

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры диодно-матричные SA 500

Назначение средства измерений

Спектрофотометры диодно-матричные SA 500 (далее - спектрофотометры) предназначены для измерений спектральной оптической плотности жидких и твердых проб различного происхождения.

Описание средства измерений

Принцип работы спектрофотометров основан на разложении излучения в спектр и измерении ослабления излучения при прохождении его через анализируемый образец. В спектрофотометре излучение проходит через пробу и фокусируется на входной щели полихроматора. Диспергирующий элемент вызывает спектральное разложение излучения. В качестве диспергирующего элемента применяется голографическая решетка, свободная от сферических aberrаций. Затем разложенное излучение проецируется на детектор. В качестве детектора используется диодная матрица, регистрирующая интенсивность излучения во всей спектральной области. Каждому диоду отнесена определенная очень узкая часть спектра. Считывание информации происходит одновременно со всех диодов. Поскольку регистрация спектров происходит очень быстро, временные интервалы между измерением образца сравнения и измерением анализируемого образца минимальны. Это обеспечивает получение корректных результатов даже при изменении условий окружающей среды, в том числе температуры, к которой особенно чувствительны полупроводниковые детекторы.

Конструктивно спектрофотометр может представлять собой как стационарный настольный прибор, так и спектрофотометр может быть встроен в автоматический тестер растворения таблеток DTS 800 (далее – DTS 800). Спектрофотометры оснащены кюветодержателем, предназначенным для установки стандартных кювет на 8 или 16 позиций; ламповым модулем, вмещающим дейтериевую и вольфрамовую лампы, и диодно-матричным детектором с волновым диапазоном от 200 до 900 нм.

Управление спектрофотометром, выбор режимов измерений и контроль параметров, обработка оптических спектров излучений, получение результатов измерений осуществляется с помощью компьютера со специальным программным обеспечением.

Внешний вид спектрофотометра SA 500 представлен на рисунке 1.



Внешний вид автоматического тестера растворения таблеток DTS 800 со встроенным спектрофотометром SA 500, представлен на рисунке 2.

Рисунок 1 - Внешний вид спектрофотометра диодно-матричного SA 500 (передняя панель)
1 - место нанесения знака поверки



Программное обеспечение

Спектрофотометры оснащены программным обеспечением, позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты, передавать результаты измерений на персональный компьютер или на принтер.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Для отдельного настольного	Для встроенного в DTS 800
Идентификационное наименование ПО	TIDAS DAQ	Argus/Dissolution
Номер версии ПО (идентификационный номер ПО)	Не ниже 3.12.00	Не ниже 4.0.0015
Цифровой идентификатор ПО	7B8DA800BEBB55C 17DFD6A1FB420BD E6	EDF2A5E96BEC 469DA3F64E9B DD386111
Другие идентификационные данные (алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО)	MD5	MD5

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики нормированы с учетом ПО и приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Спектральный диапазон, нм	от 200 до 900
Диапазон измерений оптической плотности, Б	от 0 до 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений оптической плотности, Б	± 0,06

Продолжение таблицы 2

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины волны, нм	± 2,0
Спектральное разрешение, нм	0,8
Время измерения одного спектра, с	2
Количество диодов	1024
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм: - настольного спектрофотометра - прибора DST 800 со встроенным спектрофотометром	680×190×250 850×580×500
Масса, кг: - настольного спектрофотометра - прибора DST 800 со встроенным спектрофотометром	11 103
Потребляемая мощность, В·А, не более	85
Напряжение питания частотой (50±1) Гц, В	220 ± 22
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от 18 до 25 не более 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

приведена в таблице 3 для отдельного настольного прибора и в таблице 4 для варианта спектрофотометра, встроенного в автоматический тестер растворения таблеток DTS 800.

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.
Спектрофотометр SA 500 диодно-матричный	1
Программное обеспечение Tidas DAQ	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МП 25-251-2015	1

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.
Автоматический тестер растворения таблеток DTS 800 с встроенным спектрофотометром SA 500 диодно-матричным	1
Программное обеспечение Argus / Dissolution	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МП 25-251-2015	1

Поверка

осуществляется по документу МП 25-251-2015 «ГСИ. Спектрофотометры диодно-матричные SA 500. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "УНИИМ" 30.10.2015 г.

Эталоны, используемые при поверке:

- эталон единиц спектральных коэффициентов пропускания, оптической плотности и значений максимумов полос поглощения по ГОСТ Р 8.557-2007 (границы абсолютной погрешности спектрального коэффициента направленного пропускания $\pm (0,25-0,5) \%$ при $P=0,95$ в спектральном диапазоне от 250 до 900 нм; границы абсолютной погрешности оптической плотности при $\pm 0,43 \frac{\Delta T}{T}$ Б при $P=0,95$ в диапазоне измерений от 0 до 2 Б).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрофотометрам диодно-матричным SA 500

ГОСТ 8.557-2007 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений спектральных, интегральных и редуцированных коэффициентов направленного пропускания и оптической плотности в диапазоне длин волн от 0,2 до 50,0 мкм, диффузного и зеркального отражений в диапазоне длин волн от 0,2 до 20,0 мкм;

Техническая документация изготовителя PHARMA TEST Apparatebau AG, Германия.

Изготовитель

Фирма PHARMA TEST Apparatebau AG, Германия
Siemensstrasse 563512 Hainburg / GERMANY

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью "Соктрейд Лаб" (ООО "Соктрейд Лаб")
125252 Россия, г.Москва, ул. Алабяна, д. 13 корп.2 офис XXV
Тел./факс: (495) 150-03-08 e-mail: info@soctrade-lab.ru

Испытательный центр

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»
(ФГУП «УНИИМ»)

620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
Тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39
E-mail: uniim@uniim.ru.

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.