

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Электроды ионоселективные серии "Вольта"

Назначение средства измерений

Электроды ионоселективные серии "Вольта" (в дальнейшем именуемые "электроды"), с пленочными и кристаллическими мембранами, предназначены для измерения показателя активности (при обеспечении условия постоянства ионной силы растворов - концентрации) ионов K^+ , NH_4^+ , Ba^{2+} , Ca^{2+} , $(Ca^{2+}+Mg^{2+})$, ClO_4^- , NO_3^- , CO_3^{2-} , $APAB^-$, Ag^+ , Cd^{2+} , Cu^{2+} , Hg^{2+} , Pb^{2+} , Br^- , Cl^- , CN^- , CNS^- , F^- , I^- , S^{2-} в водных растворах.

Описание средства измерений

Принцип измерения электродов основан на линейной зависимости ЭДС электродной системы от логарифма активности определяемого иона в растворе.

Электроды состоят из мембран, селективной к определенному иону, корпуса, соединительного кабеля и разъема.

Электроды могут быть использованы в паре с любым типом электродов сравнения в комплекте с ионометрическим преобразователем, например, серии «Эксперт», серии «Анион», серии «Экотест», И-160, И-500, И-410, серии inoLab (WTW) и другие.

Внешний вид электродов приведен на рис.1.



Рис.1 Внешний вид электродов серии «Вольта»

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики ионоселективных электродов серии «ВОЛЬТА с пленочными и кристаллическими мембранами» приведены в таблицах 1, 2, 3.

Таблица 1. Основные параметры ионоселективных электродов серии «Вольта» с пленочными мембранами

Определяемый ион	Диапазон измеряемых концентраций, моль/дм ³	Потенциал электрода, мВ	Крутизна электродной функции, мВ/pX (при 25 °С)	Сопротивление электрода, МОм не более
$\pm K^+$	$5 \cdot 10^{-5} - 5 \cdot 10^{-1}$	150±50	58±2	150
NH_4^{2+}	$10^{-4} - 2 \cdot 10^{-1}$	150±50	58±2	100

Определяемый ион	Диапазон измеряемых концентраций, моль/дм ³	Потенциал электрода, мВ	Крутизна электродной функции, мВ/рХ (при 25 °С)	Сопротивление электрода, мОм не более
Ca ²⁺	10 ⁻⁵ – 2·10 ⁻¹	240±50	28±2	50
Ca ²⁺ +Mg ²⁺	5·10 ⁻⁵ – 2·10 ⁻¹	240±50	28±2	50
NO ₃ ⁻	10 ⁻⁵ – 5·10 ⁻¹	400±50	56±2	50
ClO ₄ ⁻	5·10 ⁻⁶ – 2·10 ⁻¹	260±50	58±2	150
CO ₃ ²⁻	5·10 ⁻⁶ – 5·10 ⁻²	200±50	28±2	50
АПАВ ⁻	10 ⁻⁵ – насыщенный (2·10 ⁻²)	300±50	58±2	10
Ba ²⁺	5·10 ⁻⁵ – 5·10 ⁻¹	250±50	28±2	50

Таблица 2. Основные параметры ионоселективных электродов серии «Вольта» с кристаллическими мембранами

Определяемый ион	Диапазон измеряемых концентраций, моль/дм ³	Потенциал электрода, мВ	Крутизна электродной функции, мВ/рХ (при 25 °С)	Сопротивление электрода, кОм не более
F ⁻	3·10 ⁻⁶ – 10 ⁻¹	-418±10	58 ± 2	500
Cl ⁻	10 ⁻⁴ – 10 ⁻¹	210±10	56±2	20
Br ⁻	5·10 ⁻⁵ -10 ⁻¹	55±10	58±2	10
I ⁻	10 ⁻⁶ – 10 ⁻¹	-165±10	58±2	10
CN ⁻	10 ⁻⁶ – 10 ⁻²	-165±10	57±3	1
CNS ⁻	10 ⁻⁵ – 10 ⁻¹	75±20	57±3	10
S ²⁻	3·10 ⁻⁶ – 10 ⁻¹	-740±20	28±2	10
Hg ²⁺	10 ⁻⁵ – 10 ⁻¹	390±20	50±10 в диапазоне (10 ⁻⁵ - 10 ⁻³) моль/дм ³ 30±4 в диапазоне (10 ⁻³ -10 ⁻¹) моль/дм ³	20
Ag ⁺	10 ⁻⁶ – 10 ⁻¹	425±10	59±2	10
Cu ²⁺	10 ⁻⁶ – 10 ⁻¹	165±10	28±2	20

Определяемый ион	Диапазон измеряемых концентраций, моль/дм ³	Потенциал электрода, мВ	Крутизна электродной функции, мВ/рХ (при 25 °С)	Сопротивление электрода, кОм не более
Pb ²⁺	10 ⁻⁶ – 10 ⁻¹	-125±20	28±2	10
Cd ²⁺	10 ⁻⁶ – 10 ⁻¹	-135±20	27±2	10

Таблица 3 Технические характеристики электродов серии «Вольта»

Время установления потенциала электрода в растворе с молярной концентрацией определяемого иона, от 10 ⁻⁴ до 10 ⁻¹ моль/дм ³ , мин, не более	1
Диапазон рабочих температур анализируемого раствора, °С - для электродов с кристаллическими мембранами - для электродов с пленочными мембранами	от 5 до 50 от 15 до 45
Вероятность безотказной работы электродов за 1000 ч, не менее	0,94
Габаритные размеры электрода, мм длина диаметр	140± 1 8 ± 0,5
Масса электрода, г	25 ±1
Срок службы электродов при соблюдении условий их эксплуатации, мес, не менее	12
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха относительная влажность воздуха атмосферное давление	от 5 до 40 °С до 85 % при 25 °С; от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.)

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта

Комплектность средства измерений

- ионоселективный электрод;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации.

Поверка

осуществляется по рекомендации Р 50.2.034-2004 «ГСИ. Электроды ионоселективные для определения активности (концентрации) ионов в водных растворах. Методика поверки».

Средства поверки: ГСО состава водных растворов катионов и анионов

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в руководстве по эксплуатации

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к электродам ионоселективным серии «Вольта»

ТУ 4215-027-27458903-05. «Электроды ионоселективные серии «Вольта». Технические условия»

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»

Р 50.2.034-2004 «ГСИ. Электроды Ионоселективные для определения активности (концентрации) ионов в водных растворах. Методика поверки»

Изготовитель

ООО «Научно-техническая фирма «Вольта»

ИНН 7813044550

Адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 150; тел. (812)7866589

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел.: (812) 251-76-01,

факс: (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>,

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «_____» _____ 2015 г.