

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 92 от 27.01.2020 г.)

Дозаторы пипеточные, одно- и многоканальные, FinnpiPETTE F2

**Назначение средства измерений**

Дозаторы пипеточные, одно- и многоканальные, FinnpiPETTE F2 (далее - дозаторы) предназначены для измерений объема дозируемых 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 определяется диаметром плунжера и его перемещением.

Дозаторы оборудованы автономным модульным механизмом регулировки объема доз, который позволяет установить объем дозирования с наименьшим шагом. Для уменьшения влияния тепла руки на результат дозирования механизм установки объема доз имеет термоизоляцию от корпуса дозатора.

Значение объема дозы, установленное при использовании операционной кнопки, отображается на черно-белом дисплее, встроенном в рукоятку дозатора.

Дозаторы выполнены в чёрном автоклавируемом корпусе.

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

Выпускается тридцать пять модификаций дозаторов: пятнадцать одноканальных с фиксированным объемом доз, десять одноканальных с переменным объемом доз и десять многоканальных с переменным объемом доз.



Рисунок – Общий вид дозаторов

Пломбирование дозаторов не предусмотрено.

Маркировка дозаторов содержит следующие сведения:

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

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование модификаций дозаторов	Диапазон объемов дозирования, мкл	Дискретность установки, мкл	Число каналов	Пределы допускаемой систематической составляющей основной относительной погрешности, %	Предел допускаемого среднеквадратичного отклонения случайной составляющей относительной погрешности, %
<b>Одноканальные дозаторы фиксированного объема дозирования</b>					
Finnpipette F2 1 мкл	1	—	1	±8,0	7,0
Finnpipette F2 5 мкл	5	—	1	±5,0	5,0
Finnpipette F2 10 мкл	10	—	1	±2,5	3,0
Finnpipette F2 20 мкл	20	—	1	±2,0	3,0
Finnpipette F2 25 мкл	25	—	1	±2,0	3,0
Finnpipette F2 50 мкл	50	—	1	±2,0	2,5
Finnpipette F2 100 мкл	100	—	1	±1,5	2,0
Finnpipette F2 200 мкл	200	—	1	±1,5	2,0
Finnpipette F2 250 мкл	250	—	1	±1,5	2,0
Finnpipette F2 500 мкл	500	—	1	±1,0	1,0
Finnpipette F2 1000 мкл	1000	—	1	±1,0	1,0
Finnpipette F2 2000 мкл	2000	—	1	±1,0	1,0
Finnpipette F2 3000 мкл	3000	—	1	±1,0	1,0
Finnpipette F2 5000 мкл	5000	—	1	±1,0	1,0
Finnpipette F2 10000 мкл	10000	—	1	±1,0	1,0
<b>Одноканальные дозаторы переменного объема дозирования</b>					
Finnpipette F2 0,2-2 мкл	от 0,2 до 2	0,002	1	±8,0 ±8,0	7,0 6,0
Finnpipette F2 0,5-5 мкл	от 0,5 до 5	0,01	1	±8,0 ±5,0	7,0 5,0
Finnpipette F2 1-10 мкл	от 1 до 10	0,01	1	±8,0 ±2,5	7,0 3,0
Finnpipette F2 2-20 мкл	от 2 до 20	0,1	1	±8,0 ±2,0	6,0 3,0

