

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» января 2022 г. № 222

Регистрационный № 84507-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Электроды ионоселективные комбинированные ЭК

Назначение средства измерений

Электроды ионоселективные комбинированные ЭК (далее – электроды) предназначены для потенциометрических измерений показателей активности ионов водорода (рН) и нитрат-ионов (рNO₃) в водных растворах.

Описание средства измерений

Принцип действия электродов основан на измерении разности потенциалов возникающей при погружении электрода в водный раствор.

Электроды выпускаются в модификациях ЭК-01, ЭК-02, ЭК-03, ЭК-04, ЭМК-02, отличающихся конструктивным исполнением и метрологическими характеристиками.

Электроды ЭК-01, ЭК-02, ЭК-03, ЭК-04 представляют собой малогабаритные устройства, объединяющие в одном корпусе измерительный электрод и хлорсеребряный электрод сравнения. Измерительный электрод выполняет функцию преобразования показателя активности ионов водорода (рН) раствора в электрический сигнал. Хлорсеребряный электрод сравнения является источником опорного постоянного потенциала, относительно которого проводятся измерения. Разность потенциалов является источником входного сигнала для вторичных преобразователей с высоким входным сопротивлением. Значение разности потенциалов для электродов ЭК-01, ЭК-02, ЭК-03, ЭК-04 пропорционально значению показателя активности ионов водорода (рН) раствора.

Электроды ЭМК-02 представляют собой малогабаритные устройства, объединяющие в одном корпусе измерительный нитрат-селективный мембранный электрод и хлорсеребряный электрод сравнения. Измерения основаны на избирательном переходе нитрат ионов в фазу ионообменной мембраны и возникновении разности потенциалов на границе раздела фаз электрод/раствор, зависящей от показателя активности нитрат-ионов в анализируемом растворе. Значение разности потенциалов для электродов ЭМК-02 пропорционально значению показателя активности нитрат-ионов (рNO₃) раствора.

Электроды имеют пластиковый корпус, измеряющая часть которого закрыта колпачком для предохранения от механических повреждений, и хвостовую часть с кабелем и разъемом.

Конструкция электродов обеспечивает защиту от несанкционированного доступа к рабочим частям, воздействие на которые могло бы повлиять на результаты измерений.

Защита от несанкционированного доступа осуществляется путем наклеивания голографических наклеек на место возможного доступа к рабочим частям электрода.

Каждый экземпляр электрода идентифицирован, имеет заводской номер в виде цифрового обозначения, нанесенный методом лазерной печати на маркировочную табличку (шильдик), закрепленный на кабеле электрода.

Нанесение знака поверки на электроды не предусмотрено.

Общий вид электродов, схема пломбирования корпуса от несанкционированного доступа, представлены на рисунках 1-5.

