

Регистрационный № 96857-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры МС 122А

Назначение средства измерений

Спектрофотометры МС 122А (далее – спектрофотометры) предназначены для измерений спектрального коэффициента направленного пропускания и оптической плотности, регистрации спектров пропускания и поглощения жидких и твердых прозрачных образцов в спектральном диапазоне от 190 до 1100 нм.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрофотометров основан на измерении на установленной длине волны отношения потока оптического излучения, прошедшего через исследуемый образец, к потоку оптического излучения в отсутствие исследуемого образца.

Таким образом, в зависимости от изменения пропускания (поглощения) исследуемого образца на различных длинах волн, изменяется величина потока оптического излучения, прошедшего через образец и падающего на фотоприёмник измерительного канала. Ток фотоприёмника регистрируется электронной схемой, обрабатывается с помощью встроенного программного обеспечения, и результаты измерений выводятся на встроенный дисплей, внешний принтер и внешний ПК.

Оптическая система спектрофотометров выполнена по двухлучевой схеме (расщепленный луч) с использованием двойного монохроматора с плоскими дифракционными решетками. Ширина щелей монохроматора изменяемая – для проведения измерений, требующих высокого разрешения. В качестве источников оптического излучения применены дейтериевая и галогенная лампы, в качестве фотоприемников – кремниевые фотодиоды.

Конструктивно спектрофотометры выполнены в виде настольного прибора. На передней панели расположены:

- клавиатура для управления режимами работы спектрофотометра и ввода требуемых числовых значений;
- полноцветный жидкокристаллический дисплей, на котором отображается вся необходимая информация, результаты измерений, графики, спектры и др.

В правой части спектрофотометров расположено кюветное отделение, закрываемое крышкой для предотвращения посторонних засветок при работе. Кюветное отделение спектрофотометров позволяет устанавливать в него и крепить исследуемые образцы с размерами от 10 × 10 до 100 × 100 мм и толщиной до 120 мм.

Пломбирование спектрофотометров не предусмотрено.

Серийный номер в виде цифрового обозначения наносится методом цифровой лазерной печати на шильдик, расположенный на задней панели корпуса спектрофотометров.

Общий вид и схема маркировки спектрофотометров представлены на рисунке 1.

Допускается нанесение знака поверки на переднюю панель спектрофотометров в виде наклейки или оттиска клейма.

Спектрофотометры являются универсальными приборами для применения во всех областях, использующих фотометрические методы исследования.



Рисунок 1 – Общий вид и схема маркировки спектрофотометра

Программное обеспечение

Спектрофотометры оснащены встроенным программным обеспечением (далее по тексту – ПО), которое содержит функции для управления спектрофотометром, настройки параметров измерений, проверки рабочего состояния прибора, обработки, печати и сохранения результатов измерений.

Метрологически значимая часть ПО прошита в промышленной карте памяти (ICF – Industrial Compact Flash), установленной во встроенную процессорную плату спектрофотометров.

Интерфейсная часть ПО запускается на спектрофотометре и служит для отображения, обработки и сохранения результатов измерений.

Идентификационные данные ПО указаны в таблице 1.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SF
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	6.2.2
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений спектрального коэффициента направленного пропускания (СКНП), абс. ед. (%)	от 0,010 до 0,920 (от 1,0 до 92,0)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений СКНП, абс. ед. (%) в спектральном диапазоне св. 400 до 780 нм включ. в спектральном диапазоне от 250 до 400 нм включ., св. 780 до 1100 нм	$\pm 0,004$ ($\pm 0,4$) $\pm 0,007$ ($\pm 0,7$)
Предел допускаемого абсолютного среднеквадратического отклонения измерений СКНП, %	0,1
Диапазон измерений оптической плотности, Б	от 0,010 до 3,000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений оптической плотности, Б в диапазоне от 0,010 до 0,100 Б включ. в диапазоне св. 0,100 до 1,000 Б включ. в диапазоне св. 1,000 до 2,000 Б включ. в диапазоне св. 2,000 до 3,000 Б	$\pm 0,007$ $\pm 0,020$ $\pm 0,150$ $\pm 0,200$
Спектральный диапазон измерений, нм	от 250,0 до 1100,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длины волны диапазоне от 250 до 1100 нм, нм	$\pm 1,0$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая область спектра, нм	от 190 до 1100
Номинальная ступень квантования, нм	0,1
Диапазон показаний СКНП, %	от 0 до 1000
Номинальная ступень квантования, %	0,01
Диапазон показаний оптической плотности, Б	от -8,0 до +8,0
Номинальная ступень квантования, Б	0,001
Вариация установки длины волны, нм	0,2
Дрейф показаний при измерении оптической плотности в течение 1 ч непрерывной работы, Б	$\pm 0,0005$
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - глубина - высота	520 360 210

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	20
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	230 ± 23 $50 \pm 0,5$
Потребляемая мощность, В·А, не более	100
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре + 25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +35 80 от 86,6 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится методом цифровой лазерной печати на шильдик, расположенный на задней панели корпуса спектрофотометров, и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрофотометр МС 122А	СДИТ 2.850.032	1 шт.
Шнур сетевой ПВС-АП-3×0,75-2004-2,0	ГОСТ 28244-96	1 шт.
Кабель передачи данных (патч-корд RJ45-RJ45, длина 3 м)	ИСШТ 6.645.003	1 шт.
Беспроводной набор (2,4 GHz Wireless) в составе: стандартная клавиатура, манипулятор типа «мышь» и многоканальный USB-наноприемник (Multi-link receiver)	-	1 комплект
Кюветы одноразовые полистирольные стандартные «макро» с наружными размерами 12,5 × 12,5 × 45 мм (длина оптического пути 10 мм)	-	100 шт.
Кювета кварцевая КУ-1 с наружными размерами 12,5 × 12,5 × 45 мм (длина оптического пути 10 мм)	-	2 шт.
Чехол для защиты от пыли	-	1 шт.
Упаковка	ИСШТ 4.170.003	1 комплект
Руководство по эксплуатации	СДИТ 2.850.032 РЭ	1 экз.
Руководство пользователя	СДИТ 2.850.032 И1	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе СДИТ 2.850.032 РЭ «Спектрофотометры МС 122А. Руководство по эксплуатации», раздел 2 «Использование по назначению».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2517 от 27.11.2018 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений спектральных, интегральных, редуцированных коэффициентов направленного пропускания, диффузного и зеркального отражений и оптической плотности в диапазоне длин волн от 0,2 до 20,0 мкм»;

Стандарт предприятия ООО «СОЛ инструментс», Республика Беларусь;

Комплект конструкторской документации СДИТ 2.850.032;

ГОСТ 4.452-86 Система показателей качества продукции. Приборы фотометрические. Номенклатура показателей.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «СОЛ инструментс»

(ООО «СОЛ инструментс»), Республика Беларусь

Адрес: 220005, Республика Беларусь, г. Минск, пр-т Независимости, 58Б-10

Телефон: +375 17 390-93-60

Факс: +375 17 390-93-61

E-mail: sales@solinstruments.com

Http://www.solinstruments.by

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «СОЛ инструментс»

(ООО «СОЛ инструментс»), Республика Беларусь

Адрес: 220005, Республика Беларусь, г. Минск, пр-т Независимости, 58Б-10

Телефон: +375 17 390-93-60

Факс: +375 17 390-93-61

E-mail: sales@solinstruments.com

Http://www.solinstruments.by

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»

(ФГБУ «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озёрная, д. 46

ИНН: 9729338933

Телефон: +7 (495) 437-56-33

Факс: +7 (495) 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30003-2014

