

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
 приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
 № 14034 от 05.04. 2021 г.

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Дозаторы пипеточные Eppendorf

Назначение и область применения

Дозаторы пипеточные Eppendorf (далее – дозаторы) предназначены для измерения объема при дозировании жидкостей.

Область применения: научно-исследовательские и производственные лаборатории, химическая и микробиологическая промышленность.

Описание

Принцип работы дозаторов основан на создании в съемном наконечнике, надеваемом на держатель дозатора, попеременно вакуума и избыточного давления, в результате чего дозируемая жидкость всасывается или сливается в наконечник. Вакуум и избыточное давление создается при перемещении в корпусе рукоятки герметично уплотненного поршня. Перемещение поршня регулируется в пределах диапазона дозирования с помощью регулировочного барабана.

Дозаторы имеют сбрасыватель наконечников, который приводится в действие с помощью отдельной кнопки, находящейся на ручке дозатора.

Дозаторы изготавливаются в следующих модификациях: Eppendorf Reference 2, Eppendorf Research plus, Eppendorf Xplorer, Eppendorf Xplorer plus.

Обязательные метрологические требования

Диапазон объемов дозирования (диапазон показаний), мкл	Цветовая маркировка	Дискретность установки, мкл	Номинальный объем дозы, мкл	Пределы допускаемого относительного отклонения среднего арифметического значения фактического объема дозы от номинального, %	Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения фактического объема дозы при доверительной вероятности $\gamma=0,95$, %
1	2	3	4	5	6
Дозаторы механические с фиксированным объемом дозирования Eppendorf Reference 2					
2	темно-серый	-	-	$\pm 2,0$	1,2
5	серый	-	-	$\pm 1,2$	0,6
10	серый	-	-	$\pm 1,0$	0,5
20	светло-серый	-	-	$\pm 0,8$	0,3
10	желтый	-	-	$\pm 1,2$	0,6
20		-	-	$\pm 1,0$	0,3
25		-	-	$\pm 1,0$	0,3
50		-	-	$\pm 0,7$	0,3
100		-	-	$\pm 0,6$	0,2
200		-	-	$\pm 0,6$	0,2
200	синий	-	-	$\pm 0,6$	0,2
250		-	-	$\pm 0,6$	0,2
500		-	-	$\pm 0,6$	0,2
1000		-	-	$\pm 0,6$	0,2

1	2	3	4	5	6
2000	красный	-	-	$\pm 0,6$	0,2
2500		-	-	$\pm 0,6$	0,2
Дозаторы механические с варьируемым объемом дозирования Eppendorf Reference 2					
<i>Одноканальные</i>					
2,0-2,5 (0,1-2,5)	темно-серый	0,002	2	$\pm 2,5$	1,5
			2,5	$\pm 1,4$	0,7
2-10 (0,5-10)	серый	0,01	2	$\pm 2,5$	1,8
			5	$\pm 1,5$	0,8
			10	$\pm 1,0$	0,4
2-20	светло-серый	0,02	2	$\pm 3,0$	1,5
			10	$\pm 1,0$	0,6
			20	$\pm 0,8$	0,3
2-20	желтый	0,02	2	$\pm 5,0$	1,5
			10	$\pm 1,2$	0,6
			20	$\pm 1,0$	0,3
10-100		0,1	10	$\pm 3,0$	0,7
			50	$\pm 1,0$	0,3
			100	$\pm 0,8$	0,2
20-200	0,2	20	$\pm 2,5$	0,7	
		100	$\pm 1,0$	0,3	
		200	$\pm 0,6$	0,2	
30-300	оранжевый	0,2	30	$\pm 2,5$	0,7
			150	$\pm 1,0$	0,3
			300	$\pm 0,6$	0,2
100-1000	синий	1	100	$\pm 3,0$	0,6
			500	$\pm 1,0$	0,2
			1000	$\pm 0,6$	0,2
250-2500	красный	2	250	$\pm 4,8$	1,2
			1250	$\pm 0,8$	0,2
			2500	$\pm 0,6$	0,2
500-5000	фиолетовый	5	500	$\pm 2,4$	0,6
			2500	$\pm 1,2$	0,25
			5000	$\pm 0,6$	0,15
1000-10000	бирюзовый	10	1000	$\pm 3,0$	0,6
			5000	$\pm 0,8$	0,2
			10000	$\pm 0,6$	0,15
<i>Многоканальные (8-канальные, 12-канальные)</i>					
2-10 (0,5-10)	серый	0,01	2	$\pm 8,0$	5,0
			5	$\pm 4,0$	2,0
			10	$\pm 2,0$	1,0
10-100	желтый	0,1	10	$\pm 3,0$	2,0
			50	$\pm 1,0$	0,8
			100	$\pm 0,8$	0,3
30-300	оранжевый	0,2	30	$\pm 3,0$	1,0
			150	$\pm 1,0$	0,5
			300	$\pm 0,6$	0,3
Дозаторы механические с фиксированным объемом дозирования Eppendorf Research plus					
10	серый	-	-	$\pm 1,2$	0,6
20	светло-серый	-	-	$\pm 0,8$	0,3

