

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 № <u>РБ 03 09 0622 13</u>
---	---

Выпускают по ТУ 25-7410.0008-87, Республика Беларусь.

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 (координаты изопотенциальной точки: $pH_{и} = 7,0$ рН; $E_{и} = - 25$ мВ), ЭСКЛ-08М.1 (координаты изопотенциальной точки: $pH_{и} = 4,25$ рН, $E_{и} = - 25$ мВ).

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, 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

1 Температура анализируемой среды от 0 до 50 °С.

2 Предельные значения линейного диапазона водородной характеристики электродов:

при температуре 25 °С - от 0 до 12,0 рН;

при температуре 50 °С - от 0 до 10,2 рН.

3 Отклонение водородной характеристики электродов от линейности при предельных значениях рН не превышает ±0,2 рН.

4 ЭДС электродов (потенциал стеклянного электрода относительно встроенного вспомогательного электрода) в буферном растворе при выпуске электродов из производства не отклоняется более чем на ±12 мВ от расчетного значения E_p , мВ, определяемого по формуле

$$E_p = E_n + S_t \cdot (pH_t - pH_n), \quad (1)$$

где E_n , pH_n – номинальные значения координат изопотенциальной точки (указаны в паспорте на электрод), соответственно, мВ, рН;

S_t – крутизна водородной характеристики электрода при температуре t °С, рассчитанная по формуле (2), мВ/рН;

pH_t – значение рН стандартного буферного раствора при температуре t °С.

Отклонение ЭДС электродов от расчетного значения при последующих поверках не превышает ±30 мВ.

5 Потенциал вспомогательного электрода (встроенного электрода сравнения) относительно нормального водородного электрода при температуре 20 °С (202±5) мВ.

6 Крутизна водородной характеристики электродов S_t , мВ/рН, в линейной части кривой (по абсолютной величине) при выпуске из производства не менее 0,99, при последующих поверках не менее 0,98 от значений, вычисленных по формуле

$$S_t = - (54,197 + 0,1984 \cdot t), \quad (2)$$

где t – температура анализируемой среды, °С.

7 Отклонение значения координаты изопотенциальной точки pH_n от номинальной величины ($pH_n = 4,25$ - для электрода ЭСКЛ-08М.1; $pH_n = 7,0$ - для электрода ЭСКЛ-08М) не превышает:

- ± 0,5 рН при выпуске из производства;

- ± 1 рН при последующих поверках.

8 Электрическое сопротивление стеклянного электрода при температуре 20 °С:

- от 10 до 90 МОм при выпуске из производства;

- от 10 до 150 МОм при последующих поверках.

9 Электрическое сопротивление вспомогательного электрода при температуре 20 °С не превышает 20 кОм.

10 Электрическое сопротивление изоляции электродов, не погруженных в раствор, измеренное между выводами электродов, не менее 10^{11} Ом при температуре окружающего воздуха (20±5) °С и относительной влажности до 80 %.



- 11 Скорость истечения раствора хлористого калия через электролитический ключ вспомогательного электрода при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ от 0,3 до 3,5 мл в сутки.
- 12 Вероятность безотказной работы электрода за наработку 1000 ч – 0,85.
- 13 Средний ресурс электродов – 1500 ч.
- 14 Габаритные размеры электродов, не более:
- диаметр погружной части – 20 мм;
 - длина без учета длины выводного кабеля – 175 мм;
 - длина выводного кабеля – 1000 мм.
- 15 Масса электродов не более 75 г.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист паспорта электродов типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

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

Руководство по эксплуатации с методикой поверки поставляется по требованию потребителя на партию электродов.

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 – 12 месяцев.

Государственные контрольные испытания проведены отделом метрологии Республиканского унитарного предприятия «Гомельский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (аттестат аккредитации № ВУ/112 02.6.0.0002 от 15.02.2008)

Юридический адрес: ул. Лепешинского, 1, 246015, г. Гомель, тел. +375 232 68 44 01

E-mail: mail@gomelcsms.by

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Открытое акционерное общество «Гомельский завод измерительных приборов»

Юридический адрес: Республика Беларусь, 246001, г. Гомель, ул. Интернациональная, 49

Тел. (0232) 74-64-11, 74-25-56, 74-02-04,

Факс (0232) 74-47-03

E-mail: zip@mail.gomel.by

Заместитель директора – начальник отдела метрологии

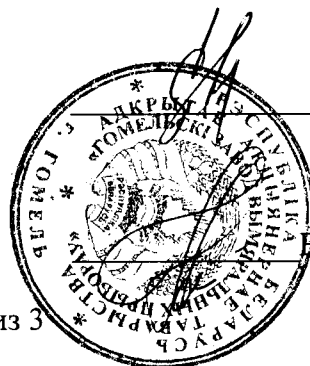
Республиканского унитарного предприятия

«Гомельский центр стандартизации, метрологии и сертификации»

Директор

Открытого акционерного общества

«Гомельский завод измерительных приборов»



С.И. Руденков



В.Д. Шипилов