МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ (Росстандарт)

П Р И К А З

03 декабря 2024 г. № 2844

Москва

О внесении изменений в сведения об утвержденных типах средств измерений

В соответствии с Административным регламентом по предоставлению Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной услуги по утверждению типа стандартных образцов или типа средств измерений, утвержденным приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 ноября 2018 г. № 2346, п р и к а з ы в а ю:

1. Внести изменения в сведения об утвержденных типах средств измерений в части конструктивных изменений, не влияющих на их метрологические характеристики, согласно приложению к настоящему приказу.

2. Утвердить измененные описания типов средств измерений, прилагаемые к настоящему приказу.

3. ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест» внести сведения об утвержденных типах средств измерений согласно приложению к настоящему приказу в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с Порядком создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения, предоставления содержащихся в нем документов и сведений, утвержденным приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 28 августа 2020 г. № 2906.

4. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Заместитель руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р. Лазаренко

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» декабря 2024 г. № 2844

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части конструктивных изменений, не влияющих на метрологические характеристики средства измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Заводской номер	Регистрационный номер в ФИФ	Правообладатель	Отменяемая методика поверки	Действие методик поверки сохраняется	Устанавливаемая методика поверки	Заявитель	Юридическое лицо, выдавшее заключение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Электроды стеклянные	ЭС-1	-	41622-09	-	-	Р 50.2.035-2004	-	Общество с ограниченной ответственностью «Измерительная техника» (ООО «Измерительная техника»), г. Москва	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва
2.	Дозаторы пипеточные одноканальные и многоканальные	ЭКРОСХИМ	-	86493-22	Общество с ограниченное ответственностью «ЭКРОСХИМ» (ООО «ЭКРОСХИМ»), г. Санкт-Петербург	-	МП 2301-0156-2021	-	Общество с ограниченное ответственностью «ЭКРОСХИМ» (ООО «ЭКРОСХИМ»), г. Санкт-Петербург	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», г. Санкт-Петербург

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» декабря 2024 г. № 2844

Регистрационный № 41622-09

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Электроды стеклянные ЭС-1

Назначение средства измерений

Электроды стеклянные ЭС-1 (далее - электроды) предназначены для измерений активности ионов водорода (pH) водных растворов и взвесей в широком диапазоне температур.

Описание средства измерений

Каждый электрод выполнен в виде стеклянной трубки, с одной стороны которой припаяна мембрана или вклеен капилляр из специального электродного стекла, селективного к ионам водорода. Внутренняя полость электрода заполнена буферным раствором, в который погружен хлорсеребряный электрод.

На верхнем торце электрода установлена пластмассовая втулка, из которой выходит экранированный кабель, оснащенный разъемом, соединяющим электрод с иономером или pH-метром.

При контакте рабочей мембраны с анализируемым раствором между ними происходит обмен ионами водорода, что приводит к соответствующему изменению потенциала стеклянного электрода.

Измерение активности ионов водорода (pH) проводится методом прямой потенциометрии, т.е. измерением потенциала электрода относительно электрода сравнения (вспомогательного) с помощью pH-метра или иономера.

Электроды выпускаются в четырех модификациях ЭС-101YZ, ЭС-103YZ, ЭС-106YZ и ЭС-108YZ, которые в зависимости от назначения имеют различные конструктивные исполнения (YZ - конструктивное исполнение, где Y – 0 или 1; Z – от 1 до 9). Модификации ЭС-101YZ и ЭС-108YZ выпускаются в 1-ом, ЭС-103YZ – в 7-ми, ЭС-106YZ – в 11-ти конструктивных исполнениях.

Электрод является невосстанавливаемым однофункциональным изделием.

Общий вид электродов приведен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование электродов не предусмотрено.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на наклейку (рисунок 2).