1	2	3	4	5	6
10	желтый	-	-	± 1,2	0,6
20		-	-	± 1,0	0,3
25		-	-	± 1,0	0,3
50		-	-	± 0,7	0,3
100		-	-	± 0,6	0,2
200		-	-	± 0,6	0,2
200	синий	-	-	± 0,6	0,2
250		-	-	± 0,6	0,2
500		-	-	± 0,6	0,2
1000		-	-	± 0,6	0,2
Дозаторы механические с варьируемым объемом дозирования Eppendorf Research plus					
<i>Одноканальные</i>					
2,0-2,5 (0,1-2,5)	темно-серый	0,002	2	± 2,5	1,5
			2,5	± 1,4	0,7
2-10 (0,5-10)	серый	0,01	2	± 2,5	1,8
			5	± 1,5	0,8
			10	± 1,0	0,4
2-20	светло-серый	0,02	2	± 5,0	1,5
			10	± 1,2	0,6
			20	± 1,0	0,3
2-20	желтый	0,02	2	± 5,0	1,5
			10	± 1,2	0,6
			20	± 1,0	0,3
10-100		0,1	10	± 3,0	1,0
			50	± 1,0	0,3
			100	± 0,8	0,2
20-200	0,2	20	± 2,5	0,7	
		100	± 1,0	0,3	
		200	± 0,6	0,2	
30-300	оранжевый	0,2	30	± 2,5	0,7
			150	± 1,0	0,3
			300	± 0,6	0,2
100-1000	синий	1	100	± 3,0	0,6
			500	± 1,0	0,2
			1000	± 0,6	0,2
250-2500	красный	2	250	± 4,8	1,2
			1250	± 0,8	0,2
			2500	± 0,6	0,2
500-5000	фиолетовый	5	500	± 2,4	0,6
			2500	± 1,2	0,25
			5000	± 0,6	0,15
1000-10000	бирюзовый	10	1000	± 3,0	0,6
			5000	± 0,8	0,2
			10000	± 0,6	0,15
<i>Многоканальные (8-канальные, 12-канальные)</i>					
2-10 (0,5-10)	серый	0,01	2	± 8,0	5,0
			5	± 4,0	2,0
			10	± 2,0	1,0
10-100	желтый	0,1	10	± 3,0	2,0
			50	± 1,0	0,8
			100	± 0,8	0,3

