

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-43-07,
ЭСЛ-43-07СР, ЭСЛ-63-07,
ЭСЛ-63-07СР

Внесены в Государственный реестр средств
измерений

Регистрационный № РБ 03 09 06 18 17

Выпускаются по ТУ 25.05.2234-77

Назначение и область применения

Электроды стеклянные лабораторные ЭСЛ-43-07, ЭСЛ-43-07СР, ЭСЛ-63-07, ЭСЛ-63-07СР предназначены для преобразования активности ионов водорода (значения рН) водных растворов и пульп (кроме растворов, содержащих фтористоводородную кислоту или ее соли и вещества, образующие осадки или пленки на поверхности электродов) в значения электродвижущей силы.

Электроды рассчитаны на применение в паре с любым вспомогательным электродом.

Описание

При погружении электрода в контролируемый раствор между поверхностью индикаторного шарика, изготовленного из специального электродного стекла, и измеряемым раствором происходит обмен ионами, в результате которого возникает разность потенциалов, пропорциональная величине рН раствора. Разность потенциалов между измерительным и вспомогательным электродами (потенциал последнего не изменяется от величины рН) подается на вход измерительного преобразователя.

В зависимости от системы подключения к приборам выпускаются электроды ЭСЛ-43-07, ЭСЛ-63-07 со штекером и электроды ЭСЛ-43-07СР, ЭСЛ-63-07СР с вилкой кабельной.

Электроды стеклянные лабораторные ЭСЛ-43-07, ЭСЛ-63-07, ЭСЛ-43-07СР, ЭСЛ-63-07СР представляют 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 электроды от внешних электрических полей. На верхней части корпуса закреплен колпачок. К отводящему проводнику контактного хлорсеребряного полуэлемента припаян кабель, который заканчивается штекером для электродов ЭСЛ-43-07, ЭСЛ-63-07 и вилкой кабельной для электродов ЭСЛ-43-07СР, ЭСЛ-63-07СР.

Знак поверки (оттиск поверительного клейма) наносится на паспорт электрода.

Общий вид электродов представлен на рисунке 1 и 2.



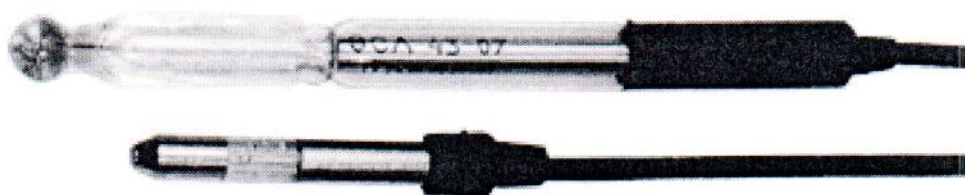


Рисунок 1 – Общий вид электродов стеклянных лабораторных ЭСЛ-43-07, ЭСЛ-63-07



Рисунок 2 – Общий вид электродов стеклянных лабораторных ЭСЛ-43-07СР, ЭСЛ-63-07СР

Основные технические характеристики

Характеристика электрода	Значение
Температура анализируемой среды, °C: - электродов ЭСЛ-43-07, ЭСЛ-43-07СР; - электродов ЭСЛ-63-07, ЭСЛ-63-07СР	от 0 до 40 от 25 до 100
Пределы линейного диапазона водородной характеристики при 25 °C, pH: - электродов ЭСЛ-43-07, ЭСЛ-43-07СР; - электродов ЭСЛ-63-07, ЭСЛ-63-07СР	от 0 до 12 от 0 до 14
Пределы линейного диапазона водородной характеристики при 40 °C, pH: - электродов ЭСЛ-43-07, ЭСЛ-43-07СР	от 0 до 10
Пределы линейного диапазона водородной характеристики при 80 °C, pH: электродов ЭСЛ-63-07, ЭСЛ-63-07СР	от 0 до 11
Пределы линейного диапазона водородной характеристики при 100 °C, pH: электродов ЭСЛ-63-07, ЭСЛ-63-07СР	от 0 до 10
Крутизна водородной характеристики электродов в линейной части кривой (S_t , мВ/pH) от значения, рассчитываемого по формуле: $S_t = -(54,197 + 0,1984 \cdot t)$, составляет не менее: - при выпуске из производства; - после 500 ч работы	0,99 0,98
Отклонение потенциала электрода в контрольном растворе, измеренного относительно образцового электрода сравнения (E_p , мВ) от значения, рассчитываемого по формуле: $E_p = E_{и} + S_t \cdot (pH_t - pH_{и}) + \Delta' - \Delta''$, составляет не более: - при выпуске из производства; - после 500 ч работы	± 12 ± 25
Отклонение водородной характеристики от линейности при предельных значениях pH не более, pH	$\pm 0,2$
Электрическое сопротивление электродов при минимальных значениях температуры анализируемой среды, не более, Ом	10^9
Электрическое сопротивление изоляции электродов при температуре $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ и относительной влажности не более 80%, не менее, Ом	10^{12}

