

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы размеров частиц лазерные SALD модели SALD-201V, SALD-301V, SALD-2201, SALD-3101, SALD-7101, SALD-2300, SALD-7500nano

Назначение средства измерений

Анализаторы размеров частиц лазерные SALD модели SALD-201V, SALD-301V, SALD-2201, SALD-3101, SALD-7101, SALD-2300, SALD-7500nano (далее – анализаторы SALD) предназначены для измерения дисперсных параметров (размеров частиц и функций распределения частиц по размерам) суспензий, эмульсий и порошкообразных материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на регистрации под разными углами оптического излучения, рассеянного частицами в кювете анализатора. Рассеянное частицами лазерное излучение регистрируется с помощью высокочувствительного многоэлементного детектора. По измеренной зависимости интенсивности рассеянного излучения от угла рассеяния осуществляется расчет распределения частиц по размерам. Для измерений используются проточная и (или) непроточная кюветы.

Конструктивно анализаторы состоят из оптико-аналитического блока и одного или нескольких блоков пробоподготовки. Непроточная кювета устанавливается в соответствующее гнездо оптико-аналитического блока.

В качестве систем пробоподготовки используются блоки для сухих образцов и для диспергирования образцов в жидкости. Система пробоподготовки обеспечивает следующие режимы диспергирования анализируемых образцов: сухих - механическое и пневматическое, в жидкости - механическое и ультразвуковое.

Модели анализаторов отличаются исполнением оптико-аналитического блока, системами пробоподготовки, диапазонами размеров частиц, габаритными размерами и массой.

Питание анализаторов осуществляется от сети переменного тока.

Представление результатов измерений предусмотрено в виде таблиц и графиков.

Управление анализаторами осуществляется с помощью персонального компьютера.



Рис. 1. Модели SALD-201V, SALD-301V



Рис. 2. Модель SALD-2201

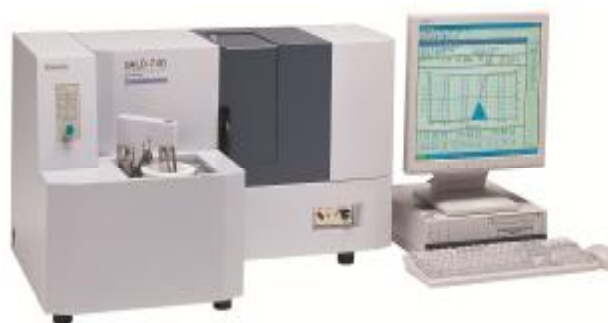


Рис. 3. Модель SALD-7101



Рис. 4. Модель SALD-3101



Рис. 5. Модель SALD-2300



Рис. 6. Модель SALD-7500nano

Рис. 1-5. Внешний вид анализаторов SALD

Программное обеспечение

Анализаторы имеют автономное программное обеспечение (ПО) «WingSALD II». Разработанное изготовителем ПО предназначено для проведения измерений размеров частиц в суспензиях, эмульсиях и порошкообразных материалах. ПО используется для настройки параметров отображения результатов измерений, установки режимов измерений, выполнения измерений, сохранения результатов измерений, просмотра и очистки архива измерений, передачи результатов измерений на внешние устройства и т.д.

ПО идентифицируется путём вывода на экран номера версии (идентификационного номера).

К метрологически значимой части относится файл ПО «WingSALD_II.exe».

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
WingSALD II	WingSALD_II.exe	3	328f220a02c204314 8a49401394b8ac9	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 «WingSALD II».

Метрологические и технические характеристики

1. Диапазоны размеров частиц анализаторов с проточной кюветой приведены в табл. 2.

Таблица 2

Модель	Вид диспергирования образца	Блок подачи пробы	Диапазон показаний, мкм	Диапазон измерений, мкм
SALD-201V	В жидкости	SALD-PS2	0,25-350	0,25-350
SALD-301V	В жидкости	SALD-PS2	0,1-350	0,1-350
SALD-2201	Сухое	SALD-DS21	0,8-1000	10-1000
	Сухое	SALD-DS5	0,3-1000	10-1000
	В жидкости	SALD-MS22	0,03-1000	0,1-1000
SALD-3101	Сухое	SALD-DS21	0,8-1000	10-1000
	Сухое	SALD-DS5	0,3-2000	10-1000
	Сухое	SALD-DS3	10-3000	10-1000
	В жидкости	SALD-MS30	0,05-3000	0,1-1000
SALD-7101	В жидкости	SALD-MS71	0,01-300	0,1-300
SALD-2300	Сухое	SALD-DS5	0,3-2500	10-1000
	В жидкости	SALD-MS23	0,017-2500	0,1-1000
SALD-7500nano	В жидкости	SALD-MS75	0,007-800	0,1-800

2. Диапазоны размеров частиц анализаторов с непроточной кюветой приведены в табл. 3.

