

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 типа ЭС-10-07	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 09 0289 12</u>
---------------------------------------	---

Выпускают по ТУ 25-0519.072-86, Республика Беларусь.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Электроды стеклянные типа ЭС-10-07 предназначены для измерения активной концентрации ионов натрия в водных растворах, не образующих осадки и пленки на рабочей поверхности и не содержащих плавиковую кислоту.

Электроды рассчитаны на работу с приборами, предназначенными для измерения концентрации ионов натрия в химически обессоленной воде и конденсате пара котлов высокого давления.

ОПИСАНИЕ

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

Электрод стеклянный типа ЭС-10-07 - запаянной конструкции. В соответствии с рисунком 1 представляет собой стеклянный корпус, оканчивающийся индикаторным шариком из специального электродного стекла. В полость корпуса залит раствор, в который погружен контактный хлорсеребряный полуэлемент. Электростатический экран защищает электрод от внешних электрических полей. На верхней части корпуса закреплен колпачок. К отводящему проводнику контактного хлорсеребряного полуэлемента припаян кабель, заканчивающийся вилкой кабельной.

На период хранения и транспортирования на электрод надет транспортировочный колпачок с раствором.

Знак поверки (оттиск поверительного клейма) наносится на паспорт электрода



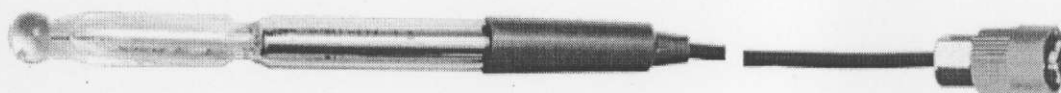


Рисунок 1 – Общий вид электрода стеклянного типа ЭС-10-07

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1 Диапазон измерения электрода – от минус 0,5 до плюс 7,5 рNa.
- 2 Температура контролируемой среды от 10 до 100 °С.
- 3 Диапазон рН контролируемой среды – от 3 до 13 рН при разности числовых значений $\text{pH} - \text{pNa} \geq 3$.
- 4 Потенциал электрода в растворе натрия хлористого NaCl концентрацией $1 \cdot 10^{-1}$ моль/кг H_2O при температуре 25 °С относительно выносного проточного насыщенного хлорсеребряного электрода сравнения, находящегося при температуре 25 °С, равен (90 ± 20) мВ.
- 5 Электрическое сопротивление электрода при температуре 20 °С составляет от 150 до 450 МОм при выпуске из производства и не более 600 МОм при последующих проверках.
- 6 Электрическое сопротивление изоляции электрода при выпуске из производства не менее $1 \cdot 10^{12}$ Ом при температуре (20 ± 5) °С и относительной влажности до 80 %.
- 7 Координата изопотенциальной точки pNa_i электродной системы, состоящей из электрода ЭС-10-07 и насыщенного хлорсеребряного электрода сравнения, составляет при выпуске из производства $(3 \pm 0,5)$ рNa.
- 8 Крутизна натриевой функции электрода в растворах с величиной рNa менее 4 составляет при выпуске из производства по абсолютной величине не менее 95 % от теоретического значения, вычисленного по формуле

$$S_t = -(54,197 + 0,1984 \cdot t), \quad (1)$$

где S_t - крутизна натриевой функции электрода, мВ/рNa;

t - температура контролируемой среды, °С

- 9 Крутизна натриевой функции электрода в растворах с величиной рNa более 4 при температуре 40 °С и величине рН среды $(10,3 \pm 0,5)$ рН (достигается подщелачиванием аммиачным паром) составляет минус (57 ± 6) мВ/рNa.

10 Электрод сохраняет натриевую функцию в диапазоне от минус 0,5 до плюс 3,5 рNa при температуре 25 и 80 °С. Отклонение от линейности в крайних точках не должно превышать $\pm 0,2$ рNa.

11 Электрод сохраняет натриевую функцию в диапазоне от 5 до 7,5 рNa при температуре 40 °С и величине рН среды $(10,3 \pm 0,5)$ рН (достигается подщелачиванием аммиачным паром).

12 Электрод сохраняет натриевую функцию в диапазоне от 3,0 до 13,0 рН в растворах с постоянной концентрацией ионов натрия, равной 1,0 моль/л.

13 Электрод сохраняет натриевую функцию в присутствии ионов калия при превышении концентрации последних над концентрацией ионов натрия в 30 раз.

14 Вероятность безотказной работы за наработку 1000 ч – 0,92.

15 Средний ресурс электрода – 1000 ч.

16 Габаритные размеры электрода не более:

- | | |
|--|-----------|
| - диаметр индикаторного шарика | – 11 мм; |
| - диаметр корпуса | – 13 мм; |
| - длина без учета длины выводного кабеля | – 160 мм; |
| - длина кабеля | – 400 мм. |

17 Масса электрода (без кабеля) не более 40 г.



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- электрод – от 1 до 2 шт. в зависимости от заказа;
- паспорт - 1 экз.
- упаковка.

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

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 25-0519.072-86 Электрод стеклянный типа ЭС-10-07. Технические условия.
1Е2.840.573 Д2 Электрод стеклянный типа ЭС-10-07. Методика поверки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Электроды стеклянные типа ЭС-10-07 соответствуют требованиям ТУ 25-0519.072-86. Межповерочный интервал – 12 месяцев.

Государственные контрольные испытания проведены центром испытаний средств измерений 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»

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

Руководитель центра испытаний средств измерений Республиканского унитарного предприятия «Гомельский центр стандартизации, метрологии и сертификации»

С.И. Руденков

Главный инженер
Открытого акционерного общества
«Гомельский завод измерительных приборов»

А.Л. Микрюков

