

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922) 49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58
Иваново (4932)77-34-06
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
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

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
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
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
Сыктывкар (8212)25-95-17
Сургут (3462)77-98-35
Тамбов (4752)50-40-97

Тверь (4822)63-31-35
Тольяти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://raton.nt-rt.ru> || rnnv@nt-rt.ru

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Электроды стеклянные промышленные ЭСП-12-14

Назначение средства измерений

Электроды стеклянные промышленные ЭСП-12-14 предназначены для преобразования активности ионов водорода (значения pH) 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.

Описание средства измерений

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 pH раствора. Разность потенциалов между измерительным электродом и электродом сравнения (потенциал последнего не изменяется от значения pH) подается на вход измерительного преобразователя.



Электроды стеклянные промышленные ЭСП-12-14

Электрод представляет собой стеклянный корпус из калиброванного стекла с впаянным внутрь хлорсеребряным контактным полуэлементом. Внутри полуэлемента находится этикетка, на которой нанесено условное обозначение электрода и шифр координат изопотенциальной точки в скобках после обозначения электрода. К нижней части корпуса приварен индикаторный шарик из специального электродного стекла. В корпус залит раствор, от состава которого зависят координаты изопотенциальной точки pH_n и E_n . На верхнюю часть корпуса надевается колпачок, внутренняя часть которого заполнена компаундом. Электрод соединяется с прибором выводным проводником. Электроды выпускаются с различными значениями координат изопотенциальных точек: pH_n равно 4 или 7.

Метрологические и технические характеристики

Температура анализируемой среды от 5 до 80 °С.

Давление анализируемой среды от минус 0,09 до 0,6 МПа.

Предельные значения линейного диапазона водородной (градуировочной) характеристики: от минус 0,5 до 12 pH при температуре 25 °С;
от 0 до 9 pH при температуре 80 °С.

Примечание – Верхние пределы линейного диапазона водородной (градуировочной) характеристики при температуре 25 °С указаны для растворов с концентрацией ионов натрия 0,1 моль/дм³.

Отклонение водородной (градуировочной) характеристики от линейности при предельных значениях pH, указанных в 1.2.3, не превышает ± 0,2 pH.

Электрическое сопротивление электродов при температуре 20 °С – от 10 до 90 МОм.

Номинальные значения координат изопотенциальных точек электродов и их шифры указаны в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение электрода	Номинальные значения координат изопотенциальных точек		Шифр координат
	pH _и , pH	E _и , мВ	
ЭСП-12-14	4,25	минус 25	4
	7,0	минус 25	7

Отклонение значения координаты изопотенциальной точки pH_и от номинальной величины не превышает: ±0,3 pH при выпуске из производства;

- ±0,4 pH во время хранения у изготовителя;
- ±0,5 pH во время хранения у потребителя;
- ±0,6 pH при последующих проверках.

Отклонение значения координаты изопотенциальной точки E_и от номинальной величины не превышает: ±25 мВ при выпуске из производства;
±50 мВ после 1000 ч работы.

Примечание - На электродах в скобках после обозначения электрода указан шифр координат изопотенциальной точки.

Крутизна водородной (градуировочной) характеристики электродов в линейной части кривой S_i, мВ/pH, составляет по абсолютной величине не менее:

при выпуске из производства и во время всего срока хранения

- минус 58,27 мВ/pH при температуре 25 °С;
 - минус 69,02 мВ/pH при температуре 80 °С;
- после 1000 ч работы

- минус 57,38 мВ/pH при температуре 25 °С;
- минус 67,97 мВ/pH при температуре 80 °С.

Потенциалы электродов (номинальное значение) в буферном растворе тетраоксалата калия 0,05 моль/кг при температуре 25 °С относительно насыщенного хлорсеребряного электрода (202 мВ) указаны в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение электрода	Потенциалы электродов (номинальное значение) в буферном растворе тетраоксалата калия 0,05 моль/кг при 25 °С, мВ	Номинальные значения координат изопотенциальной точки, указанные в таблице 1	
		pH _и , pH	E _и , мВ
ЭСП-01-14	129,0	4,25	минус 25
	291,7	7	минус 25

Отклонение потенциала от расчетного значения не превышает:

- ±12 мВ при выпуске из производства;
- ± 15 мВ во время хранения у изготовителя;
- ± 20 мВ во время хранения у потребителя;
- ± 30 мВ после 1000 ч работы.

Габаритные размеры электродов, мм, не более:

- Диаметр 12
- Длина без выводного проводника 155
- Длина выводного проводника 3000

Масса электродов, г, не более 70

Средний ресурс 1000 ч

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность

Электрод от 1 до 10 шт. в зависимости от заказа.
Паспорт.
Упаковка.
Методика поверки

Поверка

осуществляется по документу МП.ГМ 968-2008 «Электроды стеклянные промышленные ЭСП-12-14»,

Основные средства поверки: стандарт-титры для приготовления рабочих эталонов рН 2-го разряда.

Сведения о методиках измерений

Методика измерений описана в руководстве по эксплуатации ВЯАЛ.2840.003 РЭ

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к электродам стеклянным лабораторным ЭСП-12-14

Технические условия ТУ ВУ 400002024.021-2008, Республика Беларусь

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений: вне сферы государственного регулирования.

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58
Иваново (4932)77-34-06
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
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
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
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37

Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
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
Сыктывкар (8212)25-95-17
Сургут (3462)77-98-35
Тамбов (4752)50-40-97

Казахстан (772)734-952-31

Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93