

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «17» апреля 2023 г. № 847

Регистрационный № 88816-23

Лист № 1  
Всего листов 7

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

## Поляриметры

### Назначение средства измерений

Поляриметры предназначены для измерения угла вращения плоскости поляризации в угловых градусах и градусах международной сахарной шкалы в жидких и твердых оптически активных образцах.

### Описание средства измерений

Поляриметры состоят из следующих основных узлов: источник света (светодиод), интерференционный светофильтр, поляризатор, фокусирующая оптическая система, измерительная камера, анализатор, модулятор Фарадея, приемник излучения, а также система электропитания.

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

К данному типу поляриметров относятся поляриметры модификаций Polartronic V, UniPol и VariPol. Модификация Polartronic V выпускается в двух исполнениях Polartronic V201 и Polartronic V202; модификация UniPol выпускается в двух исполнениях UniPol 2020 с ЖК дисплем и UniPol 2020-T с LCD дисплеем; модификация VariPol – в двух исполнениях VariPol B, VariPol C, отличающихся метрологическими характеристиками и конструктивным исполнением.

Поляриметры исполнения Polartronic V201 позволяют проводить измерения на одной длине волны 589 нм. Поляриметры исполнения Polartronic V202 позволяют проводить измерения на двух длинах волн, первая 589 нм. Вторая длина волны может быть выбрана заказчиком из ряда: 405, 435, 546, 578, 633, 882 нм.

Поляриметры модификации UniPol позволяют проводить измерения на одной длине волны 589 нм.

Поляриметры модификации VariPol в зависимости от заказа позволяют проводить измерения на одной длине волны 589 нм или двух длинах волн. Вторая длина волны может быть выбрана заказчиком из ряда: 365, 405, 436, 546, 578 нм.

Конструктивно все поляриметры выполнены в виде моноблока, поляриметры модификаций Polartronic V, VariPol и модификации UniPol исполнения UniPol 2020-T имеют возможность подключения к моноблоку сенсорного дисплея.

Результат измерений угла вращения плоскости поляризации или градусы международной сахарной шкалы оптически активного образца может выводиться на встроенный LCD дисплей, либо на съемный цветной сенсорный дисплей или монитор подключенного к поляриметру ПК.

Применяются при нормальных условиях в лабораториях.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится типографским способом на самоклеящуюся табличку и имеет цифровое обозначение.

Общий вид модификаций поляриметров представлен на рисунках 1-4.  
Примеры шильдиков поляриметров с указанием модификации, серийного номера и места нанесения знака утверждения типа представлены на рисунках 5-7.



Рисунок 1 – Общий вид поляриметров модификации Polartronic V



Рисунок 2 – Общий вид поляриметров модификации UniPol исполнения UniPol 2020



Рисунок 3 – Общий вид поляриметров модификации UniPol исполнения UniPol 2020-T



Рисунок 4 – Общий вид поляриметров модификации VariPol

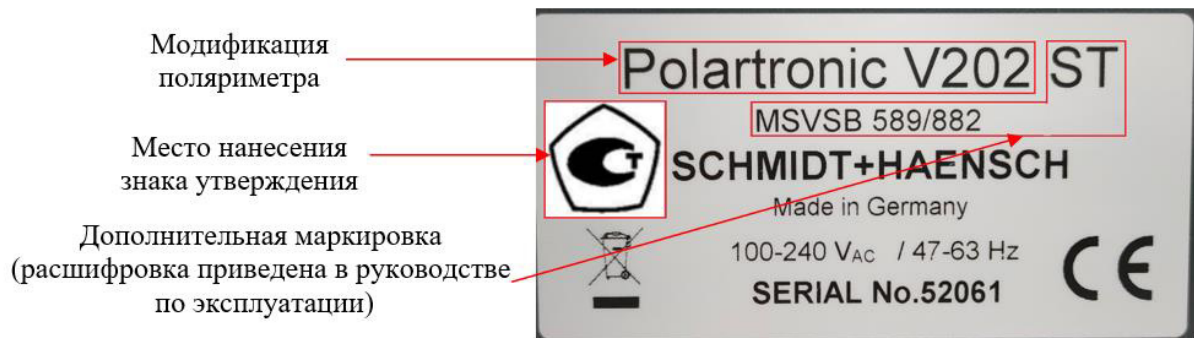
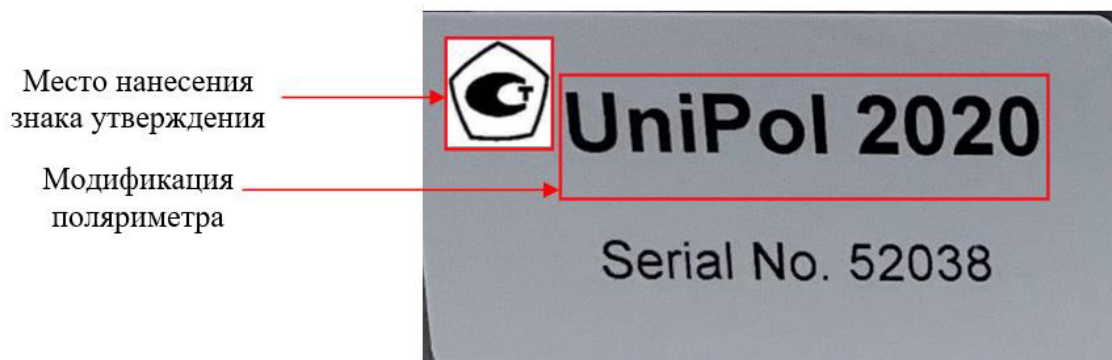