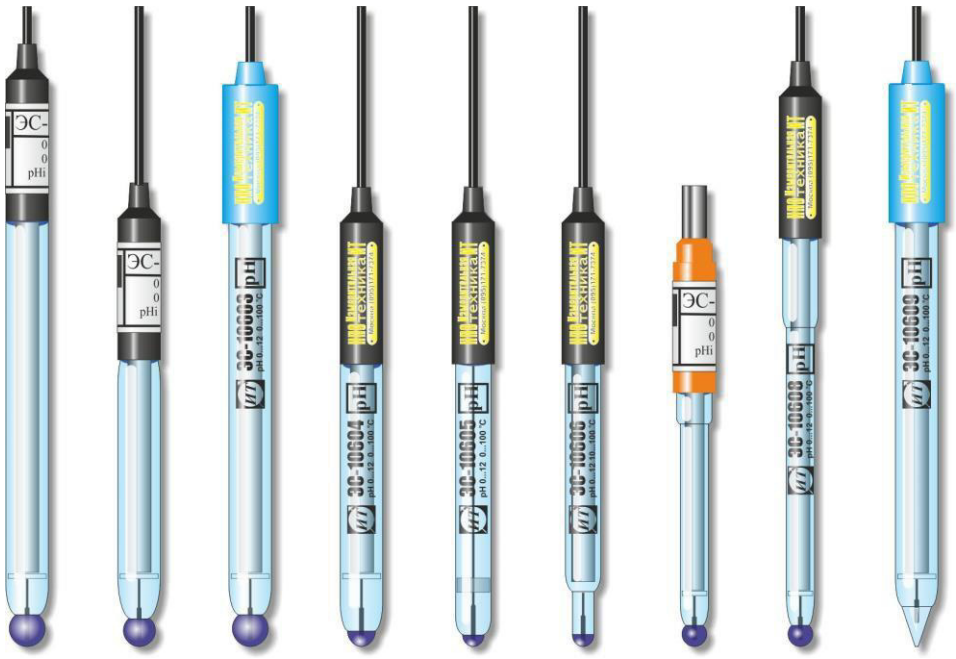


Рисунок 1 – Общий вид внешнего вида электродов стеклянных ЭС-1.



Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички с указанием заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Предельные значения линейного диапазона водородной характеристики электродов, диапазон температуры анализируемой среды и электрическое сопротивление электродов соответствуют значениям, приведенным в таблице 1.

Примечание. Верхнее предельное значение pH линейного диапазона водородной характеристики указано для растворов с концентрацией ионов натрия не более 0,1 моль/дм^3.

Таблица 1

Модификация, конструктивное исполнение	Предельные значения pH линейного диапазона водородной характеристики (при температуре, °С)	Температура анализируемой среды, °С	Сопротивление Мом (при температуре, °С)
ЭС-10102	от 1 до 13 (25)	от 25 до 100	от 250 до 1000 (25)
ЭС-10301, ЭС-10302, ЭС-10303	от 0 до 14 (20)	от 20 до 100	от 400 до 800 (20)
ЭС-10304, ЭС-10305	от 0 до 14 (25)	от 25 до 100	от 450 до 1000 (25)
ЭС-10307, ЭС-10308	от 0 до 14 (20)	от 20 до 100	от 450 до 1000 (20)
ЭС-10601, ЭС-10602, ЭС-10603	от 0 до 12 (20)	от 0 до 100	от 10 до 80 (20)
ЭС-10609		от 0 до 100	от 100 до 500 (20)
ЭС-10604		от 10 до 100	от 50 до 450 (20)
ЭС-10605, ЭС-10606		от 10 до 100	от 100 до 500 (20)
ЭС-10607, ЭС-10608		от 0 до 100	от 100 до 500 (20)
ЭС-10610	от 0 до 12 (20)	от 10 до 50	от 30 до 150 (20)
ЭС-10611	от 0 до 12 (20)	от 10 до 50	от 50 до 250 (20)
ЭС-10802	от 0 до 11 (70)	от 70 до 120	от 10 до 150 (70)

Электроды выпускаются с координатами изопотенциальной точки, приведенными в таблице 2.

