

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы размеров частиц Nano partica SZ-100

Назначение средства измерений

Анализаторы размеров частиц Nano partica SZ-100 (далее – анализаторы) предназначены для измерения средних диаметров частиц в коллоидных системах.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на методе динамического рассеяния оптического излучения в соответствии с ГОСТ Р 8.774-2011 «ГСИ. Дисперсный состав жидких сред. Определение размеров частиц по динамическому рассеянию света». Диспергированные в анализируемой пробе частицы рассеивают падающее оптическое излучение, создаваемое твердотельным лазером с диодной накачкой. Рассеянное частицами излучение регистрируется фотоэлектронными умножителями, расположенными под углами 90° и 173°. Вследствие Броуновского движения частиц возникают флуктуации интенсивности рассеянного излучения. На основе получаемой автокорреляционной функции, содержащей информацию о коэффициенте диффузии флуктуаций, вычисляется средний диаметр частиц.

Конструктивно анализаторы состоят из одного блока, в котором размещена оптико-аналитическая система и кюветный отсек, конструкция которого реализует два способа анализа пробы: установку кюветы с анализируемым образцом в специальное гнездо или установку проточной кюветы, через которую проба прокачивается посредством внешней системы пробоподачи.

Анализаторы выпускаются в двух исполнениях: SZ-100-S и SZ-100-Z. Отличительной особенностью исполнения SZ-100-Z является реализация технической возможности оценивать дзета-потенциал частиц в анализируемой пробе. Также оба исполнения позволяют оценивать молекулярный вес частиц.

Электрическое питание анализаторов осуществляется от сети переменного тока. Представление результатов измерений предусмотрено в виде таблиц и графиков с указанием средних диаметров частиц.



Рисунок 1 – Внешний вид анализатора размеров частиц Nano partica SZ-100

Программное обеспечение

Анализаторы имеют следующее программное обеспечение (ПО): встроенное и автономное «SZ-100». Встроенное ПО предназначено для обеспечения работоспособности электронных компонентов анализатора. Автономное ПО «SZ-100» предназначено для установки режимов измерений, выполнения измерений, настройки параметров отображения результатов измерений, сохранения результатов измерений и т.д.

Управление анализаторами осуществляется с помощью автономного ПО «SZ-100», инсталлированного на персональный компьютер, посредством интерфейса связи USB. К метрологически значимой части автономного ПО относится файл «NextSpec.exe». К метрологически значимой части встроенного ПО относится всё ПО.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
-	1.60	-	-	-
SZ-100	1.80	ba86c7dbeedf60f9bf22ab217c843a05	-	MD5

Примечание - Допускается применение ПО с номером версии не ниже указанной в таблице 1.

Анализаторы имеют защиту программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствующую уровню «С» по МИ 3286-2010. При нормировании метрологических характеристик анализаторов учтено влияние ПО «SZ-100».

Метрологические и технические характеристики

- | | |
|---|-----------------|
| 1. Диапазон показаний средних диаметров частиц, мкм | от 0,0003 до 8 |
| 2. Диапазон измерений средних диаметров частиц, мкм | от 0,01 до 1 |
| 3. Пределы допускаемой относительной погрешности, % | ±20 |
| 4. Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм | 528 x 385 x 273 |
| 5. Масса, кг | 25 |
| 6. Потребляемая мощность, В·А | 150 |
| 7. Электрическое питание: от внешней сети переменного тока с напряжением (230 ± 23) В и частотой (50 ± 1) Гц. | |
| 8. Нарботка на отказ, ч, не менее | 5000 |
| 9. Средний срок службы, лет | 5 |
| 10. Условия эксплуатации: | |
| – диапазон температуры окружающей среды, °С | от 15 до 35 |
| – диапазон относительной влажности, % | от 10 до 80 |
| – диапазон атмосферного давления, кПа | от 84 до 106,7 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Основная комплектность поставки анализаторов приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
Анализатор размеров частиц Nano partica SZ-100 с комплектом ЗИП	1 шт.
CD-диск с ПО	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1610-2014 «Анализаторы размеров частиц Nano partica SZ-100. Методика поверки», утверждённому «20» января 2014 г. ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева».

Основные средства поверки:

стандартный образец диаметра наносфер золота в жидкой среде (комплект 3Н), ГСО 9629-2010; государственный стандартный образец гранулометрического состава Д050 (монодисперсный полистирольный латекс), ГСО 7968-2001.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в эксплуатационной документации на анализаторы.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам размеров частиц Nano partica SZ-100

1. ГОСТ 8.606-2004 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов».
2. ГОСТ Р 8.774-2011 «ГСИ. Дисперсный состав жидких сред. Определение размеров частиц по динамическому рассеянию света».
3. Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по области 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 «HORIBA Jobin Yvon S.A.S.», Франция.
адрес: 16-18 rue du Canal, 91165 Longjumeau Cedex, France
тел: +33 (169) 74-72-00, факс: +33 (169) 09-07-21
web: www.horiba.com, e-mail: info-sci.fr@horiba.com

Заявитель

ООО «РВС»
адрес: 191040, г. Санкт-Петербург, ул. Коломенская, д. 11, лит. Г, пом. 10-Н
тел: +7 (812) 320-64-07, факс: +7 (812) 252-69-67
web: www.rvs-ltd.ru; e-mail: post@rvs-ltd.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

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

Тел.: +7 (812) 2517601, факс: +7 (812) 7130114

www.vniim.ru, e-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«_____» _____ 2014 г.

М.п.