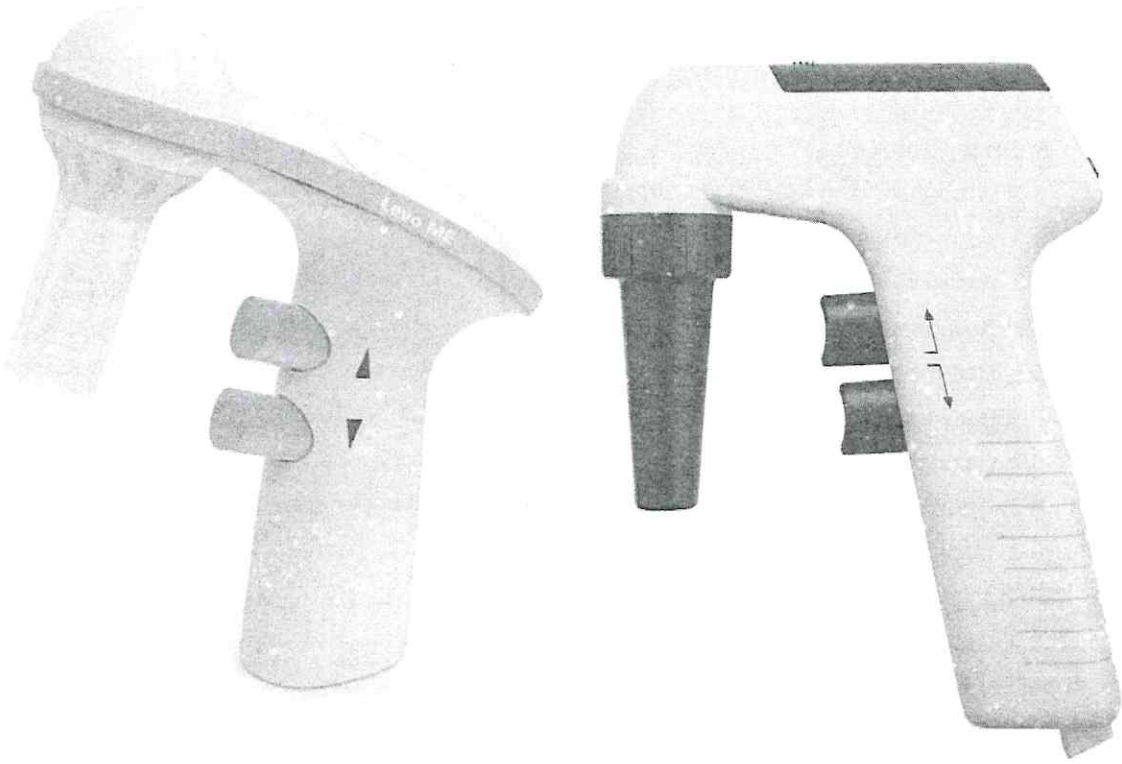
Руководство по эксплуатации

Контроллеры пипеточные электронные Levo: Me, Plus



Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

Levo Me, Levo Plus

1. Новый пипеточный контроллер 3
2. Распаковка и подготовка устройств к эксплуатации 3
2.1 Зарядка пипеточных контроллеров 3
2.2. Данные электрической части 3
3. Общий вид устройств 3
4. Описание 4
4.1. Рабочие кнопки 4
4.2. Регулятор скорости 4
4.3. Конус адаптера и силиконовый адаптер 4
4.4. Фильтры 4
5. Эксплуатация 4
5.1. Установка скорости 4
5.2. Установка серологической пипетки 4
5.3. Аспирация 5
5.4. Дозирование 5
5.5. Прочие рекомендации 5
6. Техническое обслуживание 5
6.1. Деконтаминация 5
6.2. Замена конуса адаптера, силиконового адаптера и фильтра 5
6.3. Замена аккумулятора 5
7. Хранение 6
8. Поиск и устранение неисправностей 6
9. Гарантийные обязательства 6

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Новые контроллеры пипеточные

Данные контроллеры пипеточные имеют продуманный дизайн, они легкие и беспроводные. Простые в эксплуатации устройства обеспечат эффективное дозирование с максимальным комфортом.

Предназначены для заполнения стеклянных и пластиковых лабораторных пипеток объемом от 0,1 мл до 100 мл.

2. Распаковка и подготовка устройств к эксплуатации

Комплектность поставки

Levo Plus	Levo Me
Устройство заполнения пипеток 1 шт.	Устройство заполнения пипеток 1 шт.
Адаптер сети переменного тока 1 шт.	Адаптер сети переменного тока 1 шт.
Гидрофобный фильтр 0,45 мм 1 шт.	Гидрофобный фильтр 0,45 мм 1 шт.
Руководство по эксплуатации 1 шт.	Руководство по эксплуатации 1 шт.
Настенный держатель 1 шт.	Однопозиционная стойка 1 шт.
Двухпозиционная стойка 1 шт.	

При отсутствии какой-либо из позиций, перечисленных в комплекте поставки, необходимо немедленно уведомить поставщика.

2.1 Зарядка контроллеров пипеточных

Перед первым использованием аккумулятор необходимо заряжать в течение 10 часов. Для всех последующих циклов подзарядки необходимо от 2 до 3 часов. Типичное время прерывистого использования при полной зарядке составляет более 8 часов.

Перед подключением адаптера переменного тока к электрической розетке убедитесь, что уставка его напряжения соответствует напряжению электрической розетки.

Подключите адаптер переменного тока к электрической розетке и к электрическому разъему в основании рукоятки устройства.

Примечание: устройства следует заряжать только с помощью прилагаемого адаптера переменного тока.

Стрелки сверху отражают степень зарядки. При необходимости зарядки стрелки подсвечивают красным цветом. Особая компоновка электрической схемы предотвращает избыточную зарядку аккумулятора и позволяет заряжать устройства полностью или частично в любое удобное время.

2.2. Данные электрической части

Аккумулятор	Перезаряжаемый литий-ионный аккумулятор 3,6 В(Levo Me), 3.7 В (Levo Plus) 1100 мА Время зарядки 10 ч при полной разрядке
Адаптер сети переменного тока	На входе: ~ 100–240 В На выходе: 4,2 В, 500 мА

1. 3. Общий вид устройств



Ж.В.Мижеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Levo Plus

4. Описание

4.1. Рабочие кнопки

Устройства имеют две рабочие кнопки, расположенные на рукоятке спереди. Удерживанием верхней кнопки осуществляется аспирация. Нижняя кнопка позволяет дозировать жидкость. Скорость аспирации и дозирования можно точно отрегулировать во время работы, меняя усилие нажатия на кнопки.

4.2. Регулятор скорости

Регулятор скорости находится в верхней части рукоятки. Желаемая скорость устанавливается перемещением колесика (для Levo Me) или нажатием кнопки (для Levo Plus).

4.3. Конус адаптера и силиконовый адаптер

Пипеточный адаптер, входящий в комплект поставки, подходит ко всем стандартным пластиковым и стеклянным пипеткам (со шкалой и без), включая пастеровские. Пипеточный адаптер состоит из конуса и силиконовой вставки. Силиконовый адаптер позволяет пипетке надежно вставать на место, создавая надлежащий уровень вакуума и предотвращая утечку.

4.4. Фильтры

Гидрофобный фильтр (0,45 мкм) расположен в самой верхней части конуса адаптера, доступ к фильтру осуществляется снятием конуса и силиконовой вставки адаптера. Фильтр защищает устройства от случайной аспирации излишнего объема жидкости. Настоятельно рекомендуется использовать только оригинальные фильтры, поставляемые производителем в комплекте с устройствами.
Примечание: запрещается эксплуатировать устройства без фильтра. Намокание фильтра в результате переполнения будет замедлять или блокировать движение жидкости. Если произошло переполнение, фильтр необходимо заменить немедленно.

5. Эксплуатация

5.1. Установка скорости

Установка скорости для данных контроллеров имеет незначительные различия. Для Levo Me установка скорости регулируется колесиком, а для Levo Plus кнопкой, находящимися в задней части рукоятки. Устройства могут самостоятельно регулировать скорость аспирации и дозирования по цепи обратной связи.
Примечание: скорость аспирации и дозирования можно подстроить во время работы, меняя усилие нажатия на кнопки или вращением колесика.