Потенциал электродов Е в растворе 0,05 М тетраоксалата калия (для ЭС-10611 в 0,1 М растворе соляной кислоты) относительно электрода сравнения хлорсеребряного насыщенного по ГОСТ 17792-72, температура, при которой выполняются измерения потенциала должны соответствовать значениям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Модификация, конструктивное исполнение	Шифр изопотенциальной точки	Координаты изопотенциальной точки		Температура, при которой определяется потенциал электрода в контрольном растворе, °С	Потенциал электрода Е, мВ
		$pH_и$	$E_и$, мВ		
ЭС-10102	/4	4,25±0,30	-(25±30)	25	127±12
	/7	7,00±0,30	-(25±30)	25	289±12
	/10	10,00±0,30	-(25±30)	25	466±12
ЭС-10301, ЭС-10303, ЭС-10308	/4	4,25±0,30	-(25±30)	20	124±12
	/7	7,00±0,30	-(25±30)	20	284±12

Модификация, конструктивное исполнение	Шифр изопотенциальной точки	Координаты изопотенциальной точки		Температура, при которой определяется потенциал электрода в контрольном растворе, °С	Потенциал электрода Е, мВ
		$pH_и$	$E_и$, мВ		
ЭС-10302	/4	4,25±0,30	-(25±30)	20	124±12
	/7	7,00±0,30	-(25±30)	20	284±12
	/10	10,00±0,30	-(25±30)	20	458±12
ЭС-10304, ЭС-10305	/4	4,25±0,30	-(25±30)	25	127±12
	/7	7,00±0,30	-(25±30)	25	289±12
	/10	10,00±0,30	-(25±30)	25	466±12
ЭС-10307	/4	4,25±0,30	-(25±30)	20	124±12
ЭС-10601, ЭС-10603, ЭС-10608, ЭС-10609	/4	4,25±0,30	-(25±30)	20	124±12
	/7	7,00±0,30	-(25±30)	20	284±12
ЭС-10602, ЭС-10604, ЭС-10605, ЭС-10606	/4	4,25±0,30	-(25±30)	20	124±12
	/7	7,00±0,30	-(25±30)	20	284±12
	/10	10,00±0,30	-(25±30)	20	458±12
ЭС-10607	/4	4,25±0,30	-(25±30)	20	124±12
ЭС-10610	/7	7,00±0,30	-(25±30)	20	284±12
ЭС-10611		-	-	20	-233±15
ЭС-10802	/4	4,25±0,30	-(25±30)	70	146±12
	/7	7,00±0,30	-(25±30)	70	333±12
	/10	10,00±0,30	- (25±30)	70	541±12

Крутизна водородной характеристики электрода S_t в линейной части кривой при выпуске из производства должна быть по абсолютной величине не менее значений, приведенных в таблице 3.

Таблица 3

Модификация, конструктивное исполнение	Крутизна водородной характеристики электрода S_t (мВ/pH) при температуре (°С)					
	10	20	25	50	70	95
ЭС-10102	-	-	58,0	-	-	71,0
ЭС-10301, ЭС-10302, ЭС-10303, ЭС-10307, ЭС-10308	-	57,0	-	-	-	71,0
ЭС-10304, ЭС-10305	-	-	58,0	-	-	71,0
ЭС-10601…ЭС-10609	55,0	57,0	-	-	-	71,0
ЭС-10610, ЭС-10611	55,0	57,0	-	62,5	-	-
ЭС-10802	-	-	-	-	66,5	71,0

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Отклонение водородной характеристики от линейности в диапазонах значений pH (указанных в таблице 1), pH, не превышает: - при температуре раствора 20 °С для ЭС-10301, ЭС-10302, ЭС-10303, ЭС-10307, ЭС-10308, ЭС-10601…10611	± 0,1

- при температуре раствора 25 °С для ЭС-10102, ЭС-10304, ЭС-10305	
- при температуре раствора 70 °С для ЭС-10802	
Габаритные размеры, мм, не более: диаметр	 от 8 до 12
длина	от 130 до 170
Масса (с кабелем), г, не более	70
Вероятность безотказной работы за 1000 часов, не менее	0,95
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	 от +10 до +35
- относительная влажность воздуха, %	до 80 при 25 °С
- атмосферное давление, кПа мм рт.ст.	от 84 до 106,7 от 630 до 800.

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист эксплуатационных документов типографским способом или специальным штампом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность электродов стеклянных ЭС-1.

