

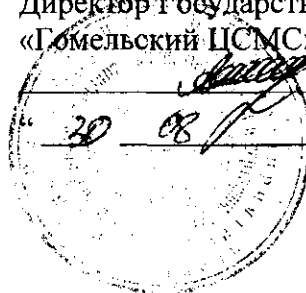
ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
для национального реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор Государственного предприятия
«Гомельский ЦСМС»

А.В. Казачок

2011 г.



| | |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЭЛЕКТРОДЫ МЕМБРАННЫЕ ЭМ-NO₃-07, ЭМ-NO₃-07CP | Внесены в национальный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 09 0515 09</u> |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|

Выпускают по ТУ РБ 05796587.008-97, Республика Беларусь.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Электроды мембранные ЭМ-NO₃-07, ЭМ-NO₃-07CP предназначены для измерения активности ионов NO₃⁻ прямым потенциометрическим методом в пределах от 0,35 до 4,7 pNO₃ в водных растворах.

Электроды рассчитаны для работы в качестве индикаторных в паре со вспомогательным электродом сравнения в комплекте с высокоомными иономерами.

Электроды предназначены для анализа почв, продукции растениеводства, пищевой продукции; могут быть использованы в лабораторной практике и в различных отраслях промышленности, биологии, медицины.

Допускается применение электрода в средах, образующих легко смываемые водой осадки, при условии периодической промывки электродов. Контролируемая среда не должна содержать ионов ClO₄⁻, ClO₃⁻, Br⁻, I⁻, поверхностно активных веществ и органических растворителей.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия электродов основан на ионообменном свойстве специальной мембраны, при погружении которой в водный раствор на ее поверхности устанавливается потенциал, величина которого пропорциональна логарифму активности нитратных ионов.

В зависимости от системы подключения к иономерам выпускаются модификации электродов ЭМ-NO₃-07 с наконечником и ЭМ-NO₃-07CP с вилкой кабельной.

Электроды в соответствии с рисунками 1 и 2 состоят из корпуса с приклеенной ионообменной мембраной, хлорсеребряного полуэлемента с выводным проводом, оканчивающимся наконечником для электрода ЭМ-NO₃-07 или вилкой кабельной для электрода ЭМ-NO₃-07CP. Внутренняя полость корпуса электрода заполняется специальным электролитом, содержащим ионы хлора и нитрата.

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

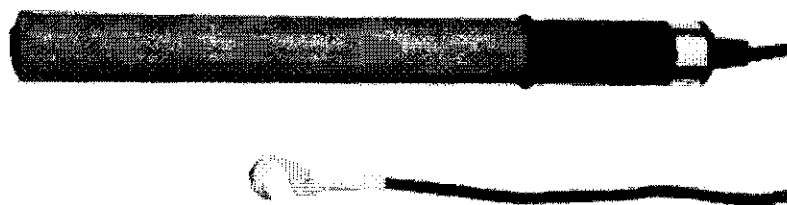


Рисунок 1 – Общий вид электрода мембранного ЭМ-NO₃-07

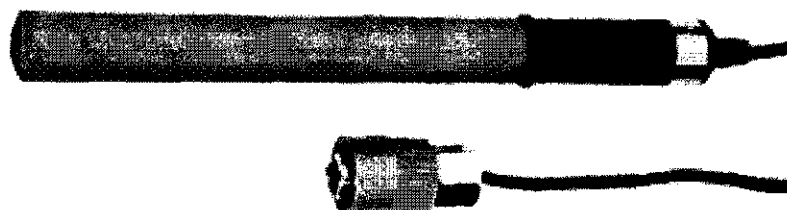


Рисунок 2 – Общий вид электрода мембранного ЭМ-NO₃-07CP

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1 Температура анализируемой среды от 5 до 50 °С.
- 2 Потенциал электродов в контрольном растворе KNO₃ с концентрацией $1 \cdot 10^{-3}$ моль/кг H₂O при температуре 25 °С относительно насыщенного хлорсеребряного электрода сравнения равен (198±15) мВ.
- 3 Электрическое сопротивление электродов при температуре 25 °С в пределах от 50 до 1000 кОм.
- 4 Разность между потенциалом, установившимся за 30 с, и равновесным потенциалом не более ±6мВ.
- 5 Отклонение нитратной характеристики от линейности в пределах от 0,35 до 4,7 рNO₃ при температурах от 5 до 50 °С и нормальном атмосферном давлении не превышает ±12 мВ.
- 6 Крутизна нитратной характеристики электродов (S_t , мВ/рNO₃) не менее:

| | |
|-----------|----------------------------|
| при 5 °С | 49,7 мВ/рNO ₃ ; |
| при 25 °С | 53,3 мВ/рNO ₃ ; |
| при 50 °С | 57,7 мВ/рNO ₃ . |
- 7 Изменение потенциала электродов в растворе с постоянной концентрацией ионов NO₃⁻ $1 \cdot 10^{-2}$ моль/кг H₂O при изменении pH раствора от 2,0 до 9,0 не более ±6 мВ.
- 8 Электроды селективны в присутствии следующих ионов при превышении их концентрации над концентрацией ионов NO₃⁻:
Cl⁻ в 100, HCO₃⁻ и CH₃COO⁻ в 500; F⁻ и SO₄²⁻ в 1000 раз.
Отклонение потенциала электрода в растворе с мешающим ионом от потенциала в чистом растворе не превышает ±15 мВ.
- 9 Вероятность безотказной работы электродов за наработку 1000 ч – 0,9.
- 10 Средний ресурс электродов 1000 ч.
- 11 Габаритные размеры и масса электродов соответствуют значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

| Условное обозначение электрода | Габаритные размеры, мм, не более | Масса, г, не более | Длина выводного провода, мм, не менее |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|---------------------------------------|
| ЭМ-NO ₃ -07 | Ø 13 x 135 | 40 | 650 |
| ЭМ-NO ₃ -07CP | | 65 | |
| Примечание – Длина выводного провода электрода в зависимости от заказа потребителя может быть выполнена в пределах от 650 до 3000 мм. | | | |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

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

Руководство по эксплуатации с методикой поверки поставляется по требованию потребителя на партию электродов, отгружаемую по одной накладной.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ РБ 05796587.008-97 Электроды мембранные ЭМ-NO₃-07. Технические условия.
МП ГМ 139-02 Электроды стеклянные лабораторные ЭСЛ-51-07 (ЭСЛ-51-07СР),
электроды мембранные ЭМ-I-01 (ЭМ-I-01СР), ЭМ-CN-01 (ЭМ-CN-01СР), ЭМ-Cl-01
(ЭМ-Cl-01СР), ЭМ-NO₃-07 (ЭМ-NO₃-07СР). Методика поверки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Государственные испытания проведены центром испытаний средств измерений Государственного предприятия «Гомельский ЦСМС», ул. Лепешинского, 1, 246015, г. Гомель, аттестат аккредитации № ВУ/112 02.6.0.0002 от 15.02.2008.

Тел. 68-44-01, факс 68-44-00

E-mail: mail@gomelcsms.by

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Республиканское унитарное предприятие «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 Государственного предприятия
«Гомельский ЦСМС»

ПОДПИСЬ

С.И. Руденков

Главный инженер
Республиканского унитарного предприятия
«Гомельский завод измерительных приборов»

ДОНЕСИТЬ

А.Л. Микрюков