

ЗАКАЗАТЬ

ООО "Измерительная техника"

42 1529

**ЭЛЕКТРОД СТЕКЛЯННЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ
ЭСК-10317**

Паспорт
ГРБА 418422.017-01 ПС



1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Электрод стеклянный комбинированный ЭСК-10317 (промышленный) со встроенным одноключевым непереключаемым электродом сравнения 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 4215-004-35918409-2008.

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 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 $\pm 0,2$ рН.

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

2.4 Электрическое сопротивление измерительного электрода при температуре 20°C - от 500 до 1000 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 по абсолютной величине, не менее:

- 57,0 мВ/рН при температуре 20°C;

- 67,3 мВ/рН при температуре 80°C.

2.7 Значения координат изопотенциальной точки (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 ($E_{1.65}$) 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/дм³ при температуре раствора 20°C относительно внутреннего электрода сравнения и допустимые отклонения его от номинальных значений приведен в таблице 1.

Таблица 1

| Координаты изопотенциальной точки | | $E_{1.65}$, мВ | Шифр |
|-----------------------------------|-------------|-----------------|------|
| рН _и | E_i , мВ | | |
| $4,0 \pm 0,3$ | 0 ± 30 | 134 ± 20 | 4 |
| $6,7 \pm 0,3$ | 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 (10 ± 5) мВ.

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

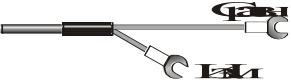
2.11 Нестабильность потенциала внутреннего электрода сравнения за 8 часов работы - не более $\pm 0,5$ мВ.

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 120 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 $\varnothing 0,5$ |
| | | 0,0093 л.в. (0,0070 ч.в.) | AgCl |
| Электрод сравнения | 1 | 0,2000 ч.в. | проволока Ср 999,9 $\varnothing 0,5$ |
| | | 0,0270 л.в. (0,0203 ч.в.) | AgCl |
| Всего: | | 0,4913 ч.в | |

2.16 Электрод является невозстанавливаемым однофункциональным изделием.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 В комплект поставки входит:

электрод ЭСК-10317/ (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.

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 Убедиться 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°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 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 электродов соблюдать требования безопасности, предусмотренные ГОСТ 12.1.007-76.

**Значения э.д.с. комбинированных электродов ЭСК-10317/4 с координатами изопотенциальной точки
Eи=0 мВ; рНи=4,00**

| рН | Э.д.с. электродной системы (мВ) при температуре раствора (°C) | | | | |
|-------|---|--------|--------|--------|--------|
| | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 |
| 0,00 | 232,7 | 248,5 | 264,4 | 280,3 | 296,1 |
| 0,50 | 203,6 | 217,5 | 231,4 | 245,2 | 259,1 |
| 1,00 | 174,5 | 186,4 | 198,3 | 210,2 | 222,1 |
| 1,50 | 145,4 | 155,3 | 165,3 | 175,2 | 185,1 |
| 1,68 | 134,9 | 144,1 | 153,4 | 162,6 | 171,8 |
| 2,00 | 116,3 | 124,3 | 132,2 | 140,1 | 148,1 |
| 2,50 | 87,2 | 93,2 | 99,2 | 105,1 | 111,1 |
| 3,00 | 58,2 | 62,1 | 66,1 | 70,1 | 74,0 |
| 3,50 | 29,1 | 31,1 | 33,1 | 35,0 | 37,0 |
| 4,00 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4,50 | -29,1 | -31,1 | -33,1 | -35,0 | -37,0 |
| 5,00 | -58,2 | -62,1 | -66,1 | -70,1 | -74,0 |
| 5,50 | -87,2 | -93,2 | -99,2 | -105,1 | -111,1 |
| 6,00 | -116,3 | -124,3 | -132,2 | -140,1 | -148,1 |
| 6,50 | -145,4 | -155,3 | -165,3 | -175,2 | -185,1 |
| 6,86 | -166,4 | -177,7 | -189,0 | -200,4 | -211,7 |
| 7,00 | -174,5 | -186,4 | -198,3 | -210,2 | -222,1 |
| 7,50 | -203,6 | -217,5 | -231,4 | -245,2 | -259,1 |
| 8,00 | -232,7 | -248,5 | -264,4 | -280,3 | -296,1 |
| 8,50 | -261,7 | -279,6 | -297,5 | -315,3 | -333,2 |
| 9,00 | -290,8 | -310,7 | -330,5 | -350,3 | -370,2 |
| 9,50 | -319,9 | -341,7 | -363,6 | -385,4 | -407,2 |
| 10,00 | -349,0 | -372,8 | -396,6 | -420,4 | -444,2 |
| 10,50 | -378,1 | -403,9 | -429,7 | -455,4 | -481,2 |
| 11,00 | -407,2 | -434,9 | -462,7 | -490,5 | -518,3 |
| 11,50 | -436,2 | -466,0 | -495,8 | -525,5 | -555,3 |
| 12,00 | -465,3 | -497,1 | -528,8 | -560,6 | -592,3 |
| 12,50 | -494,4 | -528,1 | -561,9 | -595,6 | -629,3 |
| 13,00 | -523,5 | -559,2 | -594,9 | -630,6 | -666,3 |
| 13,50 | -552,6 | -590,3 | -628,0 | -665,7 | -703,4 |
| 14,00 | -581,7 | -621,3 | -661,0 | -700,7 | -740,4 |

