

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры LEKI моделей SS1104, SS1207, SS1207UV, SS2107, SS2107UV, SS2109UV, SS2110UV

Назначение средств измерений

Спектрофотометры предназначены для измерения коэффициента пропускания и оптической плотности твердых и жидких проб.

Описание средств измерений

Спектрофотометры представляют собой стационарные настольные лабораторные приборы, состоящие из оптико-механического и электронного узлов, установленных в общем корпусе.

Принцип действия спектрофотометров основан на измерении отношения интенсивностей излучения, прошедшего через исследуемый объект и пустую кювету.

Для разложения излучения в спектр в приборах используется монохроматор с дифракционной решеткой. В качестве источников излучения используются галогенная и дейтериевая (для моделей, работающих в УФ области спектра) лампы, а в качестве приемника – фотодиод. Приборы управляются с помощью мембранной клавиатуры и оснащены цифровым табло, на которые выводятся рабочая длина волны и результат измерения коэффициента пропускания (или оптической плотности) и ряд служебных параметров. Спектрофотометры имеют кюветное отделение большого размера, рассчитанное на установку кювет с длиной оптического пути до 100 мм.

Приборы отличаются друг от друга расположением панели управления, размером дисплея и количеством функций встроенного программного обеспечения.

Внешний вид спектрофотометров приведен на рисунке 1.



LEKI SS1104



LEKI SS1207



LEKI SS1207UV



LEKI SS2107



Рис. 1. Внешний вид спектрофотометров LEKI

Программное обеспечение

Спектрофотометры оснащены встроенным программным обеспечением, которое управляет работой прибора и отображает, обрабатывает и хранит полученные данные.

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
SS1104	SS1104 v1.1	1.1	A8C8504E	CRC32
SS1207	SS1207 v1.1	1.1	06CAD9C8	CRC32
SS1207UV	SS1207UV v1.2	1.2	A8B6FDCF	CRC32
SS2107	SS2107 v2.0	2.0	04D862B2	CRC32
SS2107UV	SS2107UV v2.0	2.0	F0949AC9	CRC32
SS2109UV	SS2109UV v2.0	2.0	ED429C6C	CRC32
SS2110UV	SS2110UVv2.0	2.0	82F74046	CRC32

Программное обеспечение спектрофотометров LEKI реализовано аппаратно, является встроенным и полностью метрологически значимым.

Основными функциями программного обеспечения являются:

- диагностика аппаратной и программной составляющих спектрофотометра;
- приём и обработка сигнала первичного измерительного преобразователя (фотодиода);
- представление результата через устройство вывода (цифровое табло, дисплей, принтер)..

Спектрофотометры имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путём установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи. Доступ к исполняемому коду программного обеспечения закрыт, идентификационные данные доступны только на этапе производства.

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных воздействий относится к уровню «С» по МИ 3286-2010.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании последних.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2.

Наименование характеристики	Значения характеристики
Спектральный диапазон, нм: - модель SS1104 - модели SS1207, SS2107 - модели SS1207UV, SS2107UV - модели SS2109UV, SS2110UV	От 330 до 1000 От 340 до 1000 От 200 до 1000 От 200 до 1000
Диапазон измерений спектральных коэффициентов направленного пропускания, %	От 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности спектрофотометров при измерении спектральных коэффициентов направленного пропускания, %	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длин волн, нм	$\pm 2,0$
Спектральная ширина щели*, нм, не более - модели SS1207, SS1104 - модель SS2107 - модели SS1207UV, SS2107UV, SS2109UV, SS2110UV	6,0 4,0 2,0
Уровень рассеянного света (при $\lambda=340$ нм), %, не более - модель SS1104 - модели SS1207, SS2107, SS1207UV, SS2107UV, SS2109UV, SS2110UV	0,3 0,2
Дрейф показаний (на $X=500$ нм), Б/ч, не более	$\pm 0,005$
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм - модель SS1104 - модели SS1207, SS2107, SS1207UV, SS2107UV модели SS2109UV, SS2110UV	316x280x105 370x320x190 410x290x200
Масса, кг, не более - модель SS1104 - модели SS1207, SS2107 - модели SS1207UV, SS2107UV - модели SS2109UV, SS2110UV	4,5 7 7,5 10
Средний срок службы, лет	8
Потребляемая мощность, В·А, не более	100
Напряжение питания частотой 50 ± 1 Гц, В	220^{+22}_{-33}
Условия эксплуатации: -диапазон температур окружающего воздуха, °С -диапазон относительной влажности окружающего воздуха (при 25 °С), % - диапазон атмосферного давления, кПа	От 15 до 30 Не более 80 От 84 до 106

* В спектральном диапазоне от 250 до 300 нм

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульном листе руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на лицевую панель корпуса прибора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки определяется заказом и отражается в спецификации. Основной комплект включает:

- спектрофотометр;
- держатель кювет;
- набор кювет 1 см (4 шт.)
- руководство по эксплуатации;
- методику поверки МП-242-0534-2007;
- чехол пылезащитный

Поверка

осуществляется в соответствии с документом "Спектрофотометры SS1101, SS1103, SS1104, SS1105, SS1207, SS1207UV, SS2107, SS2107UV, SS2109UV, SS2110UV фирмы "MEDIORA OY", Финляндия. Методика поверки МП-242-0534-2007", утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" 25.05.2007 г.

Основные средства поверки: комплект нейтральных светофильтров КС-100/101, комплект светофильтров КС-105, комплект нейтральных светофильтров КС-102.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководствах по эксплуатации спектрометров LEKI моделей SS1104, SS1207, SS1207UV, SS2107, SS2107UV, SS2109UV, SS2110UV.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрофотометрам LEKI моделей SS1104, SS1207, SS1207UV, SS2107, SS2107UV, SS2109UV, SS2110UV

1. ГОСТ 8.557-2007 "Государственная поверочная схема для средств измерений спектральных, интегральных и редуцированных коэффициентов направленного пропускания в диапазоне длин волн 0,2-50 мкм, диффузного и зеркального отражений в диапазоне длин волн 0,2-20 мкм.

2. Техническая документация изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

При осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды и оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Компания "MEDIORA OY", Финляндия

Адрес: Laivanvarustajank 9 B 53, 00140 Helsinki, Finland

Тел/факс. +35 840 7549402

Заявитель

ЗАО «Лабораторное оборудование и приборы», г. С.- Петербург

Адрес: 195267, г. Санкт-Петербург, пр-т Просвещения д. 86, корп. 1, пом. 1-Н

Тел. (812) 325-28-36, Факс (812) 325-28-24

Испытательный центр

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

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

Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14,

Эл. почта: info@vniim.ru

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П

«__» _____ 2012 г.