

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Дозаторы автоматические и механические многоканальные ВЮНИТ

#### Назначение средства измерений

Дозаторы автоматические и механические многоканальные ВЮНИТ предназначены для отбора, дозирования и розлива жидкостей объемом от 0,1 мкл до 50 000 мкл, динамическая вязкость которых не превышает  $1,3 \cdot 10^{-3}$  Па·с.

#### Описание средства измерений

Принцип действия дозаторов основан на создании в наконечнике дозатора попеременно вакуума или избыточного давления, в результате чего в наконечник набирается или сливается из него дозируемая жидкость. Вакуум и избыточное давление создаются при перемещении поршня, расположенного в герметично уплотненном цилиндре. Объем определяется диаметром поршня и величиной его перемещения, которое регулируется изменением положения поршня с помощью регулировочного барабана через винтовую передачу для механических дозаторов и заданием с помощью клавиатуры и отображением на жидкокристаллическом дисплее для электронных дозаторов.

Дозаторы механические выпускаются в 18 модификациях, дозаторы автоматические выпускаются в 32 модификациях, отличающихся диапазонами дозирования, способом отображения информации об объеме дозирования, вариантами исполнения корпуса, назначением и количеством каналов.

Установленное значение объема дозы дозаторов с варьируемым объемом доз отображается на дисплее, встроенном в корпус дозаторов, а значение номинальной дозы дозаторов с фиксированным объемом дозирования маркируется на их корпусе.

Дозаторы автоматические обеспечивают выполнение разведения, прямого и многократного дозирования, механические - только прямого и обратного дозирования.

Дозаторы автоматические позволяют задать до девяти значений скорости дозирования.

Дозаторы оснащены системой сброса наконечника, которая приводится в действие с помощью отдельной кнопки, расположенной на корпусе дозатора.

#### Программное обеспечение

Дозаторы автоматические оснащены встроенным программным обеспечением, не связанным с процедурой обработки данных. Основные функции программного обеспечения: контроль работы поршневого устройства, вывод данных на дисплей.

Программное обеспечение дозаторов заложено в микроконтроллере в процессе производства и защищено от доступа и изменения, защитной пломбой.

Обновление программного обеспечения в процессе эксплуатации дозаторов не предусмотрено.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Фотографии внешнего вида дозаторов представлены на рисунках 1а – 1б.



