

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «08» октября 2024 г. № 2353

Регистрационный № 93412-24

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозаторы пипеточные Stegler

Назначение и область применения

Дозаторы пипеточные Stegler (далее – дозаторы) предназначены для измерений объема жидкостей.

Описание средства измерений

Принцип действия дозаторов основан на создании в съемном, герметично надеваемом на штуцер дозатора наконечнике варьируемого 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 калибровочном цилиндре. Объем дозы дозаторов определяется диаметром поршня и его перемещением.

Дозаторы представляют собой механические поршневые одноканальные и многоканальные устройства с фиксированным и переменным (варьируемым) объемом доз.

Дозаторы выпускаются следующих серий:

SV – дозаторы пипеточные одноканальные с переменным объемом доз частично автоклавируемые (рисунок 1);

SVA – дозаторы пипеточные одноканальные с переменным объемом доз полностью автоклавируемые (рисунок 2);

SF – дозаторы пипеточные одноканальные с фиксированным объемом доз частично автоклавируемые (рисунок 3);

SFA – дозаторы пипеточные одноканальные с фиксированным объемом доз полностью автоклавируемые (рисунок 4);

MVA – дозаторы пипеточные многоканальные с переменным объемом доз полностью автоклавируемые (рисунок 5).

Каждая серия включает в себя модификации: серия SF/SFA – по 10 модификаций; серия SV/SVA – по 9 модификаций; серия MVA – 10 модификаций. Дозаторы отличаются диапазонами дозирования, дискретностью установки объема доз, количеством каналов дозирования, вариантами исполнения корпуса. Модификации приведены в таблицах 1, 2, 3.

Обозначение модификаций дозаторов складывается из позиций Z_1 - Z_2 - Z_3 , где:

Z_1 – обозначение серии дозатора;

Z_2 – обозначение количества каналов;

Z_3 – обозначение номинального значения объема дозирования для дозаторов с фиксированным объемом доз или обозначение диапазона показаний объемов дозирования для дозаторов с переменным объемом доз.

Например, SV-1-2-20 означает дозатор пипеточный одноканальный серии SV с переменным объемом доз и диапазоном показаний объемов дозирования от 2 до 20 мкл.

Значение объема дозы дозаторов задается вращением оси плунжера при помощи рабочей кнопки и отображается на цифровом счетчике, встроенном в ручку дозаторов.

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

Юстировка дозаторов выполняется при температуре (20 ± 3) °С гравиметрическим методом.

Общий вид одноканальных дозаторов приведен на рисунках 1-4. Общий вид многоканальных дозаторов приведен на рисунке 5.

Заводской номер, имеющий буквенно-цифровой формат, наносится на корпус дозатора методом термопечати, либо другим заводским способом, гарантирующим сохранность номера в процессе эксплуатации, а также на маркировочную этикетку типографским способом. Место нанесения заводского номера на корпус дозаторов приведено на рисунках 1-5.

Форма представления заводского номера имеет вид: [X1][X2][X3][X4], где X1 – условное буквенно-цифровое обозначение серии и числа каналов, если их более одного. Для серии MVA: MVA08 или MVA12. Для серий SV, SVA, SF, SFA число каналов в заводском номере не указывается;

X2 – условное буквенно-цифровое обозначение максимального объема дозирования в микролитрах, при этом буква М означает 1000 микролитров ($1 \mu\text{l} = 001$; $10 \mu\text{l} = 010$; $100 \mu\text{l} = 100$; $1000 \mu\text{l} = 01M$; $10000 \mu\text{l} = 10M$);

X3 – условное цифровое обозначение года и месяца выпуска дозатора и содержит 4 символа, где первый и второй символы – это две последние цифры года выпуска, третий и четвертый символы – это месяц выпуска;

X4 – условное цифровое обозначение номера дозатора и содержит от 3-х до 6 символов.

