

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Поляриметры автоматические цифровые моделей Р8000, Р8000-Т, Р8000-Р, Р8100, Р8100-Т, Р8100-Р

Назначение средства измерений

Поляриметры автоматические цифровые моделей Р8000, Р8000-Т, Р8000-Р, Р8100, Р8100-Т, Р8100-Р (далее - поляриметры) предназначены для измерения угла вращения плоскости поляризации монохроматического излучения при его прохождении через оптически активные вещества.

Описание средства измерений

Принцип действия поляриметров основан на принципе «оптического нуля». Излучение источника (светодиод с длиной волны излучения 589 нм) проходит через поляризатор, кювету с анализируемым веществом, второй поляризатор, выполняющий роль анализатора, и далее поступает на фотоприемное устройство, где преобразуется в электрический сигнал. Электрический сигнал поступает в электронный блок поляриметра, где в соответствии с записанным в памяти математическим алгоритмом происходит его преобразование. Результат измерения отображается на цветном жидкокристаллическом дисплее в цифровом виде.

При установке в оптическую систему кюветы с оптически активным веществом происходит поворот плоскости поляризации, который отслеживается поворотом анализатора на тот же угол с помощью сервосистемы.

Поляриметры моделей Р8000, Р8100 работают без поддержания постоянной температуры. Поляриметры моделей Р8000-Т, Р8100-Т комплектуются термостатом РТ31 для контроля температуры образца. В поляриметрах модели Р8000-Р и Р8100-Р контроль температуры образца осуществляется по принципу Пельтье.

Конструктивно поляриметры цифровые моделей Р8000, Р8000-Т, Р8000-Р, Р8100, Р8100-Т, Р8100-Р выполнены в виде стационарного настольного прибора. На задней панели прибора расположены разъем для подключения принтера, USB порт и сетевой интерфейс Ethernet (для связи с лабораторной информационно-управляющей системой LIMS).

Управление прибором осуществляется с помощью сенсорного жидкокристаллического дисплея размером 5,7" (320 × 240 пикселей). Результаты измерений выводятся на дисплей и сохраняются в базе данных.

Для защиты от несанкционированного вмешательства в приборе предусмотрена защита паролем при входе в систему.

Общий вид поляриметров представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - Общий вид Поляриметра автоматического цифрового (вид спереди)

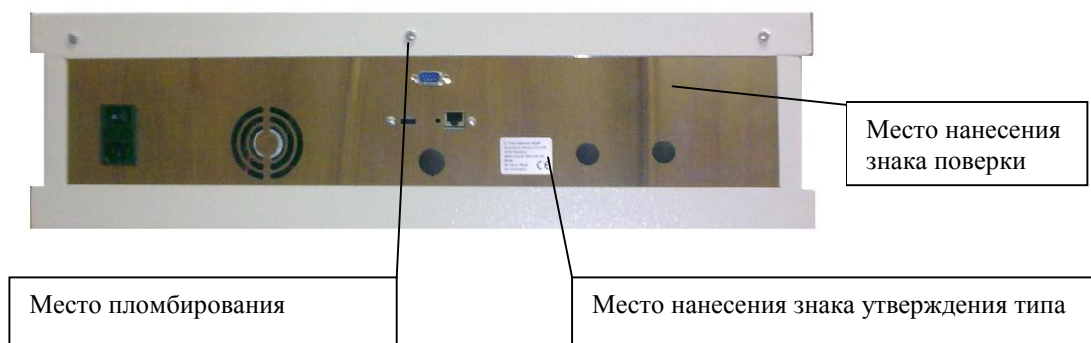


Рисунок 2 - Общий вид Поляриметра автоматического цифрового (вид сзади)

Программное обеспечение

Поляриметры имеют в своем составе программное обеспечение, встроенное в аппаратное устройство средства измерений, разработанное для конкретной измерительной задачи, осуществляющей измерительные функции, функции расчета параметров угла вращения плоскости поляризации и функции индикации. Идентификационные данные программного обеспечения поляриметров представлены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Kruess GUI
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 7.xxx
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления контрольной суммы	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазоны измерений: - угла вращения плоскости поляризации, град. - оптического вращения в единицах Международной Сахарной Шкалы, °Z	±34,5 ±100
Диапазоны показаний: - угла вращения плоскости поляризации, град. - оптического вращения в единицах Международной Сахарной Шкалы, °Z	±89,9 ±259
Дискретность показаний цифрового табло при измерении: - угла вращения плоскости поляризации, град. - оптического вращения в единицах Международной Сахарной Шкалы, °Z	0,001 0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности результатов измерений угла вращения плоскости поляризации, град: - в диапазоне от минус 10° до плюс 10° - в диапазонах менее минус 10°; свыше плюс 10°	±0,004 ±0,006

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой абсолютной погрешности результатов измерений оптического вращения в единицах Международной Сахарной Шкалы, °Z	±0,01
Длина волны измерения, нм	589

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °C относительная влажность, %	от +15 до +40 от 20 % до 80 %
Напряжение питания, В При частоте, Гц	от 100 до 250 50/60
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более	300 × 645 × 200
Масса, кг, не более	28
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000
Средний срок службы, лет, не менее	12

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на корпус прибора методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.	
	Поляриметры автоматические цифровые моделей Р8000, Р8000-Т, Р8000-Р	Поляриметры автоматические цифровые моделей Р8100, Р8100-Т, Р8100-Р
Поляриметр автоматический цифровой	1	1
Стилуc	1	1
Сетевой кабель	1	1
Поляриметрическая трубка 100 мм	1	-
Поляриметрическая трубка 200 мм	1	-
Руководство по эксплуатации	1	1

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.258-2013 «ГСИ. Поляриметры и сахариметры. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- набор образцовых поляриметрических пластинок ППО-1 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 11330-88).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится корпус поляриметра в соответствии с рисунком 2 и на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к поляриметрам автоматическим цифровым моделям P8000, P8000-T, P8000-P, P8100, P8100-T, P8100-P

ГОСТ 8.590-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений угла вращения плоскости поляризации

ГОСТ 8.258-2013 ГСИ. Поляриметры и сахариметры. Методика поверки.

Техническая документация изготовителя A.KRUSS Optronic GmbH, Германия

Изготовитель

A.KRUSS Optronic GmbH, Германия

Адрес: Alsterdorfer Strasse 276-278 22297 Hamburg / Germany

Тел.: +49 40 51 43 17 0

Факс: +49 40 51 43 17 60

E-mail: info@kruess.com

Web-сайт: www.kruess.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЛабДепо» (ООО «ЛабДепо»)

ИНН 7825488060

Адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, Малый В.О. проспект, д. 15, Литер А, Помещение 2Н

Тел./факс: +7(812)320-60-48

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 117246, г. Москва, Научный проезд, д. 8, стр. 1, пом. XIX, комн. №14-17

Тел. +7 (495) 775-48-45

E-mail: info@prommashtest.ru

Аттестат аккредитации ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312126 от 12.04.2017 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.