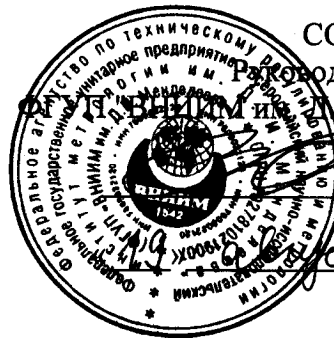


**Приложение к свидетельству**

**№ 40754, об утверждении типа**

**средств измерений**



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

И.Менделеева"

Н.И.Ханов

2010 г.

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Дозаторы объемные поршневые<br>Rainin | Внесены в Государственный реестр средств измерений<br>Регистрационный № <u>45186-10</u><br>Взамен № |
|---------------------------------------|---|

Выпускаются по технической документации фирмы "Rainin Instrument LLC", США

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Дозаторы объёмные поршневые Rainin (далее - дозаторы) с дискретно изменяемым объёмом доз одноканальные и многоканальные предназначены для отбора и дозирования жидкостей с динамической вязкостью не более 500 мПа·с.

Дозаторы, могут применяться в научно-исследовательских и производственных лабораториях в различных отраслях промышленности, науки и техники.

**ОПИСАНИЕ**

Принцип действия дозатора основан на создании в съёмном наконечнике, надеваемом на корпус дозатора, разрежения или избыточного давления, в результате чего наконечник наполняется или из него вытесняется дозируемая жидкость. Разрежение или избыточное давление создается за счет перемещения в корпусе дозатора стального поршня.

Номинальный объём дозирования задается установкой регулятора объёма дозы, устанавливающим ход поршня. Индикация выбранного значения объёма осуществляется на индикаторе, расположенном на рукоятке дозатора. Отбор доз и их слив выполняется нажатием кнопки дозирования.

Дозаторы оснащены плавной регулировкой, цифровым индикатором объёма дозы и магнитным фиксатором.

В зависимости от конструктивного исполнения дозаторы могут быть укомплектованы стандартным наконечником, наконечником LTS и регулятором скорости отбора и выдачи пробы, а также многоканальным механизмом дозирования.

Многоканальные дозаторы могут быть: 8-канальными, 12-канальными, 16-канальными и 24-канальными двухрядными.

Выпускается восемнадцать модификаций дозаторов: одиннадцать одноканальных и семь многоканальных.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Значения диапазонов дозирования, дискретности, пределов допускаемой систематической составляющей основной относительной погрешности и среднего квадратического отклонения основной относительной погрешности одноканальных и многоканальных дозаторов Rainin приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Технические характеристики дозаторов одноканальных Rainin

