

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «31» января 2025 г. № 222

Регистрационный № 94498-25

Лист № 1  
Всего листов 4

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Потенциостаты ElectroSens®

#### Назначение средства измерений

Потенциостаты ElectroSens® (далее – потенциостаты) предназначены для воспроизведения напряжения постоянного тока на рабочих электродах электрохимической ячейки в процессе электрохимических исследований.

#### Описание средства измерений

Принцип действия потенциостатов основан на обеспечении заданного закона изменения потенциала при электрохимических измерениях путем формирования регулируемого и стабилизированного напряжения постоянного тока, которое не зависит от процессов, происходящих в электрохимической ячейке.

Потенциостаты состоят из печатной платы с распаянными электронными компонентами, микроконтроллера и пластикового корпуса, окрашиваемого в цвета по выбору изготовителя.

Печатная плата представляет из себя электрическую схему, в основе которой находится микроконтроллер с интерфейсом USB, который служит для передачи данных от потенциостата к персональному компьютеру (ПК), с установленным программным обеспечением с открытым исходным кодом Rodeostat, и обратно, а также для обеспечения электропитания схемы. Контакты микроконтроллера подключены к элементам платы, которые выполняют функцию аналоговой обработки сигнала. Чтобы организовать электропитание схемы аналоговой обработки сигнала с операционными усилителями, на плате установлен аналоговый преобразователь постоянного тока. Схема аналоговой обработки сигнала подаёт напряжение на измерительный электрод и, измерив ток электрода, возвращает полученное значение на микроконтроллер, который, в свою очередь, обрабатывает результаты измерений и отправляет их на ПК по интерфейсу USB.

Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится типографским или иным пригодным методом на маркировочную табличку.

Пломбирование средства измерений не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид средства измерений с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера приведен на рисунке 1.

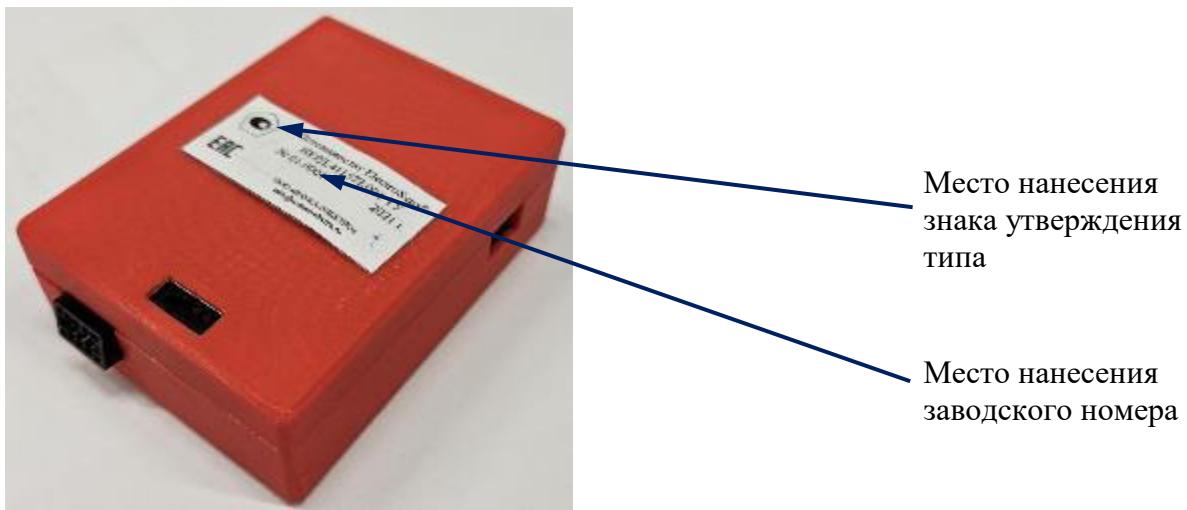


Рисунок 1 – Общий вид средства измерений с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) микроконтроллера потенциостатов, основанное на использовании библиотеки Teensy's Core микроконтроллера Teensy 3.2, записывается в энергонезависимую память при выпуске из производства и не может быть изменено в процессе эксплуатации. Идентификация ПО не предусмотрена. Конструкция средства измерений исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока, В	от - 2 до + 2
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, % (нормирующее значение – верхний предел диапазона воспроизведений)	± 10

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов	1
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Габаритные размеры, мм, не более:	
- высота	30
- ширина	70
- длина	100

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	0,1
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °C	от + 5 до + 35
- относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 96 до 104
Время непрерывной работы, ч, не более	5
Средняя наработка до отказа, ч	45000
Средний срок службы, лет, не менее	5

### Знак утверждения типа

наносится типографским или иным пригодным способом на маркировочную табличку потенциостатов, а также на титульный лист паспорта.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Потенциостат	ElectroSens®	1 шт.
Паспорт	НЕРД.411572.01 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	НЕРД.411572.01 РЭ	1 экз. <sup>1)</sup>
Методика поверки	–	1 экз. <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> – поставляется в электронном виде;

<sup>2)</sup> – поставляется по запросу в электронном виде.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Описание и работа» документа «Потенциостат ElectroSens®. Руководство по эксплуатации» НЕРД.411572.01 РЭ.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний;

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;

НЕРД.411572.001 ТУ Потенциостат ElectroSens®. Технические условия;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3463 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений импульсного электрического напряжения».

### Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «НАУКА-ЭЛЕКТРО»  
(ООО «НАУКА-ЭЛЕКТРО»)

ИИН 780 169 4554

Юридический адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. муниципальный округ Васильевский, пр-кт Малый В.О., д. 62, к. 1, лит. А, помещ. 178Н, раб. место 7

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «НАУКА-ЭЛЕКТРО»  
(ООО «НАУКА-ЭЛЕКТРО»)  
ИИН 780 169 4554

Юридический адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. муниципальный округ  
Васильевский, пр-кт Малый В.О., д. 62, к. 1, лит. А, помещ. 178Н, раб. место 7

Адрес осуществления деятельности: 191002, г. Санкт-Петербург, ул. Ломоносова,  
д. 9

**Испытательный центр**

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального  
государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-  
исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (УНИИМ – филиал  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Телефон +7 (343) 350-26-18, факс +7 (343) 350-20-39

E-mail: uniiim@uniiim.ru

Web-сайт: www.uniiim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

