

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозаторы пипеточные одноканальные и многоканальные «ЭКРОС» и «ЭКОХИМ»

Назначение средства измерений

Дозаторы пипеточные одноканальные и многоканальные «ЭКРОС» и «ЭКОХИМ» (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.

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 представляют собой одноканальные и многоканальные устройства с изменяемым объемом для отбора и дозирования жидкости с высокой точностью.

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

Выпускается тридцать одна модификация дозаторов «ЭКРОС» и двадцать девять модификаций «ЭКОХИМ».



Рисунок 1 – Общий вид дозаторов

Маркировка дозаторов содержит следующие сведения:

- диапазон объемов дозирования;
- заводской номер дозатора;
- товарный знак предприятия-изготовителя.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики, включая показатели точности, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначения модификаций дозаторов	Диапазон объёмов дозирования, мкл	Дискретность установки дозы, мкл	Объем дозы, мкл	Пределы систематической составляющей основной относительной погрешности d , %	Предел СКО случайной составляющей основной относительной погрешности s , %
Одноканальные дозаторы «ЭКРОС»					
ЭКРОС-ОФ-1-5	5,0	-	5,0	$\pm 5,0$	5,0
ЭКРОС-ОФ-1-10	10,0	-	10,0	$\pm 2,5$	3,0
ЭКРОС-ОФ-1-20	20,0	-	20,0	$\pm 2,0$	3,0
ЭКРОС-ОФ-1-25	25,0	-	25,0	$\pm 2,0$	2,5
ЭКРОС-ОФ-1-50	50,0	-	50,0	$\pm 1,5$	2,0
ЭКРОС-ОФ-1-100	100,0	-	100,0	$\pm 1,5$	2,0
ЭКРОС-ОФ-1-200	200,0	-	200,0	$\pm 1,5$	2,0
ЭКРОС-ОФ-1-250	250,0	-	250,0	$\pm 1,0$	1,0
ЭКРОС-ОФ-1-500	500,0	-	500,0	$\pm 1,0$	1,0
ЭКРОС-ОФ-1-1000	1000,0	-	1000,0	$\pm 1,0$	1,0
ЭКРОС-ОФ-1-2000	2000,0	-	2000,0	$\pm 1,0$	1,0
ЭКРОС-ОФ-1-5000	5000,0	-	5000,0	$\pm 1,0$	1,0
ЭКРОС-ОФ-1-10000	10000,0	-	10000,0	$\pm 1,0$	1,0
ЭКРОС-ОП-1-0,5-10	0,5-10	0,02	0,5 10	± 8 $\pm 2,5$	7 3
ЭКРОС-ОП-1-2-20	2-20	0,02	2 20	± 8 ± 2	6 3
ЭКРОС-ОП-1-5-50	5-50	0,1	5 50	± 5 ± 2	5 2,5
ЭКРОС-ОП-1-10-100	10-100	0,1	10 100	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$	3 2
ЭКРОС-ОП-1-20-200	20-200	0,2	20 200	$\pm 2,0$ $\pm 1,5$	3 2
ЭКРОС-ОП-1-100-1000	100-1000	1	100 1000	$\pm 1,5$ $\pm 1,0$	2 1
ЭКРОС-ОП-1-500-5000	500-5000	10	500 5000	± 1 ± 1	1 1
ЭКРОС-ОП-1-1000-10000	1000-10000	20	1000 10000	± 1 ± 1	1 1