Рисунок 5 – Пример шильдика поляриметров модификации Polartronic V



Рисунок

6 – Пример шильдика поляриметров модификации UniPol

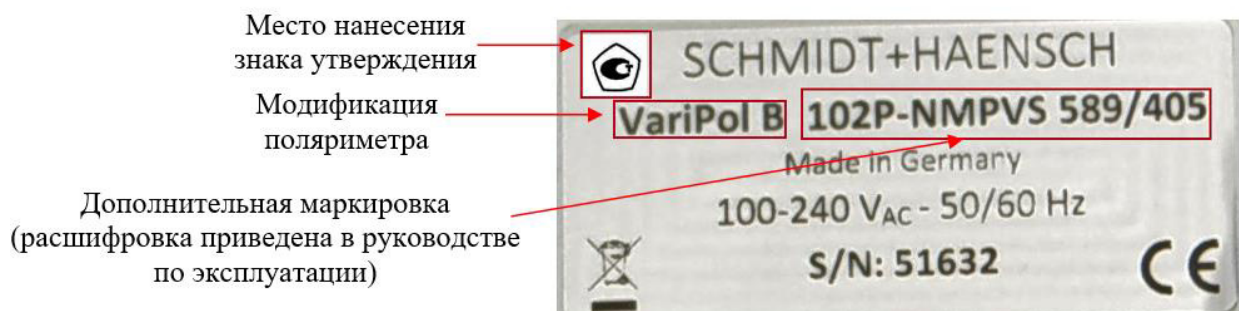


Рисунок 7– Пример шильдика поляриметров модификации VariPol

Пломбировка поляриметров не предусмотрена.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) поляриметров модификации Polartronic V и модификации UniPol исполнения UniPol 2020 является встроенным, метрологически значимым и выполняет функции управления процедурой измерений; сбором и обработкой данных; сохранением результатов измерений. Наименование и номер версии ПО отображается при включении прибора на ЖК дисплее.

ПО поляриметров модификации VariPol и модификации UniPol исполнения UniPol 2020-T может быть встроенным и внешним, метрологически значимым и выполняет функции управления процедурой измерений; сбором и обработкой данных; сохранением результатов измерений. Наименование и номер версии ПО отображается при включении прибора на LCD дисплее или мониторе подключенного к поляриметру ПК.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик для всех поляриметров.

Уровень защиты программного обеспечения у всех поляриметров «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения поляриметров приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения поляриметров модификации Polartronic V и модификации UniPol исполнения UniPol 2020

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Polartronic V	UniPol 2020
Наименование программного обеспечения	-	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 323.44.004	не ниже 310.020

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения поляриметров модификации VariPol и модификации UniPol исполнения UniPol 2020-T

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Aquisys 3	
Наименование программного обеспечения	Внешнее ПО	Встроенное ПО
	не ниже P701 v1.0 rev2111 var0	не ниже P501 v1.0 rev4 var0

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики поляриметров модификации Polartronic V

Наименование характеристики	Значение	
	Polartronic V201	Polartronic V202
Поляриметр		
Диапазон измерений УВПП, угловой градус: - при длине волны 589 нм - при длине волны 546 нм	от -76 до +76	от -76 до +76 от -90 до +90
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений УВПП, угловой градус	±0,005	
Дискретность показаний УВПП, угловой градус	0,001	
Диапазон измерений УВПП в градусах международной сахарной шкалы, °Z	от -259 до +259	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений в градусах международной сахарной шкалы, °Z	±0,01	±0,02
Дискретность показаний градусов международной сахарной шкалы, °Z	0,01	

