

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Электроды стеклянные лабораторные ЭСЛ-43-07, ЭСЛ-43-07СР, ЭСЛ-63-07, ЭСЛ-63-07СР

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Измерения основаны на возникновении разности потенциалов на границе специального стекла индикаторного шарика и анализируемого раствора. Значение разности потенциалов пропорционально значению рН раствора.

Электроды представляют собой стеклянный корпус из калиброванного стекла, оканчивающийся индикаторным шариком, изготовленным 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. На верхней части корпуса закреплен колпачек. 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.

Общий вид электродов представлен на рисунках 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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1-Метрологические характеристики электродов

Характеристика электрода	Значение
Пределы линейного диапазона водородной характеристики при 25°C, рН - электродов ЭСЛ-43-07, ЭСЛ-43-07СР	от 0 до 12
- электродов ЭСЛ-63-07, ЭСЛ-63-07СР	от 0 до 14
Пределы линейного диапазона водородной характеристики при 40°C, рН - электродов ЭСЛ-43-07, ЭСЛ-43-07СР	от 0 до 10
Пределы линейного диапазона водородной характеристики при 80°C, рН - электродов ЭСЛ-63-07, ЭСЛ-63-07СР	от 0 до 11
Пределы линейного диапазона водородной характеристики при 100 °C, рН - электродов ЭСЛ-63-07, ЭСЛ-63-07СР	от 0 до 10

Характеристика электрода	Значение
Отклонение водородной характеристики от линейности при предельных значениях рН, не более, рН	±0,2
Потенциал электродов в контрольном растворе, измеренный относительно образцового электрода сравнения, не отклоняется от расчетного значения (E_p , мВ), определяемого по формуле: $E_p = E_i + St \cdot (pH_t - pH_i) + \Delta' - \Delta''$, более, чем на, мВ: - при выпуске из производства - после 500 ч работы	±12 ±25
Крутизна водородной характеристики электродов в линейной части кривой (St , мВ/рН) от значения, рассчитываемого по формуле: $St = -(54,197 + 0,1984 \cdot t)$, составляет не менее: - при выпуске из производства - после 500 ч работы	0,99 0,98
Отклонение значения координаты изопотенциальной точки pH_i от номинального, указанного в паспорте, не более, рН: - при выпуске из производства - после 500 ч работы Отклонение значения координаты изопотенциальной точки E_i от номинального, указанного в паспорте, не более, мВ: - при выпуске из производства - после 500 ч работы	±0,3 ±0,6 ±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)
Электрическое сопротивление изоляции электродов при температуре (20±5) °С и относительной влажности не более 80%, не менее, Ом	10 ¹²
Электрическое сопротивление электродов при минимальных значениях температуры анализируемой среды, не более, Ом	10 ⁹

Таблица 2 – Технические характеристики электродов

Характеристика	Значение
Температура анализируемой среды, °С: - электродов ЭСЛ-43-07, ЭСЛ-43-07СР электродов ЭСЛ-63-07, ЭСЛ-63-07СР	от 0 до 40 от 25 до 100
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: - электродов ЭСЛ-43-07, ЭСЛ-43-07СР электродов ЭСЛ-63-07, ЭСЛ-63-07СР	65 65
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

Знак утверждения типа

наносится на паспорт электрода типографским способом.

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Название комплектующих	Количество комплектующего	Примечание
электрод	от 1 до 5 штук	В зависимости от заказа
Руководство по эксплуатации с разделом «Методика поверки»	1 экземпляр	Поставляется по требованию заказчика на партию электродов
Паспорт	1 экземпляр	-

Поверка

осуществляется по документу Р 50.2.035-2004 «ГСИ. Электроды стеклянные, в том числе комбинированные, для определения активности ионов водорода (рН) в водных растворах. Методика поверки», п.п.10.1, 10.3, 10.5, 10.6.

Основные средства поверки перечислены в документе Р 50.2.035-2004.

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

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к электродам стеклянным лабораторным ЭСЛ-43-07, ЭСЛ-43-07СР, ЭСЛ-63-07, ЭСЛ-63-07СР

ГОСТ 16287-77 «Электроды стеклянные промышленные для определения активности ионов водорода ГСП. Технические условия»

Технические условия ТУ 25-05.2234-77 «Электроды стеклянные лабораторные ЭСЛ-43-07, ЭСЛ-43-07СР, ЭСЛ-63-07, ЭСР-63-07СР. Технические условия», Республика Беларусь

Р 50.2.035-2004 «ГСИ. Электроды стеклянные, в том числе комбинированные, для определения активности ионов водорода (рН) в водных растворах. Методика поверки»

Изготовитель

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

Адрес: 246001, Республика Беларусь, г. Гомель, ул. Интернациональная, 49

Тел.: (375232) 75-64-11/75-72-69, факс: (375232) 75-47-43

E-mail: zip@mail.gomel.by

Web-сайт: <http://www.zipgomel.by>

Испытательный центр

Экспертиза проведена Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

(ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.