

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

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

А.А. Зажигай  
« 27 » 2008 г.



Электроды ионоселективные ЭЛИС-2	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24326-08</u> Взамен № <u>24326-03</u>
----------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-016-35918409-2008

### Назначение и область применения

Электроды ионоселективные ЭЛИС-2 (далее - электроды) предназначены для измерений активности (концентрации) ионов натрия в водных растворах, в особенности в химически обессоленной воде и конденсате пара котлов высокого давления.

Электроды можно использовать для анализа технологических вод ТЭС, а также в химической, фармацевтической и других отраслях промышленности.

### Описание

Электроды выполнены в виде диэлектрического стержня (трубки), на торце которого имеется стеклянная мембрана, обратимо обменивающаяся с ионами натрия, находящимися в анализируемой среде. Мембрана выполнена в виде сферы или капиллярной трубки, в которую поступает анализируемый раствор («проточный электрод»).

Измерение активности (концентрации) ионов в растворе проводится методом прямой потенциометрии с помощью электрода сравнения и иономера (высокоомного вольтметра) В верхнем торце электрода находится втулка с кабелем и (или) разъемом, обеспечивающим электрическое соединение электрода с преобразователем (вольтметром).

Изготавливают 2 модификации электродов: ЭЛИС-212Na и ЭЛИС-213Na.

### Основные технические характеристики

Основные технические характеристики указаны в таблице 1

Таблица 1

Модификация электрода	Линейный диапазон измерений активности ионов натрия, рNa	Допустимый диапазон значений рН анализируемого раствора*	Электрическое сопротивление при 20 °С, МОм	Диапазон температур анализируемого раствора, °С
ЭЛИС-212Na	1 - 7,5	9 - 14	40 - 120	5 - 100
ЭЛИС-213Na («проточный»)	1 - 7,5	9 - 14	50 - 250	5 - 60

\*Разность значений рН и рNa должна быть больше 3,5 ( $pH - pNa > 3,5$ ).

Потенциал электродов в растворе хлористого натрия с концентрацией  $10^{-1}$  моль/дм<sup>3</sup> при 20 °С относительно электрода сравнения насыщенного образцового 2-го разряда по ГОСТ 17792 соответствует таблице 2.

Значения координат изопотенциальной точки соответствуют значениям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Координаты изопотенциальной точки		Потенциал в 0,1 моль/дм <sup>3</sup> растворе хлористого натрия при 20 °С, мВ
рNa <sub>и</sub>	Е <sub>и</sub> , мВ	
3,0±0,5	минус 25±35	90±20
4,3±0,5	20±35	175±20

Крутизна электродной характеристики  $S_t$  (мВ/рХ) в линейной части электродной характеристики по абсолютной величине должна быть не менее:

- 52 при 5 °С
- 55 при 20 °С
- 61 при 50 °С
- 66 при 80 °С (только для ЭЛИС-212Na)

Отклонение электродной характеристики от линейности на краях диапазона измерений, указанного в таблице 1, при температуре растворов 20 °С, не превышает ±6 мВ.

Коэффициент селективности относительно ионов калия не более 0,013.

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

Габаритные размеры электрода указаны в таблице 3

Таблица 3

Модификация электрода	Диаметр, мм	Длина, мм
ЭЛИС-212Na	12	170
ЭЛИС-213Na	10/40	90

Масса – не более 70 г.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха - от 10 °С до 35 °С;
- относительная влажность воздуха - до 80 % при 25 °С;
- атмосферное давление - от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.)

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на паспорт ГРБА.418422.016 ПС типографским способом или специальным штампом.

### Комплектность

Электрод ЭЛИС-2	- (модификация и количество – в соответствии с заказом)
Паспорт ГРБА.418422.016 ПС	- 1 экз.
Методика поверки ГРБА.418422.016МП	- 1 экз.
Упаковка	- 1 шт.

### Поверка

Поверка проводится в соответствии с документом ГРБА.418422.016МП «Электроды ионоселективные ЭЛИС-2. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Менделеевский ЦСМ» (Центральное отделение) в мае 2008 г.

Средства поверки: иономер «Экотест-120», электрод сравнения хлорсеребряный насыщенный образцовый 2-го разряда, термостат И-15, контрольные растворы, приготовленные в соответствии с указанным документом.

Межповерочный интервал один год.

### Нормативные и технические документы

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

ТУ 4215-016-35918409-2008 «Электроды ионоселективные ЭЛИС-2. Технические условия»

### Заключение

Тип электроды ионоселективные ЭЛИС-2 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

### 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](mailto:izmtech@dol.ru);

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

Генеральный директор  
ООО НПО «Измерительная техника ИТ»



А. Литягов