Продолжение таблицы 1

Обозначения модификаций дозаторов	Диапазон объемов дозирования, мкл	Дискретность установки дозы, мкл	Объем дозы, мкл	Пределы систематической составляющей основной относительной погрешности d , %	Предел СКО случайной составляющей основной относительной погрешности s , %
Восьмиканальные дозаторы «ЭКРОС»					
ЭКРОС-МП-8-0,5-10	0,5-10	0,02	0,5 10	± 8 $\pm 2,5$	7 3
ЭКРОС-МП-8-5-50	5-50	0,1	5 50	± 5 ± 2	5 2,5
ЭКРОС-МП-8-10-100	10-100	0,1	10 100	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$	3 2
ЭКРОС-МП-8-20-200	20-200	0,1	20 200	$\pm 2,0$ $\pm 1,2$	2,6 1,8
ЭКРОС-МП-8-30-300	30-300	0,2	30 300	$\pm 2,0$ $\pm 1,2$	2,6 1,8
Двенадцатиканальные дозаторы «ЭКРОС»					
ЭКРОС-МП-12-0,5-10	0,5-10	0,02	0,5 10	± 8 $\pm 2,5$	7 3
ЭКРОС-МП-12-5-50	5-50	0,1	5 20	± 5 ± 2	5 2,5
ЭКРОС-МП-12-10-100	10-100	0,1	10 100	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$	3 2
ЭКРОС-МП-12-20-200	20-200	0,1	20 200	$\pm 2,0$ $\pm 1,2$	2,6 1,8
ЭКРОС-МП-12-30-300	30-300	0,2	30 300	$\pm 2,0$ $\pm 1,2$	2,6 1,8
Одноканальные дозаторы «ЭКОХИМ»					
ЭКОХИМ-ОФ-1-5 ЭКОХИМ-ОФ-1-5-А	5,0	-	5,0	$\pm 5,0$	5,0
ЭКОХИМ-ОФ-1-10 ЭКОХИМ-ОФ-1-10-А	10,0	-	10,0	$\pm 2,5$	3,0
ЭКОХИМ-ОФ-1-20 ЭКОХИМ-ОФ-1-20-А	20,0	-	20,0	$\pm 2,0$	3,0
ЭКОХИМ-ОФ-1-25 ЭКОХИМ-ОФ-1-25-А	25,0	-	25,0	$\pm 2,0$	3,0
ЭКОХИМ-ОФ-1-50 ЭКОХИМ-ОФ-1-50-А	50,0	-	50,0	$\pm 2,0$	2,5
ЭКОХИМ-ОФ-1-100 ЭКОХИМ-ОФ-1-100-А	100,0	-	100,0	$\pm 1,5$	2,0
ЭКОХИМ-ОФ-1-200 ЭКОХИМ-ОФ-1-200-А	200,0	-	200,0	$\pm 1,5$	2,0
ЭКОХИМ-ОФ-1-250 ЭКОХИМ-ОФ-1-250-А	250,0	-	250,0	$\pm 1,5$	2,0
ЭКОХИМ-ОФ-1-500 ЭКОХИМ-ОФ-1-500-А	500,0	-	500,0	$\pm 1,0$	1,0

Продолжение таблицы 1

Обозначения модификаций дозаторов	Диапазон объемов дозирования, мкл	Дискретность установки дозы, мкл	Объем дозы, мкл	Пределы систематической составляющей основной относительной погрешности d , %	Предел СКО случайной составляющей основной относительной погрешности s , %
ЭКОХИМ-ОФ-1-1000 ЭКОХИМ-ОФ-1-1000-А	1000,0	-	1000,0	$\pm 1,0$	1,0
ЭКОХИМ-ОФ-1-2000 ЭКОХИМ-ОФ-1-2000-А	2000,0	-	2000,0	$\pm 1,0$	1,0
ЭКОХИМ-ОФ-1-5000 ЭКОХИМ-ОФ-1-5000-А	5000,0	-	5000,0	$\pm 1,0$	1,0
ЭКОХИМ-ОФ-1-10000 ЭКОХИМ-ОФ-1-10000-А	10000,0	-	10000,0	$\pm 1,0$	1,0
ЭКОХИМ-ОП-1-0,5-10 ЭКОХИМ-ОП-1-0,5-10-А	0,5-10	0,1	0,5 10	± 8 $\pm 2,5$	7 3
ЭКОХИМ-ОП-1-2-20 ЭКОХИМ-ОП-1-2-20-А	2,0 – 20,0	0,1	2 20	± 8 ± 2	6 3
ЭКОХИМ-ОП-1-5-50 ЭКОХИМ-ОП-1-5-50-А	5,0 – 50,0	0,5	5 50	± 5 ± 2	5 2,5
ЭКОХИМ-ОП-1-10-100 ЭКОХИМ-ОП-1-10-100-А	10,0 – 100,0	0,5	10 100	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$	3 2
ЭКОХИМ-ОП-1-20-200 ЭКОХИМ-ОП-1-20-200-А	20,0 – 200,0	1,0	20 200	$\pm 2,0$ $\pm 1,5$	3 2
ЭКОХИМ-ОП-1-100-1000 ЭКОХИМ-ОП-1-100-1000-А	100,0 – 1000,0	5,0	100 1000	$\pm 1,5$ $\pm 1,0$	2 1
ЭКОХИМ-ОП-1-500-5000 ЭКОХИМ-ОП-1-500-5000-А	500,0 – 5000,0	50,0	500 5000	± 1 ± 1	1 1
ЭКОХИМ-ОП-1-1000-10000 ЭКОХИМ-ОП-1-1000-10000-А	1000,0 – 10000,0	100,0	1000 10000	± 1 ± 1	1 1
Восьмиканальные дозаторы «ЭКОХИМ»					
ЭКОХИМ-МП-8-0,5-10	0,5-10	0,1	0,5 10	± 8 $\pm 2,5$	7 3
ЭКОХИМ-МП-8-5-50	5,0 – 50,0	0,5	5 50	± 5 ± 2	5 2,5
ЭКОХИМ-МП-8-10-100	10,0 – 100,0	0,5	10 100	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$	3 2
ЭКОХИМ-МП-8-30-300	30,0 – 300,0	1,0	30 300	$\pm 2,0$ $\pm 1,2$	2,6 1,8
Двенадцатиканальные дозаторы «ЭКОХИМ»					
ЭКОХИМ-МП-12-0,5-10	0,5-10	0,1	0,5 10	± 8 $\pm 2,5$	7 3
ЭКОХИМ-МП-12-5-50	5,0 – 50,0	0,5	5 20	± 5 ± 2	5 2,5
ЭКОХИМ-МП-12-10-100	10,0 – 100,0	0,5	10 100	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$	3 2
ЭКОХИМ-МП-12-30-300	30,0 – 300,0	1,0	30 300	$\pm 2,0$ $\pm 1,2$	2,6 1,8