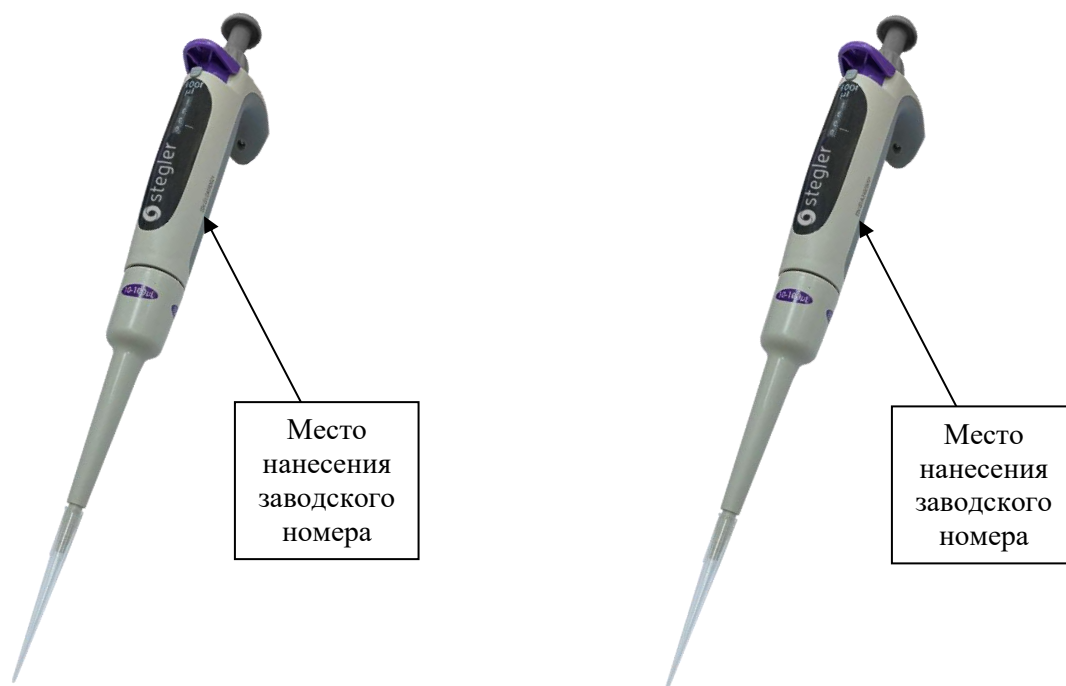


Рисунок 1 – Общий вид дозаторов серии SV Рисунок 2 – Общий вид дозаторов серии SVA



Рисунок 3 – Общий вид дозаторов серии SF



Рисунок 4 – Общий вид дозаторов серии SFA



Рисунок 5 – Общий вид дозаторов серии MVA

Маркировка приведена на маркировочной этикетке и в общем случае содержит:

- наименование дозаторов Stegler [1];
- модификацию [2];
- диапазон объема дозирования или номинальный (максимальный) объем дозирования [3];
- заводской номер [4];
- знак пригодности к автоклавированию (в виде буквы А в заводском номере) [5].

Пломбирование дозаторов не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 6 – Общий вид маркировочных этикеток

Метрологические и технические характеристики

В таблицах 1, 2 и 3 применяются следующие сокращения наименований:

- 1) Пределы допускаемой систематической составляющей основной относительной погрешности – далее в таблицах «Погрешность»;
- 2) Предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей основной относительной погрешности - далее в таблицах «СКО».