Продолжение таблицы 1

Наименование модификаций дозаторов	Диапазон объемов дозирования, мкл	Дискретность установки, мкл	Число каналов	Пределы допускаемой систематической составляющей основной относительной погрешности, %	Предел допускаемого среднеквадратичного отклонения случайной составляющей относительной погрешности, %
Finnpipette F2 5-50 мкл	от 5 до 50	0,1	1	$\pm 5,0$ $\pm 2,0$	5,0 2,5
Finnpipette F2 10-100 мкл	от 10 до 100	0,2	1	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$	3,0 2,0
Finnpipette F2 20-200 мкл	от 20 до 200	1,0	1	$\pm 2,0$ $\pm 1,5$	3,0 2,0
Finnpipette F2 30-300 мкл	от 30 до 300	1,0	1	$\pm 2,0$ $\pm 1,5$	3,0 2,0
Finnpipette F2 100-1000 мкл	от 100 до 1000	1,0	1	$\pm 1,5$ $\pm 1,0$	2,0 1,0
Finnpipette F2 500-50000 мкл	от 500 до 50000	10,0	1	$\pm 1,0$ $\pm 1,0$	1,0 1,0
Finnpipette F2 1000-10000 мкл	от 1000 до 10000	20,0	1	$\pm 1,0$ $\pm 1,0$	1,0 1,0
<b>Восьмиканальные дозаторы переменного объема дозирования</b>					
Finnpipette F2 1-10 мкл	от 1 до 10	0,01	8	$\pm 8,0$ $\pm 2,5$	7,0 3,0
Finnpipette F2 5-50 мкл	от 5 до 50	0,1	8	$\pm 5,0$ $\pm 2,0$	5,0 2,5
Finnpipette F2 10-100 мкл	от 10 до 100	0,2	8	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$	3,0 2,0
Finnpipette F2 30-300 мкл	от 30 до 300	1,0	8	$\pm 2,0$ $\pm 1,5$	3,0 2,0
<b>Двенадцатиканальные дозаторы переменного объема дозирования</b>					
Finnpipette F2 1-10 мкл	от 1 до 10	0,01	12	$\pm 8,0$ $\pm 2,5$	7,0 3,0
Finnpipette F2 5-50 мкл	от 5 до 50	0,1	12	$\pm 5,0$ $\pm 2,0$	5,0 2,5
Finnpipette F2 10-100 мкл	от 10 до 100	0,2	12	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$	3,0 2,0
Finnpipette F2 30-300 мкл	от 30 до 300	1,0	12	$\pm 2,0$ $\pm 1,5$	3,0 2,0
<b>Шестнадцатиканальные дозаторы переменного объема дозирования</b>					
Finnpipette F2 1-10 мкл	от 1 до 10	0,01	16	$\pm 8,0$ $\pm 2,5$	7,0 3,0
Finnpipette F2 5-50 мкл	от 5 до 50	0,1	16	$\pm 5,0$ $\pm 2,0$	5,0 2,5

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной систематической составляющей относительной погрешности при отклонении температуры окружающего воздуха от 20 °С на каждые 10 °С, %	±5
Нормальные условия измерений: - диапазон рабочих температур, °С - диапазон относительной влажности воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +18 до +22 от 30 до 80 от 97,3 до 105,3
Динамическая вязкость дозируемых жидкостей, Па·с, не более	1,3×10 <sup>-3</sup>

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальные габаритные размеры дозаторов без упаковки, высота, мм, не более – одноканальных фиксированного объема – одноканальных переменного объема – восьмиканальных – двенадцатиканальных – шестнадцатиканальных	300 350 300 300 300
Масса дозаторов без упаковки, г, не более – одноканальных фиксированного объема – одноканальных переменного объема – восьмиканальных – двенадцатиканальных – шестнадцатиканальных	150 150 200 250 300
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С - диапазон относительной влажности воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +10 до +35 от 30 до 80 от 97,3 до 105,3
Средняя наработка на отказ, циклов, не менее – для одноканальных дозаторов – для многоканальных дозаторов	100000 50000
Средний срок службы, лет	4

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность дозатора

Наименование	Обозначение	Количество
Дозатор	-	1 шт.
Многофункциональный ключ	-	1 шт.
Коробка упаковочная	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации (РЭ)	-	1 экз.
Методика поверки	МП 2301-0145-2014	1 экз.
Примечания 1 Поставка может осуществляться в любых сочетаниях дозаторов и соответствующих им наконечников. 2 Наконечники поставляются по отдельному заказу, в отдельной упаковке.		

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 2301-0145-2014 «Дозаторы пипеточные, одно- и многоканальные, Finnpiquette F2. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30.10.2014 г.

Основные средства поверки:

- весы лабораторные специального класса точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- термометр с диапазоном измерений от 0 до 50 °С, с погрешностью не более  $\pm 0,1$  °С;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72;
- барометр с диапазоном измерений от 80 до 160 кПа, с погрешностью не более  $\pm 200$  Па.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дозаторам пипеточным, одно- и многоканальным, Finnpiquette F2**

Приказ Росстандарта от 07 февраля 2018 г. № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»

ГОСТ 28311-89 Дозаторы медицинские лабораторные. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 20790-93/ГОСТ Р 50444-92 Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия

Техническая документация фирмы «Thermo Fisher Scientific Oy»

### **Изготовитель**

Фирма «Thermo Fisher Scientific Oy», Финляндия

Адрес: Ratastie 2 P.O. Box 100 FI-01621 Vaanta Finland

### **Заявитель**

Акционерное общество «Термо Фишер Сайентифик» (АО «Термо Фишер Сайентифик») ИНН 7805023194

Адрес: 196240, г. Санкт-Петербург, ул. Кубинская, д.73, литер А, корпус 1

Телефон: (812) 703-42-15

Web-сайт: [www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)

**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](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.