**Значения э.д.с. комбинированных электродов ЭСК-10317/7 с координатами изопотенциальной точки
Eи=18 мВ; рНи=6,70**

| рН | Э.д.с. электродной системы (мВ) при температуре раствора (°С) | | | | |
|-------|---|--------|--------|--------|--------|
| | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 |
| 0,00 | 407,7 | 434,3 | 460,9 | 487,5 | 514,0 |
| 0,50 | 378,6 | 403,2 | 427,8 | 452,4 | 477,0 |
| 1,00 | 349,5 | 372,2 | 394,8 | 417,4 | 440,0 |
| 1,50 | 320,5 | 341,1 | 361,7 | 382,4 | 403,0 |
| 1,68 | 310,0 | 329,9 | 349,8 | 369,7 | 389,7 |
| 2,00 | 291,4 | 310,0 | 328,7 | 347,3 | 366,0 |
| 2,50 | 262,3 | 279,0 | 295,6 | 312,3 | 329,0 |
| 3,00 | 233,2 | 247,9 | 262,6 | 277,3 | 291,9 |
| 3,50 | 204,1 | 216,8 | 229,5 | 242,2 | 254,9 |
| 4,00 | 175,0 | 185,8 | 196,5 | 207,2 | 217,9 |
| 4,50 | 146,0 | 154,7 | 163,4 | 172,2 | 180,9 |
| 5,00 | 116,9 | 123,6 | 130,4 | 137,1 | 143,9 |
| 5,50 | 87,8 | 92,6 | 97,3 | 102,1 | 106,8 |
| 6,00 | 58,7 | 61,5 | 64,3 | 67,0 | 69,8 |
| 6,50 | 29,6 | 30,4 | 31,2 | 32,0 | 32,8 |
| 6,86 | 8,7 | 8,1 | 7,4 | 6,8 | 6,2 |
| 7,00 | 0,6 | -0,6 | -1,8 | -3,0 | -4,2 |
| 7,50 | -28,5 | -31,7 | -34,9 | -38,1 | -41,2 |
| 8,00 | -57,6 | -62,8 | -67,9 | -73,1 | -78,2 |
| 8,50 | -86,7 | -93,8 | -101,0 | -108,1 | -115,3 |
| 9,00 | -115,8 | -124,9 | -134,0 | -143,2 | -152,3 |
| 9,50 | -144,9 | -156,0 | -167,1 | -178,2 | -189,3 |
| 10,00 | -173,9 | -187,0 | -200,1 | -213,2 | -226,3 |
| 10,50 | -203,0 | -218,1 | -233,2 | -248,3 | -263,3 |
| 11,00 | -232,1 | -249,2 | -266,2 | -283,3 | -300,4 |
| 11,50 | -261,2 | -280,2 | -299,3 | -318,3 | -337,4 |
| 12,00 | -290,3 | -311,3 | -332,3 | -353,4 | -374,4 |
| 12,50 | -319,4 | -342,4 | -365,4 | -388,4 | -411,4 |
| 13,00 | -348,4 | -373,4 | -398,4 | -423,4 | -448,4 |
| 13,50 | -377,5 | -404,5 | -431,5 | -458,5 | -485,5 |
| 14,00 | -406,6 | -435,6 | -464,5 | -493,5 | -522,5 |