| Диапазон дозирования | Объём дозы | Дискретность установки объема дозы | Пределы допускаемой систематической составляющей основной относительной и абсолютной погрешности при температуре (20 ± 2) °С |         | Предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей основной относительной и абсолютной погрешности |       |
|----------------------|------------|------------------------------------|--|---------|--|-------|
|                      |            |                                    | %  | мкл     | %  | мкл   |
| 0,1-2мкл             | 0,2        | 0,002                              | ± 12,0   | ± 0,024 | 6,0  | 0,012 |
|                      | 1,0        |                                    | ± 2,7  | ± 0,027 | 1,3  | 0,013 |
|                      | 2,0        |                                    | ± 1,5  | ± 0,030 | 0,7  | 0,014 |
| 0,5-10 мкл           | 1,0        | 0,02                               | ± 2,5  | ± 0,025 | 1,2  | 0,012 |
|                      | 5,0        |                                    | ± 1,5  | ± 0,075 | 0,6  | 0,03  |
|                      | 10,0       |                                    | ± 1,0  | ± 0,1   | 0,4  | 0,04  |
| 2-20 мкл             | 2          | 0,02                               | ± 7,5  | ± 0,15  | 2,0  | 0,04  |
|                      | 10         |                                    | ± 1,5  | ± 0,15  | 0,5  | 0,05  |
|                      | 20         |                                    | ± 1,0  | ± 0,2   | 0,3  | 0,06  |
| 10-100 мкл           | 10         | 0,2                                | ± 3,5  | ± 0,35  | 1,0  | 0,1   |
|                      | 50         |                                    | ± 0,8  | ± 0,4   | 0,24   | 0,12  |
|                      | 100        |                                    | ± 0,8  | ± 0,8   | 0,15   | 0,15  |
| 20-200 мкл           | 20         | 0,2                                | ± 2,5  | ± 0,5   | 1,0  | 0,2   |
|                      | 100        |                                    | ± 0,8  | ± 0,8   | 0,25   | 0,25  |
|                      | 200        |                                    | ± 0,8  | ± 1,6   | 0,15   | 0,3   |
| 20-300 мкл           | 30         | 0,5                                | ± 2,5  | ± 0,75  | 1,0  | 0,3   |
|                      | 150        |                                    | ± 0,8  | ± 1,2   | 0,25   | 0,375 |
|                      | 300        |                                    | ± 0,8  | ± 2,4   | 0,15   | 0,45  |
| 100мкл-1 мл          | 100        | 2                                  | ± 3,0  | ± 3,0   | 0,6  | 0,6   |
|                      | 500        |                                    | ± 0,8  | ± 4,0   | 0,2  | 1,0   |
|                      | 1000       |                                    | ± 0,8  | ± 8,0   | 0,15   | 1,5   |
| 200мкл-2 мл          | 200        | 2                                  | ± 3,0  | ± 6,0   | 0,6  | 1,2   |
|                      | 1000       |                                    | ± 0,8  | ± 8,0   | 0,2  | 2,0   |
|                      | 2000       |                                    | ± 0,8  | ± 16,0  | 0,12   | 2,4   |
| 500 мкл-5 мл         | 500        | 5                                  | ± 2,4  | ± 12,0  | 0,6  | 3,0   |
|                      | 2500       |                                    | ± 0,6  | ± 15,0  | 0,2  | 5,0   |
|                      | 5000       |                                    | ± 0,6  | ± 30,0  | 0,16   | 8,0   |
| 1мл -10 мл           | 1 мл       | 20                                 | ± 5,0  | ± 50,0  | 0,6  | 6,0   |
|                      | 5 мл       |                                    | ± 1,0  | ± 50,0  | 0,2  | 10,0  |
|                      | 10мл       |                                    | ± 0,6  | ± 60,0  | 0,16   | 16,0  |
| 2мл -20 мл           | 2 мл       | 20                                 | ± 5,0  | ± 100,0 | 0,6  | 12,0  |
|                      | 10 мл      |                                    | ± 1,0  | ± 100,0 | 0,2  | 20,0  |
|                      | 20мл       |                                    | ± 0,6  | ± 120,0 | 0,16   | 32,0  |

