

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры PHARO 300

Назначение средства измерений

Спектрофотометры PHARO 300 (далее по тексту - спектрофотометры) предназначены для измерения спектрального коэффициента направленного пропускания (далее – СКНП) и спектральной оптической плотности (десятичный логарифм спектрального коэффициента пропускания) твердых и жидких образцов в диапазоне длин волн от 190 до 1100 нм.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрофотометров основан на спектрально-избирательном поглощении потока оптического излучения при прохождении его через жидкие или твердые материалы и вещества.

Спектрофотометры представляют собой (рисунок 1) однолучевые настольные приборы, состоящие из импульсного источника света (ксеноновая лампа), монохроматора с дифракционной решеткой с шаговым двигателем, фокусирующей оптической системой, приемника излучения – фотодиодного детектора, а также система электропитания и микропроцессорный блок управления, размещенные в общем корпусе. Спектрофотометры имеют кюветное отделение для размещения прямоугольных кювет с длиной оптического пути 10, 20 и 50 мм и для размещения круглых кювет с внутренним диаметром 13,6 мм.

На лицевой панели спектрофотометра размещены многофункциональные клавиши, буквенно-цифровая клавиатура и жидкокристаллический дисплей. На задней панели спектрофотометра размещены гнездо для подключения блока питания, разъемы USB-B и RS232 для подключения к внешнему компьютеру, разъем USB-A для подключения принтера, устройств USB, клавиатуры или устройства для считывания штрих-кодов.

Пломбировка от несанкционированного доступа находится на тыльной стороне спектрофотометра (рисунок 2).



Рисунок 1.



Рисунок 2.

Программное обеспечение

Спектрофотометры PHARO 300 имеют встроенное программное обеспечение, разработанное изготовителем для выполнения измерений, просмотра результатов измерений на дисплее, изменения настроечных параметров и т.п. Идентификация ПО осуществляется в процессе штатного функционирования СИ.

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
Spectroquant Pharo	-	V2.17_2.19	Данные являются собственностью производителя и являются защищенными для доступа дилера и пользователя	

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – А, по МИ 3286-2010. Конструктивно приборы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем записи бита защиты при программировании микропроцессора. Установленный бит защиты запрещает чтение кода микропрограммы.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений СКНП, отн.ед.	от 0,01 до 1,0
Диапазон измерений спектральной оптической плотности, Б	от 0,0 до 2,0
Диапазон показаний спектральной оптической плотности, Б	от 0,0 до 3,3
Рабочий спектральный диапазон длин волн, нм	от 190 до 1100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении СКНП, отн.ед.	± 0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности шкалы длин волн, нм	±2,0
Предел допускаемого значения среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности при измерении СКНП, отн.ед.	0,001
Дискретность показаний при измерении СКНП, %	0,1
Дискретность показаний при измерении спектральной оптической плотности, Б	0,001
Скорость сканирования, нм/мин	3300
Тип используемых кювет:	
- прямоугольные с длиной оптического пути, мм, при максимальной ширине кювет 12,6 мм	10, 20 и 50
- круглые с плоским дном и внутренним диаметром, мм, при максимальном внешнем диаметре 16 мм	13,6
Габаритные размеры (Длина x Ширина x Высота), мм, не более	404 x 197 x 314
Масса (без блока питания), кг, не более	3,7
Потребляемая мощность, В·А, не более	75
Внешний источник питания	SA5D-120-2500
-напряжение, В	12
-ток, А	2,5

Условия эксплуатации

Диапазон температур окружающей среды, °С	+18 ... +25
Относительная влажность, %, не более при температуре 25°С	85

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации спектрофотометра PHARO 300 и на корпус прибора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки указан в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Кол-во
Спектрофотометр PHARO 300	1
Аккумуляторные батареи АА щелочно-марганцевые (Mignon)	4
<u>Принадлежности</u>	
Нулевая ячейка (16 мм, круглая)	1
Соединительный кабель с блоком питания	1
Диск CD-ROM с руководством по эксплуатации и инструкциями по выполнению анализа	1
<u>Эксплуатационная документация</u>	
Руководство по эксплуатации с методикой поверки (раздел 9)	1

Комплект поставки может изменяться по согласованию с заказчиком.

Поверка

осуществляется в соответствии с разделом 9 «Методика поверки» Руководства по эксплуатации, согласованным ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 01.04.2009 г., с изменением №1, утвержденным ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 31.03.2014 г.

Основные средства поверки:

Комплект светофильтров КНС-10.2, рабочий спектральный диапазон от 260 до 950 нм, диапазон измерений спектрального коэффициента направленного пропускания от 0,02 до 0,92 отн.ед., погрешность $\pm (0,0015 - 0,0025)$. Государственный реестр № 27392-04.

Сведения о методиках (методах) измерений

Основные методы измерений приведены в Руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрофотометрам PHARO 300

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

Техническая документация фирмы "Merck KGaA", Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям;
- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды.

Изготовитель

Фирма "Merck KGaA", Germany (Германия) Frankfurter Str. 250, 64293 Darmstadt,
Phone +49 6151 72-0; Fax +49 6151 72-2000
www.merck.de.

Заявитель

Представительство фирмы «МЕРК КГаА» (Германия) г. Москва
Юридический (почтовый) адрес: 125445 Москва, ул.Смольная, д.24 Д
(Коммерческая башня МЕРИДИАН)
Тел. (495)935-7046
Факс (495)935-7044

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»),
117418, Москва, Нахимовский пр., 31, тел.: 129-19-11 факс: 124-99-96
e-mail: info@rostest.ru,
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2014 г.