Комбинированные pH-электроды серии ЭСК-1

| | | | | | | | |
|---------------|--|------|---|---|-------|---|--------------------------------|
| Тип электрода | | | | | | | |
| | Тип мембраны (диапазон измерений): | | | | | | |
| | 03 — pH 0...14; 20(25)...100°C; | | | | | | |
| | 06 — pH 0...12; 0...100°C | | | | | | |
| | Конструктивное исполнение: | | | | | | |
| | 01 — лабораторный; стекл. корпус; 2-х ключевой; 165xø12 мм; | | | | | | |
| | 02 — лабораторный; стекл. корпус; 2-х ключевой; 130xø12 мм; | | | | | | |
| | 03 — лабораторный; стекл. корпус; 1-но ключевой; 165xø12 мм; | | | | | | |
| | 04 — лабораторный; стекл. корпус; 1-но ключевой; гель; 165xø12 мм; | | | | | | |
| | 05 — лаб.; стекл. корпус; 1-но ключевой; термодатчик; 165xø12 мм; | | | | | | |
| | 06 — лабораторный; пласт. корпус; 2-х ключевой; 165xø12 мм; | | | | | | |
| | 07 — лабораторный; пласт. корпус; 1-но ключевой; 165xø12 мм; | | | | | | |
| | 08 — лабораторный; пласт. корпус; 1-но ключевой; гель; 165xø12 мм; | | | | | | |
| | 09 — лаб.; пласт. корпус; 1-но ключевой; термодатчик; 165xø12 мм; | | | | | | |
| | 10 — лаб.; стекл. корпус; 1-но ключевой; конический; 165xø12 мм; | | | | | | |
| | 11 — лаб.; стекл. корпус; 1-но ключевой; конический; 120xø6/12 мм; | | | | | | |
| | 12 — лаб.; стекл. корпус; 1-но ключевой; полумикро; 185xø8/12 мм; | | | | | | |
| | 13 — лаб.; стекл. корпус; 1-но ключевой; полумикро; 245xø8/12 мм; | | | | | | |
| | 14 — лаб.; стекл. корпус; 1-но ключевой; полумикро; 245xø6/12 мм; | | | | | | |
| | 15 — лаб.; стекл. корпус; 1-но ключевой; 230xø12/26 мм; | | | | | | |
| | 16 — лаб.; пласт. корпус; 1-но ключевой; с ножом; 230xø12/26 мм; | | | | | | |
| | 17 — промышленный; стекл. корпус; 1-но ключевой; 160xø12 мм; | | | | | | |
| | 19 — лаб.; пласт. корпус; 1-но ключевой; плоский; 165xø12 мм | | | | | | |
| | Изопотенциальная точка: | | | | | | |
| | 4 — рНi=4,00; E _i =0 мВ; | | | | | | |
| | 7 — рНi=6,70; E _i =18 мВ | | | | | | |
| | Код кабеля | | | | | | |
| | Длина кабеля (см): | | | | | | |
| | 80 — для лабораторных; | | | | | | |
| | 80...260 — для промышленных (исп. 17) | | | | | | |
| | Код разъема: | | | | | | |
| | 1 — 2 наконечника (исп. 17); | | | | | | |
| | 7 — BNC; | | | | | | |
| | 8 — «банан» 08 мм + ШП-4 (кроме исп. 17); | | | | | | |
| | 9 — разъем к рН-150 (кроме исп. 17)*; | | | | | | |
| | 10 — BNC + ШП-4 (кроме исп. 17); | | | | | | |
| | 11 — BNC + WT-1019 (исп. 05 и 09)**; | | | | | | |
| | 12 — BNC + RCA (исп. 05 и 09) | | | | | | |
| ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| ЭСК-1 | XX | XX / | X | K | XXX . | X | — полное обозначение электрода |

*Только для модификаций ЭСК-1 XXXX/4.

**В настоящее время электроды с кабелем К 80.11 не выпускаются. В случае такого заказа, поставляется электрод с кабелем К 80.12 и переходником RCA/WT-1019.

ЗАКАЗАТЬ