



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**GB.C.31.002.A № 44555**

**Срок действия до 06 декабря 2016 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
**Анализаторы размера частиц Zetasizer Nano**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**  
**Фирма "Malvern Instruments Ltd.", Великобритания**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 48308-11**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**  
**МП 48308-11**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **06 декабря 2011 г. № 6361**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 002630



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы размера частиц Zetasizer Nano

#### Назначение средства измерений

Анализаторы размера частиц Zetasizer Nano (далее – анализаторы) предназначены для измерений размеров ультрамелких частиц в жидкости.

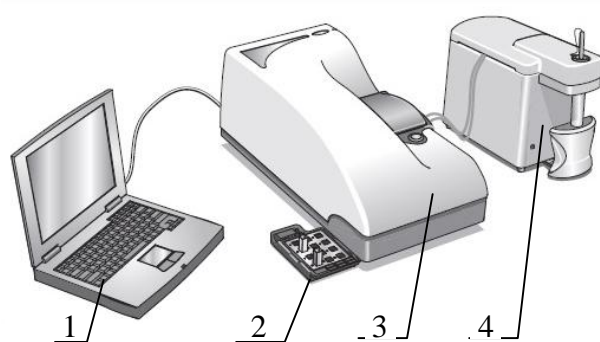
#### Описание средства измерений

Принцип работы анализаторов основан на методе динамического рассеяния, суть которого в определении размера дисперсных частиц в жидкости по коэффициенту диффузии, определяемом путем анализа характерного времени флуктуаций интенсивности рассеянного частицами света. Частицы в взвеси, при зондировании их лазерным лучом, рассеивают свет, который собирается под определенным углом и регистрируется фотодетектором. Флуктуации интенсивности рассеяния, возникающие в следствие броуновского движения частиц, анализируются коррелятором. На основе полученной корреляционной функции, содержащей информацию о коэффициенте диффузии, программно вычисляется размер частиц. Результаты измерений представляются на экране монитора в цифровом и графическом виде.

Конструктивно анализаторы состоят из измерительного блока с кюветным отделением для размещения анализируемой пробы, набора кювет и компьютера. Допускается использование компьютера не из комплекта поставки анализатора с характеристиками: процессор Pentium 4 Dual core 2,8 ГГц (или аналог), объём оперативной памяти от 2 ГБ, жёсткий диск объёмом от 160 ГБ, разрешение экрана 1024 x 768, привод для чтения компакт дисков CD-ROM, свободный USB порт, операционная система Windows XP Professional, Windows Vista или Windows 7 Professional. Дополнительно в состав анализатора включается титратор для автоматизации задач определения размера частиц как функции от величины pH, проводимости или концентрации различных добавок.

Анализаторы имеют четыре модификации: Zetasizer Nano S, Zetasizer Nano ZS, Zetasizer Nano S90 Zetasizer Nano ZS90, отличающиеся углом регистрации рассеянного света (для Zetasizer Nano S и Zetasizer Nano ZS - 173°; для Zetasizer Nano S90 и Zetasizer Nano ZS90 - 90°) и соответственно диапазоном измерений размера частиц.

На рисунке 1 представлен общий вид анализатора, на рисунке 2 показана схема его пломбировки от несанкционированного доступа.



1 – компьютер; 2 – набор кювет;  
3 – измерительный блок; 4 – титратор  
Рисунок 1 - Общий вид анализатора



1 и 2 – места пломбировки

Рисунок 2 - Схема пломбировки анализатора

#### Программное обеспечение

Управление анализаторами, проведение измерений, анализ и обработка полученных данных осуществляются с помощью внешнего программного обеспечения, разработанного

фирмой «Malvern Instruments Ltd.» для работы под управлением операционной системы Windows<sup>TM</sup>. Анализаторы имеют защиту программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствующую уровню «С» по МИ 3286-2010. Идентификационные данные программного обеспечения указаны в таблице 1

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Zetasizer Software	Nano DTS	v6.00	c5feec60a85ec52d9fea4334e7dcebe1	MD5

