



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ВУ.С.31.999.А № 45249

Срок действия до 19 января 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Электроды стеклянные промышленные ЭСП-12-14

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
**РУП "Гомельский завод измерительных приборов", г. Гомель,
Республика Беларусь**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **48870-12**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП.ГМ 968-2008

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **19 января 2012 г. № 18**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 003223

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 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.

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 рН раствора. Разность потенциалов между измерительным электродом и электродом сравнения (потенциал последнего не изменяется от значения рН) 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 надет 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 рН при температуре 25 °С;
от 0 до 9 рН 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 рН, указанных в 1.2.3, не превышает $\pm 0,2$ рН.

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.

Изготовитель

РУП "Гомельский завод измерительных приборов"
Республика Беларусь, 246001 г. Гомель, ул. Интернациональная, 49
Тел.(375232)746411, 740204; <http://www.zipgomel.com>
e-mail: zip@mail.gomel.by

Экспертиза проведена

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)
ФГУП "ВНИИМС", г. Москва
Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008 г
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

м.п.

" _____ " _____ 2012 г.