Место
пломбирования

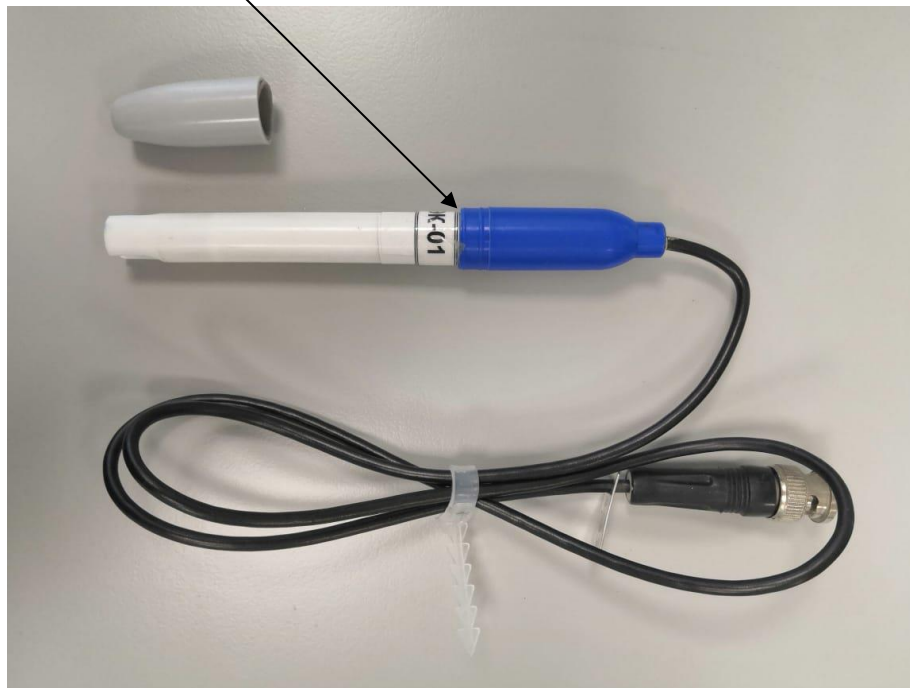


Рисунок 1 – Общий вид и схема пломбирования от несанкционированного доступа электродов ионоселективных комбинированных ЭК, модификации ЭК-01

Место
пломбирования



Рисунок 2 – Общий вид и схема пломбирования от несанкционированного доступа электродов ионоселективных комбинированных ЭК модификации ЭК-02

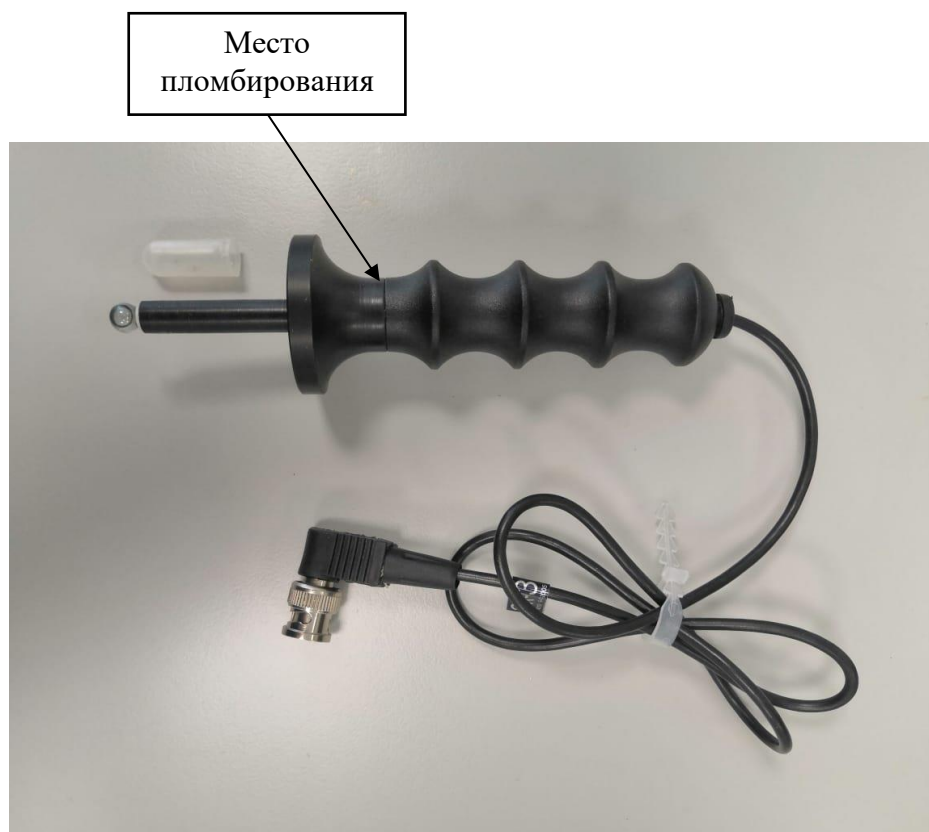


Рисунок 3 – Общий вид и схема пломбирования от несанкционированного доступа электродов ионоселективных комбинированных ЭК модификации ЭК-03

