

42 1529

ООО «Измерительная техника»

ЭЛЕКТРОД СТЕКЛЯННЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ
ЭСК-10617

Паспорт
ГРБА 418422.017 ПС



1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Электрод стеклянный комбинированный ЭСК-10617 (промышленный) предназначен совместно с электронным преобразователем для измерения активности ионов водорода (рН) в водных растворах и взвесьях при контроле технологических процессов в составе погружных и магистральных датчиков.

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 рН при температуре раствора 20°C - от 0 до 12.

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

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

2.3 Диапазон температур анализируемой среды от 0° до 100°C.

2.4 Электрическое сопротивление измерительного электрода при температуре 20°C - от 50 до 250 МОм.

2.5 Электрическое сопротивление встроенного непроточного электрода сравнения при температуре 20°C - не более 20 кОм

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

- минус 53,0 мВ/рН при температуре 0°C;

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

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

2.7 Значения координат изопотенциальной точки (рН_и, Е_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 (Е_{1,68}) измерительного электрода при выпуске из производства в растворе тетраоксалата калия (КН₃С₄О₈•2Н₂О) с концентрацией 0,05 моль/дм³ 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		Е _{1,68} , мВ	Шифр
рН _и	Е _и , мВ		
4,0 ± 0,3	0 ± 30	134 ± 20	4
6,7 ± 0,3	18 ± 30	310 ± 20	7

2.9 Потенциал встроенного электрода сравнения при выпуске из производства при температуре раствора 20°C относительно электрода сравнения хлорсеребряного насыщенного равен (15 ± 7) мВ.

2.10 Диффузионный потенциал встроенного непроточного электрода сравнения составляет не более ±12 мВ.

2.11 Нестабильность потенциала внутреннего электрода сравнения за 8 часов работы - не более ±1,5 мВ.

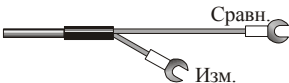
2.12 Габаритные размеры электрода, мм, не более:

диаметр - 12

длина - 160

2.13 Характеристики соединительного кабеля и разъема приведены в таблице 2

Таблица 2

Тип разъема	Длина кабеля, мм	Код
<p>Наконечники</p> 	800	К 80.1
	1000	К 100.1
	1400	К 140.1
	1800	К 180.1
	2200	К 220.1
	2600	К 260.1

Короткий вывод кабеля – измерительный электрод.

Длинный вывод кабеля – электрод сравнения.

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 электроде приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Кол	Масса, г	Примечание
Электрод внутренний	1	0,2640 ч.в.	проволока Ср 999,9 Ø0,5
		0,0093 л.в. (0,0070 ч.в.)	AgCl
		0,2000 ч.в.	проволока Ср 999,9 Ø0,5
Электрод сравнения	1	0,0270 л.в. (0,0203 ч.в.)	AgCl
		0,4913 ч.в	
Всего:			

2.16 Электрод является невозстанавливаемым однофункциональным изделием.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 В комплект поставки входит:

электрод ЭСК-10617/ (К .)	-	шт.
паспорт	- 1	экз.
упаковка	- 1	шт.

4 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1 Извлечь электроды из упаковки.

4.2 Убедиться в отсутствии механических повреждений электрода и соединительного кабеля.

4.3 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.

4.4 Убедится в отсутствии воздушных пузырей внутри рабочей мембраны (в шарике). Для их удаления электрод следует встряхнуть, как медицинский термометр.

5 ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

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 не более 12 месяцев до ввода в эксплуатацию.