Характеристика электрода	Значение
Отклонение значений координаты изопотенциальной точки pH_n от номинальных, не более, pH: - при выпуске из производства; - после 500 ч работы;	$\pm 0,3$ $\pm 0,6$
Отклонение значений координаты изопотенциальной точки E_n от номинальных, не более, мВ: - при выпуске из производства; - после 500 ч работы	± 25 ± 50
Электрическое сопротивление при температуре 20 °С, МОм: - электродов ЭСЛ-43-07, ЭСЛ-43-07СР; - электродов ЭСЛ-63-07, ЭСЛ-63-07СР	(50±40) (500±250)
Вероятность безотказной работы электродов за наработку 1000 ч не менее: - для электродов ЭСЛ-43-07, ЭСЛ-43-07СР; - для электродов ЭСЛ-63-07, ЭСЛ-63-07СР	0,8 0,86
Средний ресурс электродов, ч	1000
Габаритные размеры электродов, мм, не более: - диаметр; - диаметр погружной части; - длина без учета длины выводного проводника; - длина выводного проводника	13 12 160 1000
Масса электродов, г, не более: - ЭСЛ-43-07, ЭСЛ-43-07СР; - ЭСЛ-63-07, ЭСЛ-63-07СР	65 65

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на паспорт электрода типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входит:

- электрод - от 1 до 5 шт. в зависимости от заказа;
- паспорт - 1 экз.

Руководство по эксплуатации поставляется по требованию потребителя.

Обеспечение поверки и прослеживаемости передачи единицы физической величины

Поверка осуществляется в соответствии с методикой поверки МП.ГМ 181-02 Электроды стеклянные промышленные ЭСП-04-14, ЭСП-01-14, ЭСП-31-06, электроды стеклянные лабораторные ЭСЛ-43-07 (ЭСЛ-43-07СР), ЭСЛ-63-07 (ЭСЛ-63-07СР), ЭСЛ-45-11, ЭСЛ-15-11.

Основные средства поверки:

- электрод сравнения хлорсеребряный насыщенный образцовый 2-го разряда ЭСО-01 с потенциалом (202,6±0,5) мВ;
- иономер типа И-160 с диапазоном измерения от минус 3000 до плюс 2000 мВ;
- термометры с пределом измерения от 0 до 55 °С и от 50 до 105 °С;
- ультра-термостат типа U10 с диапазоном температур от 0 до 100 °С;
- весы лабораторные, класс точности не ниже 2;
- тераомметр с диапазоном измерений от 10 до 10¹⁴ Ом.

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



Нормативные документы

ТУ 25.05.2234-77 Электроды стеклянные лабораторные ЭСЛ-43-07, (ЭСЛ-43-07СР), ЭСЛ-63-07, (ЭСЛ-63-07СР) Технические условия.

МП.ГМ 181-02 Электроды стеклянные промышленные ЭСП-04-14, ЭСП-01-14, ЭСП-31-06, электроды стеклянные лабораторные ЭСЛ-43-07 (ЭСЛ-43-07СР), ЭСЛ-63-07 (ЭСЛ-63-07СР), ЭСЛ-45-11, ЭСЛ-15-11. Методика поверки.

Заключение

Электроды стеклянные лабораторные ЭСЛ-43-07, ЭСЛ-63-07, ЭСЛ-43-07СР, ЭСЛ-63-07СР соответствуют требованиям ТУ 25.05.2234-77.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

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

Государственные контрольные испытания проведены испытательный 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

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

Начальник испытательного центра
Государственного предприятия
«Гомельский ЦСМС»

Заместитель директора по
продвижению измерительной техники
ОАО «Ратон»



А.В.Зайцев

А.Г.Уваров

