



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15145 от 16 мая 2022 г.

Срок действия до 16 мая 2027 г.

Наименование типа средств измерений:

Электроды вспомогательные лабораторные хлорсеребряные ЭВЛ-1М3.1

Производитель:

ОАО «Ратон», г. Гомель, Республика Беларусь

Документ на поверку:

ГОСТ 8.663-2018 «Государственная система обеспечения единства измерений. Электроды сравнения для электрохимических измерений. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 16.05.2022 № 48

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

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Handwritten signature

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 16 мая 2022 г. № 15145

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Электроды вспомогательные лабораторные хлорсеребряные ЭВЛ-1МЗ.1

Назначение и область применения

Электроды вспомогательные лабораторные хлорсеребряные ЭВЛ-1МЗ.1 (далее – электроды) предназначены для создания опорного потенциала при работе в паре с индикаторным электродом при потенциометрических измерениях в водных растворах.

Описание

Потенциал электрода создается за счет погружения серебряной проволоки в полость, заполненную насыщенным раствором хлористого калия и хлористого серебра.

Электрод представляет собой корпус из стеклянной трубки, нижняя часть которого оканчивается электролитическим ключом, выполненным в виде кварцевых нитей, впаянных в стекло.

В верхней части корпуса между пробками расположена потенциалообразующая система электрода – контактный полуэлемент, который представляет собой серебряную проволоку, погруженную в смесь хлористого калия и хлористого серебра. Серебряная проволока припаяна к выводному проводу, заканчивающемуся вилкой. Связь контактного полуэлемента с насыщенным раствором хлористого калия, заполняющим корпус электрода, осуществляется по нити, помещенной в стеклянную трубку и обеспечивающей подъем раствора в полость полуэлемента. Для заполнения корпуса электрода насыщенным раствором хлористого калия служит специальное отверстие, закрывающееся пробкой при хранении и транспортировании. В электроде контактный полуэлемент отделен воздушным пространством от насыщенного раствора хлористого калия и находится вне зоны воздействия температуры контролируемого раствора, что обеспечивает стабильность потенциала при резких изменениях температуры контролируемого раствора.

Электролитическая связь с контролируемым раствором осуществляется с помощью электролитического ключа. На верхней части корпуса, герметизированного компаундом, закреплен колпачок.

Обязательные метрологические требования

Обязательные метрологические требования представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение потенциала электрода относительно нормального водородного электрода при температуре 20 °С, мВ	201
Отклонение потенциала электрода от номинального значения, мВ, не более	± 3
Электрическое сопротивление электрода при наименьшей температуре анализируемой среды, Ом, не более	2·10 ⁴

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям

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

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температур анализируемой среды, °С	от 0 до 100
Диапазон давления анализируемой среды, кПа	от 84 до 106,7
Скорость истечения раствора КСl через электролитический ключ электрода при температуре (20±5) °С, мл в сутки	от 0,3 до 3,5
Нестабильность потенциала электрода за 8 ч работы, мВ, не более	± 0,5
Относительный диффузионный потенциал электрода в растворе НСl с концентрацией 1·10 ⁻¹ моль/дм ³ и в буферном растворе тетрабората натрия Na ₂ B ₄ O ₇ ·H ₂ O (0,01 моль/кг), мВ, не более	± 1
Температурный коэффициент потенциала электрода в интервале температур окружающей среды от 5 °С до 60 °С, мВ/°С, не более	± 0,25
Вероятность безотказной работы электрода за 1000 ч не менее	0,95
Средний ресурс электрода, ч	4000
Габаритные размеры электрода, мм, не более	
диаметр;	15
диаметр погружной части;	12
длина без учета длины выводного провода;	150
длина выводного провода	1000
Масса электрода (без провода), г, не более	40

Комплектность

В комплект поставки входит:

- электрод – от 1 до 10 шт. в зависимости от заказа;
- паспорт – 1 экз.;
- упаковка – 1 шт.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа наносят на титульный лист паспорта электродов.

Поверка

Поверка электродов вспомогательных лабораторных хлорсеребряных ЭВЛ-1МЗ.1 осуществляется по ГОСТ 8.663-2018 «Электроды сравнения для электрохимических измерений. Методика поверки».

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

Требования к типу средств измерений:

- ТУ 25.05.2181-77 «Электроды вспомогательные лабораторные хлорсеребряные ЭВЛ-1МЗ.1. Технические условия».

Методику поверки:

- ГОСТ 8.663-2018 «Электроды сравнения для электрохимических измерений. Методика поверки».

Перечень средств поверки:

- иономер типа И-160МП, диапазон измерения от минус 3000 до плюс 2000 мВ, дискретность 0,1 мВ, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\Delta = \pm 1,0$ мВ;

- электрод сравнения хлорсеребряный насыщенный образцовый 2-го разряда ЭСО-01 по ГОСТ 17792;

- ультратермостат жидкостной типа U10, диапазон регулирования температуры от 0 °С до 100 °С, точность поддержания температуры $\pm 0,2$ °С;

- термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4, предел измерения от 0 °С до 55 °С и от 50 °С до 105 °С, цена деления 0,1 °С;

- прибор электроизмерительный многофункциональный типа Ц4352, диапазон, пределы допускаемой приведенной основной погрешности $\delta_{прв} = \pm 1,0$ % на участке диапазона измерений от 0 до $5 \cdot 10^5$ Ом.

Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых электродов с требуемой точностью.

Заключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя

Электроды вспомогательные лабораторные хлорсеребряные ЭВЛ-1МЗ.1 соответствуют требованиям ТУ 25.05.2181-77.

Производитель средств измерений:

Открытое акционерное общество «Ратон»

Адрес: ул. Федюнинского, 19, 246044, г. Гомель, Республика Беларусь

Телефон +375 232 58 42 72, факс +375 232 33 35 24

Электронный адрес: raton@inbox.ru.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений:

Республиканское унитарное предприятие

«Гомельский центр стандартизации, метрологии и сертификации»

Адрес: ул. Лепешинского, 1, 246015, г. Гомель, Республика Беларусь

Тел./факс +375 232 26 33 00, приемная 26 33 01.

Электронный адрес: mail@gomelcsms.by

Приложение: А Фотография общего вида электродов на 1 листе.

Б Рисунок с указанием места для нанесения знака поверки электродов на 1 листе.

Заместитель директора

Начальник испытательного
центра

Начальник отдела метрологии -
начальник сектора ФХИ



О.А.Борович



А.В.Зайцев



М.Ю.Ильичев

Количество листов описания типа средств измерений (с приложениями) – 6.



Рисунок А.1 – Общий вид электродов вспомогательных лабораторных хлорсеребряных ЭВЛ-1МЗ.1

Место нанесения знака поверки при нанесении методом наклеивания



Рисунок Б.1 – Общий вид электродов вспомогательных лабораторных хлорсеребряных ЭВЛ-1МЗ.1с указанием места для нанесения знака поверки