5.2. Установка серологической пипетки

Осторожно вставьте серологическую пипетку в силиконовый адаптер и убедитесь, что она надежно закреплена. Чтобы установить пипетку безопасно, удерживайте устройство за конус адаптера, а пипетку – за верхний конец трубки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.3. Аспирация

- Задайте скорость и наполните пипетку чуть выше желаемого уровня, нажав на кнопку аспирации. Проверьте уровень по мениску.
- Извлеките пипетку из образца.
- Слейте избыток образца нажатием на кнопку дозирования, пока мениск не установится в требуемое положение.

5.4. Дозирование

Данные устройства поддерживают два различных режима дозирования.

- Если кнопка дозирования нажата только частично, до резкого замедления, жидкость будет просто вытекать за счет силы тяжести.
- При дальнейшем нажатии кнопки дозирования подключится двигатель и активируется выдув жидкости.

Примечание: усилие нажатия можно варьировать для подстройки скорости.

5.5. Прочие рекомендации

- Используйте приборы согласно химической стойкости материалов, из которых он изготовлен.
- Запрещается пипетировать легковоспламеняющиеся жидкости.
- Соблюдайте указания по технике безопасности работы с применяемыми реактивами.
- Запрещается использовать приборы во взрывоопасной атмосфере.
- Запрещается прилагать избыточное усилие при пипетировании.
- Если приборы не работают должным образом, остановите пипетирование и сверьтесь с разделом «Поиск и устранение неисправностей».

6. Техническое обслуживание

Данные устройства легко обслуживать самостоятельно.

6.1. Деконтаминация

Деконтаминация осуществляется при помощи обеззараживающего спрея, который рекомендуется наносить на корпус устройств в небольших количествах, затем устройства насухо протираются чистой тканью.

6.2. Замена конуса адаптера, силиконового адаптера и фильтра

Чтобы заменить конус адаптера, силиконовый адаптер и фильтр, снимите конус, удерживая его за ребристую часть и вращая против часовой стрелки до полного отвинчивания. Извлеките конус и силиконовую вставку адаптера. Фильтр просто извлекается после отсоединения конуса и адаптера. Установите новый фильтр цветной стороной книзу. Соберите устройство, вставив адаптер и конус, вращая конус по часовой стрелке.

Примечание: рекомендуется проверять и чистить силиконовый адаптер каждые шесть месяцев или по мере необходимости, чтобы предотвратить разгерметизацию. Если прибор не держит вакуум, обратитесь к производителю или местному дистрибьютору.



Рис. 2

Запрещается эксплуатировать устройства без фильтра. Намокание фильтра в результате переполнения будет замедлять или блокировать движение жидкости. Если произошло переполнение, фильтр необходимо заменить немедленно. Допускается применение фильтров исключительно от производителя.

6.3. Замена аккумулятора

При необходимости замены аккумулятора выполните пошагово следующие действия.

- Снимите крышку отсека для аккумулятора.
- Отсоедините расположенный в отсеке штекер литий-ионного аккумулятора от печатной платы (PCB), после чего станет виден двухконтактный разъем на печатной плате (рис. 3).
- Подключите 2-контактный штекер нового литий-ионного аккумулятора к освободившемуся 2-контактному разъему на печатной плате. Боковая часть штекера с видимыми металлическими контактами должна быть обращена от печатной платы (рис. 4). При неверном подключении аккумулятора к штекеру стрелка индикатора электропитания у Levo Me светиться не будет, а у Levo Plus не будет индикации на ЖК-экране.

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

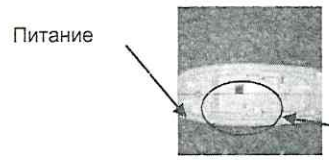


Рис. 3

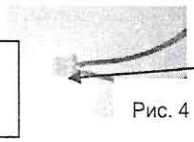


Рис. 4

- Поставьте на место крышку отсека для аккумулятора.
- Утилизируйте использованный аккумулятор должным образом.

Примечание: допускается применение оригинальных аккумуляторов от производителя.

7. Хранение

Не допускается длительное хранение устройств в сборе с серологической пипеткой. Если устройства не эксплуатируются в течение длительного периода времени, рекомендуется отсоединить пипетку от адаптера сети переменного тока.

8. Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Способ устранения
Снижен объем аспирации или заблокировано движение жидкости	• Фильтр забит, загрязнен или поврежден • Низкий заряд батареи	• Заменить фильтр • Зарядить батарею
Из серологической пипетки сочится образец	• Серологическая пипетка вставлена ненадежно • Неплотно завинчен конус или силиконовый адаптер • Поврежден конус или силиконовый адаптер	• Присоединить серологическую пипетку повторно • Собрать повторно конус и силиконовый адаптер • Заменить конус или силиконовый адаптер
Снизилась длительность работы от одной подзарядки	• Износ аккумулятора	• Заменить аккумулятор
Индикатор электропитания самопроизвольно отключился	• Аккумулятор отработан • Аккумулятор неправильно подключен • Выход из строя печатной платы	• Заменить аккумулятор • Подключить аккумулятор правильно, согласно п. 6.3 данного руководства. • Обратиться в сервисную службу производителя.

9. Гарантийные обязательства

Срок гарантии на отсутствие дефектов материалов и изготовления на данные устройства составляет один год (гарантия на аккумулятор составляет только три месяца). Если в процессе эксплуатации устройств обнаруживаются неисправности, следует немедленно связаться с местным дистрибьютором. Гарантия не распространяется на дефекты, вызванные нормальным износом или нарушением рекомендаций производителя.

Перед отправкой с завода-изготовителя каждое устройство проходит испытания. Технический контроль гарантирует готовность изделия к эксплуатации.

DLAB Scientific Co., Ltd
№31 Yu'an Road, Airport Economic Core
Area, Shunyi District, 101318, Beijing, China
Тел: 86-10-85653451/52/53
Факс: 86-10-85653383
E-mail: info@dlabsci.com
web: www.dlabsci.com

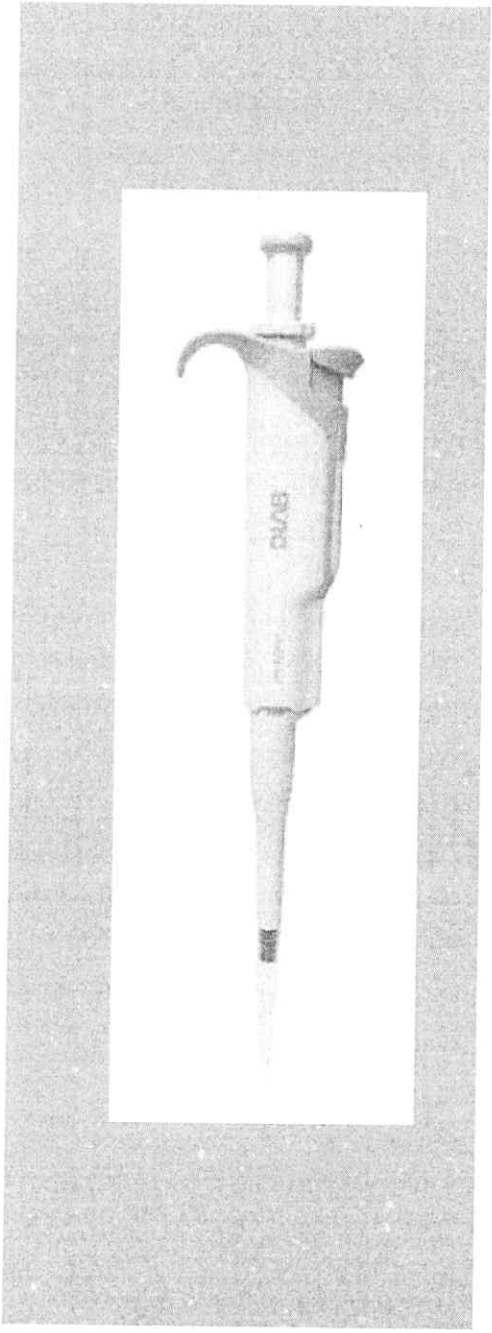
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дозатор пипеточный механический одноканальный