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон показаний размера частиц, нм: - анализаторов Zetasizer Nano S, Zetasizer Nano ZS - анализаторов Zetasizer Nano S90, Zetasizer Nano ZS90	от 0,3 до 10000 от 0,3 до 5000
Диапазон измерений размера частиц, нм - анализаторов Zetasizer Nano S, Zetasizer Nano ZS - анализаторов Zetasizer Nano S90, Zetasizer Nano ZS90	от 10 до 10000 от 10 до 5000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения размера частиц, %	$\pm 10$
Диапазон рабочих температур в кюветном отделении, °C	от 0 до плюс 90 или от 0 до плюс 120
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки рабочей температуры в кюветном отделении, °C	$\pm 0,1$
Питание от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	$220 \pm 10$ $50 \pm 0,5$
Потребляемая мощность, В·А, не более:	80
Габаритные размеры измерительного блока, мм, не более: - длина - ширина - высота	600 320 260
Масса измерительного блока, кг, не более:	21 19,4
Рабочие условия применения: - диапазон температур окружающего воздуха, °C - относительная влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от плюс15 до плюс 35 от 10 до 90 от 84 до 106,7

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус измерительного блока анализаторов в виде наклейки и в верхнем углу титульного листа справочного руководства пользователя Malvern Zetasizer Nano методом компьютерной графики.

### Комплектность средства измерений

Комплектность анализаторов приведена в таблице 2.  
Модификация анализаторов указывается при заказе.

Таблица 2

Наименование	Кол-во	Примечание
1. Измерительный блок	1	
2. Компьютер	1	По требованию заказчика
3. Титратор МРТ-2	1	По требованию заказчика
4. Набор кювет	1	
5. Комплект сетевых кабелей	1	
6. Кабель USB	1	
7. Программное обеспечение "Zetssizer Software» версии NanoDTS v6.00	1	
8. Комплект ЗИП	1	
9. Паспорт «Анализаторы размера частиц Zetasizer Nano (S, ZS, S90, ZS90)»	1	
10. Справочное руководство пользователя Malvern Zetasizer Nano	1	
11. Методика поверки Malvern Zetasizer Nano МП	1	

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 48308-11 «Анализаторы размера частиц Zetasizer Nano. Методика поверки» Zetasizer Nano МП, утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» Балахановым М.В. 30.11.2010 г.

Основное поверочное оборудование:

Государственный первичный эталон дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов ГЭТ 163-2003, диапазон размеров частиц от 0,5 до 1000 мкм, относительная погрешность  $\pm 3 \%$ ;

Государственный вторичный эталон единиц дисперсных параметров взвесей нанометрового диапазона ГВЭТ 163-1-2010, диапазон размеров частиц от 0,01 до 5 мкм, относительная погрешность  $\pm 5 \%$ .

### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения отсутствуют.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам размера частиц Zetasizer Nano:

- ГОСТ Р 8.606-2004 «Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов»;
- ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия»;
- Техническая документация фирмы «Malvern Instruments Ltd.» (Великобритания).

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

### Изготовитель

Фирма «Malvern Instruments Ltd.», Великобритания

Адрес: Enigma Business Park, Grovewood Road, Malvern, Worcestershire WR14 1XZ  
United Kingdom.

Тел: +44 (0) 1684 892456

Факс: +44 (0) 1684 892789

<http://www.malvern.com> , [www.malvern.ru](http://www.malvern.ru)

**Заявитель**

ЗАО «ЭКСИТОН АНАЛИТИК»

Адрес: 194356, г. Санкт-Петербург, пр. Энгельса, д. 128, пом. 4Н

Тел.: 8 (812) 322-58-99

Факс: 8 (812) 322-58-99

<http://www.exiton-analytic.ru>, e-mail: [sales@exiton-analytic.ru](mailto:sales@exiton-analytic.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, гп Менделеево;

Тел./факс: (495) 744-81-12,

<http://www.vniiftri.ru>, e-mail: [mera@vniiftri.ru](mailto:mera@vniiftri.ru)

Зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30002-08 от 04.12.2008

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому регу-  
лированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.п.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_2011 г.