



**Дозаторы пипеточные Stegler.  
Дозаторы 1-канальные с фиксированным  
объемом дозирования серии SF и SFA**



**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



## Содержание

1. Введение .....	3
2. Элементы управления .....	4
3. Технические и метрологические характеристики .....	5
4. Эксплуатация .....	6
5. Рекомендации .....	9
6. Техническое обслуживание.....	10
7. Гарантийные обязательства .....	10
8. Поверка .....	11
9. Организация, выполняющая гарантийное обслуживание .....	11

# 1. Введение

## 1.1 Назначение

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

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 диаметров поршня и его перемещением.

Дозаторы представляют собой механические поршневые одноканальные устройства с фиксированным объемом доз.

Дозаторы выпускаются следующих серий:

SF – дозаторы пипеточные одноканальные с фиксированным объемом доз частично автоклавируемые;

SFA – дозаторы пипеточные одноканальные с фиксированным объемом доз полностью автоклавируемые;

Дозаторы механические работают по принципу воздушной подушки, т.е. жидкость всасывается в одноразовые наконечники, одетые на дозатор, не соприкасаясь с валом или плунжером дозатора. Пожалуйста, перед применением, ознакомьтесь с руководством по эксплуатации.

## 1.2 Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество
		SF / SFA
Дозатор	в соответствии с заказом	1 шт.
Наконечники	–	1-5 шт.*
Идентификационные вкладыши	–	-
Держатель	–	1 шт.
Силиконовая смазка	–	-
Калибровочный ключ	–	1 шт.
Монтажный инструмент	–	–
Уплотнительные кольца	–	–
Руководство по эксплуатации (РЭ)	–	1 шт.
*- количество варьируется в зависимости от модификации		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поставка может осуществляться в любых сочетаниях дозаторов и соответствующих им наконечников.</li> <li>2. По требованию потребителя наконечники поставляются по отдельному заказу, в отдельной упаковке.</li> </ol>		

### 1.3 Информация о сертификате

Дозаторы пипеточные Stegler имеют Свидетельство об утверждении типа средств измерений № 93412-24, выданное Федеральным Агентством по техническому регулированию и метрологии в 2024г. и зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 93412-24. Свидетельство действует до 08.10.2029г.

## 2. Элементы управления



### 3. Технические и метрологические характеристики

В таблице 1.1 применяются следующие сокращения наименований:

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

Таблица 1.1– 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
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

Таблица 1.2 – 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	от +17 до +23
– относительная влажность воздуха, %	от 45 до 80

Таблица 2 – Основные технические характеристики

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

Таблица 3 – Показатели надежности

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

## 4. Эксплуатация

### 4.1. Установка наконечника

Используйте правильный наконечник в соответствии с диапазоном объёма. Убедитесь, что наконечник надежно закреплен.

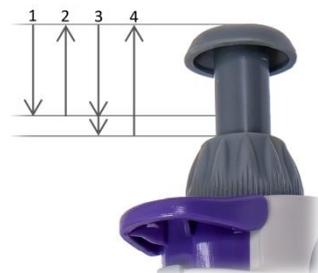
## 4.2. Техника дозирования

Всегда нажимайте и отпускайте операционную кнопку плавно, особенно при работе с растворами высокой вязкости. Никогда не отпускайте кнопку резко при обратном движении. Убедитесь в том, чтобы наконечник плотно держался на посадочном месте! Проверьте, нет ли на наконечнике посторонних частиц. Перед началом работы наполните и опустошите наконечник 2-3 раза раствором, с которым Вы собираетесь работать. Удерживайте дозатор в строго вертикальном положении при наборе реагента. Упор на дозаторе должен опираться на указательный палец. Убедитесь, что температура дозатора, наконечников и раствора одинакова.

### ПРЯМОЙ МЕТОД

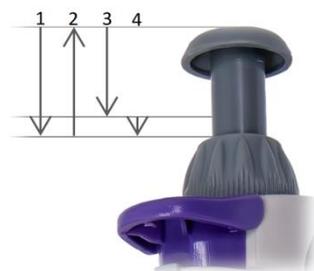
Наполните чистую ванночку для реагента раствором.