1	2	3	4	5	6
30-300	оранжевый	0,2	30	$\pm 3,0$	1,0
			150	$\pm 1,0$	0,5
			300	$\pm 0,6$	0,3
120-1200	зеленый	1,0	120	$\pm 6,0$	0,9
			600	$\pm 2,7$	0,4
			1200	$\pm 1,2$	0,3
<i>Многоканальные (16-канальные, 24-канальные)</i>					
2-20 (1-20)	жемчужно-белый	0,02	2	$\pm 10,0$	3,0
			10	$\pm 2,4$	1,2
			20	$\pm 2,0$	0,6
5-100	светло-желтый	0,1	5	$\pm 6,0$	4,0
			50	$\pm 1,2$	1,0
			100	$\pm 1,0$	0,6
Дозаторы электронные с варьируемым объемом дозирования Eppendorf Xplorer/ Eppendorf Xplorer plus					
<i>Одноканальные</i>					
2-10 (0,5-10)	серый	0,01	2	$\pm 2,5$	1,8
			5	$\pm 1,5$	0,8
			10	$\pm 1,0$	0,4
2-20 (1-20)	светло-серый	0,02	2	$\pm 5,0$	1,5
			10	$\pm 1,2$	0,6
			20	$\pm 1,0$	0,3
5-100	желтый	0,1	5	$\pm 4,0$	2,0
			50	$\pm 1,0$	0,3
			100	$\pm 0,8$	0,2
20-200		0,2	20	$\pm 2,5$	0,7
			100	$\pm 1,0$	0,3
			200	$\pm 0,6$	0,2
15-300	оранжевый	0,2	15	$\pm 5,0$	1,4
			150	$\pm 1,0$	0,3
			300	$\pm 0,6$	0,2
50-1000	синий	1	50	$\pm 6,0$	1,0
			500	$\pm 1,0$	0,2
			1000	$\pm 0,6$	0,2
250-2500	красный	1	250	$\pm 4,8$	1,2
			1250	$\pm 0,8$	0,2
			2500	$\pm 0,6$	0,2
250-5000	фиолетовый	5	250	$\pm 4,8$	1,2
			2500	$\pm 1,2$	0,25
			5000	$\pm 0,6$	0,15
500-10000	бирюзовый	10	500	$\pm 6,0$	1,2
			5000	$\pm 0,8$	0,2
			10000	$\pm 0,6$	0,15
<i>Многоканальные (8-канальные, 12-канальные)</i>					
2-10 (0,5-10)	серый	0,01	2	$\pm 5,0$	3,0
			5	$\pm 3,0$	1,5
			10	$\pm 2,0$	0,8
5-100	желтый	0,1	5	$\pm 6,0$	4,0
			50	$\pm 1,0$	0,8
			100	$\pm 0,8$	0,25
15-300	оранжевый	0,2	15	$\pm 6,0$	2,0
			150	$\pm 1,0$	0,5
			300	$\pm 0,6$	0,25

1	2	3	4	5	6
50-1200	зеленый	1	50	$\pm 8,0$	1,2
			600	$\pm 2,7$	0,4
			1200	$\pm 1,2$	0,3
<i>Многоканальные Eppendorf Xplorer plus (16-канальные, 24-канальные)</i>					
2-20 (1-20)	жемчужно-белый	0,02	2	$\pm 10,0$	3,0
			10	$\pm 2,4$	1,2
			20	$\pm 0,4$	0,6
5-100	светло-желтый	0,1	5	$\pm 6,0$	4,0
			50	$\pm 1,2$	1,0
			100	$\pm 1,0$	0,6

Иные метрологические характеристики и основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающей среды, °C - относительная влажность	от плюс 15 до плюс 30 до 80% при 25 °C
Условия транспортирования: - диапазон температур окружающей среды, °C - относительная влажность	от минус 5 до плюс 45 до 98% при 25 °C

Комплектность

В комплект поставки входят:

Дозатор	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Методика поверки	1 шт.
Сертификат	1 шт.
Инструмент для регулировки (торцевой ключ)	1 шт.
Стопорное кольцо/зажим	1 шт.
Защитные фильтры для одноканальных дозаторов Eppendorf Xplorer/ Eppendorf Xplorer plus/ Eppendorf Reference 2 объемом более 2 мл	10 шт.
Защитные фильтры для одноканальных дозаторов Eppendorf Research plus объемом 5 мл и 10 мл	5 шт.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3080-2021 «Дозаторы пипеточные Eppendorf. Методика поверки».

Технические нормативные правовые акты и технические документы:
устанавливающие требования к типу средств измерений

Документация фирмы «Eppendorf AG», Германия.

методы поверки

МРБ МП.3080-2021 «Дозаторы пипеточные Eppendorf. Методика поверки».

Перечень средств поверки:

Термогигрометр UNITESS THB1:

- диапазон измеряемых температур от 5 °С до 50 °С; пределы допускаемой погрешности $\pm 0,3$ °С;
- диапазон измерений относительной влажности от 10 % до 90 %; пределы допускаемой погрешности ± 3 %;
- диапазон измерений атмосферного давления от 86 кПа до 106 кПа; пределы допускаемой погрешности $\pm 0,2$ кПа.