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 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 _____

**Значения э.д.с. комбинированных электродов ЭСК-10617/4
с координатами изопотенциальной точки
Eи=0 мВ; рНи=4,00**

рН	Э.д.с. электродной системы (мВ) при температуре раствора (°С)					
	0	20	40	60	80	100
0,00	216,8	232,7	248,5	264,4	280,3	296,1
0,50	189,7	203,6	217,5	231,4	245,2	259,1
1,00	162,6	174,5	186,4	198,3	210,2	222,1
1,50	135,5	145,4	155,3	165,3	175,2	185,1
1,68	125,7	134,9	144,1	153,4	162,6	171,8
2,00	108,4	116,3	124,3	132,2	140,1	148,1
2,50	81,3	87,2	93,2	99,2	105,1	111,1
3,00	54,2	58,2	62,1	66,1	70,1	74,0
3,50	27,1	29,1	31,1	33,1	35,0	37,0
4,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4,50	-27,1	-29,1	-31,1	-33,1	-35,0	-37,0
5,00	-54,2	-58,2	-62,1	-66,1	-70,1	-74,0
5,50	-81,3	-87,2	-93,2	-99,2	-105,1	-111,1
6,00	-108,4	-116,3	-124,3	-132,2	-140,1	-148,1
6,50	-135,5	-145,4	-155,3	-165,3	-175,2	-185,1
6,86	-155,0	-166,4	-177,7	-189,0	-200,4	-211,7
7,00	-162,6	-174,5	-186,4	-198,3	-210,2	-222,1
7,50	-189,7	-203,6	-217,5	-231,4	-245,2	-259,1
8,00	-216,8	-232,7	-248,5	-264,4	-280,3	-296,1
8,50	-243,9	-261,7	-279,6	-297,5	-315,3	-333,2
9,00	-271,0	-290,8	-310,7	-330,5	-350,3	-370,2
9,50	-298,1	-319,9	-341,7	-363,6	-385,4	-407,2
10,00	-325,2	-349,0	-372,8	-396,6	-420,4	-444,2
10,50	-352,3	-378,1	-403,9	-429,7	-455,4	-481,2
11,00	-379,4	-407,2	-434,9	-462,7	-490,5	-518,3
11,50	-406,5	-436,2	-466,0	-495,8	-525,5	-555,3
12,00	-433,6	-465,3	-497,1	-528,8	-560,6	-592,3

**Значения э.д.с. комбинированных электродов ЭСК-106177
с координатами изопотенциальной точки
Eи=18 мВ; рНи=6,70**

рН	Э.д.с. электродной системы (мВ) при температуре раствора (°С)					
	0	20	40	60	80	100
0,00	381,1	407,7	434,3	460,9	487,5	514,0
0,50	354,0	378,6	403,2	427,8	452,4	477,0
1,00	326,9	349,5	372,2	394,8	417,4	440,0
1,50	299,8	320,5	341,1	361,7	382,4	403,0
1,68	290,1	310,0	329,9	349,8	369,7	389,7
2,00	272,7	291,4	310,0	328,7	347,3	366,0
2,50	245,6	262,3	279,0	295,6	312,3	329,0
3,00	218,5	233,2	247,9	262,6	277,3	291,9
3,50	191,4	204,1	216,8	229,5	242,2	254,9
4,00	164,3	175,0	185,8	196,5	207,2	217,9
4,50	137,2	146,0	154,7	163,4	172,2	180,9
5,00	110,1	116,9	123,6	130,4	137,1	143,9
5,50	83,0	87,8	92,6	97,3	102,1	106,8
6,00	55,9	58,7	61,5	64,3	67,0	69,8
6,50	28,8	29,6	30,4	31,2	32,0	32,8
6,86	9,3	8,7	8,1	7,4	6,8	6,2
7,00	1,7	0,6	-0,6	-1,8	-3,0	-4,2
7,50	-25,4	-28,5	-31,7	-34,9	-38,1	-41,2
8,00	-52,5	-57,6	-62,8	-67,9	-73,1	-78,2
8,50	-79,6	-86,7	-93,8	-101,0	-108,1	-115,3
9,00	-106,7	-115,8	-124,9	-134,0	-143,2	-152,3
9,50	-133,8	-144,9	-156,0	-167,1	-178,2	-189,3
10,00	-160,9	-173,9	-187,0	-200,1	-213,2	-226,3
10,50	-187,9	-203,0	-218,1	-233,2	-248,3	-263,3
11,00	-215,0	-232,1	-249,2	-266,2	-283,3	-300,4
11,50	-242,1	-261,2	-280,2	-299,3	-318,3	-337,4
12,00	-269,2	-290,3	-311,3	-332,3	-353,4	-374,4