

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Поляриметры круговые СМ-3

Назначение средства измерений

Поляриметры круговые СМ-3 (далее - поляриметры) предназначены для измерения угла вращения плоскости поляризации оптическими активными прозрачными и однородными жидкостями и растворами в медицине, пищевой, химической промышленности и других отраслях народного хозяйства.

Описание средства измерений

В поляриметре применен принцип уравнивания яркостей разделенного на две части поля зрения. Разделение поля зрения на части осуществлено введением в оптическую систему поляриметра хроматической фазовой пластинки. Яркости полей сравнения уравнивают вблизи полного затемнения поля зрения. Плоскости поляризации поляризатора и анализатора при равенстве минимальных яркостей полей сравнения составляют угол $86,5^\circ$. Свет от источника излучения, пройдя через конденсор и поляризатор, одной частью пучка проходит через хроматическую фазовую пластинку, защитное стекло, кювету и анализатор, а другой частью пучка только через защитное стекло, кювету и анализатор. Уравнивание яркостей полей сравнения производят путем вращения анализатора. Разность двух отсчетов по шкале угла поворота анализатора, соответствующих равенству яркостей частей поля зрения с оптически активной жидкостью и без нее, определяет угол вращения плоскости поляризации. По углу вращения плоскости поляризации возможно определение концентрации вещества по формуле

$$C = \alpha / (\alpha_y \times L)$$

где C – концентрация вещества, г/см³;

α – угол вращения плоскости поляризации, ...°;

α_y – удельное вращение измеряемого оптически-активного вещества для длины волны 589 нм и температуры 20 °С;

L – длина трубки с раствором вещества, см.

Поляриметр конструктивно состоит из общего основания с двумя стойками. В одной стойке размещается источник излучения, а в другой - головка анализатора с нониусными отсчетными устройствами. Между стойками установлено наклонное трубчатое кюветное отделение с поворотной крышкой.

Поляриметры круговые СМ-3 имеют 1 модификацию (исполнение).

Фотография общего вида поляриметра представлена на рис. 1. Схема пломбировки поляриметра от несанкционированного доступа изображена на рис. 2.



Рисунок 1. Общий вид поляриметра кругового СМ-3

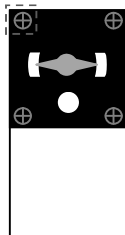


Рисунок 2. Схема пломбировки поляриметра

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений угла вращения плоскости поляризации, ...°	±35
Пределы допускаемого значения основной абсолютной погрешности измерений, ...°, не более	±0,04
Диапазон показаний угла вращения плоскости поляризации, ...°	0-360
Чувствительность поляриметра, ...°	0,04
Объем кювет, мл, не более	5; 8; 10; 20
Питание поляриметра от сети переменного тока частотой 50 Гц, В	220 ⁺²² ₋₁₀
Потребляемая мощность, В·А, не более	255
Время непрерывной работы, ч, не более с последующим перерывом не менее 1 ч	4
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С;	10-35
- относительная влажность при температуре 25°С, %, не более	80
Габаритные размеры (длина×ширина×высота) мм, не более	590×168×405
Масса, кг, не более	8
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	3200
Полный средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на переднюю панель поляриметра методом фотолитографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки поляриметра кругового СМ-3 входят:

Наименование	Обозначение	Количество
Поляриметр круговой СМ-3 (без кюветы)	2.855.052	1 шт.
Кювета 100 мм	5.999.088	1 шт.
Кювета 200 мм	5.999.088-01	1 шт.
Кювета 50 мм	5.999.134	по заявке
Кювета 80 мм	5.999.134-01	по заявке
Принадлежности		
Чехол для прибора	8.840.152	1 шт.
Ящик фанерный для прибора	4.171.088	1 шт.
Комплект сменных и запасных частей		1 комплект
Документация		
Руководство по эксплуатации	БШ2.855.052 РЭ	1 шт.
Паспорт	БШ2.855.052 ПС	1 шт.

Поверка

осуществляется по ГОСТ Р 8.710-2010 ГСИ. Поляриметры и сахариметры. Методика поверки.

Основные средства поверки: набор поляриметрических пластин ППО-1 по ГОСТ 22409-77 «Пластинки поляриметрические. Технические требования».

Сведения о методиках (методах) измерений

Методики (методы) измерений приведены в руководстве по эксплуатации БШ2.855.052 РЭ «Поляриметр круговой СМ-3».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к поляриметрам круговым СМ-3

1. ГОСТ Р 8.710-2010 ГСИ. Поляриметры и сахариметры. Методика поверки.
2. ГОСТ 8.590-09 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений угла вращения плоскости поляризации.
3. Технические условия ТУЗ-3.1472-81 Поляриметры круговые типа СМ-2, СМ-3.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Открытое акционерное общество "Загорский оптико-механический завод" (ОАО "ЗОМЗ").
141300, Московская обл., г. Сергиев Посад, пр-т Красной Армии, д. 212В.
Телефон/факс (495) 728-77-98, (496) 542-56-97, электронная почта info@zomz.ru.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУ «Менделеевский ЦСМ» (Сергиево-Посадский филиал).
141300, Московская обл., г. Сергиев Посад, пр-т Красной Армии, д. 212.
Телефон/факс (496) 540-43-45, mail@spmcsm.ru.
Аттестат аккредитации № 30083-08.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П. «___» _____ 2013 г.