Наименование	Обозначение	Количество
Электрод[1)]	ЭС-1	1 шт.
Паспорт	ГРБА.418422.012-01…09ПС ГРБА.418422.013-01…04ПС ГРБА.418422.014-01…04ПС ГРБА.418422.030ПС ГРБА.418422.031ПС	1 экз.
Упаковка[2)]	-	1 шт.
Примечания: [1)] Модификация и конструктивное исполнение по заказу. [2)] Индивидуальная или на партию до 20 шт.		

Сведения о методах (методиках) измерений
приведены в паспортах ГРБА.418422.012-01…09ПС; ГРБА.418422.013-01…04ПС; ГРБА.418422.014-01…04ПС; ГРБА.418422.030ПС; ГРБА.418422.031ПС, раздел 4 «Подготовка к работе».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 февраля 2022 г. № 324 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений показателя pH активности ионов водорода в водных растворах»;

ТУ 4215-012-89650280-2009 Электроды стеклянные ЭС-1. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Измерительная техника» (ООО «Измерительная техника»)
ИНН 772266713
Юридический адрес: 105082, г. Москва, ул. Бакунинская, д. 58, стр. 1, эт. 1, помещ. II, 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.

в части вносимых изменений

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Матвеево-Очаковское, ул. Озерная, д. 46
Тел./факс: (495) 437 55 77/(495) 437 56 66
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13/

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» декабря 2024 г. № 2844

Регистрационный № 86493-22

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозаторы пипеточные одноканальные и многоканальные ЭКРОСХИМ

Назначение средства измерений

Дозаторы пипеточные одноканальные и многоканальные ЭКРОСХИМ (далее - дозаторы) предназначены для дозирования жидкостей, динамическая вязкость которых не превышает $1{,}3 \cdot 10^{-3}$ Па·с.

Описание средства измерений

Принцип действия дозаторов основан на создании в съемном, герметично надеваемом на штуцер дозатора, наконечнике попеременно вакуума или избыточного давления, в результате чего в наконечник всасывается или сливается из него дозируемая жидкость. Вакуум и избыточное давление создаются при перемещении в камере, расположенной в штуцере, герметично уплотненного калиброванного плунжера. Объем дозы дозаторов определяется диаметром плунжера и его перемещением.

Дозаторы представляют собой механические поршневые одноканальные и многоканальные устройства с фиксированным и переменным объемом доз.

Значение объема дозы задается вращением операционной кнопки вокруг оси и отображается на цифровом индикаторе, также расположенном в рукоятке.

Для работы дозаторов используются сменные наконечники. Каждый дозатор снабжен узлом сброса, обеспечивающим легкосъёмность наконечников.

Дозаторы, маркированные буквой «А», выполнены в автоклавируемом корпусе.

Дозаторы выпускаются в 60 модификациях двух серий: ЭКРОС (тридцать одна модификация) и ЭКОХИМ (двадцать девять модификаций), отличающихся диапазонами дозирования, дискретностью установки объема доз, количеством каналов дозирования, вариантами исполнения корпуса. Модификации приведены в таблицах 1 и 2.

Юстировка дозаторов выполняется при температуре 20±3 °С гравиметрическим методом.

Серийный номер в виде цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на корпус дозатора заводским способом (рисунок 1).

Общий вид дозаторов (с наконечниками и без) приведен на рисунках 2-9.

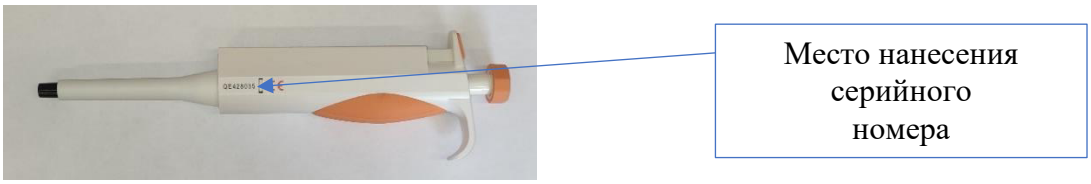


Рисунок 1 – Место нанесения серийного номера на корпус дозатора



Рисунок 2 – Дозатор пипеточный одноканальный серии ЭКРОС фиксированного объёма, автоклавируемый



Рисунок 3 – Дозатор пипеточный одноканальный серии ЭКРОС переменного объёма, автоклавируемый



