

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
 Иркутск (395)279-98-46
 Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81
 Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
 Россия (495)268-04-70
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93

<https://gomelzip.nt-rt.ru/> || gzm@nt-rt.ru

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 - электродов ЭСЛ-63-07, ЭСЛ-63-07СР	от 0 до 12 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 °С, 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»

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Россия (495)268-04-70
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://gomelzip.nt-rt.ru/> || gzm@nt-rt.ru