

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы размеров частиц HORIBA LA-350

#### Назначение средства измерений

Анализаторы размеров частиц HORIBA LA-350 (далее – анализаторы) предназначены для измерений размеров частиц в коллоидных системах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на регистрации рассеянного оптического излучения. Излучение, формируемое лазерным диодом, попадает в кювету, где рассеивается анализируемыми частицами. Рассеянное излучение под разными углами регистрируется с помощью высокочувствительного многоэлементного детектора. По полученной зависимости интенсивности рассеянного излучения от угла рассеяния осуществляется расчёт размеров частиц и распределения частиц по размерам.

Анализаторы конструктивно состоят из одного блока, в котором размещена система жидкостного диспергирования и оптико-аналитическая система. Диспергированная в жидкости анализируемая проба из смесительной ёмкости, оснащённой ультразвуковым диспергатором, многократно прокачивается через кювету с помощью центробежного насоса. После окончания измерений жидкость сливается из тракта.

Анализаторы могут выпускаться в нескольких исполнениях, отличающихся наличием дополнительных технических устройств и/или возможностей, не влияющих на метрологические характеристики. В зависимости от исполнения анализаторы могут иметь дополнительную числовую и/или буквенную индексацию.

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

Общий вид анализаторов изображён на рисунке 1. Пломбировка корпуса не предусмотрена.



Рисунок 1 – Общий вид анализатора

### 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	LA-350 for Windows
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1
Цифровой идентификатор ПО	b683773a
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	CRC32

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны показаний размеров частиц, мкм	от 0,1 до 1000
Диапазоны измерений размеров частиц, мкм	от 0,1 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности, %	±20 (для $D_{10}$ )
	±10 (для $D_{50}$ )
	±15 (для $D_{90}$ )

Примечание:

$D_{10}$  – диаметр, определяющий границу, для которой интегральное значение объемной доли частиц, имеющих меньший диаметр, составляет 10 %, мкм;  $D_{50}$  – диаметр, определяющий границу, для которой интегральное значение объемной доли частиц, имеющих меньший диаметр, составляет 50 % (средний диаметр частиц), мкм;  $D_{90}$  – диаметр, определяющий границу, для которой интегральное значение объемной доли частиц, имеющих меньший диаметр, составляет 90 %, мкм

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: от сети переменного тока через блок питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 100 до 260 от 50 до 63
Потребляемая мощность, ВА, не более	150
Габаритные размеры, мм, не более – высота – ширина – длина	376 297 420
Масса, кг, не более	24
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от +15 до +35 от 10 до 85 от 84 до 104
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	5000

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор размеров частиц HORIBA LA-350 <sup>1</sup>	-	1 шт.
Комплект принадлежностей <sup>2</sup>	-	1 комп.
Комплект эксплуатационной документации <sup>2</sup>	-	1 комп.
Методика поверки	МП 242-2117-2017	1 экз.

Примечание:  
1) анализатор может поставляться в комплекте с дополнительными устройствами.  
2) комплекты принадлежностей и эксплуатационной документации согласовываются при заказе.

### Поверка

осуществляется по документу МП 242-2117-2017 «Анализаторы размеров частиц HORIBA LA-350. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 05 мая 2017 г.

Основные средства поверки: СО гранулометрического состава (монодисперсный полистирольный латекс) ОГС-01ЛМ (ГСО 10042-2011); СО гранулометрического состава порошкообразного материала КМК-045 (ГСО 10578-2015), КМК-100 (ГСО 10580-2015); СО гранулометрического состава СМС 650 (ГСО 10207-2013).

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 HORIBA LA-350

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

Техническая документация изготовителя.

### Изготовитель

Фирма «HORIBA Ltd.», Япония

Адрес: 2 Miyano Higashi, Kisshoin, Minami-ku, Kyoto, 601-8510, Japan (Япония)

Телефон/факс: +81 (75) 313 8123/ +81(75) 321 5725

Web-сайт: [www.horiba.com](http://www.horiba.com)

E-mail: [info@horiba.com](mailto:info@horiba.com)

### Заявитель

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

ИНН 7715900891

Адрес: 127106, РФ, г. Москва, Алтуфьевское ш., д. 13, стр. 5

Телефон/факс: +7 (495) 225-89-63/+7 (495) 225-89-60

Web-сайт: [www.horiba.com](http://www.horiba.com)

E-mail: [info@horiba.com](mailto:info@horiba.com)

**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](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto: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.