

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозаторы объёмные поршневые Rainin

Назначение средства измерений

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.

Описание средства измерений

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.

Внешний вид измерителей представлен на рисунке 1:



Рисунок 1 – Внешний вид дозаторов объёмных поршневых Rainin.

Метрологические и технические характеристики

Значения диапазонов дозирования, дискретности, пределов допускаемой систематической составляющей основной относительной погрешности и среднего квадратического откло-

нения 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/час, 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:

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 титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

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

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.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методики измерений изложены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дозаторам объёмным поршневым Rainin

- ГОСТ 8.470-82 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема жидкости».
- Техническая документация фирмы "Rainin Instrument, LLC", США

Изготовитель

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

Заявитель

АО «Меттлер-Толедо Восток»
Адрес: 101000, г. Москва, Сретенский б-р, 6/1, офис №6.
Тел.: (495) 651-98-86, Факс: (499) 272-22-74

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19 тел. (812) 251-76-01, факс (812)713-01-14

e-mail: 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.