

Приложение № 33  
к перечню типов средств  
измерений, прилагаемому  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «3» ноября 2020 г. № 1793

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

## Поляриметры модульные круговые МСР 5Х00

### Назначение средства измерений

Поляриметры модульные круговые МСР 5Х00 (далее - поляриметры) предназначены для измерения угла вращения плоскости поляризации (далее – УВП) жидких и твердых оптически активных образцов.

### Описание средства измерений

Принцип действия поляриметров основан на сканировании угла вращения плоскости поляризации и преобразовании электрического сигнала с представлением полученного результата в цифровой форме.

Поляриметры состоят из следующих основных узлов: источника света (светодиод с длиной волны 589 нм), интерференционного светофильтра, поляризатора, измерительной камеры со встроенным цифровым термометром, анализатора, приемника излучения, а также системы электропитания. Все устройство смонтировано в едином корпусе. Управление прибором осуществляется с помощью сенсорного жидкокристаллического дисплея, на который так же выводится результат измерения УВП оптически активного образца, помещенного в измерительную камеру.

Поляриметры МСР представлены следующими модификациями: МСР 5100, МСР 5300, МСР 5500, МСР 5500MW325, которые могут измерять УВП в угловых градусах на нескольких длинах волн: 325, 365, 405, 436, 546, 578, 589, 633, 880 нм., и УВП в градусах международной сахарной шкалы °Z на длине волны 589 нм., а также моделями МСР 5300 Sucromat и МСР 5500 Sucromat, которые могут измерять УВП в градусах международной сахарной шкалы °Z и в угловых градусах на длинах волн: 589 и 880 нм.

Поляриметры имеют встроенную систему контроля температуры: плюс 20 и плюс 25 °С для модификации МСР 5100, и от плюс 10 до плюс 45 °С для модификаций МСР 5300, МСР 5500 и МСР 5500MW325 (для модификаций МСР 5300 Sucromat и МСР 5500 Sucromat контроль температуры плюс 20 и плюс 25 °С является опцией).



Рисунок 1 - Общий вид поляриметров МСР 5Х00

Место нанесения знака утверждения типа  
Пломбирование поляриметров MCP 5X00 не предусмотрено.

### Программное обеспечение

В поляриметрах используется автономное программное обеспечение, предназначенное для управления работой поляриметра и процессом измерений, а также для обработки и хранения полученных данных. Номер версии ПО определяется последовательным переходом из основного меню по вкладкам «Меню»> «Сервис»> «Сведения о системе». Идентификационные данные программного обеспечения поляриметров приведены в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MCP Software
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V 4.XX и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	MCP 5100	MCP 5300	MCP 5500	MCP 5500MW325
Диапазон измерений УВПП, ...°	от -89,9 до +89,9			
Дискретность показаний УВПП, ...°	0,001		0,0001	
Абсолютная погрешность измерений УВПП, ...°, в диапазонах: - от -2° включ. до +2° включ. - от -50° влюч. до -5° и от +5° до +50° включ.			0,005 0,01	
Относительная погрешность измерений УВПП, %, в диапазоне: от -5° включ. до -2° и от +2° до +5° включ.			0,2	
Диапазон измерений в градусах международной сахарной шкалы, °Z	от -259 до +259			
Дискретность показаний в градусах международной сахарной шкалы, °Z	0,001			
Абсолютная погрешность измерений в градусах международной сахарной шкалы, °Z	0,01		0,006	

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	MCP 5300 Sucromat	MCP 5500 Sucromat
Диапазон измерений в градусах международной сахарной шкалы, °Z	от -259 до +259	
Дискретность показаний в градусах международной сахарной шкалы, °Z	0,001	
Абсолютная погрешность измерений в градусах международной сахарной шкалы, °Z	0,01	0,006

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение	
	MCP 5300 Sucromat	MCP 5500 Sucromat
Диапазон измерений УВПП, ...°	от -89,9 до +89,9	
Дискретность показаний УВПП, ...°	0,001	
Абсолютная погрешность измерений УВПП, ...°, в диапазонах: - от -2° включ. до +2° включ. - от -50° влющ. до -5° и от +5° до +50° включ.	0,005 0,01	
Относительная погрешность измерений УВПП, %, в диапазоне: от -5° включ. до -2° и от +2° до +5° включ.	0,2	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение:
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 50/60
Габаритные размеры (высота×ширина×длина), мм, не более	231×437×797
Масса, кг, не более	33,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +15 до +35 90

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства пользователя типографским способом и на переднюю панель поляриметра в виде наклейки.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Поляриметр модульный круговой	MCP 5100/5300/5500/5500MW325, MCP 5300/5500 Sucromat	1 шт. (по заказу)
Сетевой кабель	-	1 шт.
Расширенное руководство пользователя, и информация по безопасности	-	1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-7158-448-2020	1 экз.

**Поверка**

осуществляется по документу РТ-МП-7158-448-2020 «ГСИ. Поляриметры модульные круговые MCP 5X00. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 30 апреля 2020 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 1 разряда - меры угла вращения плоскости поляризации по ГОСТ 8.590-2009 (пластины поляриметрические), диапазон измерений от -80° до +80°, ПГ ±0,0025°.

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

Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится в свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к поляриметрам модульным круговым MCP 5X00**

ГОСТ 8.590-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений угла вращений плоскости поляризации  
ГОСТ 12571-2013 Сахар. Метод определения сахарозы  
Техническая документация Anton Paar Opto Tec GmbH, Германия

**Изготовитель**

Anton Paar OptoTec GmbH, Германия  
Адрес: Lise-Meitner-Str. 5, 30926 Seelze-Letter, Germany  
Тел.: +49 511 400950  
Web-сайт: [www.anton-paar.com](http://www.anton-paar.com)  
E-mail: [info.optotec@anton-paar.com](mailto:info.optotec@anton-paar.com)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Аврора» (ООО «Аврора»)  
ИНН 5018196240  
Адрес: 119071, Московская обл., г. Королев, микрорайон Первомайский, д. 2, стр. 1, помещ. 79  
Тел./факс: +7 (495) 258-83-05/06/07  
Web-сайт: [www.avrora-test.ru](http://www.avrora-test.ru)  
E-mail: [sales@avrora-lab.ru](mailto:sales@avrora-lab.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)  
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31  
Тел. (факс): +7 (495) 544-00-00  
Web-сайт: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)  
E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)  
Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310639, 16.04.2015 г.