HiPette

- **Полностью автоклавируемый**

Руководство по эксплуатации



CE FC

12301725
Ver.20211213

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

1. Новый пипеточный дозатор 1
   1.1 Пипетки переменного объема 1
   1.2 Полная автоклавируемость 1
2. Распаковка 1
3. Установка крепления 1
4. Составляющие части дозатора 2
5. Порядок работы 2
   5.1 Установка объема 2
   5.2 Блокировка изменения объема 2
   5.3 Герметичная насадка и сброс наконечников 3
6. Способы дозирования 3
   6.1 Прямой способ дозирования 3
   6.2 Обратный способ дозирования 3
7. Рекомендации 3
8. Хранение 3
9. Эксплуатационные испытания и повторная поверка 3
   9.1 Эксплуатационные испытания (повторная поверка) 4
   9.2 Процедура повторной поверки 4
10. Техническое обслуживание 4
   10.1 Чистка дозатора 5
   10.2 Техническое обслуживание своими силами 5
11. Поиск и устранение неисправностей 5
12. Гарантийные обязательства 6
13. Технические характеристики 6
14. Аксессуары 7

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Новый пипеточный дозатор

Дозатор пипеточный механический HiPette – это устройство для точного измерения и дозирования микрообъемов жидкостей. Работает по принципу воздушного вытеснения, наконечники – одноразовые.
Диапазон объемов дозирования – от 0,1 мкл до 10 мл.
Все пипеточные дозаторы **HiPette** проходят проверку качества в соответствии с ISO8655. Контроль качества в соответствии с ISO8655 включает гравиметрическое тестирование каждого дозатора с дистиллированной водой (качество 3, DIN ISO 3696) при 22 °C с использованием оригинальных наконечников производителя.

1.1 Дозаторы с переменным объемом

Диапазон объема	Дискретность	Наконечники
0,1–2,5 мкл	0,005 мкл	10 мкл
0,5–10 мкл	0,01 мкл	10 мкл
2–20 мкл	0,02 мкл	200, 300 мкл
10–100 мкл	0,1 мкл	200, 300, 350 мкл
20–200 мкл	0,2 мкл	200, 300, 350 мкл
30–300 мкл	0,2 мкл	200, 300, 350 мкл
100–1000 мкл	1 мкл	1000 мкл
1000–5000 мкл	5 мкл	5 мл
2–10 мл	10 мкл	10 мл

1.2 Полная автоклавируемость

Дозаторы **HiPette** можно полностью автоклавировать при 121 °C, 1 атмосфере в течение 20 минут, перед автоклавированием оберните пипетку марлей. Перед эксплуатацией устройство следует просушить в течение 12 часов. Смазывайте уплотнительное кольцо и поршень после каждого 10-го автоклавирования.

2. Распаковка

В комплект поставки дозатора входят следующие компоненты.

- Дозатор
- Многофункциональный ключ для калибровки и разборки
- Руководство по эксплуатации
- Крепление
- Наконечники
- Сертификат контроля качества
- Фильтровальный элемент
- Пинцет

3. Установка крепления

Для удобства и безопасности неиспользуемый дозатор следует хранить в вертикальном положении на специальном креплении. Установку крепления осуществляйте согласно приведенной ниже инструкции.
1. Очистите поверхность полки этанолом.
2. Снимите защитную бумагу с клейкой ленты.
3. Установите крепление, как показано на рис. 2А. (крепление должно прижиматься к краю полки).
4. Установите дозатор на крепление, как показано на рис. 2В.

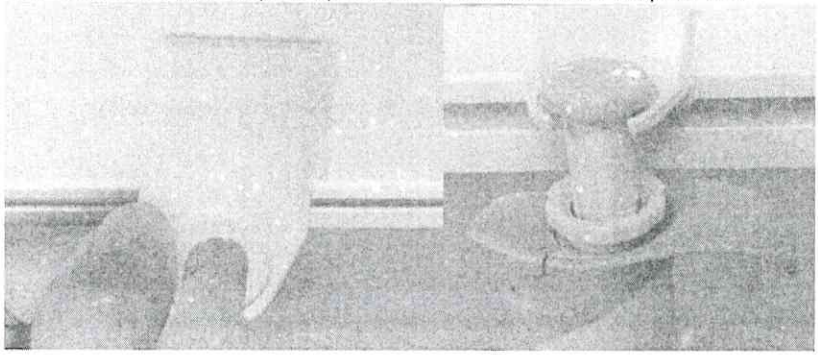


Рис. 2А

Рис. 2В

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.Составляющие части дозатора



5.Порядок работы

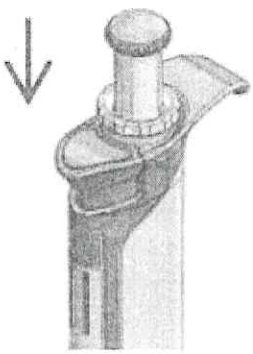
5.1 Установка объема

Дозируемый объем четко отображается на дисплее, расположенном на рукоятке дозатора. Объем подачи устанавливается поворотом операционной кнопки по или против часовой стрелки.
При установке объема убедитесь, что:

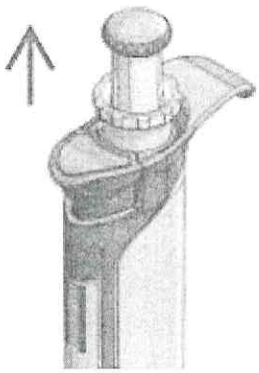
- нужный объем подачи установлен со щелчком;
- значения отчетливо просматриваются на дисплее;
- установленный объем находится в пределах нормированного диапазона дозатора.

Приложение чрезмерного усилия для поворота кнопки за пределы диапазона может заклинить механизм и повредить дозатор.

5.2 Блокировка изменения объема



Операционная кнопка блокирована



Изменение объема

Блокировка изменения объема одним движением

Для предотвращения случайного изменения объема дозирования нажмите на блокировку операционной кнопки; чтобы разблокировать операционную кнопку снимите блокировку движением вверх. Предотвращает ошибки при дозировании, вызванные случайным прикосновением к операционной кнопке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.3 Герметичная насадка и сброс наконечников

Перед установкой наконечника необходимо убедиться, что конус дозатора чистый. Плотно прижмите наконечник к конусу дозатора, чтобы обеспечить герметичность. Герметичность достигнута, если между наконечником и черным кончиком конуса образуется видимое уплотнительное кольцо.
Каждая пипетка оснащена сбрасывателем наконечников для устранения угрозы безопасности, связанной с загрязнением. Чтобы обеспечить надлежащий сброс наконечника, необходимо сильно нажать на сбрасыватель. Следует убедиться, что наконечник сброшен в контейнер для отходов.

6.Способы дозирования

6.1 Прямой способ дозирования

Необходимо убедиться, что наконечник плотно насажен на конус. Для достижения наилучших результатов нажимать и отпускать операционную кнопку следует медленно и плавно, особенно при работе с вязкими жидкостями.
Во время аспирации дозатор следует держать в вертикальном положении. Важно убедиться, что емкость для жидкости и контейнер чистые, а дозатор, наконечники и жидкость имеют одинаковую температуру.
1. Нажмите на операционную кнопку большим пальцем до первой остановки.
2. Поместите наконечник в жидкость на глубину 2–3 мм и плавно отпустите кнопку. Осторожно извлеките наконечник из жидкости, касаясь края контейнера, чтобы удалить излишки.
3. Жидкость выталкивается плавным нажатием на операционную кнопку до первой остановки. После небольшой задержки нажмите на кнопку до второй остановки, т.е. до упора. Эта процедура опорожнит наконечник и обеспечит точное дозирование.
4. Приведите операционную кнопку в положение готовности. При необходимости замените наконечник и продолжайте дозирование.

6.2 Обратный способ дозирования

Обратный способ подходит для дозирования жидкостей, которые имеют склонность к вспениванию или обладают высокой вязкостью. Этот способ также используется для дозирования очень малых объемов, когда перед дозированием рекомендуется сначала заполнить жидкостью наконечник. Это достигается путем наполнения и опорожнения наконечника.
1. Нажмите на операционную кнопку большим пальцем до упора (до второй остановки). Погрузите наконечник в жидкость на 2–3 мм и плавно отпустите кнопку.
2. Извлеките наконечник из жидкости, касаясь края контейнера для удаления излишков.
3. Для дозировки необходимого объема плавно нажмите на кнопку до первой остановки и удерживайте кнопку в таком положении. Часть жидкости останется в наконечнике.
4. Оставшаяся жидкость должна быть выброшена вместе с наконечником или возвращена в емкость контейнера.
4. Оставшуюся жидкость следует выбросить вместе с наконечником или вернуть в емкость.