Рисунок 4 – Дозатор пипеточный многоканальный серии ЭКРОС переменного объёма, автоклавируемый



Рисунок 5 – Дозатор пипеточный многоканальный серии ЭКОХИМ переменного объёма



Рисунок 6 – Дозатор пипеточный одноканальный серии ЭКОХИМ фиксированного объёма



Рисунок 7 – Дозатор пипеточный одноканальный серии ЭКОХИМ переменного объёма



Рисунок 8 – Дозатор пипеточный одноканальный серии ЭКОХИМ фиксированного объёма, автоклавируемый



Рисунок 9 – Дозатор пипеточный одноканальный серии ЭКОХИМ переменного объёма, автоклавируемый

Пломбирование дозаторов не предусмотрено.
Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.
Обозначение модификации дозаторов складывается из позиций X_1-X_2-X_3-X_4, где:

X_1 – обозначение серии дозатора (ЭКРОС или ЭКРОСХИМ);
X_2 – обозначение в виде:

- ОФ-1 для одноканального дозатора фиксированного объема
- ОП-1 для одноканального дозатора переменного объема

- МП-8 для 8-канального дозатора переменного объема
- МП-12 для 12-канального дозатора переменного объема

X_3 –объем дозирования для дозаторов фиксированного объема или диапазон объемов дозирования для дозаторов переменного объема;

X_4 –буква «А» приводится для дозаторов, выполненных в автоклавируемом корпусе.

Например, обозначение модификации ЭКРОС-ОП-1-0,5-10-А означает: дозатор одноканальный переменного объема серии ЭКРОС с диапазоном дозирования от 0,5 до 10 мкл.

Маркировка приведена на корпусе дозатора и в общем случае содержит:

– наименование серии;
– диапазон объемов дозирования;
– серийный номер;
– знак утверждения типа.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики дозаторов серии ЭКРОС

Обозначение модификаций	Диапазон объемов дозирования, мкл	Дискретность установки, объема дозы, мкл	Значения объемов дозирования при поверке, мкл	Пределы допускаемой систематической составляющей основной относительной погрешности, %	Предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей основной относительной погрешности, %
Одноканальные дозаторы фиксированного объема серии ЭКРОС					
ЭКРОС-ОФ-1-5-А	5	-	5	±5,0	5,0
ЭКРОС-ОФ-1-10-А	10	-	10	±2,5	3,0
ЭКРОС-ОФ-1-20-А	20	-	20	±2,0	3,0
ЭКРОС-ОФ-1-25-А	25	-	25	±2,0	2,5
ЭКРОС-ОФ-1-50-А	50	-	50	±1,5	2,0
ЭКРОС-ОФ-1-100-А	100	-	100	±1,5	2,0
ЭКРОС-ОФ-1-200-А	200	-	200	±1,5	2,0
ЭКРОС-ОФ-1-250-А	250	-	250	±1,0	1,0
ЭКРОС-ОФ-1-500-А	500	-	500	±1,0	1,0
ЭКРОС-ОФ-1-1000-А	1000	-	1000	±1,0	1,0
ЭКРОС-ОФ-1-2000-А	2000	-	2000	±1,0	1,0
ЭКРОС-ОФ-1-5000-А	5000	-	5000	±1,0	1,0
ЭКРОС-ОФ-1-10000-А	10000	-	10000	±1,0	1,0