Таблица 2 - Технические характеристики дозаторов многоканальных Rainin

| Диапазон дозирования | Объем дозы | Дискретность установки объема дозы | Пределы допускаемой систематической составляющей основной относительной и абсолютной погрешности при температуре (20 ± 2) °С |         | Предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей основной относительной и абсолютной погрешности |       |
|----------------------|------------|------------------------------------|--|---------|--|-------|
|                      |            |                                    | %  | мкл     | %  | мкл   |
| 0,5-10 мкл           | 1          | 0,02                               | ± 2,5  | ± 0,025 | 1,2  | 0,012 |
|                      | 5          |                                    | ± 1,5  | ± 0,075 | 0,6  | 0,03  |
|                      | 10         |                                    | ± 1,0  | ± 0,010 | 0,4  | 0,04  |
| 2-20 мкл             | 2          | 0,02                               | ± 7,5  | ± 0,15  | 2,0  | 0,04  |
|                      | 10         |                                    | ± 1,5  | ± 0,15  | 0,5  | 0,05  |
|                      | 20         |                                    | ± 1,0  | ± 0,20  | 0,3  | 0,06  |
| 50 мкл               | 5          | 0,05                               | ± 3,5  | ± 0,18  | 1,5  | 0,075 |
|                      | 25         |                                    | ± 1,2  | ± 0,30  | 0,4  | 0,1   |
|                      | 50         |                                    | ± 0,8  | ± 0,40  | 0,2  | 0,1   |
| 10-100 мкл           | 10         | 0,2                                | ± 3,5  | ± 0,35  | 1,0  | 0,1   |
|                      | 50         |                                    | ± 0,8  | ± 0,4   | 0,24   | 0,12  |
|                      | 100        |                                    | ± 0,8  | ± 0,8   | 0,15   | 0,15  |
| 20-200 мкл           | 20         | 0,2                                | ± 2,5  | ± 0,5   | 1,0  | 0,2   |
|                      | 100        |                                    | ± 0,8  | ± 0,8   | 0,25   | 0,25  |
|                      | 200        |                                    | ± 0,8  | ± 1,6   | 0,15   | 0,3   |
| 20-300 мкл           | 30         | 0,5                                | ± 2,5  | ± 0,75  | 1,0  | 0,3   |
|                      | 150        |                                    | ± 0,8  | ± 1,2   | 0,25   | 0,375 |
|                      | 300        |                                    | ± 0,8  | ± 2,4   | 0,15   | 0,45  |
| 100-1200 мкл         | 100        | 2,0                                | ± 3,6  | ± 3,6   | 0,60   | 0,60  |
|                      | 600        |                                    | ± 0,8  | ± 4,8   | 0,20   | 1,20  |
|                      | 1200       |                                    | ± 0,8  | ± 9,6   | 0,15   | 1,80  |

Пределы допускаемой систематической составляющей дополнительной относительной погрешности при отклонении температуры окружающего воздуха от 20 °С составляют ± 5 % на каждые 10 °С.

Пределы допускаемой систематической составляющей дополнительной погрешности, вызванной разностью температур окружающего воздуха и дозируемого образца, на каждый 1°С, %, не более ± 0,3

Изменение температуры окружающего воздуха, °С/ч, не более 0,5

Допускаемые отклонения температуры дозируемой жидкости от температуры окружающего воздуха, °С ± 0,5

Усилие нажатия кнопки узла дозирования, Н, не более 30

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

- одноканальных 350;
- 8-канальных 300;
- 12-канальных 300;
- 16-канальных 300;
- 24-канальных 300.

Масса дозаторов без упаковки, г, не более: 400.

#### 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, не менее 100000 циклов дозирования для одноканальных и не менее 50000 циклов дозирования для многоканальных дозаторов.

Средний срок службы, лет

5.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе руководства по эксплуатации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- |                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| 1. Дозатор                            | 1 шт.  |
| 2. Сменные наконечники                | 1 шт.  |
| 3. Руководство по эксплуатации (РЭ)   | 1 экз. |
| 4. Методика поверки МП 2301-0100-2010 | 1 экз. |

Примечание - По требованию потребителя поставляются по отдельному заказу:

- наконечники;
- коробки для хранения наконечников;
- стенд для хранения дозаторов;
- средства настройки дозаторов;
- запасные части.

### ПОВЕРКА

Поверка дозаторов осуществляется в соответствии с методикой поверки МП 2301-0100-2010 «Дозаторы объёмные поршневые Rainin. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 07.07.2010 г.

Основные средства поверки: весы лабораторные специального класса точности по ГОСТ Р 53228-2008; термометр с диапазоном измерения от 0 до 50 °С с погрешностью не более ± 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.

Межповерочный интервал - 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.470 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема жидкости».
2. Техническая документация фирмы “Rainin Instrument, LLC”, США

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип дозаторов объемных поршневых Rainin утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### ИЗГОТОВИТЕЛИ:

“Rainin Instrument, LLC“, США  
7500 Edgewater Drive, Box 2160, Oakland, CA 94621-0060, USA

“Mettler-Toledo Instruments (Shanghai) Co. Ltd”, КНР  
589 Gui Ping Road, Shanghai 200233 Peoples Republic of China

### ЗАЯВИТЕЛЬ:

ЗАО «Меттлер-Толедо Восток»  
101000, Москва, Сретенский бульвар 6/1 офис 6.  
Тел.: (495) 621 92 11 Факс: (495) 621 78 68

Директор  
ЗАО «Меттлер-Толедо Восток»



И. А. Рахов