

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 2912 от 21.12.2017 г.)

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.

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:

$$C = \alpha / (\alpha_y \cdot L),$$

где C - концентрация вещества, г/см^3 ;

α - угол вращения плоскости поляризации, $^\circ$;

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

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.

Фотография общего вида поляриметра представлена на рисунке 1. Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки и утверждения типа представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид поляриметра кругового СМ-3

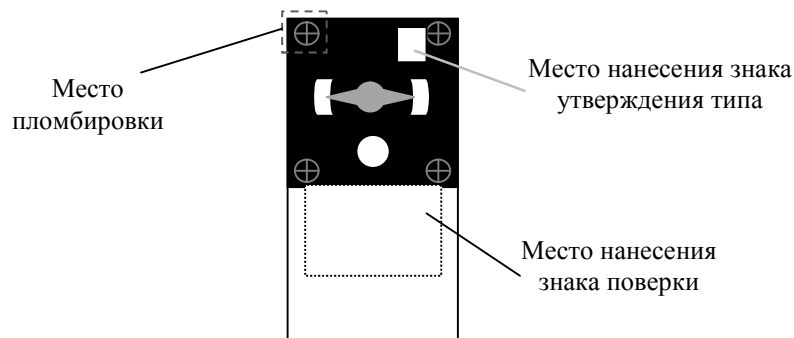


Рисунок 2 - Схема пломбировки поляриметров от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знаков поверки и утверждения типа.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики поляриметров представлены в таблицах 1 - 2.

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений угла вращения плоскости поляризации, °	±35
Пределы допускаемого значения основной абсолютной погрешности измерений, °	±0,04

Таблица 2 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон показаний угла вращения плоскости поляризации, °	от 0 до 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, ВА, не более	255

Продолжение таблицы 2

1	2
Время непрерывной работы с последующим перерывом не менее 1 часа, ч, не более	4
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С; - относительная влажность при температуре 25 °С, %, не более	от +10 до +35 80
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - длина	405 168 590
Масса, кг, не более	8
Средняя наработка на отказ, ч	3200
Полный средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель поляриметра методом фотолитографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

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 экз.
Паспорт	БШ2.855.052 ПС	1 экз.

Поверка

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

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.590-09 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений угла вращения плоскости поляризации».

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

Знак поверки наносится на переднюю панель поляриметра (место нанесения указано на рисунке 2).

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

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

ГОСТ 8.258-2013 ГСИ. Поляриметры и сахариметры. Методика поверки
ГОСТ 8.590-09 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений угла вращения плоскости поляризации
ТУЗ-3.1472-81 Поляриметры круговые типа СМ-2, СМ-3. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «Загорский оптико-механический завод» (АО «ЗОМЗ»)
ИНН 5042010793
Адрес: 141300, Московская обл., г. Сергиев Посад, пр-т Красной Армии, д. 212 В
Телефон/факс: (495) 728-77-98, (496) 540-62-45
E-mail: info@zomz.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУ «Менделеевский ЦСМ»
(Сергиево-Посадский филиал)
Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, пгт Менделеево
Телефон/факс: (495) 781-86-82
E-mail: welcome@mosoblcsm.ru
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУ «Менделеевский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30083-08 от 23.12.2008 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.