Продолжение таблицы 1

Обозначение модификаций	Диапазон объемов дозирования, мкл	Дискретность установки, объема дозы, мкл	Значения объемов дозирования при поверке, мкл	Пределы допускаемой систематической составляющей основной относительной погрешности, %	Предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей основной относительной погрешности, %
Одноканальные дозаторы переменного объема серии ЭКРОС					
ЭКРОС-ОП-1-0,5-10-А	от 0,5 до 10	0,02	0,5 5 10	±8,0 ±5,0 ±2,5	7 5 3
ЭКРОС-ОП-1-2-20-А	от 2 до 20	0,02	2 10 20	±8,0 ±2,5 ±2,0	6 3 3
ЭКРОС-ОП-1-5-50-А	от 5 до 50	0,1	5 25 50	±5 ±2 ±2	5,0 2,5 2,5
ЭКРОС-ОП-1-10-100-А	от 10 до 100	0,1	10 50 100	±2,5 ±2,0 ±1,5	3,0 2,5 2,0
ЭКРОС-ОП-1-20-200-А	от 20 до 200	0,2	20 100 200	±2,0 ±1,5 ±1,5	3 2 2
ЭКРОС-ОП-1-100-1000-А	от 100 до 1000	1	100 500 1000	±1,5 ±1,0 ±1,0	2 1 1
ЭКРОС-ОП-1-500-5000-А	от 500 до 5000	10	500 2500 5000	±1 ±1 ±1	1 1 1
ЭКРОС-ОП-1-1000-10000-А	от 1000 до 10000	20	1000 5000 10000	±1 ±1 ±1	1 1 1
Восьмиканальные дозаторы переменного объема серии ЭКРОС					
ЭКРОС-МП-8-0,5-10-А	от 0,5 до 10	0,02	0,5 5 10	±8,0 ±5,0 ±2,5	7 5 3
ЭКРОС-МП-8-5-50-А	от 5 до 50	0,1	5 25 50	±5 ±2 ±2	5,0 2,5 2,5

Продолжение таблицы 1

Обозначение модификаций	Диапазон объемов дозирования, мкл	Дискретность установки, объема дозы, мкл	Значения объемов дозирования при поверке, мкл	Пределы допускаемой систематической составляющей основной относительной погрешности, %	Предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей основной относительной погрешности, %
ЭКРОС-МП-8-10-100-А	от 10 до 100	0,1	10 50 100	±2,5 ±2,0 ±1,5	3,0 2,5 2,0
ЭКРОС-МП-8-20-200-А	от 20 до 200	0,1	20 100 200	±2,0 ±1,5 ±1,2	2,6 2,0 1,8
ЭКРОС-МП-8-30-300-А	от 30 до 300	0,2	30 150 300	±2,0 ±1,5 ±1,2	2,6 2,0 1,8
Двенадцатиканальные дозаторы переменного объема серии ЭКРОС					
ЭКРОС-МП-12-0,5-10-А	от 0,5 до 10	0,02	0,5 5 10	±8,0 ±5,0 ±2,5	7 5 3
ЭКРОС-МП-12-5-50-А	от 5 до 50	0,1	5 10 50	±5 ±2 ±2	5,0 2,5 2,5
ЭКРОС-МП-12-10-100-А	от 10 до 100	0,1	10 50 100	±2,5 ±2,0 ±1,5	3,0 2,5 2,0
ЭКРОС-МП-12-20-200-А	от 20 до 200	0,1	20 100 200	±2,0 ±1,5 ±1,2	2,6 2,0 1,8
ЭКРОС-МП-12-30-300-А	от 30 до 300	0,2	30 150 300	±2,0 ±1,5 ±1,2	2,6 2,0 1,8

Таблица 2 – Метрологические характеристики дозаторов серии ЭКОХИМ

Обозначение модификаций	Диапазон объемов дозирования, мкл	Дискретность установки, объема дозы, мкл	Значения объемов дозирования при поверке, мкл	Пределы допускаемой систематической составляющей основной относительной погрешности, %	Предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей основной относительной погрешности, %
Одноканальные дозаторы фиксированного объема серии ЭКОХИМ					
ЭКОХИМ-ОФ-1-5 ЭКОХИМ-ОФ-1-5-А	5	-	5	±5	5
ЭКОХИМ-ОФ-1-10 ЭКОХИМ-ОФ-1-10-А	10	-	10	±2,5	3
ЭКОХИМ-ОФ-1-20 ЭКОХИМ-ОФ-1-20-А	20	-	20	±2	3
ЭКОХИМ-ОФ-1-25 ЭКОХИМ-ОФ-1-25-А	25	-	25	±2	3
ЭКОХИМ-ОФ-1-50 ЭКОХИМ-ОФ-1-50-А	50	-	50	±2	2
ЭКОХИМ-ОФ-1-100 ЭКОХИМ-ОФ-1-100-А	100	-	100	±1,5	2
ЭКОХИМ-ОФ-1-200 ЭКОХИМ-ОФ-1-200-А	200	-	200	±1,5	2
ЭКОХИМ-ОФ-1-250 ЭКОХИМ-ОФ-1-250-А	250	-	250	±1,5	2
ЭКОХИМ-ОФ-1-500 ЭКОХИМ-ОФ-1-500-А	500	-	500	±1	1
ЭКОХИМ-ОФ-1-1000 ЭКОХИМ-ОФ-1-1000-А	1000	-	1000	±1	1
ЭКОХИМ-ОФ-1-2000 ЭКОХИМ-ОФ-1-2000-А	2000	-	2000	±1	1
ЭКОХИМ-ОФ-1-5000 ЭКОХИМ-ОФ-1-5000-А	5000	-	5000	±1	1
ЭКОХИМ-ОФ-1-10000 ЭКОХИМ-ОФ-1-10000-А	10000	-	10000	±1	1
Одноканальные дозаторы переменного объема серии ЭКОХИМ					
ЭКОХИМ-ОП-1-0,5-10 ЭКОХИМ-ОП-1-0,5-10-А	от 0,5 до 10	0,1	0,5 5 10	±8,0 ±5,0 ±2,5	7 5 3

