVE II

- | Настройка ДСР с обратным светорассеянием на 180°
- | Стабильный фиксированный оптический интерфейс при измерении образца – никаких дополнительных настроек не требуется
- | Быстрое изменение поля предотвращает электроосмос
- | Надежный расчет мобильности в зависимости от соотношения спектра мощности
- | Измерения дзета-потенциала высокой концентрации
- | Определение концентрации пробы и молекулярной массы
- | Универсальная совместимость с растворителями
- | Модель расчета спектра мощности частоты вместо ФКС
- | Лазерное усиленное обнаружение – высокое отношение сигнал / шум

АНАЛИЗАТОР РАЗМЕРА НАНОЧАСТИЦ NANOTRAC WAVE II / ZETA

ТОЧНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ КОЛЛОИДНЫХ СИСТЕМ

Серия Nanotrac Wave использует ту же революционную технологию зондирования для измерений DSR. Используя наш метод обнаружения с лазерным усилением, Nanotrac Wave Series может обеспечить воспроизводимые и стабильные измерения размера частиц для всех типов образцов.

Серия Nanotrac Wave II также может рассчитывать концентрацию образца, используя спектр мощности и полученный индекс загрузки. В зависимости от расчета распределения, концентрация будет отображаться в соответствующих единицах, таких как см³/мл или Н/мл. Также можно рассчитать молекулярный вес либо по гидродинамическому радиусу, либо по диаграмме Дебая.

Nanotrac Wave II имеет несколько многоразовых ячеек для образцов разного размера. Есть стандартная и микрообъемная тефлоновая ячейка для широкого спектра материалов. Для плохо очищенных образцов имеется стандартная ячейка из нержавеющей стали, а также ячейка большого объема из нержавеющей стали. Nanotrac Wave II Q также имеет множество стандартных размеров кювет для различных типов образцов. Имеются кюветы из полистирола, стекла и нержавеющей стали объемом от 50 мкл до 3 мл.

Nanotrac Wave II Zeta имеет специальную многоразовую кювету с электродом для измерения дзета-потенциала. Образцы ячеек, перечисленные для конфигурации Wave II, также совместимы с дзета-моделью.

АНАЛИЗАТОР РАЗМЕРА НАНОЧАСТИЦ NANOTRAC WAVE II / ZETA

ИДЕАЛЬНО ПОДХОДИТ ДЛЯ АНАЛИЗА НАНОЧАСТИЦ И ДЗЕТА-ПОТЕНЦИАЛА

Измерение дзета-потенциала в анализаторе размера частиц NANOTRAC WAVE II использует ту же методику спектра мощности частоты, которая используется для измерения распределения наночастиц по размерам. Тот же стабильный интерфейс образца оптики означает, что никаких настроек не требуется. Сигналы обнаружения с обратным светорассеянием и лазерным усилением собираются, как и при измерении размера, и быстрое упорядочение приложенных электрических полей предотвращает электроосмос. Поверхность оптического зонда покрыта для обеспечения электрического контакта с образцом. Используются два датчика: один для определения полярности заряда частиц в плоскости скольжения и один для измерения подвижности частиц в электрическом поле. Полярность измеряется в импульсном электрическом поле, а подвижность-в высокочастотном синусоидальном возбуждении электрического поля. Дзета-ячейка имеет два детекторных зонда, расположенных на противоположных сторонах, для определения полярности и подвижности. Из линейного распределения спектра мощности частоты (PSD) можно рассчитать индекс нагрузки (LI), который пропорционален концентрации частиц. Значения индекса нагрузки обеспечивают одно число для полного светорассеяния, которое может быть использовано для определения подвижности частиц в микронах / сек / вольт / см и полярности частиц как +/-, положительной или отрицательной. Измерение подвижности и дзета-потенциала начинается с измерения PSD и определения LI при выключенном возбуждении. Затем PSD измеряется с включенной синусоидальной волной высокой частоты и берется соотношение. Полярность определяется путем измерения LI до и после импульсного возбуждения постоянного тока. Отношение LI после возбуждения, деленное на LI до возбуждения менее единицы, является положительной полярностью (концентрация уменьшается), а отношение больше единицы является отрицательным (концентрация увеличивается) для положительно заряженной поверхности зонда.

