

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

Регистрационный № 86493-22

Лист № 1  
Всего листов 10

**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 легкосъемность 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  $20 \pm 3$  °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.

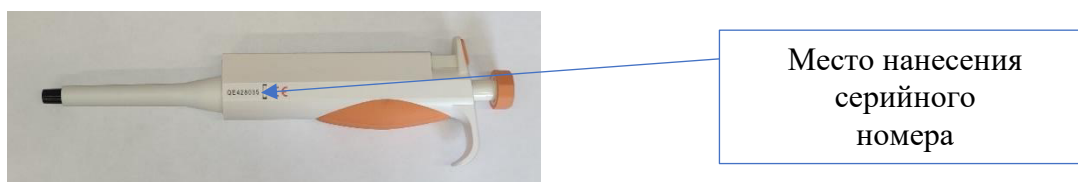


Рисунок 1 – Место нанесения серийного номера на корпус дозатора



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<sub>1</sub>-X<sub>2</sub>-X<sub>3</sub>-X<sub>4</sub>, где:

X<sub>1</sub> – обозначение серии дозатора (ЭКРОС или ЭКРОСХИМ);

X<sub>2</sub> – обозначение в виде:

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

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

X<sub>3</sub> –объем дозирования для дозаторов фиксированного объема или диапазон объемов дозирования для дозаторов переменного объема;

X<sub>4</sub> –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	±8,0	7
			5	±5,0	5
			10	±2,5	3
ЭКРОС-ОП-1-2-20-А	от 2 до 20	0,02	2	±8,0	6
			10	±2,5	3
			20	±2,0	3
ЭКРОС-ОП-1-5-50-А	от 5 до 50	0,1	5	±5	5,0
			25	±2	2,5
			50	±2	2,5
ЭКРОС-ОП-1-10-100-А	от 10 до 100	0,1	10	±2,5	3,0
			50	±2,0	2,5
			100	±1,5	2,0
ЭКРОС-ОП-1-20-200-А	от 20 до 200	0,2	20	±2,0	3
			100	±1,5	2
			200	±1,5	2
ЭКРОС-ОП-1-100-1000-А	от 100 до 1000	1	100	±1,5	2
			500	±1,0	1
			1000	±1,0	1
ЭКРОС-ОП-1-500-5000-А	от 500 до 5000	10	500	±1	1
			2500	±1	1
			5000	±1	1
ЭКРОС-ОП-1-1000-10000-А	от 1000 до 10000	20	1000	±1	1
			5000	±1	1
			10000	±1	1
Восьмиканальные дозаторы переменного объема серии ЭКРОС					
ЭКРОС-МП-8-0,5-10-А	от 0,5 до 10	0,02	0,5	±8,0	7
			5	±5,0	5
			10	±2,5	3
ЭКРОС-МП-8-5-50-А	от 5 до 50	0,1	5	±5	5,0
			25	±2	2,5
			50	±2	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	±2,5	3,0
			50	±2,0	2,5
			100	±1,5	2,0
ЭКРОС-МП-8-20-200-А	от 20 до 200	0,1	20	±2,0	2,6
			100	±1,5	2,0
			200	±1,2	1,8
ЭКРОС-МП-8-30-300-А	от 30 до 300	0,2	30	±2,0	2,6
			150	±1,5	2,0
			300	±1,2	1,8
<b>Двенадцатиканальные дозаторы переменного объема серии ЭКРОС</b>					
ЭКРОС-МП-12-0,5-10-А	от 0,5 до 10	0,02	0,5	±8,0	7
			5	±5,0	5
			10	±2,5	3
ЭКРОС-МП-12-5-50-А	от 5 до 50	0,1	5	±5	5,0
			10	±2	2,5
			50	±2	2,5
ЭКРОС-МП-12-10-100-А	от 10 до 100	0,1	10	±2,5	3,0
			50	±2,0	2,5
			100	±1,5	2,0
ЭКРОС-МП-12-20-200-А	от 20 до 200	0,1	20	±2,0	2,6
			100	±1,5	2,0
			200	±1,2	1,8
ЭКРОС-МП-12-30-300-А	от 30 до 300	0,2	30	±2,0	2,6
			150	±1,5	2,0
			300	±1,2	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, %
<b>Одноканальные дозаторы фиксированного объема серии ЭКОХИМ</b>					
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
<b>Одноканальные дозаторы переменного объема серии ЭКОХИМ</b>					
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, %
<b>Одноканальные дозаторы переменного объема серии ЭКОХИМ</b>					
ЭКОХИМ-ОП-1-2-20	от 2 до 20	0,1	2	±8,0	6
ЭКОХИМ-ОП-1-2-20-А			10	±2,5	3
			20	±2,0	3
ЭКОХИМ-ОП-1-5-50	от 5 до 50	0,5	5	±5	5,0
ЭКОХИМ-ОП-1-5-50-А			25	±2	2,5
			50	±2	2,5
ЭКОХИМ-ОП-1-10-100	от 10 до 100	0,5	10	±2,5	3,0
ЭКОХИМ-ОП-1-10-100-А			50	±2,0	2,5
			100	±1,5	2,0
ЭКОХИМ-ОП-1-20-200	от 20 до 200	1	20	±2,0	3
ЭКОХИМ-ОП-1-20-200-А			100	±1,5	2
			200	±1,5	2
ЭКОХИМ-ОП-1-100-1000	от 100 до 1000	5	100	±1,5	2
ЭКОХИМ-ОП-1-100-1000-А			500	±1,0	1
			1000	±1,0	1
ЭКОХИМ-ОП-1-500-5000	от 500 до 5000	50	500	±1	1
ЭКОХИМ-ОП-1-500-5000-А			2500	±1	1
			5000	±1	1
ЭКОХИМ-ОП-1-1000-10000	от 1000 до 10000	100	1000	±1	1
ЭКОХИМ-ОП-1-1000-10000-А			5000	±1	1
			10000	±1	1
<b>Восьмиканальные дозаторы переменного объема серии ЭКОХИМ</b>					
ЭКОХИМ-МП-8-0,5-10	от 0,5 до 10	0,1	0,5	±8,0	7
			5	±5,0	5
			10	±2,5	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, %
<b>Восьмиканальные дозаторы переменного объема серии ЭКОХИМ</b>					
ЭКОХИМ-МП-8-5-50	от 5 до 50	0,5	5	±5	5,0
			25	±2	2,5
			50	±2	2,5
ЭКОХИМ-МП-8-10-100	от 10 до 100	0,5	10	±2,5	3,0
			50	±2,0	2,5
			100	±1,5	2,0
ЭКОХИМ-МП-8-30-300	от 30 до 300	1,0	30	±2,0	2,6
			150	±1,5	2,0
			300	±1,2	1,8
<b>Двенадцатиканальные дозаторы переменного объема серии ЭКОХИМ</b>					
ЭКОХИМ-МП-12-0,5-10	от 0,5 до 10	0,1	0,5	±8,0	7
			5	±5,0	5
			10	±2,5	3
ЭКОХИМ-МП-12-5-50	от 5 до 50	0,5	5	±5	5,0
			10	±2	2,5
			50	±2	2,5
ЭКОХИМ-МП-12-10-100	от 10 до 100	0,5	10	±2,5	3,0
			50	±2,0	2,5
			100	±1,5	2,0
ЭКОХИМ-МП-12-30-300	от 30 до 300	1,0	30	±2,0	2,6
			150	±1,5	2,0
			300	±1,2	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, °С – 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 ограниченной 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 ограниченной 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.