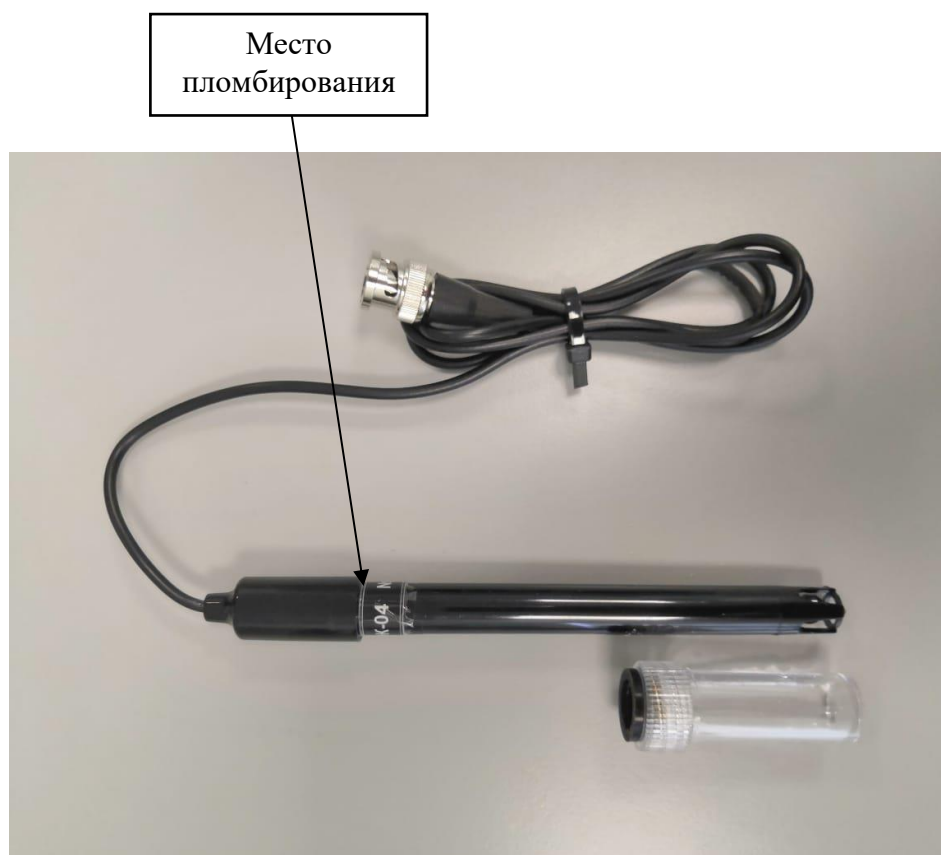


Рисунок 4 – Общий вид и схема пломбирования от несанкционированного доступа электродов ионоселективных комбинированных ЭК модификации ЭК-04