Мобильность = C x (отношение [PSD(вкл.) – PSD(выкл.)] / LI(выкл.) Дзета-потенциал \propto Мобильность

АНАЛИЗАТОР РАЗМЕРА НАНОЧАСТИЦ NANOTRAC WAVE II / ZETA

ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

The STABINO ZETA is a highly versatile solution for rapid and reliable zeta potential and stability analyses. Designed to meet the demands of modern industries, it empowers users to optimize performance across a wide range of applications, including inks and pigments, ceramics, food and beverages, colloidal systems, polymers, microemulsions, cosmetics, battery slurries, chemicals, and carbon materials. Whether improving product quality, accelerating development, or ensuring process consistency, the STABINO ZETA delivers fast, actionable insights where they matter most.

фармацевтические препараты

эмульсии

сталь

- | фармацевтические препараты
- | чернила
- | медико-биология
- | керамика
- | напитки & пищевые продукты

- | коллоиды
- | полимеры
- | микроэмульсии
- | косметика
- | химикаты

- | окружающая среда
- | связующие
- | металлы
- | промышленные минералы

... и еще много чего!

Чтобы найти лучшее решение для вашего применения в определении размера частиц, посетите нашу базу данных применений

INTUITIVE USE WITH JUST A FEW CLICKS

DIMENSIONS LS FOR NANOTRAC SERIES

The DIMENSIONS LS software comprises five clearly structured Workspaces for easy method development and operation of the NANOTRAC instrument. Results display and evaluation of multiple analyses are possible in the corresponding workspaces, even during ongoing measurements.

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

АНАЛИЗАТОР РАЗМЕРА НАНОЧАСТИЦ NANOTRAC WAVE II / ZETA

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Оптическая конструкция анализатора размера наночастиц NANOTRAC WAVE II представляет собой зонд, содержащий оптическое волокно, соединенное с Y-образным разветвителем. Лазерный луч фокусируется на объеме образца на границе раздела канала зонда и дисперсии. Сапфировое окно с высокой отражательной способностью отражает часть лазерного луча обратно на фотодиодный детектор. Лазерный свет также проникает в дисперсию, и рассеянный свет частицы отражается на 180 градусов назад к тому же детектору.

Рассеянный свет от образца имеет низкий оптический сигнал относительно отраженного лазерного луча. Отраженный лазерный луч смешивается с рассеянным светом образца, добавляя высокую амплитуду лазерного луча к низкой амплитуде необработанного сигнала светорассеяния. Этот метод обнаружения с лазерным усилением обеспечивает до 10^6 раз большее отношение сигнал / шум, чем другие методы ДСР, такие как фотонная корреляционная спектроскопия (ФКС) и нанотрекинг (НТ).

Быстрое преобразование Фурье (БПФ) усиленного лазером сигнала обнаружения приводит к линейному частотному спектру мощности, который затем преобразуется в логарифмическое пространство и деконволютируется для получения результирующего распределения частиц по размерам. В сочетании с лазерным усиленным обнаружением этот расчет спектра частотной мощности обеспечивает надежный расчет всех типов распределений частиц по размерам – узких, широких, мономодальных или мультимодальных-без необходимости априори информации для подгонки алгоритма, как это происходит для ФКС.

Метод лазерного усиленного детектирования, используемый в анализаторах частиц Microtrac, не подвержен влиянию aberrаций сигнала из-за загрязнений в образце. Классические приборы ФКС должны либо фильтровать образец, либо создавать сложные методы измерения, чтобы устранить эти aberrации сигнала.

1. Детектор | 2. Отраженный лазерный луч и рассеянный свет | 3. Сапфировое окно | 4. Y-лучевой делитель | 5. Линзы с градиентным показателем преломления | 6. Образец | 7. Лазерный луч в оптоволокне | 8. Лазер

Итеративный расчет размера частиц по спектру мощности

1. Оценить распределение по размерам | 2. Рассчитать расчетный размер частиц | 3. Рассчитать погрешность в размере частиц | 4. Исправить расчетное распределение | 5. Повторить 1-4, пока погрешность не будет сведена к минимуму | 6. Минимальные погрешности лучше всего подходят

www.microtrac.com/nanotracs-wave-ii