Рис. 1а – Дозатор механический многоканальный



Рис. 1б – Дозатор автоматический многоканальный

**Метрологические и технические характеристики**

Исполнение дозатора	Диапазон объемов дозирования, мкл	Дискретность установки объема, мкл	Допускаемое относительное отклонение среднего арифметического значения фактического объема дозы от номинального, % при температуре (22± 2) °С	Допускаемое относительное среднеквадратическое отклонение фактического объема дозы, %, при температуре (22±2) °С
Дозаторы механические с варьируемым объемом дозирования 4-канальные	5...50	0,5	±(3,0...1,0)	(2,0...0,5)
	50...250	5,0	±(1,5...0,7)	(0,8...0,3)
Дозаторы механические с варьируемым объемом дозирования 8-канальные	0,5...10,0	0,1 (0,01)	±(4,0...1,5)	(4,0...1,5)
	5...50	0,5	±(3,0...1,0)	(2,0...0,5)
	5...100	0,1	±(5,0...0,7)	(5,0...0,3)
	10...100	0,1	±(3,0...0,7)	(1,5...0,3)
	30...300	0,2	±(2,0...0,6)	(1,0...0,3)
	50...300	5,0	±(1,5...0,7)	(0,8...0,3)
Дозаторы механические с варьируемым объемом дозирования 12-канальные	0,5...10	0,1 (0,01)	±(4,0...1,5)	(4,0...1,5)
	5...50	0,5	±(3,0...1,0)	(2,0...0,5)
	10...100	0,1	±(3,0...0,7)	(1,5...0,3)
	5...100	0,1	±(5,0...0,7)	(5,0...0,3)
	30...300	0,2	±(2,0...0,6)	(1,0...0,3)
	50...300	5,0	±(1,5...0,7)	(0,8...0,3)
Дозаторы автоматические 4-канальные	5...100	1,0	±(4,0...0,5)	(2,5...0,3)
	25...250	5	±(1,5...0,4)	(1,0...0,3)
Дозаторы автоматические 8-канальные	0,2...10,0	0,1	±(4,0...0,9)	(4,0...0,5)
	0,2...10,0	0,05 (0,02)	±(4,0...0,9)	(3,0...0,5)
	5...100	1,0	±(4,0...0,5)	(2,0...0,3)
	5...120	0,5 (0,1)	±(5,0...0,5)	(2,0...0,5)
	10...300	1,0 (0,2)	±(2,5...0,5)	(1,0...0,3)
	25...250	5,0	±(1,5...0,4)	(1,0...0,3)
	50...1200	10,0	±(8,0...0,5)	(1,5...0,3)
	50...1200	5,0 (1,0)	±(2,5...0,5)	(1,0...0,3)
Дозаторы автоматические 12-канальные	0,2...10,0	0,1	±(4,0...0,9)	(4,0...0,5)
	0,2...10,0	0,05 (0,02)	±(4,0...0,9)	(3,0...0,5)
	5...100	1,0	±(4,0...0,5)	(2,0...0,3)
	5...120	0,5 (0,1)	±(5,0...0,5)	(2,0...0,5)
	10...300	1,0 (0,2)	±(2,5...0,5)	(1,0...0,3)
	25...250	5,0	±(1,5...0,4)	(1,0...0,3)
	50...1200	10,0	±(8,0...0,5)	(1,5...0,3)
	50...1200	5,0 (1,0)	±(2,5...0,5)	(1,0...0,3)
<b>Дозаторы автоматические при многократном дозировании</b>				
Дозаторы 4-канальные	5...100	1,0	± 2,25	1,4
	25...250	5	± 2	0,6
Дозаторы 8-канальные и 12-канальные	0,2...10,0	0,05 (0,1)	± 2,5	1,8 (2,25)
	5...100	1,0	± 2,2	1,1
	5...120	0,5	± 2,7	1,3
	10...300	1	± 1,5	0,6
	25...250	5,0	± 2	0,6
	50...1200	10 (5)	± 4,2 (± 1,5)	0,9 (0,6)

Пределы допускаемой систематической составляющей дополнительной относительной погрешности дозаторов при отклонении температуры окружающего воздуха от 22°C  $\pm 2,0$  % на каждые 10°C.

Габаритные размеры, не более, мм:

- Механические 255x130x40;
- Автоматические 250x130x80.

Масса, не более, г:

- Механические 300;
- Автоматические 300.

Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур, °C +10...+30
- относительная влажность при 25 °C, % 80

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.
1 Дозатор	1
2 Руководство по эксплуатации	1
3 Зарядное устройство*	1
4 Методика поверки	1

\*Примечание: позиция 3 поставляется по отдельному заказу для электронных дозаторов

В случае поставки в один адрес нескольких дозаторов, поставляется один экземпляр методики поверки

### Поверка

осуществляется по документу МП 56 – 241 - 2012 «ГСИ. Дозаторы автоматические и механические одноканальные и многоканальные ВЮНІТ. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» в 2012 г.

Эталонные средства измерений, используемые при поверке:

- весы специального класса точности по ГОСТ Р 53228-2008

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дозаторам автоматическим и механическим многоканальным ВЮНІТ

ГОСТ 8.470-82 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений объема жидкости»

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

Техническая документация фирмы «Sartorius Biohit Liquid Handling Oy», Финляндия

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

осуществление ветеринарной деятельности;  
осуществление деятельности в области охраны окружающей среды;  
выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

“Sartorius Biohit Liquid Handling Oy”, Финляндия  
Laippatie 1, 00880 Helsinki, Finland  
Телефон: +358 9 773 86 254 E-mail: [info@biohit.com](mailto:info@biohit.com)

**Заявитель**

ООО «БИОХИТ»  
199178, г. Санкт-Петербург, 5-я линия В.О., дом 68, корпус 4, литер Д,  
Телефон (812) 327- 53- 27, факс (812) 327- 53- 23, E-mail: [main@biohit.ru](mailto:main@biohit.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»), 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4, тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39, e-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru).

Аккредитован в соответствии с требованиями Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30005-11. Аттестат аккредитации от 03.08.2011 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.