Весы лабораторные специального класса точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011 с пределом погрешности не более 0,2 предела допускаемого отклонения среднего арифметического значения фактического объема дозы или весы с действительной ценой деления d не более 0,001 мг для поверки дозаторов до 10 мкл вкл., не более 0,01 мг для поверки дозаторов св. 10 до 100 мкл вкл., не более 0,1 мг для поверки дозаторов св. 100 мкл. Среднее квадратическое отклонение (СКО) весов не более $2d$.

Термометр с ценой деления не более 0,1°С.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

Стакан стеклянный со стеклянной крышкой или бюкс по ГОСТ 25336-82.

Примечание - Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения

Версия встроенного программного обеспечения для дозаторов Eppendorf Xplorer/ Eppendorf Xplorer plus – не ниже 03.10.00.

Заключение о соответствии

Дозаторы пипеточные Eppendorf соответствуют требованиям документации фирмы «Eppendorf AG», Германия, ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (регистрационный номер ЕАЭС N RU Д-DE.MN06.В.02937/20, действительна по 12.10.2025).

Производитель средств измерений

Фирма «Eppendorf AG», Германия
 Barkhausenweg 1, 22339 Hamburg, Germany
 телефон: +49 40 538 01 737, факс: +49 40 538 01 593

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений

БелГИМ

Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

телефон +375 17 374-55-01, факс +375 17 244-99-38

e-mail info@belgim.by

- Приложения: 1. Фотографии общего вида средства измерений на 1 листе.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Количество страниц описания типа средств измерений (с приложениями) 9.

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Фотографии общего вида средства измерений

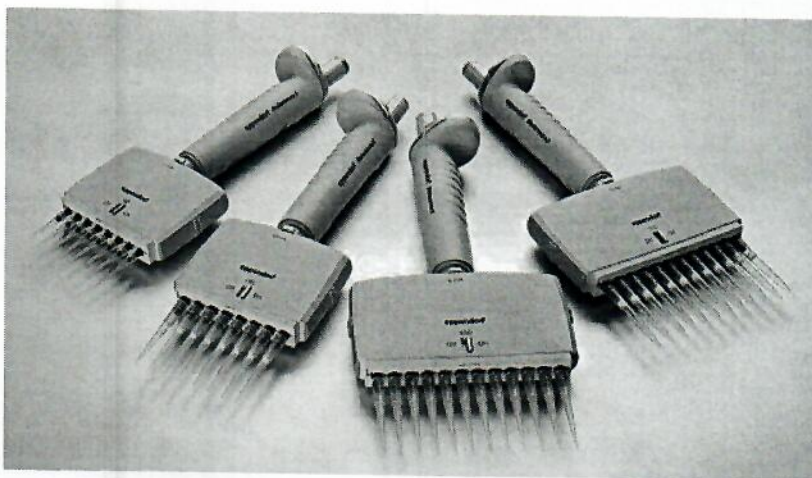


Рисунок А.1 – Внешний вид дозаторов Eppendorf Reference 2



Рисунок А.2 – Внешний вид дозаторов Eppendorf Research plus

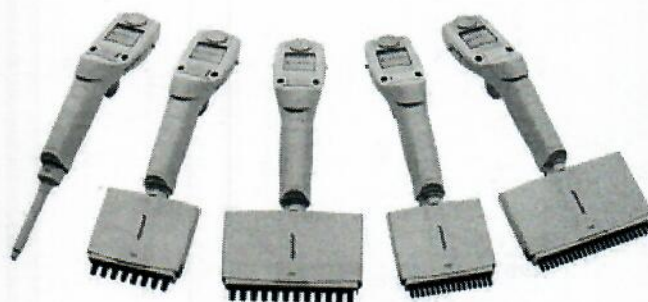


Рисунок А.3 – Внешний вид дозаторов Eppendorf Xplorer/Eppendorf Xplorer plus



Рисунок А.4 – Образец маркировки дозаторов

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Схема с указанием места нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)

Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)



Рисунок Б.1 - Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки