

42 1529

**ЭЛЕКТРОДЫ СТЕКЛЯННЫЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ
ЭСК-10612, ЭСК-10613
ЭСК-10614**

Паспорт
ГРБА 418422.009,-02,-04 ПС



1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Electrodes glass combined ЭСК-10612, ЭСК-10613, ЭСК-10614 with built-in single-key electrode for comparison are intended in the kit with an electronic converter (for example, an ionometer or pH-meter) for measurements of the activity of hydrogen ions (pH) in aqueous solutions, found in vessels with a narrow neck (bottles, flasks, test tubes), and also in samples of small volume.

1.2 Electrodes are manufactured in accordance with GOST 22261-94 and technical conditions TU 4215-004-35918409-2008.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Range of pH measurements at a solution temperature of 20°C - from 0 to 12.

Примечание: Верхний предел диапазона измерений указан для растворов с концентрацией ионов Na^+ , не превышающей 0,1 моль/дм³.

2.2 Deviation of the hydrogen characteristic from linearity in the range of pH measurements and solution temperature of 20°C is not more than $\pm 0,2$ pH.

2.3 Range of temperatures of the analyzed medium from 0 to 100°C.

2.4 Electrical resistance of the measuring electrode at a temperature of 20°C:

- ЭСК-10612 - from 50 to 250 MΩ
- ЭСК-10613 - from 50 to 250 MΩ
- ЭСК-10614 - from 100 to 400 MΩ

2.5 Electrical resistance of the built-in electrode for comparison at a temperature of 20°C - not more than 20 kΩ

2.6 Drift of the hydrogen characteristic in its linear part by the absolute value is not less than mV/pH

- 53,0 at a temperature of 0°C;
- 57,0 at a temperature of 20°C;
- 71,0 at a temperature of 100°C.

2.7 Values of the coordinates of the isopotential point (pH_i , E_i) and permissible deviations from nominal values are given in table 1.

Coordinates of the isopotential point and the corresponding code are given on the electrode label. The code is indicated after the designation of the electrode type and is separated from it by a slash "/".

2.8 Potential ($E_{1.68}$) of the measuring electrode at release from production in a solution of potassium tetraxalate ($KH_3C_4O_8 \cdot 2H_2O$) with a concentration of 0,05 mol/dm³ at a solution temperature of 20°C relative to the internal electrode for comparison and permissible deviations from nominal values are given in table 1.

Таблица 1

| Coordinates of the isopotential point | | $E_{1.68}$, mV | Code |
|---------------------------------------|-------------|-----------------|------|
| pH_i | E_i , mV | | |
| $4,0 \pm 0,3$ | 0 ± 30 | 134 ± 12 | 4 |
| $6,7 \pm 0,3$ | 18 ± 30 | 310 ± 12 | 7 |

2.9 Потенциал встроенного электрода сравнения при выпуске из производства в растворе хлорида калия с концентрацией 3 моль/дм³ при температуре раствора 20°C относительно электрода сравнения хлорсеребряного насыщенного равен (10±5) мВ.

2.10 Скорость истечения раствора KCl концентрацией 3 моль/дм³ из электролитического ключа встроенного электрода сравнения при 20°C - от 0,1 до 3,0 мл/сутки.

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

2.12 Габаритные размеры электрода, указаны в таблице 2.

Таблица 2

| Модификация | Диаметр, мм | Длина, мм |
|-------------|-------------|-----------|
| ЭСК-10612 | 12/8 | 185 |
| ЭСК-10613 | 12/8 | 245 |
| ЭСК-10614 | 12/6 | 245 |

2.13 Характеристики соединительного кабеля и разъема приведены в таблице 3.

Таблица 3

| 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 рН-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.

2.14 Масса электрода с кабелем не более 70 г.

2.15 Сведения о содержании драгметаллов в одном электроде приведены в таблице 4.