7.Рекомендации

- При аспирации жидкости следует держать дозатор в вертикальном положении и погружать в жидкость всего на несколько миллиметров.
- Перед аспирацией жидкости необходимо предварительно прополоскать наконечник, наполнив и опорожнив его 5 раз. Это важно, особенно при дозировании жидкостей, вязкость и плотность которых отличается от плотности воды.
- Точность повторных действий при нажатии на кнопку контролируется большим пальцем.
- При дозировании жидкостей, температура которых отличается от температуры окружающей среды, предварительно несколько раз промойте наконечник.

8.Хранение

Неиспользуемый дозатор рекомендуется хранить в вертикальном положении.

9.Эксплуатационные испытания и повторная поверка

Каждый дозатор прошел заводские испытания и сертифицирован при температуре 22 °C в соответствии с ISO8655. В таблице технических характеристик(п.13)приведены максимально допустимые погрешности (Fmax) для производителей, из ISO8655, далее рекомендуется каждому пользователю установить свои собственные максимально допустимые погрешности (Fmax пользователя). Fmax пользователя не должны превышать Fmax более чем на 100%.

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечание: соответствие дозаторов техническим характеристикам гарантируется только при использовании с наконечниками производителя.

9.1 Эксплуатационные испытания (повторная поверка)

- Взвешивание должно производиться при температуре 20–25 °C, ±0,5 °C.
- Избегать сквозняков.

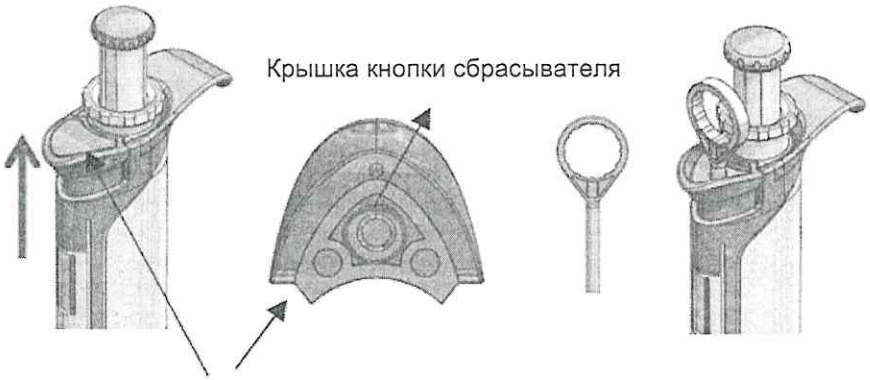
1. Установите необходимый объем для испытания дозатора.
2. Осторожно установите наконечник на конус.
3. Предварительно промойте наконечник дистиллированной водой, пипетируя выбранный объем 5 раз.
4. Осторожно наберите жидкость, держа пипетку вертикально.
5. Перелейте дистиллированную воду в точно взвешенный контейнер и измерьте массу в миллиграммах. Повторите не менее пяти раз и запишите каждый результат. Используйте аналитические весы с ценой деления 0,01 мг. Чтобы рассчитать объем, разделите массу воды на ее плотность (при 20 °C: 0,9982). Данный метод основан на стандарте ISO8655.
6. Рассчитайте значение F, используя следующее уравнение:

F=|погрешность (мкл)| + 2 × расхождение результатов (мкл).

Сравните рассчитанное значение F с соответствующим Fmax пользователя. Если оно находится в пределах соответствия техническим характеристикам, дозатор готов к эксплуатации. В противном случае, проверьте погрешность и, при необходимости, перейдите к процедуре повторной поверки.

9.2 Процедура повторной поверки

1) Извлеките кнопку сбрасывателя, для снятия крышки кнопки сбрасывателя воспользуйтесь ключом для калибровки, а затем установите кнопку сбрасывателя обратно в рукоятку;
2) Вставьте ключ для калибровки в отверстие кнопки сбрасывателя, нажмите на ключ для калибровки и удерживайте его;
3) В это время можно выполнить калибровку, повернув ручку настройки (показания счетчика при этом остаются неизменными); поворот по часовой стрелке уменьшает объем жидкости, а поворот против часовой стрелки объем жидкости увеличивает;
4 После настройки проведите повторное испытание, при этом объем дозирования может находиться в пределах допустимой погрешности системы.



10.Техническое обслуживание

Для максимальной эффективности в работе с дозатором следует ежедневно проверять чистоту каждой его части. Особое внимание необходимо уделять конусу (конусам).

Дозаторы предназначены для простого обслуживания собственными силами организации. Однако производитель предоставляет также полный ремонт и поверку, включая отчет об обслуживании и сертификат(ы). Для ремонта или повторной поверки верните дозатор местному представителю. Перед возвратом убедитесь, что он очищен от всех загрязнений. Сообщите сервисному представителю о любых опасных материалах, которые могли использоваться в работе с дозатором.

Примечание: регулярно проверяйте эксплуатационные характеристики дозатора, например, каждые 3 месяца и каждый раз после сервисного или технического обслуживания.

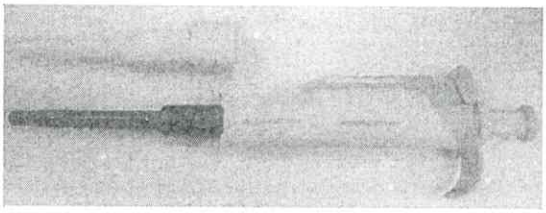
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10.1 Чистка дозатора

Для очистки дозатора используйте этанол и мягкую ткань или безворсовую салфетку. Рекомендуется регулярно очищать конус.

10.2 Техническое обслуживание своими силами

1. Снимите конус;



2. Отвинтите штуцер движением против часовой стрелки;

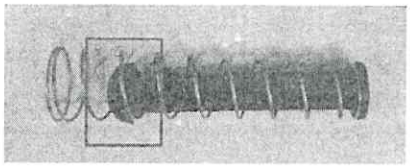


3. Снимите поршень и пружину;



4. Протрите поршень и штуцер безворсовой тканью, смоченной спиртом;

5. Перед установкой штуцера рекомендуется слегка смазать Y-образное уплотнительное кольцо с помощью силиконовой смазки .



Примечание: избыточное количество смазки может воспрепятствовать движению поршня.

6. После сборки используйте дозатор (без жидкости) несколько раз, чтобы убедиться, что смазка распределена равномерно.
7. Выполните повторную поверку дозатора.

11.Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Возможные причины	Пути устранения
В наконечнике остаются капли	Наконечник не подходит	Используйте оригинальные наконечники
	Неравномерное смачивание пластика	Установите новый наконечник
Утечка жидкости либо объем дозирования слишком мал	Неправильно присоединен наконечник	Присоедините плотно
	Наконечник не подходит	Используйте оригинальные наконечники
	Наличие чужеродных частиц между наконечником и конусом	Очистите конус, установите новый наконечник
	Устройство загрязнено или недостаточное количество смазки на Y-образном уплотнительном кольце	Очистите и смажьте Y-образное уплотнительное кольцо, очистите конус, нанесите смазку
	Неправильная эксплуатация	Внимательно следуйте указаниям производителя
	Калибровка изменилась или не подходит для жидкости	Выполните повторную поверку, следуя указаниям
	Устройство повреждено	Отдать в ремонт

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кнопку заклинило или она двигается с перебоями	Поршень загрязнен	Очистите и смажьте Y-образное уплотнительное кольцо, очистите конус
	Проникновение паров растворителя	Очистите и смажьте Y-образное уплотнительное кольцо, очистите конус
Закупорка дозатора, объем дозирования слишком мал	Жидкость проникла в конус и высохла	Очистите и смажьте Y-образное уплотнительное кольцо, очистите конус
Заклинило сбрасыватель наконечников или он работает с перебоями	Конус или кольцо сбрасывателя загрязнены	Очистите конус или кольцо сбрасывателя

12.Гарантийные обязательства

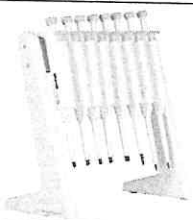
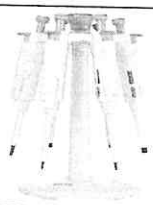
Срок гарантии на отсутствие дефектов материалов и изготовления на данное устройство составляет один год. Если в процессе эксплуатации устройства обнаруживаются неисправности, следует немедленно связаться с местным дистрибьютором. Гарантия не распространяется на дефекты, вызванные нормальным износом или нарушением рекомендаций производителя.
Перед отправкой с завода-изготовителя каждое устройство проходит испытания. Технический контроль гарантирует готовность изделия к эксплуатации.

