

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Республиканского унитарного
предприятия
«Гомельский центр стандартизации,
метрологии и сертификации»
_____ А.В.Казачок

**Электроды стеклянные
комбинированные лабораторные
ЭСКЛ-08М**

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № РБ 03 09 0622 19

Выпускаются по ТУ 25-7410.0008-87

Назначение и область применения

Электроды стеклянные комбинированные лабораторные ЭСКЛ-08М предназначены для измерения активности ионов водорода (величины рН) в водных растворах, не содержащих фтористых соединений и веществ, образующих несмываемые водой осадки или пленки на поверхности электродов. Электроды могут применяться в различных отраслях промышленности, в том числе в хлебопекарной и мясной.

Описание

При погружении электрода в контролируемый раствор между поверхностью индикаторного шарика, изготовленного из специального электродного стекла, и измеряемым раствором возникает разность потенциалов, пропорциональная величине рН раствора. Величина ЭДС электрода также пропорциональна величине рН, так как потенциал встроенного вспомогательного электрода – величина постоянная, практически не зависящая от состава раствора. Электроды подключают к измерительным преобразователям, где их ЭДС преобразуется в значения рН.

В зависимости от области применения изготавливаются модификации электродов: ЭСКЛ-08М, ЭСКЛ-08М.1, отличающиеся значениями координат изопотенциальной точки.

Номинальные значения координат изопотенциальной точки:

$pH_{и} = 7,0$ рН; $E_{и} = -25$ мВ – для электрода ЭСКЛ-08М;

$pH_{и} = 4,25$ рН, $E_{и} = -25$ мВ – для электрода ЭСКЛ-08М.1.



Электроды в соответствии с рисунком 1 состоят из концентрически расположенных стеклянного (измерительного) и вспомогательного электродов.



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

Электроды представляют собой стеклянный корпус, оканчивающийся индикаторным шариком из специального электродного стекла. В полость корпуса стеклянного (измерительного) электрода залит раствор, в который погружен контактный полуэлемент. В верхней части корпуса электродов расположена потенциалообразующая система вспомогательного электрода, которая с помощью фитиля сообщается с насыщенным раствором хлористого калия, заполняющим полость корпуса. На корпусе электродов имеется отверстие для заливки насыщенного раствора хлористого калия и электролитический ключ вспомогательного электрода для обеспечения связи с анализируемой средой. Электроды соединяются с прибором при помощи кабеля заканчивающегося вилкой, центральная часть которой связана с полуэлементом стеклянного электрода, а наружная – с потенциалообразующей системой вспомогательного электрода.

Знак поверки (оттиск поверительного клейма) наносится на паспорт электродов.

Основные технические и метрологические характеристики

Характеристика электродов	Значение
Температура анализируемой среды, °С	от 0 до 50
Предельные значения линейного диапазона водородной характеристики электродов: - при температуре 25 °С, рН; - при температуре 50 °С, рН.	от 0 до 12,0 от 0 до 10,2
Отклонение водородной характеристики электродов от линейности при предельных значениях рН, рН, не более	±0,2
Отклонение ЭДС электродов (потенциал стеклянного электрода относительно встроенного вспомогательного электрода) в буферном растворе от расчетного значения E_p - при выпуске электродов из производства, мВ, не более - при последующих поверках, мВ, не более	±12 ±30
Потенциал вспомогательного электрода (встроенного электрода сравнения) относительно нормального водородного электрода при температуре 20 °С, мВ.	(202 ± 5)
Крутизна водородной характеристики электродов S_t , мВ/рН, в линейной части кривой (по абсолютной величине) при выпуске из производства - при температуре 25 °С, мВ/рН, не менее; - при температуре 50 °С, мВ/рН, не менее	58,57 63,48

Характеристика электродов	Значение
Отклонение значения координаты изопотенциальной точки pH_i от номинальной величины, pH , не более: - при выпуске из производства; - при последующих поверках.	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$
Электрическое сопротивление стеклянного электрода при температуре 20 °С: - при выпуске из производства, МОм; - при последующих поверках, МОм.	от 10 до 90 от 10 до 150
Электрическое сопротивление вспомогательного электрода при температуре 20 °С, кОм, не более	20
Электрическое сопротивление изоляции электродов, не погруженных в раствор, при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С и относительной влажности до 80 %, Ом, не менее	10^{11}
Скорость истечения раствора хлористого калия через электролитический ключ вспомогательного электрода при температуре (20 ± 5) °С, мл в сутки.	от 0,3 до 3,5
Вероятность безотказной работы электродов за наработку 1000 ч, не менее	0,85
Средний ресурс электродов, ч	1500
Габаритные размеры электродов, мм, не более: - диаметр погружной части; - длина без учета длины выводного кабеля; - длина выводного кабеля	20 175 1000
Масса электродов, г, не более	75

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта электрода типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входит:

- электрод – от 1 до 10 шт. в зависимости от заказа;
- паспорт – 1 экз.;
- упаковка – 1 шт.

Руководство по эксплуатации с разделом «Методика поверки» поставляется по требованию потребителя на партию электродов, отгружаемую по одной накладной.



Обеспечение поверки и прослеживаемости передачи единицы физической величины

Поверка осуществляется в соответствии с методикой поверки МП. МН 420-98 «Электроды стеклянные комбинированные лабораторные ЭСКЛ-08М». Методика поверки.

Основные средства поверки:

- иономер типа И-160, диапазон измерения от минус 3000 до плюс 2000 мВ, дискретность 0,1 мВ, погрешность измерения $\pm 1,0$ мВ;
- электрод сравнения хлорсеребряный насыщенный образцовый 2-го разряда ЭСО-01 по ГОСТ 17792;
- термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4, предел измерения от 0 °С до 100 °С, цена деления 0,1 °С;
- прибор комбинированный Ц4317, пределы измерения от 200 Ом до 3 МОм.

Прослеживаемость передачи единицы физической величины (Вольт) осуществляется через действующую поверочную схему.

Нормативные документы

ТУ 25-7410.0008-87 Электроды стеклянные комбинированные лабораторные ЭСКЛ-08М. Технические условия;

МП. МН 420-98 Электроды стеклянные комбинированные лабораторные ЭСКЛ-08М. Методика поверки

Заключение

Электроды стеклянные комбинированные лабораторные ЭСКЛ-08М соответствуют требованиям ТУ 25-7410.0008-87.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии Республики Беларусь – не более 12 месяцев.

Государственные контрольные испытания проведены испытательным центром Республиканского унитарного предприятия «Гомельский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (аттестат аккредитации ВУ/112 1.1751 от 30.05.2014)

Юридический адрес: 246015, г. Гомель, ул. Лепешинского, 1, тел. +375 232 26 33 01

E-mail: mail@gomelcsms.by



Изготовитель

Открытое акционерное общество «Ратон»

Адрес: Республика Беларусь, 246044, г. Гомель, ул. Федюнинского, 19,
тел. +375 0232 58 42 72, факс +375 0232 68 35 24

E-mail: raton@inbox.ru

Начальник испытательного центра
Государственного предприятия
«Гомельский ЦСМС»

Заместитель директора по
продвижению измерительной техники
ОАО «Ратон»



А.В.Зайцев

А.Г.Уваров

