

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16662 от 29 июня 2023 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Поляриметр МСР 200 Sucromat № 82006280**

Производитель:

**«Anton Paar OptoTec GmbH», Германия**

Выдан:

**ОАО «Жабинковский сахарный завод», г. Жабинка, Бресткая обл., Республика Беларусь**

Документ на поверку:

**МРБ МП.МН 3633-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Поляриметр МСР 200 Sucromat. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 29.06.2023 № 48

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Местф



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 29 июня 2023 г. № 16662

Наименование типа средств измерений и их обозначение:  
Поляриметр МСР 200 Sucromat № 82006280

Назначение и область применения:

Поляриметр МСР 200 Sucromat № 82006280 (далее – поляриметр) предназначен для измерения угла вращения плоскости поляризации жидких и твердых оптических активных веществ.

Область применения – производственные цеха и лаборатории.

Описание:

Поляриметр представляет собой автоматический измерительный прибор, позволяющий измерить вращательную способность оптически активных веществ при взаимодействии их с линейно поляризованным монохроматическим излучением. Поляриметр работает по принципу «оптического нуля» и состоит из оптической системы и микропроцессора с системой регистрации. Для измерения оптического вращения пучок света от находящейся внутри поляриметра лампы сначала пропускается через фиксированный поляризатор для получения определенной ориентации плоскости поляризации. Поляризованный свет затем пропускают через образец. Его плоскость поляризации становится повернутой, если образец является оптически активным. Свет с повернутой плоскостью поляризации проходит через анализатор, который является вторичным фильтром поляризации. После анализатора проходящий свет детектируется фотодиодом. Анализатор автоматически вращается до достижения минимума передачи. Минимум достигается на  $90^\circ$  к плоскости поляризации света после образца и таким образом является прямой мерой оптического вращения. Правильная длина волны для измерения точно выбирается интерференционным фильтром или с помощью диска со светофильтрами для различных длин волн, располагаемых на пути пучка света спереди детектора. Для еще большего улучшения углового разрешения поляризованный свет проходит через электромагнитные катушки, с помощью которых накладывается осцилляция на плоскость поляризации света (эффект Фарадея). Скомпенсированный угол поворота плоскости поляризации в виде цифрового сигнала передается на сенсорный дисплей, где отображается либо в угловых градусах, либо международных сахарных градусах, значения которых различны для разных оптически активных веществ. Прибор имеет две шкалы: угловую шкалу, дающую показания оптического вращения в угловых градусах, сахарную шкалу, дающую показания в сахарных градусах  $^\circ Z$  (по Международной сахарной шкале). Поляриметры работают на одной длине волны 589,44 нм, соответствующей желтой линии D в спектре излучения натрия в вакууме.

Поляриметры оснащены встроенным программным обеспечением, которое позволяет проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать, сохранять и передавать на компьютер полученные результаты измерений.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1 .



Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон измерений угла вращения плоскости поляризации, градус угловые градусы международная сахарная шкала	от минус 89,9° до плюс 89,9° от минус 259 °Z до плюс 259 °Z
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении угла вращения плоскости поляризации, угловые градусы от минус 89,9° до минус 34,97° включ. св. минус 34,97° до 34,97° включ. св. 34,97° до 89,9° включ.	$\pm 0,034^\circ$ $\pm 0,017^\circ$ $\pm 0,034^\circ$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении угла вращения плоскости поляризации, международная сахарная шкала, в диапазоне: от минус 259 °Z до минус 101 °Z включ. св. минус 101 °Z до 101 °Z включ. св. 101 °Z до 259 °Z включ.	$\pm 0,10^\circ Z$ $\pm 0,05^\circ Z$ $\pm 0,10^\circ Z$

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Рабочая длина волны, нм*	589
Разрешение шкалы*	0,01°
Воспроизводимость, °Z*	0,01
Длина оптического пути, мм*	от 2,5 до 200
Масса, кг, не более*	32
Габаритные размеры, мм, не более*	754×392×231
Диапазон напряжения питания от сети переменного тока номинальной частотой 50 Гц, В*	от 100 до 240
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °C относительная влажность воздуха, не более, %	от 15 до 25 90
* Согласно документации производителя. При проведении метрологической экспертизы, проверка указанных характеристик не проводилась.	

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Поляриметр МСР 200 Sucromat № 82006280	1
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 3633-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Поляриметр МСР 200 Sucromat. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация производителя (руководство по эксплуатации, паспорт);

методику поверки:

МРБ МП.МН 3633-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Поляриметр МСР 200 Sucromat. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB1
Комплект пластин поляриметрических ПП-110, рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.590-2009
Прибор измерительный ПИ-002/1М.С.Д
Секундомер электронный Интеграл С-01
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
МСР500	1.003.002
Цифровой идентификатор ПО	B529225bbb3831cef3f5d7341f60ed
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	Md5

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: поляриметр МСР 200 Sucromat № 82006280 соответствует требованиям технической документации производителя (руководство по эксплуатации, паспорт).



Производитель средств измерений  
Anton Paar OptoTec GmbH, Германия  
Albert-Einstein-Str. 5,  
30926 Seelze-Letter.  
Телефон: + 49 (0) 511 400950;  
факс: + 49 0 511-4009534.  
e-mail: [info.optotec@anton-paar.com](mailto:info.optotec@anton-paar.com).  
сайт: [www.anton-paar.com](http://www.anton-paar.com)

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)  
Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93  
Телефон: +375 17 374-55-01  
факс: +375 17 244-99-38  
e-mail: [info@belgim.by](mailto:info@belgim.by)

Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.  
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1  
(обязательное)  
Фотографии общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотография общего вида поляриметра MCP 200 Sucromat № 82006280



Рисунок 1.2 – Фотография маркировки поляриметра MCP 200 Sucromat № 82006280

## Приложение 2

(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения  
знака поверки