13.Технические характеристики

Одноканальные пипетки переменного объема (9 моделей, диапазон объемов дозирования 0,1 мкл–10 мл.)						
Диапазон объемов дозирования	Дискретность	Номинальное значение дозируемого объема	Систематическая погрешность точности		Случайная погрешность точности	
			%	мкл	%	мкл
0,1–2,5 мкл	0,002 мкл	2,5 мкл	1,4 %	0,04	0,7 %	0,02
		1,25 мкл	2,5 %	0,03	1,5 %	0,02
		0,25 мкл	12,0 %	0,03	6,0 %	0,02
0,5–10 мкл	0,01 мкл	10 мкл	1,0 %	0,10	0,4 %	0,04
		5 мкл	1,5 %	0,08	0,8 %	0,04
		1 мкл	2,5 %	0,03	1,8 %	0,02
2–20 мкл	0,02 мкл	20 мкл	1,0 %	0,20	0,3 %	0,06
		10 мкл	1,2 %	0,12	0,6 %	0,06
		2 мкл	5,0 %	0,10	1,5 %	0,03
10–100 мкл	0,1 мкл	100 мкл	0,8 %	0,80	0,2 %	0,20
		50 мкл	1,0 %	0,50	0,3 %	0,15
		10 мкл	3,0 %	0,30	1,0 %	0,10
20–200 мкл	0,2 мкл	200 мкл	0,6 %	1,20	0,2 %	0,40
		100 мкл	1,0 %	1,00	0,3 %	0,30
		20 мкл	2,5 %	0,50	0,7 %	0,14
30–300 мкл	0,2 мкл	300 мкл	0,6 %	1,80	0,2 %	0,60
		150 мкл	1,0 %	1,50	0,3 %	0,45
		30 мкл	2,5 %	0,75	0,7 %	0,21
100–1000 мкл	1 мкл	1000 мкл	0,6 %	6,00	0,2 %	2,00
		500 мкл	1 %	5,00	0,2 %	1,00
		100 мкл	3 %	3,00	0,6 %	0,60
1000–5000 мкл	5 мкл	5000 мкл	0,6 %	30,00	0,2 %	10,00
		2500 мкл	0,6 %	15,00	0,3 %	7,50
		1000 мкл	1,2 %	12,00	0,3 %	3,00
2–10 мл	10 мкл	10000 мкл	0,6 %	60,00	0,2 %	20,00
		5000 мкл	0,8 %	40,00	0,2 %	10,00
		2000 мкл	1,5 %	30,00	0,3 %	6,00

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14.Аксессуары, доступные к заказу

Аксессуар	Описание
	Штатив-планка для 6 пипеточных дозаторов
	Штатив круговой для 6 пипеточных дозаторов

КОНТАКТЫ

DLAB Scientific Co., Ltd

№31 Yu'an Road, Airport Economic Core Area, Shunyi District, 101318, Beijing, China

Тел: 86-10-85653451/52/53

Факс: 86-10-85653383

E-mail: info@dlabsci.com

web: www.dlabsci.com

Ж.В.Михеенко

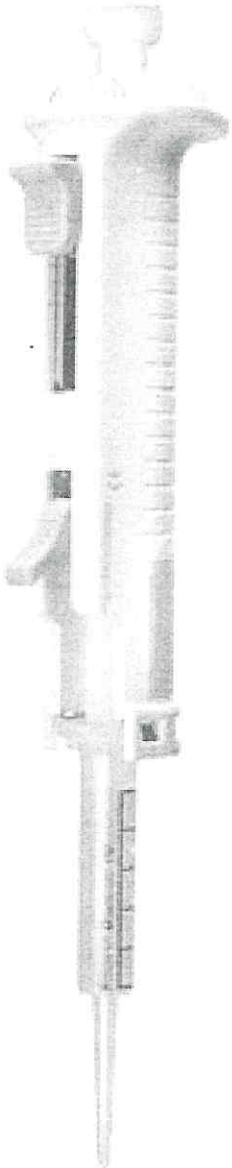
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

DLAB

Дозатор пипеточный механический шаговый StepMate

руководство по эксплуатации



CE FC

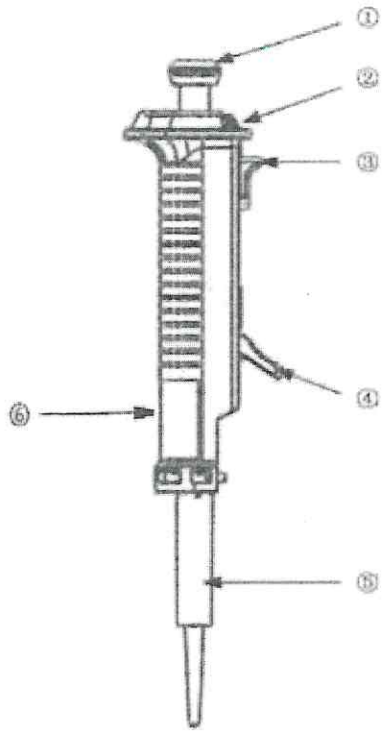
Ж.В.Мисенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

1. Список функций 3
1. Кнопка дозирования 3
2. Регулировочное колесо 3
3. Рычаг для заполнения наконечника 3
4. Фиксирующий рычаг 3
2. Выбор объема 3
3. Установка наконечника 3
4. Заполнение наконечника 4
5. Дозирование 4
6. Извлечение наконечника 4
7. Техническое обслуживание 4
8. Устранение неисправностей 5
9. Технические характеристики 5
10. Гарантия 5
11. Комплект поставки: 5

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1. Список функций

1. Кнопка дозирования

При нажатии кнопки дозирования до упора дозируется требуемый объем.

2. Регулировочное колесо

Поворачивая регулировочное колесо в положение 1-5, устанавливается требуемый объем согласно Таблице 1.

3. Рычаг для заполнения наконечника

При поднятии рычага для заполнения наконечника вверх до упора происходит заполнение наконечника дозируемой жидкостью.

4. Фиксирующий рычаг

Фиксирующий рычаг используется для фиксации наконечника.

5. Наконечник

6. Таблица для выбора необходимого объема дозирования

2. Выбор объема

• Используйте Таблицу 1 для выбора необходимого объема дозирования.

• Верхний ряд указывает настройки, которые устанавливаются для регулировочного колеса (2) для получения необходимого объема.

• Чтобы выбрать подходящий размер наконечника обратитесь к крайней левой колонке.

• Для получения информации о количестве максимальных этапов дозирования, пожалуйста, обратитесь к нижнему ряду таблицы.

Таблица 1

Регулировочное колесо		2	3	4	5
0.50мл	10µl	20µl	30µl	40µl	50µl
1.25мл	25µl	50µl	75µl	100µl	125µl
2.50мл	50µl	100µl	150µl	200µl	250µl
5.00мл	100µl	200µl	300µl	400µi	500µl
12.50мл	250µl	500µl	750µl	1000µl	1250µl
25.00мл	500µl	1000µl	1500µl	2000µl	2500µl
50.00мл	1000µl	2000µl	3000µl	4000µl	5000µl
Кол-во этапов	48	23	15	II	8

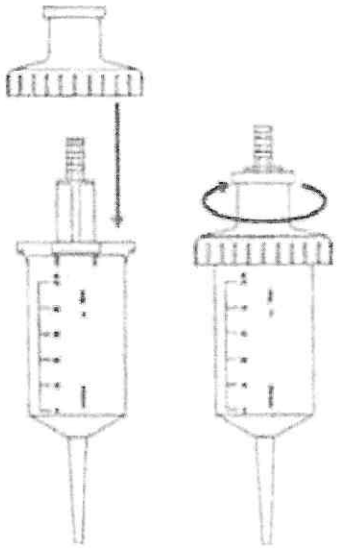
Примечание: Первую и последнюю дозирующую жидкость следует слить обратно в ёмкость.

