

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Республиканского унитарного предприятия  
«Гомельский центр стандартизации,  
метрологии и сертификации»

А.В.Казачок

Электроды стеклянные лабораторные  
ЭСЛ-51-07

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № РБ 03 09 1629 18

Выпускаются по ТУ 25-05.1744-77

## Назначение и область применения

Электроды стеклянные лабораторные ЭСЛ-51-07 предназначены для измерения активной концентрации ионов натрия или серебра в водных растворах, не образующих осадки или пленки на рабочей поверхности электродов.

Электроды рассчитаны на применение в паре с любым вспомогательным электродом.

## Описание

При погружении электрода в контролируемый раствор между поверхностью индикаторного шарика и раствором происходит обмен ионами, в результате которого возникает разность потенциалов, пропорциональная величине рNa для “натриевого” электрода или величине рAg для “серебряного” электрода.

Электрод представляет собой стеклянный корпус, оканчивающийся индикаторным шариком из специального электродного стекла. В полость корпуса залит раствор, в который погружен контактный хлорсеребряный полуэлемент, герметично впаянный в корпус. Электростатический экран защищает электрод от внешних электрических полей. Кабель электрода ЭСЛ-51-07 заканчивается штекером, кабель электрода ЭСЛ-51-07СР – вилкой кабельной. Знак поверки (оттиск поверительного клейма) наносится на паспорт электрода.

Общий вид электродов представлен на рисунке 1, 2.



Рисунок 1 – Общий вид электрода стеклянного лабораторного ЭСЛ-51-07



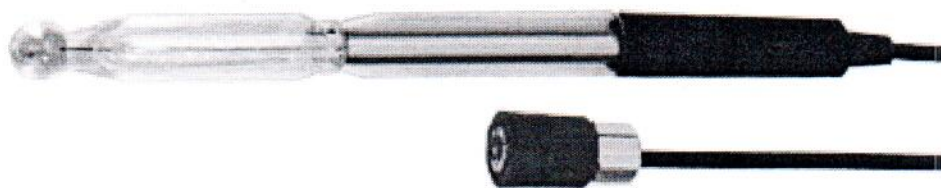


Рисунок 2 – Общий вид электрода стеклянного лабораторного ЭСЛ-51-07СР

**Основные технические характеристики**

Характеристика электродов	Значение
Температура анализируемой среды, °С	от 0 до 100
Предельные значения линейного диапазона: а) натриевой характеристики: - при температуре 25 °С, рNa; - при температуре 80 °С, рNa; б) серебряной характеристики: - при температуре 25 °С, рAg; - при температуре 80 °С, рAg	от минус 0,5 до плюс 4,0 от 0 до 3,5  от 0,3 до 5,0 от 0,3 до 4,0
Отклонение натриевой характеристики электродов от линейности в пределах: - от минус 0,5 до плюс 4,0 рNa при температуре 25 °С, рNa, не более - от 0 до 3,5 рNa при температуре 80 °С, рNa, не более	±0,2 ±0,2
Отклонение серебряной характеристики электродов от линейности в пределах: - от 0,3 до 5,0 рAg при температуре 25 °С, рAg, не более - от 0,3 до 4,0 рAg при температуре 80 °С, рAg, не более	±0,2 ±0,2
Крутизна натриевой (серебряной) характеристики электродов в линейной части кривой St, мВ/рNa (мВ/рAg) при выпуске из производства (по абсолютной величине) от значения, рассчитанного по формуле $St = -(54,197 + 0,1984 \cdot t)$ , не менее	0,95
Электрическое сопротивление электродов - при температуре 20 °С, МОм - при температуре 0 °С, МОм, не более	от 20 до 200 1000
Электрическое сопротивление изоляции электродов при температуре от 15 °С до 25 °С и относительной влажности не более 80 %, не менее, Ом	$10^{11}$
Вероятность безотказной работы электродов за наработку 1000 ч, не менее	0,8
Средний ресурс электродов, ч	1000
Габаритные размеры электродов, мм, не более: - диаметр погружной части - диаметр - длина без учета длины выводного кабеля - длина выводного кабеля	12 13 160 1000
Масса электродов, г, не более	65



### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на паспорт электрода типографским способом.

### **Комплектность**

В комплект поставки входит:

- электрод - от 1 до 2 шт. в зависимости от заказа;
- паспорт - 1 экз.

Руководство по эксплуатации с разделом «Методика поверки» поставляется по требованию потребителя на партию электродов, отгружаемую по одной накладной.

### **Обеспечение поверки и прослеживаемости передачи единицы физической величины**

Поверка осуществляется в соответствии с методикой поверки МП ГМ 139-02 Электроды стеклянные лабораторные ЭСЛ-51-07 (ЭСЛ-51-07СР), электроды мембранные ЭМ-J-01 (ЭМ-J-01СР), ЭМ-CN-01 (ЭМ-CN-01СР), ЭМ-Cl-01 (ЭМ-Cl-01СР), ЭМ-NO<sub>3</sub>-07 (ЭМ-NO<sub>3</sub>-07СР). Методика поверки.

Основные средства поверки:

- иономер типа И-160МП, диапазон измерения от минус 3000 до плюс 2000 мВ, дискретность 0,1 мВ, входное сопротивление не менее  $10^{12}$  Ом;
- электрод сравнения хлорсеребряный насыщенный образцовый 2-го разряда ЭСО-01.

Прослеживаемость передачи единицы физической величины (Вольт) осуществляется через действующую поверочную схему.

### **Нормативные документы**

ТУ 25-05.1744-77 Электроды стеклянные лабораторные ЭСЛ-51-07. Технические условия МП ГМ 139-02 Электроды стеклянные лабораторные ЭСЛ-51-07 (ЭСЛ-51-07СР), электроды мембранные ЭМ-J-01 (ЭМ-J-01СР), ЭМ-CN-01 (ЭМ-CN-01СР), ЭМ-Cl-01 (ЭМ-Cl-01СР), ЭМ-NO<sub>3</sub>-07 (ЭМ-NO<sub>3</sub>-07СР). Методика поверки.

### **Заключение**

Электроды стеклянные лабораторные ЭСЛ-51-07 соответствуют требованиям ТУ 25-05.1744-77.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии Республики Беларусь – не более 12 месяцев.

Государственные контрольные испытания проведены испытательным центром Республиканского унитарного предприятия «Гомельский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (аттестат аккредитации ВУ/112 02.1.0.1751 от 30.05.2014)

Юридический адрес: 246015, г. Гомель, ул. Лепешинского, 1, тел. +375 232 26 33 01

E-mail: [mail@gomelcsms.by](mailto:mail@gomelcsms.by)



**Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Ратон»

Адрес: Республика Беларусь, 246044, г. Гомель, ул. Федюнинского, 19,  
тел. +375 0232 58 42 72, факс +375 0232 68 35 24

E-mail: [raton@inbox.ru](mailto:raton@inbox.ru)

Начальник испытательного центра  
Государственного предприятия  
«Гомельский ЦСМС»

Заместитель директора по  
продвижению измерительной техники  
ОАО «Ратон»

  
\_\_\_\_\_ А.В.Зайцев

  
\_\_\_\_\_ А.Г.Уваров

