



Согласовано
Зам. директора ГЦИ СИ ГУП
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
В.С. Александров
» 1999 г.

Электроды ионоселективные серии «Вольта-3000»	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный №13972-94 Взамен №
--	---

Выпускается по техническим условиям ТУ 4215-003-27458903-99.

Назначение и область применения

Ионоселективные электроды с кристаллическими мембранами серии «Вольта-3000» предназначены для измерения активности ионов: Ag^+ , Cd^{2+} , Cu^{2+} , Hg^{2+} , Pb^{2+} , Br^- , Cl^- , CN^- , CNS^- , F^- , I^- , S^{2-} в водных растворах.

Основные области применения электродов: химическая промышленность, геология, медико-биологические исследования, экологический мониторинг природных, сбросных и сточных вод, контроль технологических процессов.

Описание

Ионоселективные электроды являются электрохимическими датчиками, потенциал которых зависит от активности определенного вида ионов в растворе.

Измерение активности ионов (рХ) проводится методом прямой потенциометрии, т.е. измерением потенциала электрода относительно электрода сравнения.

Основные технические характеристики

1. Основные параметры представлены в таблице 1.
2. Время отклика - не более 1 мин..
3. Область рабочих температур от +5 до +50 °С.
4. Вероятность безотказной работы электродов за 1000 ч при доверительной вероятности $p=0,90$ должна быть не менее 0,94.
5. Габаритные размеры электрода: длина (140 ± 1) мм, диаметр $(8,0 \pm 0,5)$ мм.
6. Масса электрода (25 ± 1) г.
7. Рабочие условия эксплуатации:
 - температура окружающего воздуха от 10 до 35°С;
 - относительная влажность воздуха - до 80 % при 25°С;

Основные технические характеристики

Таблица 1.

Определяемый ион	Рабочий диапазон, моль/дм ³	Крутизна электродной функции (25 ± 1) °С, мВ/рХ	Потенциал в 10 ⁻³ моль/дм ³ (25 ± 1) °С, мВ	Рабочая область, рН	Электрическое сопротивление (20 ± 5) °С, МОм	Коэффициент селективности	Мешающие ионы
Ag ⁺	10 ⁻¹ - 10 ⁻⁶	58±2	425±10	2-9	10	10 ⁻²	Hg ⁺²
Cd ⁺	10 ⁻¹ - 10 ⁻⁶	27±2	-135±20	3-7	10	10-10 ² 0.3 должны отсут.	Cu ²⁺ Pb ⁺² Ag ⁺¹ , Hg ⁺²
Cu ²⁺	10 ⁻¹ - 10 ⁻⁶	28±2	165±10	2-6	20	3-4 должны отсут.	Ca ²⁺ Pb ²⁺ Ag ⁺¹ Hg ²⁺ Ag ⁺¹ S ⁻²
Hg ²⁺	10 ⁻⁵ - 10 ⁻³ 10 ⁻³ - 10 ⁻¹	50±10 30±4	390±20	0-2	20	10 ⁻⁴ - 10 ⁻⁴	
Pb ²⁺	10 ⁻¹ - 10 ⁻⁶	28±2	-125±20	3-7	10	10 10 ⁻² - 10 ⁻³ отсутств.	Cu ²⁺ Cd ²⁺ Ag ⁺¹ Hg ²⁺
Br ⁻	10 ⁻¹ - 5·10 ⁻⁵	58±2	55±10	0-13	10	10 ⁻⁵ 10 ⁻³ 10 ² отсут.	NO ₃ ⁻ ClO ₄ ⁻ SO ₄ ²⁻ Cl ⁻ I ⁻ CN ⁻ S ⁻²
Cl ⁻	10 ⁻¹ - 10 ⁻⁴	58±2	210±10	0-13	1	10 ⁴ 10 ⁻² 10 ⁴ отсут.	NO ₃ ⁻ ClO ₄ ⁻ SO ₄ ²⁻ Br ⁻ I ⁻ CN ⁻ S ⁻²
CN ⁻	10 ⁻² - 10 ⁻⁶	57±2	-165±10	12-14	1	10 ⁻⁶ 1 отсут.	NO ₃ ⁻ ClO ₄ ⁻ SO ₄ ²⁻ I ⁻ S ⁻² S ₂ O ₃ ⁻²
CNS ⁻	10 ⁻¹ - 10 ⁻⁵	57±2	75±20	2-10	10	10 ⁻⁵ отсут.	NO ₃ ⁻ ClO ₄ ⁻ SO ₄ ²⁻ S ⁻²
F ⁻	10 ⁻¹ - 3·10 ⁻⁶	58±2	-420±10	4-8	500	10 ⁻⁵	Br ⁻ Cl ⁻ I ⁻
I ⁻	10 ⁻¹ - 10 ⁻⁶	58±2	-165±10	0-13	10	10 ⁻⁶ 10 ⁻³ 10 ⁻⁴ отсут.	NO ₃ ⁻ ClO ₄ ⁻ SO ₄ ²⁻ Br ⁻ Cl ⁻ CN ⁻ S ⁻² S ₂ O ₃ ⁻²
S ²⁻	10 ⁻¹ - 3·10 ⁻⁶	28±2	-740±20	12-14	10	< 10 ⁻⁶	NO ₃ ⁻ ClO ₄ ⁻ SO ₄ ²⁻

- атмосферное давление - от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.)
8. Срок службы электродов при соблюдении условий их эксплуатации - не менее 12 мес.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта.

Комплектность:

- ионоселективный электрод;
- руководство по эксплуатации РЭ;
- паспорт;
- методика поверки (приложение №4 к Руководству по эксплуатации РЭ)

Поверка

Поверка ионоселективных электродов осуществляется в соответствии с методикой поверки (приложение №4 к РЭ) 4215-003-27458903-99, утвержденной ГЦИ СИ ГУП "ВНИИМ им. Менделеева". 09.12.99

Основные средства поверки:

Поверочные растворы, приготовленные на основе ГСО 6690-93; 7998-93; 8004-93; 7012-93; 6687-93; 7436-98 состава водных растворов ионов.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

Технические условия №4215-003-27458903-99

Заключение

Ионоселективные электроды соответствуют требованиям ТУ 4215-004-27458903-99

Изготовитель: НТФ "Вольта"

Россия, 198020, Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д.150, "Химаналит".

Руководитель лаборатории
Государственных эталонов
в области аналитических
измерений ГЦИ СИ ГУП
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Л.А. Конопелько

Руководитель НТФ "Вольта"



В.С. Кирьяков