Таблица 4

| Тип | Наименование | Кол. | Масса, г | Примечание |
|----------------|---------------------|------|------------------------------|-------------------------|
| ЭСК-10612 | Электрод внутренний | 1 | 0,3300 ч.в. | проволока Ср 999,9 Ø0,5 |
| | | | 0,0093 л.в. (0,0070 ч.в.) | AgCl |
| | Электрод сравнения | 1 | 0,1740 ч.в. | проволока Ср 999,9 Ø0,5 |
| | | | 0,0270 л.в. (0,0203 ч.в.) | AgCl |
| | Всего: | | 0,5313 ч.в | |
| ЭСК-10613...14 | Электрод внутренний | 1 | 0,4740 ч.в. | проволока Ср 999,9 Ø0,5 |
| | | | 0,0093 л.в. (0,0070 ч.в.) | AgCl |
| | Электрод сравнения | 1 | 0,1740 ч.в. | проволока Ср 999,9 Ø0,5 |
| | | | 0,0270 л.в. (0,0203 ч.в.) | AgCl |
| | Всего: | | 0,6753 ч.в | |

2.16 Электрод является невозстанавливаемым однофункциональным изделием.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 В комплект поставки входит:

- электрод ЭСК-1061 / (К .) - 1 шт.
- паспорт - 1 экз.
- флакон 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.

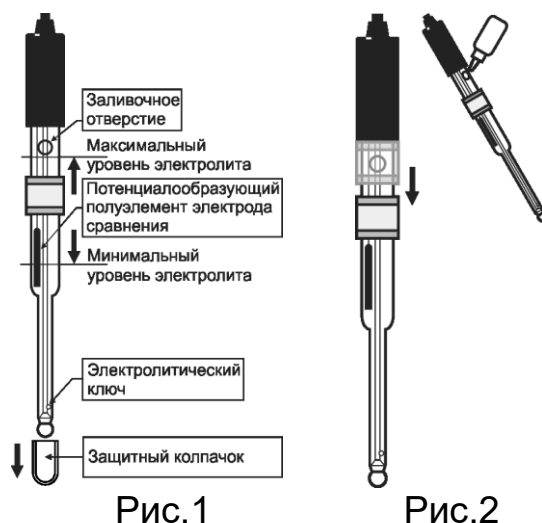
Примечание: Наличие покрытия бурого цвета на проволочках, расположенных внутри электрода, и присутствие твердых частиц $AgCl$ в жидкости, заполняющей электрод, необходимо для его работы и дефектом не является.

4.3 Сдвинуть вниз защитный пояс, закрывающий заливочное отверстие. Заполнить* электрод электролитом из флакона, входящего в комплект поставки, до уровня заливочного отверстия (рис 1, 2).

Внимание! Использовать электрод после заполнения электролитом можно не ранее, чем через 8 ч. Это время необходимо для того, чтобы рабочее вещество встроенного электрода сравнения и пористая керамика электролитического ключа пропитались раствором. Для улучшения протекания этого процесса рекомендуется выполнить операции по 5.5 а).

4.4 Снять защитный колпачок и поместить рабочую мембрану (шарик) электрода в раствор HCl концентрацией $0,1$ моль/дм³ и выдержать в нем не менее 8 ч

Внимание! В защитном колпачке может быть залит кондиционирующий раствор.



* В теплое время года электрод может поставляться заполненный электролитом. В этом случае он в подготовке по 4.3-4.4 не нуждается и может использоваться немедленно.

4.5 Перед началом измерений следует 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 Перед началом измерений следует снять защитный колпачок и открыть заливочное отверстие.

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

5.3 Уровень электролита в электроде должен поддерживаться в пределах, показанных на рис. 1. При необходимости электролит следует доливать в электрод через заливочное отверстие.

Внимание! Для заполнения электрода должен применяться только раствор 3М КСl. Применение других электролитов недопустимо.

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

5.5 Если в процессе эксплуатации произошло нарушение истечения электролита из электрода в результате засорения пористой керамики электролитического ключа*, то рекомендуется выполнить следующие действия:

а) открыть заливочное отверстие, взять резиновую грушу, приставить носик груши к заливочному отверстию и, нажимая на грушу, создать внутри электрода избыточное давление;

б) или поместить электрод в дистиллированную воду (рабочая мембрана электрода при этом не должна касаться дна стакана) и нагреть ее до кипения, выдержать в течение 5-10 мин и дать остыть естественным образом.

5.6 Рекомендуется раз в 4...6 месяцев полностью заменять электролит в электроде свежим раствором 3М КСl.

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

5.8 Между измерениями электрод рекомендуется хранить в 3М растворе КСl.

6 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

6.1 Транспортирование электрода (незаполненного электролитом)проводить в упаковке при температуре воздуха от минус 25 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.

* Признаком засорения электролитического ключа является ухудшение устойчивости показаний измерительного прибора.

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 требования безопасности по ГОСТ 12.1.007-76.

10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

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

Электрод № _____

Дата изготовления _____

МП ОТК

Дата поверки _____

МП _____

Подпись лиц, ответственных за поверку