

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ
директор Центрального отделения
ФГУ «Менделеевский ЦСМ»

А.А. Зажигай

« » 2007 г.

Электроды ионоселективные ЭЛИС-1

Внесены в Государственный
реестр средств измерений
Регистрационный № 23273-02
Взамен №

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-015-35918409-2002

Назначение и область применения

Электроды ионоселективные ЭЛИС-1 (далее – электроды) предназначены для измерения концентрации (активности) ионов в водных растворах.

Электроды предназначены для проведения исследований в полевых, лабораторных или промышленных условиях в паре с любым вспомогательным электродом в погружных и (или) магистральных датчиках состава среды.

Электроды могут использоваться в пищевой, химической, фармацевтической и других отраслях промышленности.

Описание

Каждый электрод выполнен в виде диэлектрического стержня (трубки), на торце которой установлена ионочувствительная мембрана, обратимо обменивающаяся с ионами, находящимися в растворе. Различают несколько видов мембран:

- стеклянная с жидкостным заполнением;
- пленочная;
- кристаллическая;
- стеклянная твердоконтактная.

Потенциал между мембраной и водным раствором, измеренный относительно электрода сравнения, линейно зависит от логарифма активности иона в растворе. В верхнем торце электрода находится втулка с кабелем и разъемом, обеспечивающим электрическое соединение между ионочувствительной мембраной и регистрирующим устройством (преобразователь ионометрический или любой высокоомный вольтметр).

Изготавливают 15 модификаций электродов, отличающихся чувствительностью к различным ионам.

Основные технические характеристики

Основные параметры и характеристики электродов должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Модификации электрода	Линейный диапазон рХ	Рабочий диапазон рН	Электрическое сопротивление при 20 °С, МОм	Диапазон температур анализируемого раствора, °С
ЭЛИС-131Ag	6,3 - 1	2 - 9	0,01 – 0,1	5 – 50
ЭЛИС-142Li	4 - 0	8 - 14	100 - 300	5 – 60
ЭЛИС-142Na	3,5 - 1	8 - 14	50 - 200	5 – 60
ЭЛИС-112Na	3,5 - 1	8 - 14	50 - 200	5 – 60
ЭЛИС-121К	5 - 1	2 - 9	10 - 80	5 – 50
ЭЛИС-121NH ₄	5 – 0,5	2 - 10	10 - 80	5 – 50
ЭЛИС-121Ca	4,3 - 1	4 - 9	10 - 80	5 – 50
ЭЛИС-131Cu	6 – 1	3 - 6	0,01 – 0,1	5 – 50
ЭЛИС-131Pb	6 - 1	3 - 7	0,01 – 0,1	5 – 50
ЭЛИС-131Cd	6 - 1	3 - 7	0,01 – 0,1	5 – 50
ЭЛИС-131F	5 - 1	4,5 - 8	<6,0	5 – 50
ЭЛИС-131Cl	4,5 - 1	2 - 11	0,01 – 0,1	5 – 50
ЭЛИС-131Br	5 – 1	1 - 12	0,01 – 0,1	5 – 50
ЭЛИС-131I	6 - 1	2 - 10	0,01 – 0,1	5 – 50
ЭЛИС-121NO ₃	4,3 – 0,3	2 - 10	0,5 - 10	5 – 50

Крутизна электродной характеристики S_t (мВ/рХ) в линейной части не менее:

для одновалентных ионов:

54 - при 20 °С

61 - при 50 °С

для двухвалентных ионов

27 - при 20 °С

30 - при 50 °С

Отклонение потенциала электрода от линейности электродной характеристики при допустимых значениях температуры и рН анализируемого раствора, указанных в таблице 1, не превышает:

± 6 мВ для одновалентных ионов;

± 3 мВ для двухвалентных ионов.

Габаритные размеры электродов (диаметр×длина), мм:

ЭЛИС-142Li, ЭЛИС-142Na и ЭЛИС-112Na 12×170;

ЭЛИС-131Ag, ЭЛИС-121К, ЭЛИС-121NH₄, ЭЛИС-121Ca,
ЭЛИС-131Cu, ЭЛИС-131Pb, ЭЛИС-131Cd, ЭЛИС-131F,
ЭЛИС-131Cl, ЭЛИС-131Br, ЭЛИС-131I, ЭЛИС-121NO₃ 10×113.

Масса электрода с кабелем не более - 70 г.

Вероятность безотказной работы за 1000 часов – не менее 0,9.

Рабочие условия эксплуатации электродов:

- температура окружающего воздуха - от 10 °С до 35 °С;

- относительная влажность воздуха - до 80 % при 25 °С;

- атмосферное давление - от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт ст.).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на паспорт ГРБА.418422.015ПС типографским способом или специальным штампом.

Комплектность

Комплект поставки преобразователей соответствует таблице 2.

Таблица 2

Наименование и условное обозначение	Обозначение документа	Количество
Электрод ионоселективный ЭЛИС-131Ag ¹⁾	ГРБА.418422.015	1 шт.
Упаковка	ГРБА.305641.015	1 шт.
Паспорт	ГРБА.418422.015ПС	1 экз. ²⁾
Методика поверки	ГРБА.418422.015МП	1 экз

¹⁾ Модификация определяется заказом и отражается в спецификации
²⁾ Один экземпляр на партию электродов, поставленную одному заказчику

Поверка

Поверка проводится в соответствии с документом «Электроды ионоселективные ЭЛИС-1. Методика поверки» ГРБА.418422.015МП, утвержденным ГП «ВНИИФТРИ» в июне 2002 г.

Средства поверки: иономер И-160М, электрод сравнения хлорсеребряный насыщенный образцовый 2-го разряда, термостат И-15, контрольные растворы, приготовленные в соответствии с указанным документом.

Межповерочный интервал -1 год.

Нормативные и технические документы

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

ТУ 4215-015-35918409-2002 Электроды ионоселективные ЭЛИС-1. Технические условия.

Заключение

Тип электроды ионоселективные ЭЛИС-1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель:

Общество с ограниченной ответственностью

Научно-производственное объединение «Измерительная техника ИТ»
(ООО НПО «Измерительная техника ИТ»)

109202 Москва, ул. Шоссе Фрезер, д.12

телефон/факс: (495) 232-49-74, 232-42-14 (многоканальные);

факс (495) 148-02-50, 429-14-98.

E-mail – izmtech@dol.ru;

Интернет - <http://www.dol.ru/users/izmtech>

Генеральный директор

ООО НПО «Измерительная техника ИТ»

В. А. Литягов

