

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 0618 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

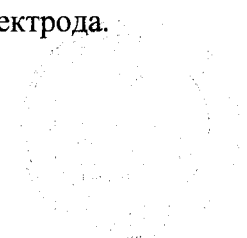
При погружении электрода в контролируемый раствор между поверхностью индикаторного шарика, изготовленного из специального электродного стекла, и измеряемым раствором происходит обмен ионами, в результате которого возникает разность потенциалов, пропорциональная величине рН раствора. Разность потенциалов 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.



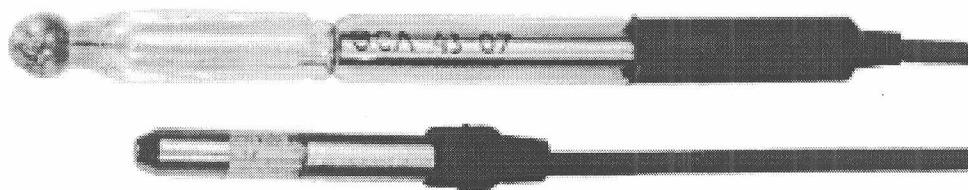


Рисунок 1 – Общий вид электродов стеклянных лабораторных
ЭСЛ-43-07, ЭСЛ-63-07

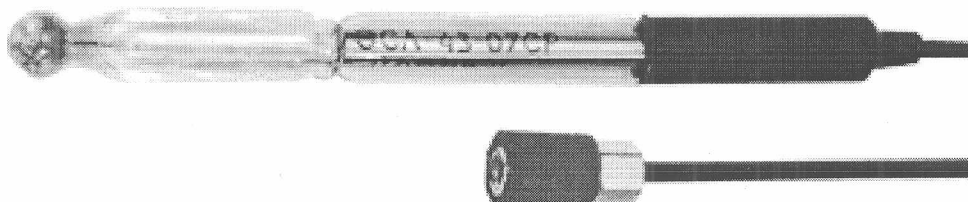


Рисунок 2 – Общий вид электродов стеклянных лабораторных
ЭСЛ-43-07СП, ЭСЛ-63-07СП

Основные технические характеристики

Характеристика электрода	Значение
Температура анализируемой среды, °С: - электродов ЭСЛ-43-07, ЭСЛ-43-07СП; - электродов ЭСЛ-63-07, ЭСЛ-63-07СП	от 0 до 40 от 25 до 100
Пределы линейного диапазона водородной характеристики при 25 °С, рН: - электродов ЭСЛ-43-07, ЭСЛ-43-07СП; - электродов ЭСЛ-63-07, ЭСЛ-63-07СП	от 0 до 12 от 0 до 14
Пределы линейного диапазона водородной характеристики при 40 °С, рН: - электродов ЭСЛ-43-07, ЭСЛ-43-07СП	от 0 до 10
Пределы линейного диапазона водородной характеристики при 80 °С, рН: - электродов ЭСЛ-63-07, ЭСЛ-63-07СП	от 0 до 11
Пределы линейного диапазона водородной характеристики при 100 °С, рН: - электродов ЭСЛ-63-07, ЭСЛ-63-07СП	от 0 до 10
Крутизна водородной характеристики электродов в линейной части кривой (S_t , мВ/рН) 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
Потенциал электродов в контрольном растворе, измеренный относительно образцового электрода сравнения, не отклоняется от расчетного значения (E_p , мВ), определяемого по формуле: $E_p = E_{и} + S_t \cdot (pH_t - pH_{и}) + \Delta' - \Delta''$, более чем на, мВ: - при выпуске из производства; - после 500 ч работы	± 12 ± 25
Отклонение водородной характеристики от линейности при предельных значениях рН, не более, рН	$\pm 0,2$
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 значения координаты изопотенциальной точки pH_n от номинального, указанного в паспорте, не более, pH: - при выпуске из производства; - после 500 ч работы;	$\pm 0,3$ $\pm 0,6$
Отклонение значения координаты изопотенциальной точки E_n от номинального, указанного в паспорте, 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 с разделом «Методика поверки» поставляется по требованию потребителя на партию электродов.

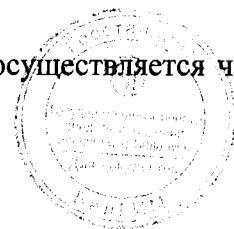
Обеспечение поверки и прослеживаемости передачи единицы физической величины

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 ГОСТ 17792-72;
- 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 10^{14} 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 - 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

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Гомельский завод измерительных приборов» (ОАО «ГЗИП»)

Адрес: Республика Беларусь, 246001, г. Гомель, ул. Интернациональная, 49
тел. +375 232 75-64-11, факс +375 232 75-47-43

E-mail: zip@mail.gomel.by

Начальник испытательного центра
государственного предприятия
«Гомельский ЦСМС»

М.А.Казачок

Начальник сектора разработки
метрологической документации
государственного предприятия
«Гомельский ЦСМС»

Д.В.Середа

Директор
Открытого акционерного общества
«Гомельский завод измерительных приборов»



А.Г.Уваров