3. Установка наконечника

- Опустите рычаг для заполнения наконечника до упора.
- Поднимите фиксирующий рычаг (4).
- Вставьте наконечник в разъем дозатора (5).
- Наконечник должен стать в паз дозатора без перекосов.
- Немного надавите вниз на рычаг заполнения наконечника (3) и опустите фиксирующий рычаг (4), который должен зафиксировать наконечник в дозаторе (5).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

• С помощью регулировочного колеса установите необходимый объем дозирования.



Обратите внимание:
Наконечники объемом 25 и 50 мл могут быть вставлены и зафиксированы в дозаторе с помощью прилагаемого адаптера.
Для этого поместите адаптер на наконечник и закрепите поворотом.
После использования адаптер можно извлечь и использовать повторно при необходимости.

4. Заполнение наконечника

- Погрузите кончик наконечника в жидкость
- Наконечник наполняется путем медленного поднятия вверх рычага для заполнения наконечника (3).
- Вернитесь к первому этапу дозирования.

Обратите внимание:

Чтобы предотвратить отрицательное давление и насыщение жидкости мельчайшими пузырьками воздуха при заполнении наконечника, рычаг для заполнения наконечника необходимо плавно и медленно поднимать вверх.

5. Дозирование

- Проверьте настройки объема на регулировочном колесе (2).
- Расположите насадку наконечника под углом к стенке сосуда.
- Нажмите кнопку дозирования (1) вниз до упора.

Обратите внимание:

Наконечник необходимо менять при смене реагента.

Верните остатки жидкости в емкость, медленно опустив рычаг заполнения наконечника (3) вниз до упора.

Наконечник не должен заполняться полностью.

Наконечники объемом 0.5 мл, 1.25 мл и 2.5 мл могут быть одновременно использованы с желтыми или прозрачными наконечниками для пипеточных дозаторов объемом 100 мкл. Это позволяет облегчить заполнение из сосудов с узкими горлышками и добиться более точного дозирования меньших объемов.

6. Извлечение наконечника

- Полностью опорожните наконечник.
- Откройте фиксирующий рычаг (4).
- Снимите наконечник с дозатора шагового StepMate.

Обратите внимание:

При использовании наконечников объемом 25 мл и 50 мл многоразовый адаптер можно снять с наконечника, повернув против часовой стрелки, после извлечения из дозатора StepMate.

Не прикасайтесь к выпускному отверстию при извлечении наконечника (остерегайтесь потенциально агрессивных растворов).

Герметичность наконечника не гарантируется после многократного дозирования при использования вязких растворов.

7. Техническое обслуживание

Дозатор StepMate не требует дополнительного технического обслуживания. Чтобы избежать возможного загрязнения, промойте дозатор теплой водой или изопропанолом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обратите внимание

Дозатор StepMate нельзя разбирать на части!!!

8. Устранение неисправностей

Возможный сбой	Причина	Устранение
Наконечник не вмещается	Рычаг заполнения наконечника не опущен до упора	Опустите рычаг заполнения наконечника до упора
Фиксирующий рычаг не опускается вниз	Наконечник вставлен неправильно	Снова снимите наконечник, вставьте поршень наконечника в отверстие, опустите фиксирующий рычаг до упора
Рычаг заполнения не поднимается	Фиксирующий рычаг не был опущен полностью	Опустите фиксирующий рычаг до упора
Ошибка объема дозирования	Регулировочное колесо не зафиксировано на месте	Зафиксируйте регулировочное колесо на месте

9. Технические характеристики

Вес: около 100 г

Точность и погрешность дозирования: **см. Таблицу 2**

Жидкость: бидистиллированная вода

Контрольная температура: от 20° до 25°C

Стабильность температуры: ± 0,5°

Стандарт: IS08655

Таблица 2

Объем дозирования						A%	
Регулировка на шаговом дозаторе	1	2	3	4	5		
Количество шагов	48	23	15	11	8		
0,50 мл	10	20	30	40	50	< ±0,8	0,7
1,25 мл	25	50	75	100	125	< ±0,8	0,5
2,50 мл	50	100	150	200	250	< ±0,8	0,4
5,00 мл	100	200	300	400	500	< ±0,4	0,3
12,50 мл	250	500	750	1000	1250	< ±0,3	0,3
25,00 мл	500	1000	1500	2000	2500	< ±0,2	0,3
50,00 мл	1000	2000	3000	4000	5000	< ±0,2	0,2

10. Гарантия

Всем шаговым дозаторам StepMate, на производстве присваивается серийный номер и предоставляется гарантия производителя сроком на один год (от даты покупки) при условии правильного обращения с устройством в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Если выявленные неисправности не могут быть устранены, необходимо обратиться к организации, уполномоченной на принятие претензий на территории Республики Беларусь.

Организация уполномоченная на принятие претензий на территории Республики Беларусь - ООО «Лабораторные и весовые системы», г. Минск, 2-й пер. Кольцова,24

11. Комплект поставки:

Шаговый дозатор StepMate, наконечник к дозатору, руководство к эксплуатации.

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Аксессуары, доступные к заказу

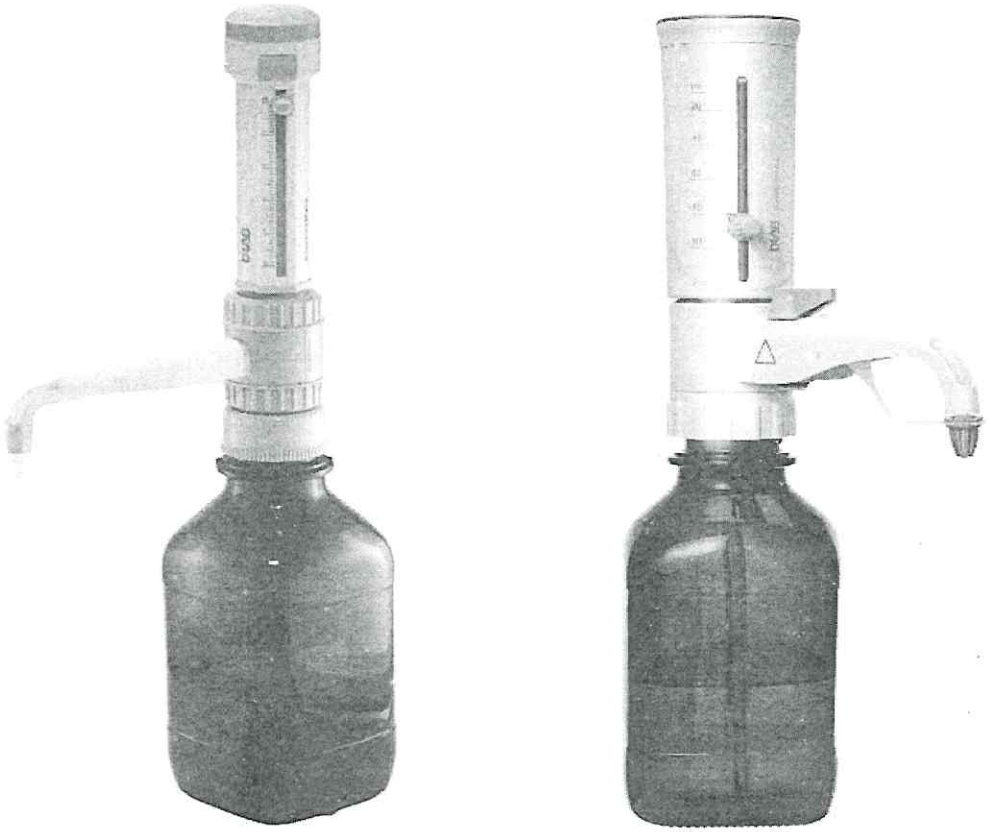
Аксессуары	Описание
	Наконечники 0,5 мл 5 шт./упак.
	Наконечники 1,25 мл 5 шт./упак.
	Наконечники 2,5 мл 5 шт./упак.
	Наконечники 5 мл 5 шт./упак.
	Наконечники 12,5 мл 5 шт./упак.
	Наконечники 25 мл 2 шт./упак. с 1 адаптером
	Наконечники 50 мл 2 шт./упак. с 1 адаптером

DLAB Scientific Co., Ltd
№31 Yu'an Road, Airport Economic Core Area,
Shunyi District, 101318, Beijing, China
Тел: 86-10- 85653451/52/53
Факс: 86-10-85653383
E-mail: info@dlabsci.com
web: www.dlabsci.com

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дозаторы бутылочные DispensMate, DispensMate Pro

Руководство по эксплуатации



Перед началом эксплуатации устройства внимательно изучите данное руководство и посетите наш сайт (http://www.dlabsci.com), ознакомьтесь с таблицей химической совместимости во избежание контакта с несовместимыми веществами и материалами, вызывающими повреждение устройств.

