ООО “Измерительная техника”

**42 1529**

# ЭЛЕКТРОД СТЕКЛЯННЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ЭСК-10604

Паспорт
ГРБА 418422.004-06 ПС

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, НАЗНАЧЕНИЕ

**1.1** Электрод стеклянный комбинированный ЭСК-10604 со встроенным одноключевым неперезаправляемым электродом сравнения с загущенным электролитом предназначен в комплекте с электронным преобразователем (например, иономером или pH-метром) для измерений активности ионов водорода (pH) в водных растворах.

**1.2** Электрод изготавливается в соответствии с ГОСТ 22261-94 и техническими условиями ТУ 4215-004-35918409-2008.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**2.1** Диапазон измерений pH при температуре раствора 20°С - от 0 до 12.

***Примечание**: Верхний предел диапазона измерений указан для растворов с концентрацией ионов $Na^+$, не превышающей 0,1 моль/дм$^3$.*

**2.2** Отклонение водородной характеристики от линейности в диапазоне определения pH и температуре раствора 20°С не более ±0,2 pH.

**2.3** Диапазон температур анализируемой среды от 0° до 100°С.

**2.4** Электрическое сопротивление измерительного электрода при температуре 20°С - от 10 до 80 МОм.

**2.5** Электрическое сопротивление встроенного электрода сравнения при температуре 20°С - не более 20 кОм

**2.6** Крутизна водородной характеристики в ее линейной части по абсолютной величине не менее, мВ/pH

- 54,0 при температуре 5°С;
- 57,0 при температуре 20°С;
- 68,7 при температуре 80°С.

**2.7** Значения координат изопотенциальной точки ($pH_и$, $E_и$) и допустимые отклонения их от номинальных значений приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Координаты изопотенциальной точки | | $E_{1.65}$, мВ | Шифр |
|---|---|---|---|
| pHи | Eи, мВ | | |
| 4,0 ± 0,3 | 0 ± 30 | 134± 12 | 4 |
| 6,7 ± 0,3 | 18 ± 30 | 310± 12 | 7 |

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 ($E_{1.65}$) измерительного электрода при выпуске из производства в растворе тетраоксалата калия ($KH_3C_4O_8 \bullet 2H_2O$) с концентрацией 0,05 моль/дм$^3$ при температуре раствора 20°С относительно внутреннего электрода сравнения и допустимые отклонения его от номинальных значений приведены в таблице 1.

**2.9** Потенциал встроенного электрода сравнения при выпуске из производства в растворе хлорида калия с концентрацией 3 моль/дм$^3$ при температуре раствора 20°С относительно электрода сравнения хлорсеребряного насыщенного равен (10 ± 5) мВ.

**2.10** Нестабильность потенциала внутреннего электрода сравнения за 8 часов работы - не более ±0,5 мВ.

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

диаметр - 12

длина - 165

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

Таблица 2

| Тип разъема | Длина кабеля, мм | Код |
|---|---|---|
| Разъем BNC | 800 | К 80.7 |
| Штекер ИТ.685611.009 и штепсель ШП 4-2 ГаО.364.008ТУ | 800 | К 80.8 |
| Разъем (к pH-150) | 800 | К 80.9 |
| Разъем BNC и штепсель ШП 4-2 ГаО.364.008ТУ | 800 | К 80.10 |

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

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

**2.14** 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 Ср 999,9 ∅0,5 |
| | | 0,0093 л.в. (0,0070)ч.в | AgCl |
| Электрод сравнения | 1 | 0,2640 ч.в. | проволока Ср 999,9 ∅0,5 |
| | | 0,0270 л.в. (0,0203 ч.в.) | AgCl |
| Всего: | | 0,6003 ч.в. | |

**2.15** Электрод является невосстанавливаемым однофункциональным изделием.

## 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

**3.1** В комплект поставки входит:

электрод ЭСК-10604/ (К . ) - 1 шт.

паспорт - 1 экз.

упаковка - 1 шт.

## 4 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

**4.1** Извлечь электрод из упаковки.

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

***Примечание**: Наличие покрытия бурого цвета на проволочках, расположенных внутри электрода, и присутствие твердых частиц AgCl в жидкости, заполняющей электрод, необходимо для его работы и дефектом не является.*

**4.3** Снять защитный колпачок, закрывающий нижнюю часть электрода.

***Внимание!** В защитном колпачке залит кондиционирующий раствор.*

**4.4** 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.

## 5 ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

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

**5.3**. 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 5 до плюс 55°С и относительной влажности воздуха не более 95% при 25°С.

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

## 7 ПОВЕРКА ЭЛЕКТРОДА

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

***Внимание!** Перед выполнением поверки электролит в электроде следует полностью заменить. Для этого необходимо слить старый электролит, тщательно промыть внутреннюю полость электрода дистиллированной водой и заполнить ее свежим раствором 3М KCl. Операции по поверке должны выполняться не ранее чем через 8 часов после перезаполнения электрода*.

## 8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

**8.2** Гарантийный срок эксплуатации электрода 9 месяцев с момента продажи при наработке, не превышающей 1000 часов.

Гарантийный срок хранения 12 месяцев с момента изготовления.

**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.

Адрес предприятия-изготовителя: 109202, г. Москва, Шоссе Фрезер,12; ООО «Измерительная техника», т. (495) 232-49-74, 232-42-14

## 9 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

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

## 10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

**10.1** Электрод соответствует ГОСТ 22261-94 и техническим условиям ТУ 4215-004-35918409-2008, поверен и признан годным для эксплуатации.

Электрод № _____

Дата изготовления _____

МП ОТК

Дата поверки_____

МП _____

Подпись лиц, ответственных за поверку

Дата продажи_____

Продавец _____