

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ

ФТИИМ им. Д.И. Менделеева

В.С. Александров

12 2006 г.



<p>Электроды промышленные стеклянные ЭПс</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>33653-06</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ИБЯЛ.418422.087 ТУ

Назначение и область применения

Электроды промышленные стеклянные ЭПс (далее – электроды) являются преобразовательными элементами, предназначенными 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 значение электродвижущей силы.

Область применения электродов – контроль технологических процессов на предприятиях химической, нефтехимической, целлюлозно-бумажной и других отраслях промышленности.

Описание

Электроды выпускаются в трех модификациях ЭПс-1 -7, ЭПс-2-4, ЭПс-2-7, которые отличаются между собой номинальным значением координат изопотенциальной точки и диапазоном температур анализируемой среды.

При погружении электрода в контролируемый раствор между поверхностью индикаторного шарика, изготовленного из специального электродного стекла, и анализируемым раствором происходит обмен ионами, в результате которого возникает разность потенциалов, пропорциональная значению рН раствора. Разность потенциалов между измерительным и вспомогательным электродами (потенциал последнего не зависит от значения рН) подается на вход измерительного преобразователя.

Электрод представляет собой стеклянный корпус из трубки, оканчивающийся индикаторным шариком из специального электродного стекла. В полость корпуса залит раствор, в который погружен контактный полуэлемент. Электрод соединяется с прибором при помощи кабеля, оканчивающегося штекером.

Основные технические характеристики

Линейный диапазон измерений рН, температура анализируемой среды и электрическое сопротивление электродов указаны в таблице 1.

Таблица 1.

Модификация	Линейный диапазон рН при температуре 20 °С	Температура анализируемой среды, °С	Сопротивление, МОм (температура, °С)
ЭПс-1-7	От 0 до 12	От 0 до 40	50 ±40 (20±5)
ЭПс-2-4	От 0 до 14	От 25 до 100	500 ±250 (20±5)
ЭПс-2-7	От 0 до 14	От 25 до 100	500 ±250 (20±5)

Электроды выпускаются с координатами изопотенциальной точки, приведенными в таблице 2.

Таблица 2.

Модификация	Координаты изопотенциальной точки	
	рН _и , рН ±0,3	Е _и , мВ
ЭПс-1-7	7,2	-20
ЭПс-2-4	4,2	-25
ЭПс-2-7	7,0	-50

Крутизна водородной характеристики электродов в линейной части кривой (S_в) по абсолютной величине не менее, мВ/рН:

53,0 при 0 °С

57,0 при 20 °С

71,0 при 95 °С

Отклонение водородной характеристики от линейности в диапазонах значений рН, указанных в таблице 1, не более ±0,2 при температуре 20 °С для всех электродов.

Габаритные размеры электродов, мм:

диаметр погружной части 12,0±0,3

длина без кабеля, не более 160

длина выводного кабеля, не более 3000.

Масса электродов с проводом, не более 200 г.

Вероятность безотказной работы за 1000 часов не менее 0,90.

Условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающего воздуха от 10 до 40 °С
- относительная влажность воздуха до 95 % при 30 °С
- диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа.

Срок службы, не менее 2 года

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта методом компьютерной графики.

Комплектность

1. Электрод ЭПс - до 10 шт. в зависимости от заказа;
2. Паспорт ИБЯЛ. 418422.087 – 1 экз.

Для электродов, входящих в комплект изделий, комплектность поставки определяется эксплуатационной документацией на эти изделия.

Поверка

Поверка электродов проводится в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.035 – 2004 «ГСИ. Электроды стеклянные, в том числе комбинированные, для определения активности ионов водорода (рН) в водных растворах. Методика поверки».

Средства поверки:

1. рН-метр – милливольтметр, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения э.д.с. 0,1 мВ.
2. Электрод сравнения хлорсеребряный насыщенный эталонный(образцовый) 2-го разряда по ГОСТ 17792, погрешность не более $\pm 2,5$ мВ.
3. Термостат жидкостный, диапазон регулирования температуры от 0 °С до 100 °С, погрешность не более $\pm 0,2$ °С
4. Рабочий эталон рН 1-го, 2-го разряда - буферный раствор по ГОСТ 8.135.
5. Термометр лабораторный ТЛ-4, по ТУ 25-2021.003, Класс точности 1.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

1. ГОСТ 27987-88. Анализаторы жидкости потенциометрические. ГСП. Общие технические условия. Раздел 2.12 Технические требования к измерительным электродам рХ.
2. ИБЯЛ.418422.087 ТУ «Электроды промышленные стеклянные». Технические условия.
3. ГОСТ 8.120-99. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений рН.

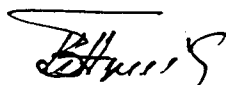
Заключение

Тип электродов промышленных стеклянных ЭПС утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации, согласно государственной поверочной схемой.

Изготовитель: ФГУП «Смоленское производственное объединение «Аналитприбор»

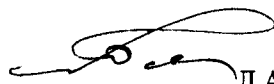
Россия, 214031. г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3
тел. (4812) 31-32-39, факс (4812) 31-75-16, 31-75-17

Главный инженер
ФГУП СПО «Аналитприбор»



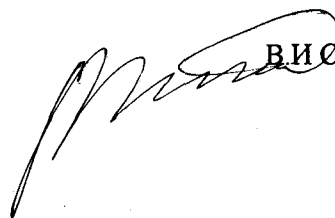
В.С. Галкин

Руководитель отдела
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Л.А. Конопелько

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



В.И. Суворов