Таблица 4 - Метрологические характеристики поляриметров модификации UniPol

Наименование характеристики	Значение
Поляриметр	UniPol
Диапазон измерений УВПП, угловой градус: - при длине волны 589 нм	от -76 до +76
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений УВПП, угловой градус	±0,005
Дискретность показаний УВПП, угловой градус	0,001
Диапазон измерений УВПП в градусах международной сахарной шкалы, °Z	от -259 до +259
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений в градусах международной сахарной шкалы, °Z	±0,02
Дискретность показаний градусов международной сахарной шкалы, °Z	0,01

Таблица 5 - Метрологические характеристики поляриметров модификации VariPol

Наименование характеристики	Значение	
	VariPol B	VariPol C
Диапазон измерений УВПП, угловой градус: при длине волны 589 нм при длине волны 546 нм	от -76 до +76 от -90 до +90	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений УВПП, угловой градус	±0,005	±0,01
Дискретность показаний УВПП, угловой градус	0,001	0,005
Диапазон измерений УВПП в градусах международной сахарной шкалы, °Z	от -259 до +259	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений в градусах международной сахарной шкалы, °Z	±0,02	
Дискретность показаний градусов международной сахарной шкалы, °Z	0,01	

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение:
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 50±1
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более: - модификация PolartronicV - модификация UniPol - модификация VariPol	730×370×160 650×315×160 430×300×160
Масса, кг, не более: - модификация PolartronicV - модификация UniPol - модификация VariPol	18,3 12,0 13,0

### Знак утверждения типа

наносится на заднюю панель поляриметра в виде наклейки на маркировочную табличку согласно рисункам 5, 6, 7 и на верхнюю часть титульного листа Руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
модификация Polartronic V		
Поляриметр (исполнение)	Polartronic V(Polartronic V201/ Polartronic V202)	1 шт.(по заказу)
Кабель питания	(00894)	1 шт.
Предохранитель 2.0 А	(08535)	2 шт.
Кабель данных для принтера RS232	(07221)	1 шт.
CD-диск с ПО	(00225)	1 шт.
Гайка шестигранная SW 10-11	(09759)	1 шт.
Фильтр пылезащитный	(09787)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
модификация UniPol		
Поляриметр (исполнение)	UniPol (UniPol 2020/UniPol 2020-T)	1 шт.
Блок питания	(03097)	1 шт.
Предохранитель 2,0 А	(08535)	2 шт.
Кабель данных для принтера RS232	(07221)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
модификация VariPol		
Поляриметр (исполнение)	VariPol (VariPol C/VariPol B)	1 шт.(по заказу)
Кабель питания с переходниками для розеток стандарта ЕС и США	-	1 компл.
Крышка камеры для образцов	-	1 шт.
Оptionальный дисплей (диаметр)	Vari (5"/7") Display	1 шт.(по заказу)
Трубка поляриметра	VariTubes	1 шт.(по заказу)
Коммуникационный кабель для трубки поляриметра	-	1 шт.(по заказу)
Кварцевая пластина	-	1 шт.(по заказу)
Коммуникационный кабель для кварцевой пластины	-	1 шт.(по заказу)
USB принтер	-	1 шт.(по заказу)
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

### Сведения о методах (методиках) измерений

приведены в п. 5.3.3 «Методы» «Руководство по эксплуатации. Поляриметр Polartronic V», в п. 3.3 «Измерения» «Руководство по эксплуатации. Поляриметр UniPol»; в п. 9.3 «МЕТОД» «Руководство по эксплуатации. Поляриметр VariPol», а также в аттестованных (стандартизованных) методиках измерений (при использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений).

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 20 октября 2022 г. № 2652 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений угла вращения плоскости поляризации»;  
Стандарт предприятия Schmidt + Haensch GmbH & Co.

**Правообладатель**

Schmidt + Haensch GmbH & Co., Германия  
Адрес: Waldstraße 80/81 D-13403, Berlin, Germany  
Телефон: +49 30 / 41 70 72-0  
E-mail: sales@schmidt-haensch.de

**Изготовитель**

Schmidt + Haensch GmbH & Co., Германия  
Адрес: Waldstraße 80/81 D-13403, Berlin, Germany  
Телефон: +49 30 / 41 70 72-0  
E-mail: sales@schmidt-haensch.de

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)  
Адрес: 117418, г.Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31  
Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11  
Факс: +7 (499) 124-99-96  
E-mail: info@rostest.ru  
Web-сайт: www.rostest.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

