

42 1529

**ЭЛЕКТРОД СТЕКЛЯННЫЙ  
КОМБИНИРОВАННЫЙ**

**ЭСК-10303**

Паспорт  
ГРБА 418422.004-05 ПС

LAB-OBORUDOVANIIE



## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, НАЗНАЧЕНИЕ

**1.1** Электрод стеклянный комбинированный ЭСК-10303 предназначен совместно с электронным преобразователем (например, иономером или рН-метром) для измерения активности ионов водорода (рН) в водных растворах.

**1.2** Электрод изготавливается в соответствии с ГОСТ 22261-94 и техническими условиями ТУ 4215-004-35918409-2009.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**2.1** Диапазон измерения рН при температуре раствора 20°C - от 0 до 14.

*Примечание:* Верхний предел диапазона измерений указан для растворов с концентрацией ионов  $\text{Na}^+$ , не превышающей 0,1 моль/дм<sup>3</sup>.

**2.2** Отклонение водородной характеристики от линейности в диапазоне измерения рН и температуре раствора 20°C не более  $\pm 0,2$  рН.

**2.3** Диапазон температур анализируемой среды от 20° до 100°C.

**2.4** Электрическое сопротивление измерительного электрода при температуре 20°C от 400 до 800 МОм.

**2.5** Электрическое сопротивление внутреннего электрода сравнения при температуре 20°C - не более 20 кОм

**2.6** Крутизна водородной характеристики в ее линейной части, не менее:

- минус 57,0 мВ/рН при температуре 20°C;
- минус 71,0 мВ/рН при температуре 95°C.

**2.7** Значения координат изопотенциальной точки ( $\text{pH}_i$ ,  $E_i$ ) и допустимые отклонения их от номинальных значений приведены в таблице 1.

Координаты изопотенциальной точки и соответствующий им шифр приведены на этикетке электродов. Шифр указан после обозначения типа электрода и отделен от него косой чертой "/".

**2.8** Потенциал ( $E_{1,68}$ ) измерительного электрода при выпуске из производства в растворе тетраоксалата калия ( $\text{K}_2\text{C}_4\text{O}_8 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) с концентрацией 0,05 моль/дм<sup>3</sup> при температуре раствора 20°C относительно внутреннего электрода сравнения и допустимые отклонения его от номинальных значений приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Координаты изопотенциальной точки |             | $E_{1,68}$ , мВ | Шифр |
|-----------------------------------|-------------|-----------------|------|
| $\text{pH}_i$                     | $E_i$ , мВ  |                 |      |
| $4,0 \pm 0,3$                     | $0 \pm 30$  | $134 \pm 12$    | 4    |
| $6,7 \pm 0,3$                     | $18 \pm 30$ | $310 \pm 12$    | 7    |

**2.9** Потенциал внутреннего электрода сравнения при выпуске из производства в растворе хлорида калия с концентрацией 3 моль/дм<sup>3</sup> при температуре раствора 20°C относительно электрода сравнения хлорсеребряного насыщенного равен  $(10 \pm 5)$  мВ.

**2.10** Скорость истечения раствора КСl концентрацией 3 моль/дм<sup>3</sup> из электролитического мостика внутреннего электрода сравнения при 20°C - от 0,1 до 3,0 см<sup>3</sup>/сутки.

**2.11** Нестабильность потенциала внутреннего электрода сравнения за 8 часов работы - не более  $\pm 0,5$  мВ.

**2.12** Габаритные размеры электрода, мм, не более:

- диаметр - 12;
- длина - 165.

**2.13** Характеристики соединительного кабеля и разъема приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Тип разъема                                                | Длина кабеля, мм | Код     |
|------------------------------------------------------------|------------------|---------|
| Штепсель ШП 4-2<br>GaO.364.008ТУ                           | 800              | К 80.5  |
| Разъем BNC                                                 | 800              | К 80.7  |
| Штекер ИТ.685611.009 и<br>штепсель ШП 4-2<br>GaO.364.008ТУ | 800              | К 80.8  |
| Разъем (к рН-150)                                          | 800              | К 80.9  |
| Разъем BNC и штепсель<br>ШП 4-2 GaO.364.008ТУ              | 800              | К 80.10 |

Код кабеля приводится в скобках после обозначения типа электрода и шифра координат изопотенциальной точки.

