

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Дозаторы пипеточные, одно- и многоканальные, «Техно»

#### Назначение средства измерений

Дозаторы пипеточные, одно- и многоканальные, «Техно» (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 одноканальные, восьмиканальные, двенадцатиканальные и шестнадцатиканальные устройства с изменяемым объемом для отбора и дозирования жидкости с высокой точностью.

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 цифровом дисплее, встроенном в рукоятку дозатора.

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

Выпускается тридцать три модификации дозаторов: тринадцать одноканальных с фиксированным объемом доз (ДПОФ), десять одноканальных с переменным объемом доз (ДПОП) и десять многоканальных с переменным объемом доз (ДПМП).



Рисунок – Общий вид дозаторов

Маркировка дозаторов содержит следующие сведения:

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

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1

Наименование модификаций дозаторов	Диапазон объемов дозирования, мкл	Дискретность установки, мкл	Число каналов	Пределы допускаемой систематической составляющей основной относительной погрешности при температуре $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ , %	Предел допускаемого среднеквадратичного отклонения случайной составляющей относительной погрешности, %
ДПОФ-1-1	1	—	1	$\pm 8,0$	7,0
ДПОФ-1-5	5	—	1	$\pm 5,0$	5,0
ДПОФ-1-10	10	—	1	$\pm 2,5$	3,0
ДПОФ-1-25	25	—	1	$\pm 2,0$	3,0
ДПОФ-1-50	50	—	1	$\pm 2,0$	2,5
ДПОФ-1-100	100	—	1	$\pm 1,5$	2,0
ДПОФ-1-250	250	—	1	$\pm 1,5$	2,0
ДПОФ-1-500	500	—	1	$\pm 1,0$	1,0
ДПОФ-1-1000	1000	—	1	$\pm 1,0$	1,0
ДПОФ-1-2000	2000	—	1	$\pm 1,0$	1,0
ДПОФ-1-3000	3000	—	1	$\pm 1,0$	1,0
ДПОФ-1-5000	5000	—	1	$\pm 1,0$	1,0
ДПОФ-1-10000	10000	—	1	$\pm 1,0$	1,0
ДПОП-1-0,2-2	0,2...2	0,002	1	$\pm 8,0$	(7,0...6,0)
ДПОП-1-0,5-5	0,5...5	0,01	1	$\pm (8,0...5,0)$	(7,0...5,0)
ДПОП-1-1-10	1...10	0,02	1	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
ДПОП-1-2-20	2...20	0,02	1	$\pm (8,0...2,0)$	(6,0...3,0)
ДПОП-1-10-100	10...100	0,2	1	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
ДПОП-1-20-200	20...200	0,2	1	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
ДПОП-1-30-300	30...300	1,0	1	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
ДПОП-1-100-1000	100...1000	1,0	1	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
ДПОП-1-500-5000	500...5000	10,0	1	$\pm 1,0$	1,0
ДПОП-1-1000-10 000	1000...10 000	20,0	1	$\pm 1,0$	1,0

Окончание таблицы 1

Наименование модификаций дозаторов	Диапазон объемов дозирования, мкл	Дискретность установки, мкл	Число каналов	Пределы допускаемой систематической составляющей основной относительной погрешности при температуре $(20 \pm 2) \text{ C}^\circ$ , %	Предел допускаемого среднеквадратичного отклонения случайной составляющей относительной погрешности, %
ДПМП-8-1-10	1...10	0,02	8	$\pm (8,0...2,5)$	$(7,0...3,0)$
ДПМП-8-5-50	5...50	0,1	8	$\pm (5,0...2,0)$	$(5,0...2,5)$
ДПМП-8-10-100	10...100	0,2	8	$\pm(2,5...1,5)$	$(3,0...2,0)$
ДПМП-8-30-300	30...300	1,0	8	$\pm(2,0...1,5)$	$(3,0...2,0)$
ДПМП-12-1-10	1...10	0,02	12	$\pm (8,0...2,5)$	$(7,0...3,0)$
ДПМП-12-5-50	5...50	0,1	12	$\pm (5,0...2,0)$	$(5,0...2,5)$
ДПМП-12-10-100	10...100	0,2	12	$\pm(2,5...1,5)$	$(3,0...2,0)$
ДПМП-12-30-300	30...300	1,0	12	$\pm(2,0...1,5)$	$(3,0...2,0)$
ДПМП-16-1-10	1...10	0,02	16	$\pm (8,0...2,5)$	$(7,0...3,0)$
ДПМП-16-5-50	5...50	0,1	16	$\pm (5,0...2,0)$	$(5,0...2,5)$

Пределы допускаемой систематической составляющей дополнительной относительной погрешности при отклонении температуры окружающего воздуха от  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ , %, на каждые  $10 \text{ }^\circ\text{C}$ ..... $\pm 5$ .

Динамическая вязкость дозируемых жидкостей не более  $1.3 \times 10^{-3} \text{ Па}\cdot\text{с}$ .

Максимальные габаритные размеры дозаторов без упаковки, высота, мм, не более:

- одноканальных фиксированного объёма 300;
- одноканальных переменного объёма 350;
- восьмиканальных 300;
- двенадцатиканальных 300;
- шестнадцатиканальных 300.

Масса дозаторов без упаковки, г, не более:

- одноканальных фиксированного объёма 150;
- одноканальных переменного объёма 150;
- восьмиканальных 200;
- двенадцатиканальных 250;
- шестнадцатиканальных 300.

Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур,  $^\circ\text{C}$  от + 10 до + 35
- диапазон относительной влажности воздуха, % от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа  $101,3 \pm 4$

Средняя наработка на отказ, не менее 100000 циклов дозирования для одноканальных и не менее 50000 циклов дозирования для многоканальных дозаторов.

Средний срок службы, лет 4.

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на дозатор (упаковку с дозатором), на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

1. Дозатор	1 шт.
2. Многофункциональный ключ	1 шт.
3. Руководство по эксплуатации (РЭ)	1 экз.
4. Тюбик с высококачественной смазкой	1 шт.
5. Образцы наконечника	1-3 шт.
6. Кольцо уплотнительное	1 шт.
7. Пенал упаковочный	1 шт.
8. Методика поверки МП 2301-0146-2014	1 экз.

#### **П р и м е ч а н и я**

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 в соответствии с методикой поверки МП 2301-0146-2014 «Дозаторы пипеточные, одно- и многоканальные, «Техно». Методика поверки, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 03.10.2014 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  $\pm 200$  Па.

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

приведены в документе «Дозаторы пипеточные, одно- и многоканальные, «Техно». Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дозаторам пипеточным, одно- и многоканальным, «Техно»**

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

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

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

4. 9443-009-33189998-2009 «Дозаторы пипеточные, одно- и многоканальные, «Техно». Технические условия».

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании; осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

**Изготовитель**

ЗАО «Термо Фишер Сайентифик»,  
Адрес: 196240, г. Санкт-Петербург, ул. Кубинская, д.73, литер А, корпус 1

**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](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ 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. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.