Продолжение таблицы 2

Обозначение модификаций	Диапазон объемов дозирования, мкл	Дискретность установки, объема дозы, мкл	Значения объемов дозирования при поверке, мкл	Пределы допускаемой систематической составляющей основной относительной погрешности, %	Предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей основной относительной погрешности, %
Одноканальные дозаторы переменного объема серии ЭКОХИМ					
ЭКОХИМ-ОП-1-2-20 ЭКОХИМ-ОП-1-2-20-А	от 2 до 20	0,1	2 10 20	±8,0 ±2,5 ±2,0	6 3 3
ЭКОХИМ-ОП-1-5-50 ЭКОХИМ-ОП-1-5-50-А	от 5 до 50	0,5	5 25 50	±5 ±2 ±2	5,0 2,5 2,5
ЭКОХИМ-ОП-1-10-100 ЭКОХИМ-ОП-1-10-100-А	от 10 до 100	0,5	10 50 100	±2,5 ±2,0 ±1,5	3,0 2,5 2,0
ЭКОХИМ-ОП-1-20-200 ЭКОХИМ-ОП-1-20-200-А	от 20 до 200	1	20 100 200	±2,0 ±1,5 ±1,5	3 2 2
ЭКОХИМ-ОП-1-100-1000 ЭКОХИМ-ОП-1-100-1000-А	от 100 до 1000	5	100 500 1000	±1,5 ±1,0 ±1,0	2 1 1
ЭКОХИМ-ОП-1-500-5000 ЭКОХИМ-ОП-1-500-5000-А	от 500 до 5000	50	500 2500 5000	±1 ±1 ±1	1 1 1
ЭКОХИМ-ОП-1-1000-10000 ЭКОХИМ-ОП-1-1000-10000-А	от 1000 до 10000	100	1000 5000 10000	±1 ±1 ±1	1 1 1
Восьмиканальные дозаторы переменного объема серии ЭКОХИМ					
ЭКОХИМ-МП-8-0,5-10	от 0,5 до 10	0,1	0,5 5 10	±8,0 ±5,0 ±2,5	7 5 3

Продолжение таблицы 2

Обозначение модификаций	Диапазон объемов дозирования, мкл	Дискретность установки, объема дозы, мкл	Значения объемов дозирования при поверке, мкл	Пределы допускаемой систематической составляющей основной относительной погрешности, %	Предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей основной относительной погрешности, %
Восьмиканальные дозаторы переменного объема серии ЭКОХИМ					
ЭКОХИМ-МП-8-5-50	от 5 до 50	0,5	5 25 50	±5 ±2 ±2	5,0 2,5 2,5
ЭКОХИМ-МП-8-10-100	от 10 до 100	0,5	10 50 100	±2,5 ±2,0 ±1,5	3,0 2,5 2,0
ЭКОХИМ-МП-8-30-300	от 30 до 300	1,0	30 150 300	±2,0 ±1,5 ±1,2	2,6 2,0 1,8
Двенадцатиканальные дозаторы переменного объема серии ЭКОХИМ					
ЭКОХИМ-МП-12-0,5-10	от 0,5 до 10	0,1	0,5 5 10	±8,0 ±5,0 ±2,5	7 5 3
ЭКОХИМ-МП-12-5-50	от 5 до 50	0,5	5 10 50	±5 ±2 ±2	5,0 2,5 2,5
ЭКОХИМ-МП-12-10-100	от 10 до 100	0,5	10 50 100	±2,5 ±2,0 ±1,5	3,0 2,5 2,0
ЭКОХИМ-МП-12-30-300	от 30 до 300	1,0	30 150 300	±2,0 ±1,5 ±1,2	2,6 2,0 1,8