**2.14** Масса электрода с кабелем не более 120 г.

**2.15** Сведения о содержании драгметаллов в одном электроде приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование        | Кол | Масса, г                     | Примечание                 |
|---------------------|-----|------------------------------|----------------------------|
| Электрод внутренний | 1   | 0,3090 ч.в.                  | проволока<br>Ср 999,9 Ø0,5 |
|                     |     | 0,0093 л.в.<br>(0,0070)ч.в.  | AgCl                       |
| Электрод сравнения  | 1   | 0,2640 ч.в.                  | проволока<br>Ср 999,9 Ø0,5 |
|                     |     | 0,0270 л.в.<br>(0,0203 ч.в.) | AgCl                       |
| Всего:              |     | 0,6003 ч.в.                  |                            |

**2.16** Электрод является невозстанавливаемым однофункциональным изделием.

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

**3.1** В комплект поставки входит:

|                             |     |      |
|-----------------------------|-----|------|
| электрод ЭСК-10303/1(К80.7) | - 1 | шт.  |
| паспорт                     | - 1 | экз. |
| емкость с электролитом      | - 1 | шт.  |
| упаковка                    | - 1 | шт.  |

### 4 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

**4.1** Извлечь электрод из упаковки.

**4.2** Убедиться в отсутствии механических повреждений электрода и соединительного кабеля.

**4.3** Сдвинуть вниз защитный пояс, закрывающий заливочное отверстие. Заполнить электрод электролитом из емкости входящей в комплект поставки, до уровня заливочного отверстия (рис 1).

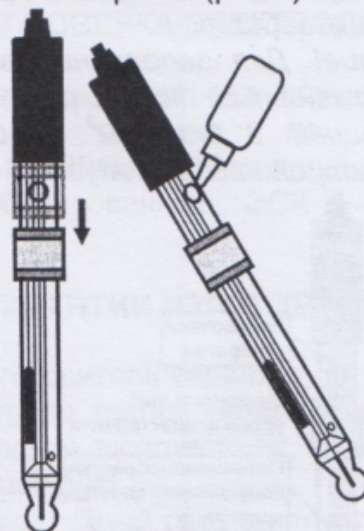


Рис.1

**4.4** Закрывать заливочное отверстие защитным пояском.

**4.5** Убедиться в отсутствии воздушных пузырей внутри рабочей мембраны (шарике) электрода. При необходимости удалить их встряхиванием (как встряхивают медицинский термометр), при этом пузыри должны переместиться в верхнюю часть электрода.

**Примечание:** наличие воздушных пузырей в указанных местах приводит к неустойчивости и дрейфу показаний, а в некоторых случаях измерительный прибор «зашкаливает».

**4.6** Снять защитный колпачок и поместить рабочую мембрану (шарик) электрода в раствор HCl концентрацией 0,1 моль/дм<sup>3</sup> и выдержать в нем не менее 8 ч.

## 5 ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

**5.1** Перед началом измерений заливочное отверстие следует открыть.

**5.2** Глубина погружения электрода в раствор при измерении pH должна быть не менее 16 мм.

**5.3** Уровень электролита в электроде должен поддерживаться в пределах показанных на рис. 2. При необходимости электролит следует доливать в электрод через заливочное отверстие.

**Внимание!** Для заполнения электрода должен применяться только раствор KCl с концентрацией 3 моль/дм<sup>3</sup>. Применение других электролитов недопустимо.



Рис.2

**5.4** При измерениях уровень электролита в электроде должен быть выше уровня анализируемого раствора.

**5.5** Не допускается применение электрода в растворах, содержащих фторид-ионы и вещества, образующие осадки и пленки на поверхности электрода.

**5.6** Между измерениями электрод рекомендуется хранить в 3М растворе KCl.

## 6 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

**6.1** Транспортирование электрода проводить в упаковке при температуре воздуха от минус 25 до плюс 55°C и относительной влажности воздуха не более 95% при 25°C.

**6.2** Хранить электрод на складах в упаковке при температуре 5÷40°C и относительной влажности воздуха 80% при 25°C.

## 7 ПОВЕРКА ЭЛЕКТРОДА

**7.1** Поверка электрода осуществляется один раз в год по методике ГРБА.418422.004МП "Электроды стеклянные комбинированные ЭСК-1. Методика поверки".

## 8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

**8.1** Изготовитель гарантирует соответствие электрода требованиям ТУ при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

**8.2** Гарантийный срок эксплуатации электрода 12 мес. с момента продажи при наработке, не превышающей 1000 часов.

Гарантийный срок хранения 12 мес. до ввода в эксплуатацию.

**8.3** В случае нарушения работоспособности электрода в период гарантийного срока, он должен быть направлен в адрес поставщика вместе со следующими документами:

- паспорт на электрод;
- акт с указанием выявленных неисправностей;
- извещение о непригодности (в случае выявления брака службами ЦСМ) с обязательным приложением протокола испытаний.

## 9 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

9.1 При проведении испытаний, обслуживании и эксплуатации соблюдать требования безопасности по ГОСТ 12.1.007-76

## 10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

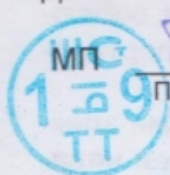
10.1 Электрод соответствует ГОСТ 22261-94 и техническим условиям ТУ 4215-004-35918409-2009, поверен и признан годным для эксплуатации.

Электрод № 02924

Дата изготовления 07-19

МП ОТК \_\_\_\_\_  
Подпись контролера ОТК.

Дата поверки 10-07-2019



Голу-Иванов  
Подпись лиц, ответственных за поверку.

Дата продажи \_\_\_\_\_

Продавец \_\_\_\_\_

LAB-OBORUDOVANIE.RU