Таблица 1 – Метрологические характеристики дозаторов 1-канальных с фиксированным объемом доз

Обозначение модификации дозатора	Номинальное значение объема дозирования, мкл	Дискретность установки объема дозы, мкл	Значения объемов дозирования при поверке, мкл	Погрешность, %	СКО, %
SF-1-5 SFA-1-5	5	-	5	±2,5	1,5
SF-1-10 SFA-1-10	10	-	10	±1,2	0,8
SF-1-20 SFA-1-20	20	-	20	±1,0	0,5
SF-1-25 SFA-1-25	25	-	25	±1,0	0,5
SF-1-50 SFA-1-50	50	-	50	±1,0	0,5

Продолжение таблицы 1

Обозначение модификации дозатора	Номинальное значение объема дозирования, мкл	Дискретность установки объема дозы, мкл	Значения объемов дозирования при поверке, мкл	Погрешность, %	СКО, %
SF-1-100 SFA-1-100	100	-	100	±0,8	0,3
SF-1-200 SFA-1-200	200	-	200	±0,8	0,3
SF-1-250 SFA-1-250	250	-	250	±0,8	0,3
SF-1-500 SFA-1-500	500	-	500	±0,8	0,3
SF-1-1000 SFA-1-1000	1000	-	1000	±0,8	0,3

Примечание – Метрологические характеристики дозаторов подтверждены при использовании дистиллированной воды по ГОСТ Р 58144-2018.

Таблица 2 – Метрологические характеристики дозаторов 1-канальных с переменным объемом доз

Обозначение модификации дозатора	Диапазон показаний объемов дозирования, мкл	Дискретность установки объема дозы, мкл	Значения объемов дозирования при поверке, мкл	Погрешность, %	СКО, %
SV-1-0,1-1 SVA-1-0,1-1	от 0,1 до 1,0	0,05	0,25 0,50 0,75	±50 ±10 ±10	30 6 6
SV-1-0,5-10 SVA-1-0,5-10	от 0,5 до 10	0,1	1 5 10	±12,0 ±2,4 ±1,2	8,0 1,6 0,8
SV-1-2-20 SVA-1-2-20	от 2 до 20	0,5	2 10 20	±10 ±2 ±1	5,0 1,0 0,5
SV-1-5-50 SVA-1-5-50	от 5 до 50	0,5	5 25 50	±10 ±2 ±1	4,0 0,8 0,4
SV-1-10-100 SVA-1-10-100	от 10 до 100	1	10 50 100	±8,0 ±1,6 ±0,8	3,0 0,6 0,3

Продолжение таблицы 2

Обозначение модификации дозатора	Диапазон показаний объемов дозирования, мкл	Дискретность установки объема дозы, мкл	Значения объемов дозирования при поверке, мкл	Погрешность, %	СКО, %
SV-1-20-200 SVA-1-20-200	от 20 до 200	1	20 100 200	±8,0 ±1,6 ±0,8	3,0 0,6 0,3
SV-1-100-1000 SVA-1-100-1000	от 100 до 1000	5	100 500 1000	±8,0 ±1,6 ±0,8	3,0 0,6 0,3
SV-1-500-5000 SVA-1-500-5000	от 500 до 5000	50	500 2500 5000	±4,0 ±1,6 ±0,8	1,5 0,6 0,3
SV-1-1000-10000 SVA-1-1000-10000	от 1000 до 10000	50	1000 5000 10000	±4,0 ±1,6 ±0,8	1,5 0,6 0,3

Примечание – Метрологические характеристики дозаторов подтверждены при использовании дистиллированной воды по ГОСТ Р 58144-2018.

Таблица 3 – Метрологические характеристики дозаторов 8-канальных и 12-канальных с переменным объемом доз

Обозначение модификации дозатора	Диапазон показаний объемов дозирования, мкл	Дискретность установки объема дозы, мкл	Значения объемов дозирования при поверке, мкл	Погрешность, %	СКО, %
MVA-8-0,5-10 MVA-12-0,5-10	от 0,5 до 10	0,1	1 5 10	±24,0 ±4,8 ±2,4	1,6 3,2 16,0
MVA-8-5-50 MVA-12-5-50	от 5 до 50	0,5	5 25 50	±20 ±4 ±2	8,0 1,6 0,8
MVA-8-10-100 MVA-12-10-100	от 10 до 100	5	10 50 100	±16,0 ±5,3 ±2,7	6 2 1
MVA-8-20-200 MVA-12-20-200	от 20 до 200	5	20 100 200	±16,0 ±5,3 ±2,7	6 2 1
MVA-8-30-300 MVA-12-30-300	от 30 до 300	5	30 150 300	±16,0 ±5,3 ±2,7	6 2 1

Примечание – Метрологические характеристики дозаторов подтверждены при использовании дистиллированной воды по ГОСТ Р 58144-2018.