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для всех модификаций
Пределы допускаемой систематической составляющей дополнительной относительной погрешности при отклонении температуры окружающего воздуха от 20 °С на каждые 10 °С, %	±20
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, ºС – диапазон относительной влажности воздуха, % – атмосферное давление, кПа	 от +17 до +23 от 45 до 80 от 80 до 105

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры дозаторов без упаковки, высота, мм, не более:	
– одноканальных фиксированного объёма	300
– одноканальных переменного объёма	300
– восьмиканальных переменного объёма	270
– двенадцатиканальных переменного объёма	270
Масса дозаторов без упаковки (наконечник не включен) г, не более:	
– одноканальных фиксированного объёма	170
– одноканальных переменного объёма	170
– восьмиканальных переменного объёма	350
– двенадцатиканальных переменного объёма	420
Условия эксплуатации:	
– диапазон рабочих температур, °С	от +10 до +35
– диапазон относительной влажности воздуха, %	от 30 до 80
– атмосферное давление, кПа	от 80 до 105

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	3
Средняя наработка до отказа, циклов, не менее:	
– одноканальных	360000
– многоканальных	180000

Знак утверждения типа
наносится на упаковку с дозатором методом термопечати, на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность дозаторов пипеточных одноканальных и многоканальных ЭКРОСХИМ

Наименование	Обозначение	Количество
Дозатор	в соответствии с заказом	1 шт.
Многофункциональный ключ	-	1 шт.
Тюбик с высококачественной смазкой	-	1 шт.
Образцы наконечников	-	1-3 шт.
Кольцо уплотнительное	-	1 шт.
Пенал упаковочный	-	1 шт.
Паспорт	КНДГ.942841.001ПС1	1 экз.
Руководство по эксплуатации (РЭ) (в зависимости от серии)	КНДГ.942841.001РЭ1 КНДГ.942841.001РЭ2	1 экз.
Примечания: 1. Поставка может осуществляться в любых сочетаниях дозаторов и соответствующих им наконечников. 2. По требованию потребителя наконечники поставляются по отдельному заказу, в отдельной упаковке.		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе «Общая техника дозирования» Руководств по эксплуатации: «Дозаторы пипеточные одноканальные и многоканальные серии ЭКОХИМ. КНДГ.942841.001РЭ1» и «Дозаторы пипеточные одноканальные и многоканальные серии ЭКРОС. КНДГ.942841.001РЭ2».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденная приказом Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356;

ТУ 9452-046-23050963-2007 Дозаторы пипеточные одноканальные и многоканальные ЭКРОСХИМ. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченное ответственностью «ЭКРОСХИМ» (ООО «ЭКРОСХИМ»)
ИНН 7810235934
Юридический адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. Муниципальный Округ Московская Застава, ул. Коли Томчака, д. 25, лит. Ж
Телефон: +7 (812) 322-96-00
Факс: +7 (812) 449-31-22(23)
E-mail: info@ecohim.ru
Web-сайт: www.ecohim.ru

Изготовитель

Общество с ограниченное ответственностью «ЭКРОСХИМ» (ООО «ЭКРОСХИМ»)
ИНН 7810235934
Адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. Муниципальный Округ Московская Застава, ул. Коли Томчака, д. 25, лит. Ж
Телефон: +7 (812) 322-96-00
Факс: +7 (812) 449-31-22(23)
E-mail: info@ecohim.ru
Web-сайт: www.ecohim.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Телефон: +7 (812) 251-76-01
Факс: +7 (812) 713- 01-14
E-mail: info@vniim.ru
Web-сайт: www.vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.