1. Нажмите на операционную кнопку до первой остановки.
2. Погрузите наконечник в раствор, примерно на глубину 2-3 мм и плавно отпустите кнопку. Извлеките наконечник, аккуратно снимая излишки раствора о край резервуара.
3. Дозируйте взятый раствор, плавно нажимая на операционную кнопку до первой остановки. После, примерно, секундной паузы нажмите операционную кнопку до второй остановки. После выполнения данной операции наконечник должен полностью опустошиться.
4. Отпустите кнопку в исходное положение. Если необходимо, смените наконечник и продолжайте работу.



### ОБРАТНЫЙ МЕТОД

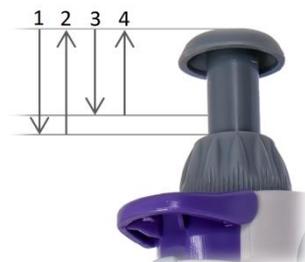
1. Держа дозатор вертикально, нажмите операционную кнопку до второй остановки.
2. Погрузите наконечник примерно на 2-3 мм в глубину раствора и плавно отпустите кнопку. Наконечник наполняется. Извлекая наконечник, аккуратно снимите излишки раствора о край резервуара.
3. Дозируйте раствор, нажимая на кнопку до первой остановки. Удерживайте кнопку на первой остановке. Немного раствора останется в наконечнике. Этот остаток раствора не должен включаться в дозируемый объем.
4. Остаток раствора может быть удален вместе с наконечником при его сбросе или слит обратно в резервуар, путем нажатия до второй остановки.



## МЕТОД ПОВТОРОВ

Данный метод представляет собой простой и быстрый способ для повторного дозирования одного и того же раствора. Наполните чистую ванночку раствором для раскапывания.

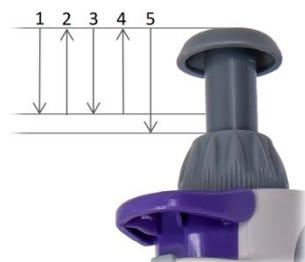
1. Нажмите операционную кнопку до второй остановки.
2. Погрузите наконечник примерно на 2-3 мм в глубину раствора и плавно отпустите кнопку. Наконечник заполняется. Снимите излишки раствора с край резервуара.
3. Дозируйте раствор, плавно нажимая на кнопку до первой остановки. Удерживайте кнопку на первой остановке. Немного раствора останется в наконечнике. Этот остаток раствора не должен включаться в дозируемый объем.
4. Продолжайте дозирование, выполняя пункты 2 и 3.



## ДОЗИРОВАНИЕ ЦЕЛЬНОЙ КРОВИ

Для заполнения наконечника кровью выполните пункты 1 и 2 прямого метода работы.

1. Погрузите наконечник в реагент и нажмите операционную кнопку до первой остановки.
2. Плавно отпустите кнопку в исходное положение. Наконечник будет заполняться раствором. Удерживайте наконечник в растворе.
3. Нажмите кнопку до первой остановки и плавно отпустите. Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока внутренняя поверхность наконечника не станет чистой.
4. В конце операции нажмите кнопку до второй остановки, чтобы полностью опустошить наконечник.



### 4.3 Слив жидкости

1. Приложите наконечник дозатора к стенке сосуда. Держите дозатор под углом 30-45° относительно стенки контейнера.

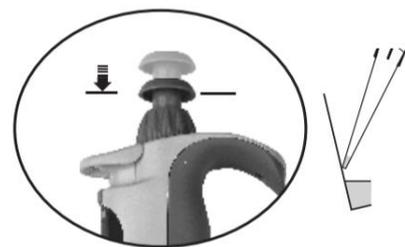


2. Медленно нажмите операционную кнопку до первого упора и удерживайте ее нажатой.

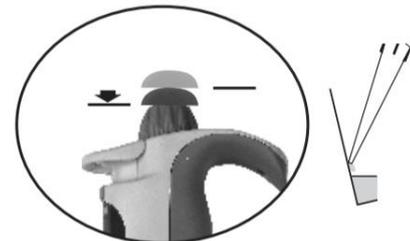
Для жидкостей с высокой вязкостью или низким поверхностным натяжением соблюдайте достаточное время ожидания для повышения точности.



3. При продувке наконечник полностью опустошается: нажмите операционную кнопку до второго упора.



4. Протрите наконечник дозатора о стенку контейнера.



5. Снимите наконечник с дозатора и отпустите операционную кнопку назад.