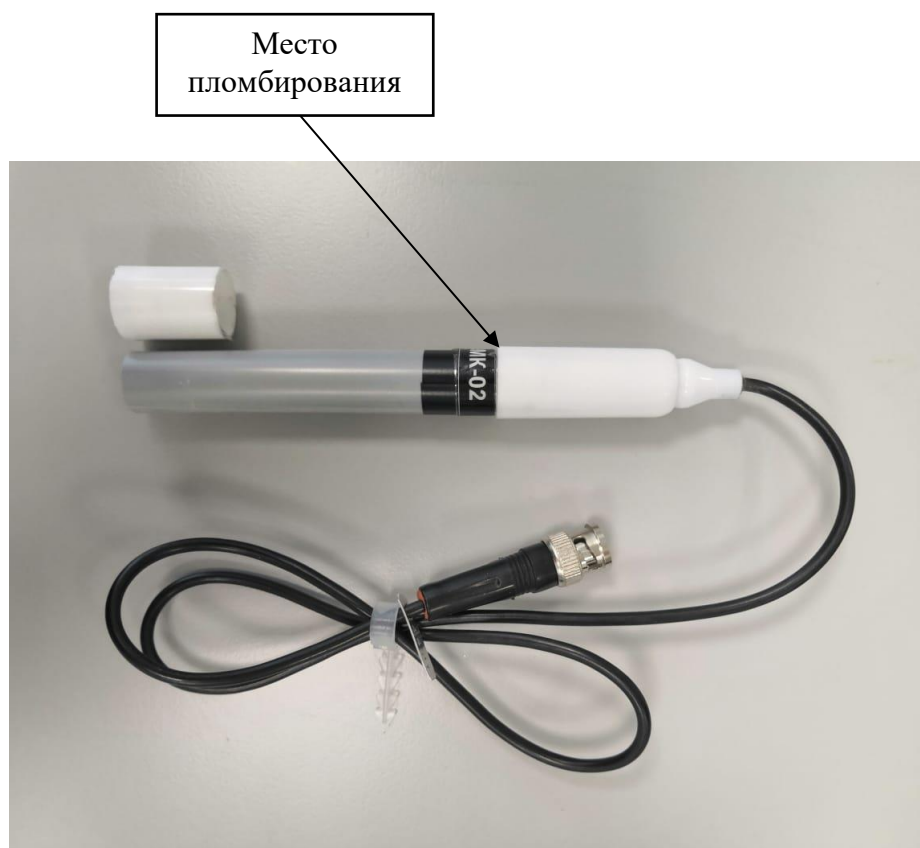


Рисунок 5 – Общий вид и схема пломбирования от несанкционированного доступа электродов ионоселективных комбинированных ЭК модификации ЭМК-02

Программное обеспечение

Отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены в таблице 1, технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	ЭК-01, ЭК-02, ЭК-03	ЭК-04	ЭМК-02
Диапазон измерений рН	от 2 до 10	от 2 до 14	–
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений рН	±0,2	±0,2	–
Диапазон измерений рNO ₃	–	–	от 1 до 4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений рNO ₃	–	–	±0,25

Диапазон показаний молярной концентрации нитрат-ионов, моль/дм ³	–	–	от 1·10 ⁻⁴ до 1·10 ⁻¹
---	---	---	---

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	ЭК-01	ЭК-02	ЭК-03	ЭК-04	ЭМК-02
Масса, кг, не более	0,1	0,1	0,25	0,1	0,1
Габаритные размеры, мм, не более					
- диаметр	16	20	40	25	45
- длина	170	150	220	170	170
Диапазон температур анализируемой среды, °С	от +15 до +40			от 0 до +80	от +15 до +40
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7				
Время отклика электрода, с, не более	180				
Средний срок службы, мес,	18				
Средняя наработка на отказ, ч	10500				

Знак утверждения типа

наносится типографским методом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность электродов

Наименование	Обозначение	Количество
Электрод ионселективный комбинированный	ЭК-01, ЭК-02, ЭК-03, ЭК-04, ЭМК-02	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЖИГН.424 320.001 РЭ ЖИГН.424 320.002 РЭ ЖИГН.424 320.003 РЭ ЖИГН.424 320.004 РЭ ЖИГН.414 338.000 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководствах по эксплуатации ЖИГН.424 320.001 РЭ, ЖИГН.424 320.002 РЭ, ЖИГН.424 320.003 РЭ, ЖИГН.424 320.004 РЭ, ЖИГН.414 338.000 РЭ п. 5 «Порядок работы».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к электродам ионселективным комбинированным ЭК-01, ЭК-02, ЭК-03, ЭК-04, ЭМК-02

ГОСТ 8.120-2014 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений pH»

ГОСТ Р 8.641-2013 «Государственная система обеспечения единства измерений.

Государственная поверочная схема для средств измерений электрохимическими методами ионного состава водных растворов (средств измерений рХ)»

ТУ 4215-016-45543376-2005 «Электроды ионоселективные комбинированные ЭК. модификации ЭК-01, ЭК-02, ЭК-03, ЭК-04. Технические условия»

ТУ 4215-017-45543376-2005 «Электроды ионоселективные комбинированные ЭК. модификация ЭМК-02. Технические условия»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПЕТРОЛАЗЕР» (ООО «ПЕТРОЛАЗЕР»)
ИНН 7805081816

Юридический адрес: 198096, Санкт-Петербург, ул. Кронштадтская, д. 4, кв. 61

Место нахождения: Ленинградская область, Сиверское городское поселение Гатчинского муниципального района, улица Полевая, д. 45, строение 2

Телефон: (812) 336-35-93

E-mail: laser@petrolaser.ru

Web-сайт: www.petrolaser.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311541