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание
Дозаторы бутылочные DispensMate, DispensMate Pro

Новые дозаторы бутылочные 3
Инструкция по технике безопасности 3
Составные части 4
Назначение устройств 5
Материалы 5
Несовместимые вещества и материалы 5
Эксплуатационные ограничения 5
Присоединение дозирующей трубки (DispensMate) 5
Подсоединение трубки отбора жидкости 6
Крепление дозаторов на бутыль 6
Заполнение устройств 6
Настройка объема 7
Чистка 8
Чистка/замена клапана дозирования/клапана отбора жидкости 9
Чистка/замена клапана отбора жидкости 9
Автоклавирование 9
Подготовка к автоклавированию 9
Проверка точности дозирования 10
Вычисления (номинального объема) 10
Поиск и устранение неисправностей 10
Технические данные 11
Комплект поставки 11
Возврат для ремонта 12
Гарантийные обязательства 12

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дозаторы бутылочные DispensMate, DispensMate Pro

Новые дозаторы бутылочные

Данные устройства – уникальная линейка бутылочных дозаторов, позволяющая точно и четко дозировать различные объемы используемых реактивов. Обладают превосходной химической стойкостью и полностью автоклавируются при температуре 121 С°. Легкое техническое обслуживание и простота эксплуатации делает данную линейку удобной и комфортной для использования в любых лабораториях.

ИЗУЧИТЕ ВНИМАТЕЛЬНО ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ!!!

Перед началом эксплуатации устройств внимательно изучите таблицу химической совместимости

Инструкция по технике безопасности

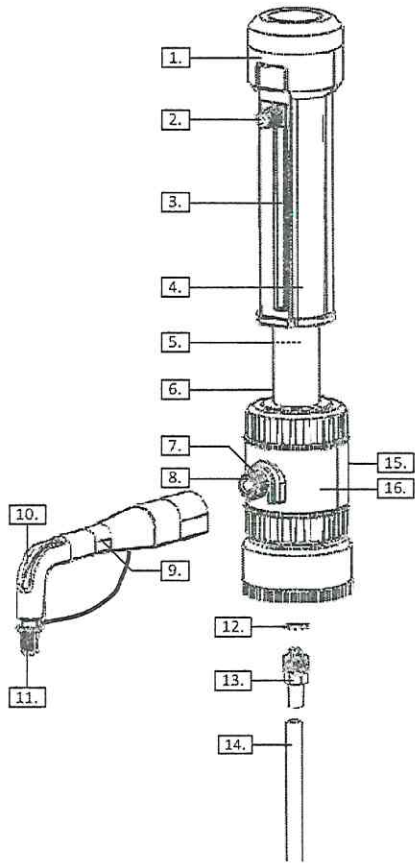
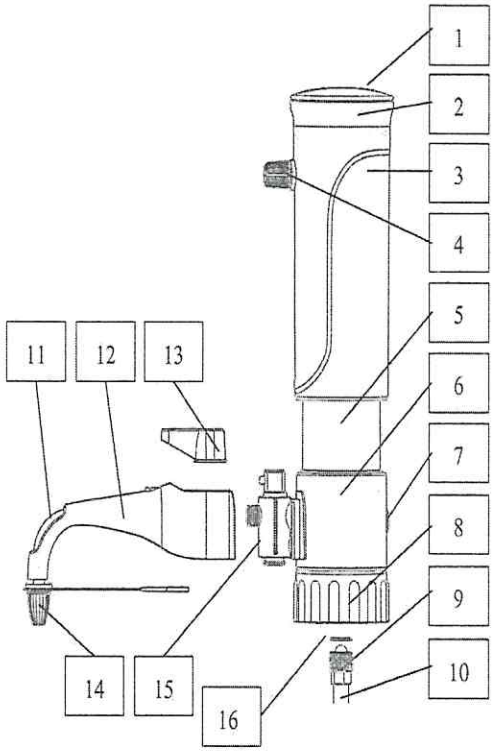
С данными устройствами допускается применение одобренных опасных веществ и материалов, операций и оборудования.
Данное руководство не претендует на рассмотрение всех проблем безопасности, связанных с эксплуатацией. Ответственность за ознакомление и соблюдение правил техники безопасности и гигиены труда, за определение применимости нормативных ограничений до начала эксплуатации устройств возлагается на пользователя.

1. Соблюдайте общие требования техники безопасности в части применения средств индивидуальной защиты, например, надевайте защитную одежду, очки и перчатки.
2. Соблюдайте указания производителя используемого реактива.
3. Перед началом работы каждый пользователь должен быть ознакомлен с данным руководством по эксплуатации.
4. Применяйте устройства только для дозирования жидкостей в соответствии с химической совместимостью компонентов. Если химическая совместимость неизвестна, обратитесь за консультацией к производителю или поставщику.
5. При дозировании трубка дозатора должна быть направлена в сторону от пользователя и других лиц. Избегайте брызг. Дозируйте только в подходящие емкости.
6. Во избежание поломки или развинчивания цилиндра при переноске устройств в сборе, что чревато травмами от воздействия химических веществ, браться следует за рукоятку, но ни в коем случае не за втулку цилиндра.
7. Запрещается опускать поршень дозатора при надетой заглушке дозирующей трубки.
8. Запрещается снимать дозирующую трубку при заполненном цилиндре.
9. Перемещать поршень вверх/вниз следует плавно.
10. Используйте только оригинальные запасные части и аксессуары от производителя. Не модифицируйте изделия самостоятельно.
11. Ежедневно перед началом работы визуально оценивайте устройства на предмет повреждений. При наличии неисправности (например, плохо двигается поршень, залипли клапаны, при наличии утечки) эксплуатацию устройств следует прекратить немедленно. Перед дальнейшей эксплуатацией либо отправкой изделий производителю произведите очистку согласно указаниям данного руководства.

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Составные части

Дозаторы бутылочные DispensMate	Дозаторы бутылочные DispensMate Pro
	
1. Крепление поршня 2. Ручка регулировки объема 3. Шкала 4. Кожух цилиндра 5. Поршень 6. Стеклянный цилиндр 7. Уплотнение дозирующей трубки 8. Клапан дозирования 9. Кожух дозирующей трубки 10. Дозирующая трубка 11. Заглушка дозирующей трубки 12. Уплотнение трубки отбора жидкости 13. Клапан отбора жидкости 14. Трубка отбора жидкости 15. Крышка вентиляционного отверстия 16. Клапанный блок	1. Крышка поршня 2. Крепление поршня 3. Кожух цилиндра 4. Ручка регулировки объема 5. Поршень 6. Клапанный блок 7. Крышка вентиляционного отверстия 8. Винтовой соединитель дозирующей насадки 9. Клапан отбора жидкости 10. Трубка отбора жидкости 11. Дозирующая трубка 12. Кожух дозирующей трубки 13. Переключающий клапан (для регулировки направления подачи жидкости) 14. Заглушка дозирующей трубки 15. Клапан дозирования 16. Уплотнение трубки отбора жидкости

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Назначение устройств

Данные приборы предназначены для дозирования жидкостей с учетом следующих предельных параметров:
- Температура эксплуатации и дозируемой жидкости от 15 до 40 °C
- Давление пара до 500 мбар для DispensMate, до 1000 мбар для DispensMate Pro
- Плотность до 2,2 г/см3.

Материалы

При нормальной эксплуатации жидкость контактирует только со следующими материалами: боросиликатное стекло, PFA, FEP, PTFE, Хастеллой; PP (заглушка дозирующей трубки) (DispensMate и DispensMate Pro), PVDF, ETFE (DispensMate Pro).

