

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы размеров частиц Nanotrac моделей Wave II, Wave II Q, Flex

Назначение средства измерений

Анализаторы размеров частиц Nanotrac моделей Wave II, Wave II Q, Flex (далее - анализаторы) предназначены для измерений размеров (средних диаметров) частиц в коллоидных системах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на методе динамического рассеяния оптического излучения. В качестве источника излучения применяется твердотельный лазер с длиной волны 780 нм. Диспергированные в анализируемой пробе частицы, подверженные броуновскому движению, рассеивают падающее оптическое излучение. При рассеянии на частицах в результате их движения происходит изменение частоты излучения в соответствии с эффектом Доплера. Рассеянное частицами излучение совместно с монохроматическим опорным излучением с частотой, совпадающей с частотой лазерного источника, передаётся по оптоволоконному каналу на фотодетектор. На фотодетекторе производится нелинейное суммирование рассеянного и опорного излучения, на основе чего рассчитывается их корреляционная функция. Обратное преобразование Фурье позволяет рассчитать спектральную плотность мощности рассеянного излучения пропорциональную размерам анализируемых частиц.

Конструктивно анализаторы состоят из одного блока. Анализаторы могут поставляться с дополнительными приставками и устройствами подачи пробы.

В анализаторах модели Wave II измерения проводятся тремя способами: с помощью встроенной стационарной кюветы из тефлона или нержавеющей стали; с помощью проточной кюветы (проба прокачивается с помощью внешнего устройства подачи пробы); с помощью внешнего погружного зонда. Дополнительно реализована возможность оценивать дзета-потенциал (электрокинетическую подвижность) и молекулярную массу частиц в анализируемой жидкости.

В анализаторах модели Wave II Q измерения проводятся с использованием одноразовых кювет, выполненных в виде прямоугольных сосудов номинальными объёмами от 50 до 3000 мкл. Дополнительно реализована возможность оценивать молекулярную массу частиц в анализируемой жидкости.

В анализаторах модели Flex для проведения измерений используют внешний погружной зонд. Совместное применение модели с приставками ZETA-check или Stabino позволяет дополнительно оценивать дзета-потенциал частиц в анализируемой жидкости.

Электрическое питание анализаторов осуществляется от сети переменного тока через адаптер. Управление анализаторами и вывод результатов измерений осуществляется с помощью персонального компьютера с автономным программным обеспечением.

Общий вид анализаторов изображён на рисунке 1.



модели Wave II и Wave II Q

модель Flex

Рисунок 1 - Общий вид анализаторов

Пломбировка корпуса не предусмотрена.

Программное обеспечение

Анализаторы имеют автономное программное обеспечение (ПО). ПО используется для выполнения измерений, сбора, обработки, отображения, хранения и передачи результатов измерений на внешние устройства и носители информации.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с документом Р 50.2.077-2014. При нормировании метрологических характеристик учтено влияние ПО.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Microtrac FLEX
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 11
Цифровой идентификатор ПО	00713ad4
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны показаний размеров частиц, нм	от 0,3 до 10000
Диапазоны измерений размеров частиц, нм	от 100 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности, %	±20

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Параметры электрического питания: от сети переменного тока через блок питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - напряжение блока питания, В	от 90 до 260 от 47 до 63 15

Продолжение таблицы 3

1	2
Потребляемая мощность, В·А, не более	75
Габаритные размеры, мм, не более	
1) модели Wave II и Wave II Q	
- высота	330
- ширина	355
- длина	381
2) модель Flex (без учёта зонда)	
- высота	300
- ширина	260
- длина	180
Масса, кг, не более	
1) модели Wave II и Wave II Q	7
2) модель Flex	6
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +10 до +40
- относительная влажность, %	от 10 до 90
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 107
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	5000

Знак утверждения типа

наносится на анализатор с помощью наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор размеров частиц Nanotracs ¹	-	1 шт.
Комплект принадлежностей ²	-	1 комп.
Комплект эксплуатационной документации ²	-	1 комп.
Методика поверки	МП 242-2084-2017	1 экз.
Примечание:		
1) анализатор может поставляться в комплекте с дополнительными приставками и устройствами.		
2) комплекты принадлежностей и эксплуатационной документации согласовываются при заказе.		

Поверка

осуществляется по документу МП 242-2084-2017 «Анализаторы размеров частиц Nanotracs моделей Wave II, Wave II Q, Flex. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «15» марта 2017 г.

Основные средства поверки: стандартные образцы размеров частиц утвержденного типа, границы допускаемой относительной погрешности аттестованного значения не более $\pm 10\%$.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам размеров частиц Nanotracs моделей Wave II, Wave II Q, Flex

ГОСТ 8.606-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов».

Техническая документация изготовителя.

Изготовитель

Фирма «Microtrac Inc.»

Адрес: 148 Keystone Drive, Montgomeryville, PA 18936, США

Телефон/факс: +1 (888) 643-58-80

Web-сайт: www.microtrac.com

E-mail: info@microtrac.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Микротрак» (ООО «Микротрак»)

ИНН 7806501654

Адрес: 195253, РФ, г. Санкт-Петербург, Салтыковская дорога, д. 18

Телефон: +7 (812) 973-10-56, 974-30-56; факс: +7 (812) 445-13-37

Web-сайт: www.microtrac-rus.ru

E-mail: info@microtrac-rus.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, РФ, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01; факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.