

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Электроды стеклянные комбинированные лабораторные ЭСКЛ-08М, ЭСКЛ-08М.1

#### Назначение средства измерений

Электроды стеклянные комбинированные лабораторные ЭСКЛ-08М, ЭСКЛ-08М.1 предназначены для измерений активности ионов водорода (рН) в водных растворах, не содержащих фтористых соединений и веществ, образующих несмываемые водой осадки или пленки на поверхности электродов.

#### Описание средства измерений

При погружении электрода в контролируемый раствор между поверхностью индикаторного шарика, изготовленного из специального электродного стекла, и раствором возникает разность потенциалов, пропорциональная значению рН раствора. Значение ЭДС электродов также пропорционально значению рН раствора, так как потенциал вспомогательных электродов постоянен и не зависит от рН раствора. Электроды подключают к измерительным преобразователям, где их ЭДС преобразуется в значения рН.



Рисунок 1 – Общий вид электродов стеклянных комбинированных лабораторных ЭСКЛ-08М, ЭСКЛ-08М.1

Электроды состоят из концентрически расположенных стеклянного измерительного и вспомогательного электродов. Электроды представляют собой стеклянный корпус, оканчивающийся индикаторным шариком из специального электродного стекла, в который погружен контактный полуэлемент. В верхней части корпуса электродов расположена потенциалообразующая система вспомогательного электрода, которая с помощью нити сообщается с насыщенным раствором хлористого калия, заполняющим полость корпуса. На корпусе электрода имеется отверстие для заливки насыщенного раствора хлористого калия и электролитический ключ вспомогательного электрода для обеспечения связи с анализируемой средой.

Электроды соединяются с измерительными преобразователями кабелем, заканчивающимся вилкой, центральная часть которой связана с полуэлементом стеклянного электрода, а наружная – с потенциалообразующей системой вспомогательного электрода.

Модификации электродов отличаются значениями рН изопотенциальной точки (ЭСКЛ-08М – 7,0; ЭСКЛ-08М.1 – 4,25).

#### Метрологические и технические характеристики

1. Температура анализируемой среды, °С	от 0 до 50
2. Пределы линейного диапазона водородной (градуировочной) характеристики, рН, при температуре 25 °С при температуре 50 °С	от 0 до 12 от 0 до 10,2 (верхние пределы диапазона указаны для растворов с молярной долей ионов Na <sup>+</sup> 0,1 моль/дм <sup>3</sup> )

3. Отклонение водородной (градуировочной) характеристики от линейности в предельных значениях рН не превышает	$\pm 0,2$
4. Потенциал вспомогательного электрода относительно нормального водородного электрода при температуре 20 °С, мВ	202±5
5. ЭДС электродов в буферном растворе тетраоксалата калия с молярной концентрацией 0,05 моль/кг при 25 °С относительно эталонного насыщенного хлорсеребряного электрода сравнения, мВ: при выпуске из производства для электрода: ЭСКЛ-08М ЭСКЛ-08М.1 при последующих проверках для электродов: ЭСКЛ-08М ЭСКЛ-08М.1	291,7±12 129,0±12 291,7±30 129,0±30
6. Крутизна водородной (градуировочной) характеристики не менее, мВ/рН, при выпуске из производства: при 25 °С при 50 °С при последующих проверках: при 25 °С при 50 °С	минус 58,57 минус 63,48 минус 58,00 минус 62,83
7. Значения координат изопотенциальной точки: рН <sub>и</sub> для электродов ЭСКЛ-08М для электродов ЭСКЛ-08М.1 Е <sub>и</sub> , мВ	7 4,25 минус 25
8. Отклонение координаты рН от номинального не превышает: при выпуске из производства при последующих проверках	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$
9. Электрическое сопротивление электродов при 20 °С не более, МОм: при выпуске из производства при последующих проверках	от 10 до 90 от 10 до 150
10. Электрическое сопротивление вспомогательных электродов при температуре 20 °С не превышает, кОм	20
11. Электрическое сопротивление изоляции электродов, не погруженных в раствор, измеренное между выводами, при (20±5) °С и относительной влажности не более 80 % не менее, Ом	10 <sup>11</sup>
12. Скорость истечения раствора хлористого натрия через электролитический ключ вспомогательного электрода при (20±5) °С в сутки, см <sup>3</sup>	от 0,3 до 3,5
Габаритные размеры не более, мм: диаметр погружной части длина без выводного кабеля длина выводного кабеля	20 175 1000
Масса электродов, не более, г	75

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входит один из электродов стеклянных комбинированных лабораторных:

- ЭСКЛ-08М, ЭСКЛ-08М.1 – 1шт.;
- руководство по эксплуатации с методикой проверки – 1шт.;
- паспорт – 1 шт.

### **Поверка**

Осуществляется по методике поверки, изложенной в разделе 3 «Руководства по эксплуатации», согласованной с ФГУП «ВНИИМС» в 2009 г.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений описана в руководстве по эксплуатации 1Е2.840.696РЭ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к электродам стеклянным комбинированным лабораторным ЭСКЛ-08**

ТУ 25-7410.0008-87, Республика Беларусь;

Р50.2.035-2004 «ГСИ. Электроды стеклянные, в том числе комбинированные для определения активности ионов водорода (рН) в водных растворах. Методика поверки».

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

вне сферы государственного регулирования

Электроды применяются в лабораториях промышленных предприятий и научно-исследовательских учреждений в различных областях, в том числе в лабораториях предприятий хлебопекарной и мясной промышленности.

### **Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Гомельский завод измерительных приборов» (ОАО «ГЗИП») Республика Беларусь, 24601 г. Гомель, ул. Интернациональная, 49  
Тел.(375232)746411, факс: 375(232)74-47-03; <http://www.zipgomel.com>  
e-mail: [zip@mail.gomel.by](mailto:zip@mail.gomel.by)

### **Экспертиза проведена**

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](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

м.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 г.