ООО «Измерительная техника»

42 1529

ЭЛЕКТРОД СТЕКЛЯННЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ

ЭСК-10605

Паспорт
ГРБА 418422.004-08 ПС

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Электрод стеклянный комбинированный ЭСК-10605 со встроенным термодатчиком предназначен совместно с электронным преобразователем (например, иономером или pH-метром) для измерения активности ионов водорода (pH) и температуры водных растворов.

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

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 измерения 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 внутреннего электрода сравнения при температуре 20°С - не более 20 кОм

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

- минус 53,0 мВ/pH при температуре 0°С;
- минус 57,0 мВ/pH при температуре 20°С;
- минус 71,0 мВ/pH при температуре 95°С.

2.7 Значения координат изопотенциальной точки ($pH_и$, $E_и$) 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 ($KH_3C_4O_8 \bullet 2H_2O$) 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.

Таблица 1

Координаты изопотенциальной точки		$E_{1.68}$, мВ	Шифр
pHи	Eи, мВ		
4,0 ± 0,3	0 ± 30	134± 12	4
6,7 ± 0,3	18 ± 30	310± 12	7

2.9 Потенциал внутреннего 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 Скорость истечения раствора KCl концентрацией 3 моль/дм^3 из электролитического мостика внутреннего электрода сравнения при 20°С - от 0,1 до 3,0 см^3/сутки.

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

2.12 Габаритные размеры электрода, мм, не более:
диаметр - 12;
длина - 165.

2.13 Зависимость сопротивления термодатчика от температуры приведена в таблице 2.

Таблица 2

Тип термодатчика	Сопротивление термодатчика, Ом, при температуре, °С			
	0	5	20	25
Pt 100	100,00	101,95	107,79	109,73
Pt 1000	1 000,0	1 019,5	1 077,9	1 097,3
NTC 10кОм	32 650	25 388	12 490	10 000
NTC 30кОм	95 501	74 745	37 332	30 000

Тип термодатчика	Сопротивление термодатчика, Ом, при температуре, °С			
	40	60	80	100
Pt 100	115,54	123,24	130,90	138,51
Pt 1000	1 155,4	1 232,4	1 309,0	1 385,1
NTC 10кОм	5 327	2 488	1 258	680,0
NTC 30кОм	16 123	7 584	3 840	2 073

Тип встроенного термодатчика указывается в обозначении модификации электрода.

2.14 Характеристики соединительного кабеля и разъема приведены в таблице 3.

Таблица 3

Тип разъема	Длина кабеля, мм	Код
Разъем BNC и разъем WT-1019	800	К 80.11
Разъем BNC и разъем RCA	800	К 80.12

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

2.15 Масса электрода с кабелем не более 120 г.

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

Таблица 4

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.	

2.17 Электрод является невосстанавливаемым однофункциональным изделием.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 В комплект поставки входит:
- электрод ЭСК-10305/ ( )(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 поясок, 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/дм^3 и выдержать в нем не менее 8 ч.

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

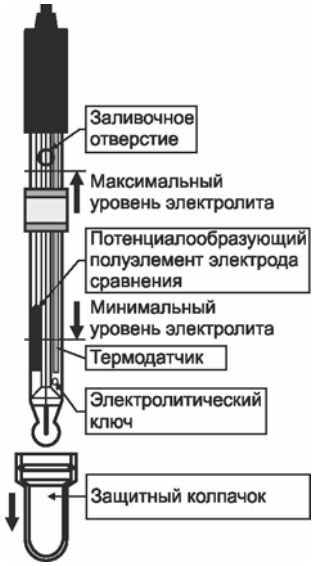


Рис.1

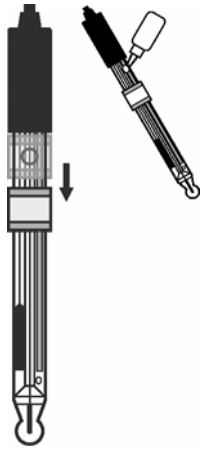


Рис.2

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.

***Примечание**: Наличие воздушных пузырей в указанных местах может приводить к неустойчивости и дрейфу показаний.*

---

* *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.*

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^3. 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 KCl.

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 KCl.

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.

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*.

---

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

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 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 электродов соблюдать требования безопасности, предусмотренные 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 № _____

Дата изготовления _____

МП ОТК _____
Подпись контролера ОТК

Дата поверки _____

МП _____
Подпись лиц, ответственных за поверку

Дата продажи _____

Продавец _____