

Электроды ионоселективные

“ЭКОМ”

Внесены в Государственный
реестр средств измерений
Регистрационный № 12845-96
Взамен № 12845-91

Утверждены Комитетом Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации 27 февраля 1996г.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Электроды ионоселективные (в дальнейшем - электроды) предназначены для преобразования активности ионов (значения рХ) водных растворов и взвесей (кроме растворов, содержащих вещества, образующие нерастворимые пленки или осадки на поверхности мембраны) в значения электродвижущей силы (ЭДС).

Электроды могут быть использованы как в лабораторных, так и полевых условиях в различных областях науки и промышленности в комплекте с вспомогательным электродом сравнения и высокоомным вторичным электрометрическим преобразователем (вольтметром, иономером).

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-002-41541647-95.

ОПИСАНИЕ

Электрод состоит из мембраны, селективной к определяемому иону, внутреннего сравнительного электрода, корпуса, соединительного кабеля и разъема.

Конструктивно электрод выполнен в виде полого цилиндрического корпуса, к нижнему торцу которого прикреплена ионоселективная мембрана. Внутри корпуса размещен сравнительный электрод в виде металлической проволоки, герметично впаяной в колпачок, закрывающий верхний торец корпуса и обеспечивающий контакт проволоки с коаксиальным кабелем, снабженным разъемом, соединяющим электрод с электрометрическим преобразователем.

Измерение активности иона в растворе производится методом прямой потенциометрии при помощи вспомогательного электрода сравнения и вторичного электрометрического преобразователя (иономера).

В зависимости от измеряемого иона изготавливают 27 видов электродов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Основные параметры и условия эксплуатации электродов указаны в таблице 1.

Таблица 1.

Обозначение вида электрода	Определяемый ион	Рабочий диапазон определения активности ионов, рХ	Предельные значения линейного диапазона электродной характеристики, рХ	Электрическое сопротивление при (20 ± 5) °С, МОм, не более:	Допустимый диапазон значений рН анализируемого раствора	Диапазон температур анализируемого раствора, °С
Эком-Cl	Cl ⁻	5 - 1	4 - 1	5	2 - 12	5 - 80
Эком-Br	Br ⁺	5 - 1	4 - 1	5	2 - 12	5 - 80
Эком-J	J ⁻	5 - 1	5 - 1	5	2 - 12	5 - 80
Эком-Cu	Cu ²⁺	5 - 1	5 - 1	5	3 - 5	5 - 80
Эком-Cd	Cd ²⁺	5 - 1	5 - 1	5	3 - 5	5 - 80
Эком-Pb	Pb ²⁺	5 - 1	4 - 1	5	4 - 7	5 - 80
Эком-Hg	Hg ²⁺	5 - 1	5 - 1	5	0 - 3	5 - 50
Эком-Ag	Ag ⁺	5 - 1	4 - 1	5	2 - 12	5 - 80
Эком-S	S ²⁻	5 - 1	4 - 1	5	5 - 8	5 - 80
Эком-K	K ⁺	5 - 1	5 - 1	100	1 - 8,5	5 - 45
Эком-NO ₃	NO ₃ ⁻	6 - 1	5 - 1	20	0 - 10	5 - 45
Эком-ClO ₄	ClO ₄ ⁻	5 - 1	5 - 1	80	0 - 11	5 - 45
Эком-CO ₃	CO ₃ ²⁻	7 - 3	6 - 3	25	6 - 9	5 - 45
Эком-Ca	Ca ²⁺	5 - 1	5 - 1	50	6 - 8	5 - 45
Эком-Ba	Ba ²⁺	5 - 1	5 - 1	25	3 - 10	5 - 45
Эком-NH ₄	NH ₄ ⁺	4,5 - 1	4,5 - 1	50	0 - 8,5	5 - 45
Эком-F	F ⁻	6 - 1	5 - 1	15	5 - 8	5 - 80
Эком-Na	Na ⁺	6 - 1	6 - 1	300	pH ≥ pNa + 3	5 - 80
Эком-ReO ₄	ReO ₄ ⁻	5 - 1	5 - 1	80	0 - 11	5 - 45
Эком-AuCl ₄	AuCl ₄ ⁻	5,5 - 1	5 - 1	10	2 - 11	5 - 45
Эком-CN	CN ⁻	5,5 - 1	5 - 1	5	6 - 12	5 - 80
Эком-CNS	CNS ⁻	5 - 1	5 - 1	5	0 - 11	5 - 80
Эком-CrO ₄	CrO ₄ ²⁻	5 - 1	5 - 1	50	0 - 12	5 - 45
Эком-Zn	Zn ²⁺	5 - 1	5 - 1	10	5 - 7	5 - 45
Эком-Ca+Mg	Ca ²⁺ +Mg ²⁺	5 - 1	5 - 1	150	7 - 10	5 - 45
Эком-HPO ₄	HPO ₄ ²⁻	4,5 - 1	4,5 - 1	80	6 - 7,5	5 - 45
Эком-pH	H ⁺	14 - 0	14 - 0	150	0 - 14	5 - 80

Крутизна электродной характеристики электродов (St, мВ/рХ) в линейной части кривой при температуре (20 ± 5) °С составляет:

- (56 ± 6) мВ/рХ - для одновалентных ионов;
 - (28 ± 3) мВ/рХ-для двухвалентных ионов.
- Отклонение электродной характеристики от линейности при допустимых значениях температур и рН анализируемого раствора, указанных в таблице1, составляет:
- ± 6 мВ для одновалентных ионов;
 - ± 3 мВ для двухвалентных ионов.
- Погрешность определения активности ионов не более:
- $\pm 0,1$ ед.рХ в линейном диапазоне электродной характеристики;
 - $\pm 0,2$ ед.рХ в рабочем диапазоне определения рХ.
- Вероятность безотказной работы электродов не менее 0,9 за 1000 ч работы.
- Габаритные размеры электрода, мм, не более:
- диаметр 18;
 - длина 160;
 - длина соединительного кабеля 500 ± 100 мм.
 - Масса электрода (без кабеля), г, не более 50

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на паспорт электрода типографским способом или специальным штампом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В состав комплекта входят: электрод “Эком”, паспорт НИ 105.000 ПС, упаковка

ПОВЕРКА

Электроды ионоселективные “Эком” подвергаются первичной поверке при приемо-сдаточных испытаниях в соответствии с ТУ. Периодической поверке не подлежат.

Средства поверки: высокоомный вольтметр с диапазоном измерения напряжений ± 2 В и входным сопротивлением не менее 10 ГОм, электрод сравнения хлорсеребряный насыщенный образцовый 2-го разряда, термостат жидкостный, резистор с известным сопротивлением, реактивы марки “х.ч” или “ч.д.а”, вода бидистиллированная.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84.

Технические условия ТУ 4215-002-41541647-95.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО НПП "ЭКОНИКС": 117071, г. Москва, Ленинский пр-т, д.31, стр.5, ИЭРАН, НПП ЭКОНИКС.

Испытания проведены Государственным центром испытаний Всероссийского научно-исследовательского института физико-технических и радиотехнических измерений (ГЦИ СИ ВНИИФТРИ).