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для всех модификаций
Пределы допускаемой систематической составляющей дополнительной относительной погрешности при отклонении температуры окружающего воздуха от (20±3) °С на каждые 10 °С, %	±5
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от +17 до +23 от 45 до 80

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры дозаторов без упаковки, высота, мм, не более:	
– одноканальных фиксированного объёма	255
– одноканальных переменного объёма	255
– восьмиканальных переменного объёма	235
– двенадцатиканальных переменного объёма	235
Масса дозаторов без упаковки (наконечник не включен), г, не более:	
– одноканальных фиксированного объёма	110
– одноканальных переменного объёма	115
– восьмиканальных переменного объёма	150
– двенадцатиканальных переменного объёма	175
Условия эксплуатации:	
– диапазон рабочих температур, °С	от +15 до +40
– диапазон относительной влажности воздуха, %	от 45 до 80

Таблица 6 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка до отказа, циклов, не менее:	
– одноканальных	100000
– многоканальных	80000

Знак утверждения типа

наносится на упаковку с дозатором методом термопечати или в виде наклейки, на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность дозаторов

Наименование	Обозначение	Количество		
		SV / SVA	SF / SFA	MVA
Дозатор пипеточный Stegler	в соответствии с заказом	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Наконечники	–	1-5 шт.*	1-5 шт.*	2 упаковки
Идентификационные вкладыши	–	1 комплект	–	1 комплект
Держатель	–	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Силиконовая смазка	–	1 шт.	–	1 шт.
Калибровочный ключ	–	–	1 шт.	–
Монтажный инструмент	–	–	–	1 шт.
Уплотнительные кольца	–	–	–	1 комплект*
Руководство по эксплуатации (РЭ)	–	1 шт.	1 шт.	1 шт.
*количество варьируется в зависимости от модификации				
Примечания:				
1. Поставка может осуществляться в любых сочетаниях дозаторов и соответствующих им наконечников.				
2. По требованию потребителя наконечники поставляются по отдельному заказу, в отдельной упаковке.				

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Эксплуатация» документов: «Дозаторы пипеточные Stegler. Дозаторы 8-канальные и 12-канальные с переменным объемом дозирования серии MVA. Руководство по эксплуатации»; «Дозаторы пипеточные Stegler. Дозаторы 1-канальные с фиксированным объемом дозирования серии SF и SFA. Руководство по эксплуатации»; «Дозаторы пипеточные Stegler. Дозаторы 1-канальные с переменным объемом дозирования серии SV и SVA. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденная приказом Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356;

Техническая документация TOPSCIEN INSTRUMENT (NINGBO CHINA) CO., LTD, Китай

Правообладатель

TOPSCIEN INSTRUMENT (NINGBO CHINA) CO., LTD, Китай

Адрес: No.8 Donggong One Road, Dongguang Industrial park, Jiangshan, Ningbo, China

Телефон: 86-574-56120576/ 86-574-88459578

Web-сайт: www.topscien.com

E-mail: wilsonw@topscien.com

Изготовитель

TOPSCIEN INSTRUMENT (NINGBO CHINA) CO., LTD, Китай

Адрес: No.8 Donggong One Road, Dongguang Industrial park, Jiangshan, Ningbo, China

Телефон: 86-574-56120576/ 86-574-88459578

Web-сайт: www.topscien.com

E-mail: wilsonw@topscien.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.