#### 4.4 Сброс наконечника

Чтобы исключить риск контаминации, каждый дозатор имеет специальный механизм для сброса наконечника. Чтобы сбросить наконечник, направьте дозатор на резервуар для отходов и нажмите на рычаг сбрасывателя наконечника большим пальцем.



#### !Примечание!

Не кладите инструмент горизонтально, когда наконечник заполнен. Жидкость может попасть в прибор и загрязнить его.

#### 4.5 Калибровка

Установите калибровочный ключ в пазы калибровочной гайки нажимной кнопки. Для увеличения объёма дозирования поверните калибровочный ключ против часовой стрелки, для уменьшения объёма дозирования поверните калибровочный ключ по часовой стрелке.



### 5. Рекомендации

Соблюдение следующих рекомендаций обеспечит максимально возможную точность отбора проб жидкости.

- Медленно и плавно нажимайте кнопку дозатора во время работы.
- Глубина погружения наконечника в жидкость должна поддерживаться на необходимом минимуме и оставаться постоянной во время процедуры дозирования.

- Во время работы дозатор следует удерживать в вертикальном положении.
- Наконечник следует заменять новым каждый раз, когда используется другой вид жидкости.
- Наконечник также следует заменить, если внутри него остаются видимые капли жидкости.
- Наконечник, используемый первый раз, должен быть предварительно смочен, путем забора и слива жидкости 3-5 раз.
- Жидкость, набранная дозатором, не должна попадать в стержень дозатора.

Чтобы обеспечить это:

- нажимайте операционную кнопку медленно и плавно;
- не кладите дозатор в горизонтальное положение, если в наконечнике есть какая-либо жидкость;
- Не работайте с жидкостями с температурой выше 70°C.
- После работ дозатором с кислотами и агрессивными жидкостями рекомендуется разобрать дозатор и промыть поршень дозатора, вал, уплотнение и другие элементы в дистиллированной воде.

## 6. Техническое обслуживание

Корпус дозатора, а также внешние органы управления можно протирать салфеткой, смоченной в изопропиловом спирте.

Внутренние детали можно промывать дистиллированной водой или изопропиловым спиртом.

### 6.1 Стерилизация

Дозатор может подвергаться автоклавированию при 121 °C (2 атм.) в течение 20 мин. При необходимости можно использовать мешки для стерилизации.

После автоклавирования дозатор должен быть охлажден до комнатной температуры, по крайней мере, в течение двух часов. Рекомендуется проверять калибровку дозаторов каждые 10 циклов стерилизации.

## 7. Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия техническим характеристикам, указанным в настоящем Руководстве по эксплуатации, при соблюдении пользователями условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 12 месяцев с момента реализации в соответствии с документом, подтверждающим факт его приобретения.

Гарантийные права пользователя признаются в течение указанного срока при выполнении пользователем всех требований по транспортировке, хранению и эксплуатации изделия.

Гарантийный срок эксплуатации изделия продлевается на время, в течение которого оно не использовалось по причине обнаруженных недостатков.

Изделие не подлежит гарантийному ремонту в следующих случаях:

- Если повреждение произошло по вине пользователя, в процессе перевозки, установки или эксплуатации изделия.
- Если повреждение произошло при разборке изделия неавторизованным персоналом.
- При невозможности подтверждения факта приобретения изделия документально.
- При возникновении повреждения из-за несоблюдения требований, описанных в настоящем Руководстве по эксплуатации.
- Если повреждение произошло по причине стихийного бедствия или аварии.
- По истечению установленного срока гарантийных обязательств.

## 8. Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с методикой поверки МП 2301-0212-2024 «ГСИ. Дозаторы пипеточные Stegler. Методика поверки», согласованной ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 27.05.2024. Интервал между поверками - 1 год.

## 9. Организация, выполняющая гарантийное обслуживание

ООО «НВ-Лаб».

В случае выявления неисправностей в период гарантийного срока эксплуатации, а также при обнаружении некомплектности Изделия при получении, просим Вас обращаться в Службу контроля качества организации ООО «НВ-Лаб».

Телефоны: +7 (495) 642 86 60 или 8 800 500 93 80.

Электронный адрес: [service@nv-lab.ru](mailto:service@nv-lab.ru)

Заводской номер \_\_\_\_\_