Таблица 3

Модель	Диапазон показаний, мкм	Диапазон измерений, мкм
SALD-201V	0,25-350	0,25-350
SALD-301V	0,1-350	0,1-350
SALD-2201	0,03-1000	0,1-400
SALD-3101	0,05-3000	0,1-400
SALD-7101	0,01-300	0,1-300
SALD-2300	0,017-2500	0,1-400
SALD-7500nano	0,007-800	0,1-400

3. Пределы допускаемой относительной погрешности анализаторов приведены в табл. 4.

Таблица 4

	Пределы допускаемой относительной погрешности, %	
	с проточной кюветой	с непроточной кюветой
D_{10}	± 20	± 25
D_{50}	± 10	± 20
D_{90}	± 20	± 25

Примечание. D_{10} – размер, определяющий границу, ниже которой находится 10% частиц, мкм; D_{50} – размер, определяющий границу, ниже которой находится 50% частиц (медианный диаметр), мкм; D_{90} – размер, определяющий границу, ниже которой находится 90% частиц, мкм.

4. Масса, габаритные размеры и потребляемая мощность анализаторов приведены в табл. 5.

Таблица 5

Модель	Масса, кг	Габаритные размеры, (Д x Ш x В), мм	Потребляемая мощность, В·А
SALD-201V	25	280x340x510	100
SALD-301V	25	280x340x510	100
SALD-2201	51	750x280x450	100
SALD-3101	68	950x320x490	120
SALD-7101	45	750x280x450	50
SALD-2300	31	680x280x430	100
SALD-7500nano	32	680x280x430	100

5. Масса, габаритные размеры, электрическое питание и потребляемая мощность блоков подачи пробы приведены в табл. 6.

Таблица 6

Модель	Масса, кг	Габаритные размеры, (Д x Ш x В), мм	Потребляемая мощность, В·А
SALD-PS2	11	240x330x290	300
SALD-DS21	18,5	290x370x200	100
SALD-MS22	32	440x510x450	300
SALD-DS3	15	380x230 x 380	100
SALD-MS71	32	440x510x450	300
SALD-MS23	18	390x520x430	200
SALD-MS30	29	430x360x410	192
SALD-DS5	13	240x210x210	100
SALD-MS75	18	390x520x430	200

6. Электрическое питание: от внешней сети переменного тока с напряжением (230 ± 23) В и частотой (50 ± 1) Гц.

7. Нарботка на отказ, ч, не менее

5000.

8. Средний срок службы, лет

10.

Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающей среды, °С от 10 до 30
- диапазон относительной влажности, % от 20 до 80
- диапазон атмосферного давления, кПа от 84 до 106,7.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель анализаторов и титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки приведена в таблице 7.

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Количество
1	Анализатор размеров частиц SALD	1 шт.
2	Методика поверки МП-242-1477-2013	1 экз.
3	CD-диск с ПО и драйверами	1 шт.
4	Руководство по эксплуатации	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1477-2013 «Анализаторы размеров частиц лазерные SALD. Методика поверки», утвержденному «22» февраля 2013 г. ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева».

Основные средства поверки: государственные стандартные образцы гранулометрического состава порошкообразных материалов ГСО 9363-2009 (КМК 024), ГСО 9369-2009 (КМК 180), государственный стандартный образец гранулометрического состава ГСО 10207-2013 (СМС-650); государственный стандартный образец гранулометрического состава (монодисперсный полистирольный латекс) ГСО 7968-2001 (Д050).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методики измерений приведены в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам размеров частиц лазерным SALD

1. ГОСТ 8.606-2004 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов».
2. Техническая документация «SHIMADZU CORPORATION», Япония

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

«SHIMADZU CORPORATION», Япония

Адрес: 1 Nishinokyo-Kuwabara-cho, Nakaguo-ku, Kyoto, 604, Japan

Заявитель

ООО «Аналит Продактс»

Адрес: 199004, г. Санкт-Петербург, В.О., 26-я линия, д. 15/2

Тел.: (812) 325-72-61

Факс: (812) 325-97-75

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», регистрационный номер 30001-10

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

тел: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

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

Заместитель

Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

Ф. В. Булыгин

« _____ » _____ 2013 г.

М.п.