Пределы допускаемой систематической составляющей дополнительной относительной погрешности при отклонении температуры окружающего воздуха от 20 °С на каждые 10 °С, %.....± 20.

Динамическая вязкость дозируемых жидкостей не более $1,3 \cdot 10^{-3}$ Па·с.

Максимальные 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, 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..... 101,3 ± 4.

Средняя наработка на отказ, циклов, не менее

- одноканальных дозаторов.....375000;
- многоканальных дозаторов..... 200000.

Средний срок службы, лет.....3.

Знак утверждения типа

наносится на дозатор (упаковку с дозатором) методом термопечати, на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Дозатор	1 шт.
Многофункциональный ключ	1 шт.
Руководство по эксплуатации КНДГ.942841.001РЭ1, КНДГ.942841.001РЭ2	1 экз.
Паспорт КНДГ.942841.001ПС1	1 экз.
Тюбик с высококачественной смазкой	1 шт.
Образцы наконечника	1-3 шт.
Кольцо уплотнительное	1 шт.
Пенал упаковочный	1 шт.
Методика поверки МП 2301-0156-2015	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.

Поверка

осуществляется по документу МП 2301-0156-2015 «Дозаторы пипеточные одноканальные и многоканальные «ЭКРОС» и «ЭКОХИМ». Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 15.09.2015 г.

Основные средства поверки: весы лабораторные специального класса точности по ГОСТ OIML R76-1-2011; термометр с диапазоном измерения от 0 до 50 °С с погрешностью не более $\pm 0,1$ °С; вода бидистиллированная по ГОСТ 6709-72, ГСССД 98-2000; барометр с диапазоном измерения от 80 до 160 кПа с погрешностью не более ± 200 Па.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносят на паспорт при первичной поверке, на свидетельство о поверке при периодической поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационных документах.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дозаторам пипеточным одноканальным и многоканальным «ЭКРОС» и «ЭКОХИМ»

ГОСТ 8.470-82 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема жидкости»

ТУ 9452-046-23050963-2007 «Дозаторы пипеточные «ЭКРОС» и «ЭКОХИМ». Технические условия»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью "ЭКРОСХИМ" (ООО "ЭКРОСХИМ"),
г. Санкт-Петербург

ИНН 7810235934

Юридический адрес: 194214, Россия, г. С.-Петербург, ул. Кольцова, д. 21, лит А,
пом.17Н

Почтовый адрес: 199178, Россия, г. С.-Петербург, 17-я линия В.О., БЦ «Сенатор»,
д. 22, корп. И, оф. 403,406

Телефон: +7(812) 322-96-00, факс: +7(812) 449-31-22 (23)

E-mail: info@ecohim.ru

Web-сайт: <http://www.ecohim.ru>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

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

Тел: +7 812 251-7601, + 7 812 327-5835, факс: +7 812 713-0114

E-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.