

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» января 2025 г. № 177

Регистрационный № 23273-02

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Электроды ионоселективные ЭЛИС-1

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

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.

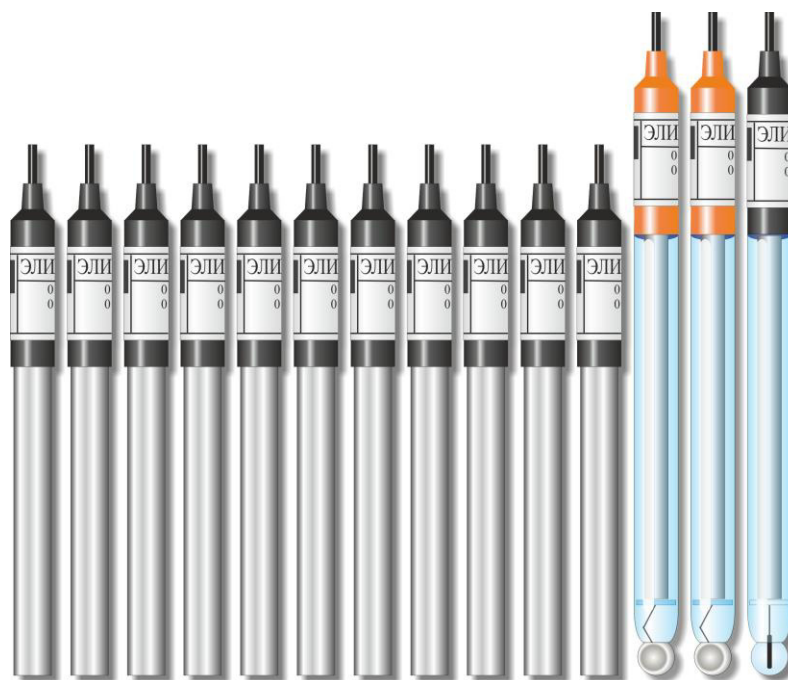


Рисунок 1 – Фотография внешнего вида электродов ионоселективных ЭЛИС-1

Метрологические и 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-121K	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:

- при 20 °С 54
- при 50 °С 61

для двухвалентных ионов

- при 20 °С 27
- при 50 °С 30

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

для одновалентных ионов ± 6
для двухвалентных ионов ± 3

Габаритные размеры электродов (диаметр х длина), мм, не более:

ЭЛИС-142Li, ЭЛИС-142Na и ЭЛИС-112Na 12x170

ЭЛИС-131Ag, ЭЛИС-121K, ЭЛИС-12NH₄, ЭЛИС-121Ca, ЭЛИС-131Cu, 10x130

ЭЛИС-131Pb, ЭЛИС-131Cd, ЭЛИС-131F, ЭЛИС-131Cl, ЭЛИС-131Br,

ЭЛИС-131I, ЭЛИС-121NO₃

Масса электрода с кабелем, г, не более 70

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

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С от 10 до 35;
- относительная влажность воздуха при 25 °С, % до 80;
- атмосферное давление, кПа от 84,0 до 106,7
мм рт ст. от 630 до 800.

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплект поставки преобразователей соответствует таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Электрод	ЭЛИС-1	1 шт.	Модификация по заказу
Паспорт	ГРБА.418422.012-07ПС ГРБА.418422.015, -01...-03ПС ГРБА.418422.015-05, -08...-13ПС ГРБА.418422.015-15ПС ГРБА.418422.001-09, -10ПС	1 экз.	
Методика поверки	ГРБА.418422.015МП	1 экз.	По заказу
Упаковка		1 шт.	Индивидуальная или на партию до 20 шт.

Сведения о методах (методиках) измерений

ВНИМИ - 01 - 98 Методика количественного ионометрического анализа молока на содержание ионов аммония, в том числе для выявления фальсификации его гидроокисью аммония

ВНИМИ - 02 - 98 Методика количественного ионометрического анализа молока на содержание ионов хлора, в том числе для выявления аномального молока

ВНИМИ - 04 - 98 Методика количественного ионометрического анализа молока на содержание ионов кальция

ВНИМИ - 05 - 98 Методика количественного ионометрического анализа молока на содержание ионов натрия, в том числе для выявления фальсификации содой

ГОСТ 13496.19-93 Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения содержания нитратов и нитритов

ГОСТ 14048.7-80 Концентраты цинковые. Методы определения фтора

ГОСТ 23268.18-78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения фторид-ионов

ГОСТ 23268.5-78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения ионов кальция и магния

ГОСТ 23268.9-78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения нитрат-ионов

ГОСТ 24596.7-81 Фосфаты кормовые. Метод определения фтора

ГОСТ 26180-84 Корма. Методы определения аммиачного азота и активной кислотности (рН)

ГОСТ 26425-85 Почвы. Методы определения иона хлорида в водной вытяжке

ГОСТ 26951-86 Почвы. Определение нитратов ионометрическим методом

ГОСТ 27753.11-88 Грунты тепличные. Методы определения хлорида

ГОСТ 27753.6-88 Грунты тепличные. Методы определения водорастворимого калия.

ГОСТ 27753.7-88 Грунты тепличные. Методы определения нитратного азота

ГОСТ 27894.4-88 Торф и продукты его переработки для сельского хозяйства.

Методы определения нитратного азота

ГОСТ 29270-95 Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения нитратов

ГОСТ 4386-89 Вода питьевая. Методы определения массовой концентрации фторидов

ГОСТ 7983-99 Пасты зубные. Общие технические условия. (6.8 Определение массовой доли фторидов)

ГОСТ Р 50233.2-92 Ниобия пятиокись. Ионометрический метод определения массовой доли фтора

ГОСТ Р 51577-2000 Средства гигиены полости рта жидкие. Общие технические условия. (6.8 Определение массовой доли фторидов)

МУ 5048-89 Методические указания по определению нитратов и нитритов в продукции растениеводства

МУК 4.1.773-99 Количественное определение ионов фтора в моче с использованием ионселективного электрода

РД 52.24.360-2008 Массовая концентрация фторидов в водах. Методика выполнения измерений потенциометрическим методом с ионселективным электродом

РД 52.24.361-2008 Массовая концентрация хлоридов в водах. Методика выполнения измерений потенциометрическим методом с ионселективным электродом

РД 52.24.365-2008 Массовая концентрация натрия в водах. Методика выполнения измерений потенциометрическим методом с ионселективным электродом

РД 52.24.367.95 Методические указания. Методика выполнения измерений массовой концентрации нитратов в поверхностных водах суши потенциометрическим методом с

ионселективным электродом

РД 52.24.394-95 Методические указания. Методика выполнения измерений массовой концентрации ионов аммония в поверхностных водах суши потенциометрическим методом с ионселективным электродом

РД 52.24.415-2007 Массовая концентрация ионов калия в водах. Методика выполнения измерений потенциометрическим методом с ионселективным электродом

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к электродам ионселективным ЭЛИС-1

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

ТУ 4215-015-35918409-2007 Электроды ионселективные ЭЛИС-1. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Измерительная техника» (ООО «Измерительная техника»)

Юридический адрес: 105082, г. Москва, ул. Бакунинская, д. 58, стр. 1, эт. 1 помещ. П, ком. 2

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

E-mail: izmteh@izmteh.ru,

Web-сайт: <http://www.izmteh.ru>

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области» (ФБУ «ЦСМ Московской области»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, пгт. Менделеево

Телефон: (495) 994-2210, факс: 8 (495) 994-2211

E-mail: info@mencsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30083-2014.