Несовместимые вещества и материалы

Запрещается использовать дозаторы
- С веществами, разрушающими материал его составных частей из PFA, FEP, PTFE, Хастеллоя;
- С веществами, разрушающими боросиликатное стекло (например, плавиковая кислота);
- С жидкостями, которые каталитически разлагаются под действием Хастеллоя (например, H2O2);
- Запрещается дозировать взрывоопасные жидкости;
- Запрещается дозировать суспензии, т.к. твердые частицы могут засорить механизм и привести к преждевременному изнашиванию.

Эксплуатационные ограничения

Концентрированные соляная и азотная кислоты, хлорированные и фторированные углеводороды, или жидкости, способствующие отложениям, могут вызвать заклинивание или затрудненное движение поршня.
При дозировании горючих жидкостей необходимо исключить условия накопления статического электричества (не протирать дозаторы сухой ветошью, не дозировать в пластиковую посуду).

Осторожно!

При малейших признаках неисправности (например, плохо двигается поршень) запрещается прилагать дополнительные усилия. Немедленно прекратите дозирование, выполните чистку согласно указаниям данного руководства или свяжитесь с дистрибьютором на вашей территории.

Примечание:

Сверьтесь с таблицей химической совместимости или направьте дистрибьютору специальные заявки, например, на анализ микропримесей.

Подготовка к эксплуатации

Внимание!

Адаптеры, входящие в комплект поставки, изготовлены из полипропилена (PP) и могут применяться только с веществами, которые не разрушают PP.

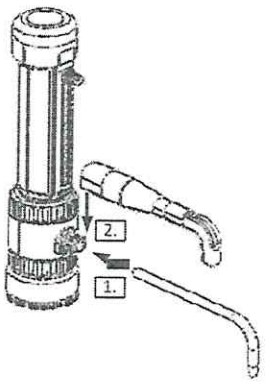
Осторожно!

Надевайте защитную одежду, очки и перчатки. Соблюдайте требования техники безопасности, учитывайте химическую совместимость веществ и материалов, а также ограничения применимости.
Прикасаться к дозаторам и бутыли разрешается исключительно в защитных перчатках, особенно при работе с опасными жидкостями. Устройства в сборе разрешается переносить, как показано на рисунке.

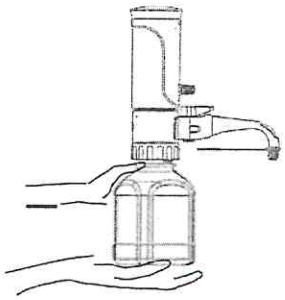
Присоединение дозирующей трубки (DispensMate)

Предупреждение!

Не используйте дозирующие трубки другого типа. Не используйте поврежденные или деформированные трубки.



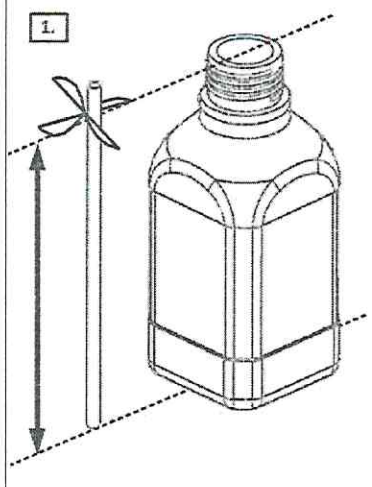
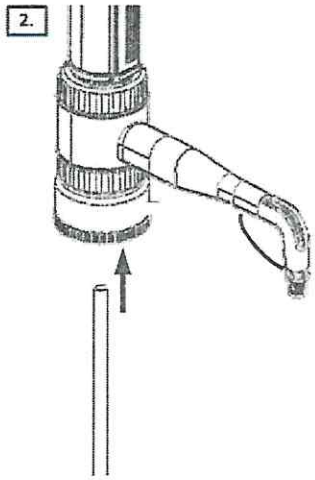
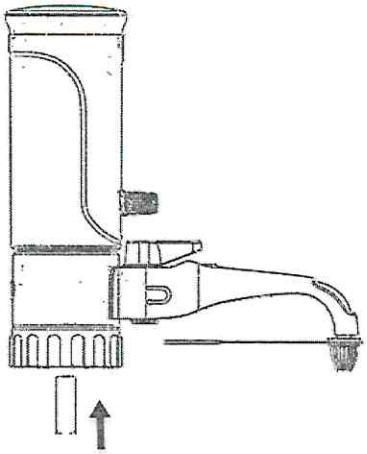
1. Плотно затяните клапан дозирования с помощью инструментов.
2. Вставьте дозирующую трубку как можно дальше в клапан дозирования.



Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подсоединение трубки отбора жидкости

Дозаторы бутылочные DispensMate	Дозаторы бутылочные DispensMate Pro
 	
1. Отрежьте нижнюю часть трубки отбора жидкости по диагонали. 2. Задвиньте трубку отбора жидкости в клапанный блок как можно глубже диагональным концом вниз	Задвиньте трубку отбора жидкости в клапанный блок как можно глубже.

Крепление дозаторов на бутыль

На бутыль с адаптером GL45 непосредственно навинчивается дозатор. Для других размеров используйте соответствующие адаптеры.

Внимание!

Адаптеры, входящие в комплект поставки, изготовлены из полипропилена (PP) и могут применяться только с веществами, которые не разрушают PP.

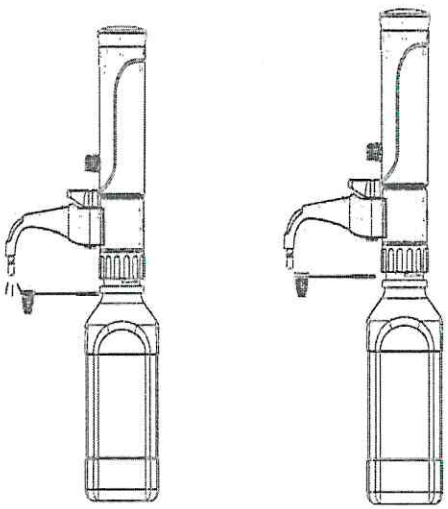
Заполнение устройств

Внимание!

Для малых бутылей используйте штатив во избежание опрокидывания.

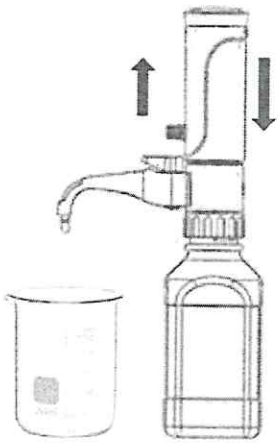
Осторожно!

Возможно вытекание остатков реактива из дозирующей трубки и заглушки к ней



1. Придерживая дозирующую трубку, аккуратно снимите заглушку дозирующей трубки.
2. Отведите заглушку дозирующей трубки назад, чтобы она не заслоняла отверстие дозирующей трубки.

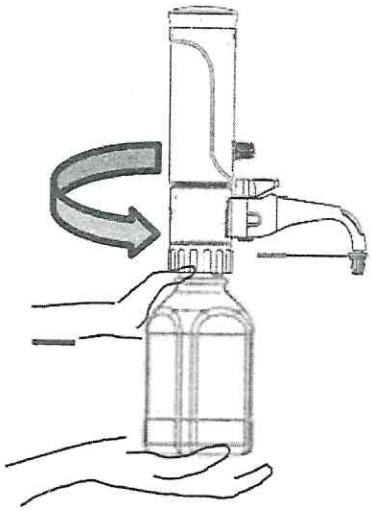
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Заполнение/дозирование

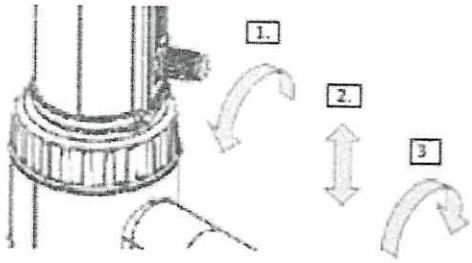
1. Подставьте сосуд для слива под отверстие дозирующей трубки.
2. Плавно потяните поршень вверх, затем быстро опустите его вниз.
3. Повторите это действие несколько раз, чтобы удалить все пузырьки воздуха дозирующего цилиндра и трубки.

Примечание
Перед первым использованием убедитесь, что дозаторы тщательно промыты или слейте несколько первых доз.

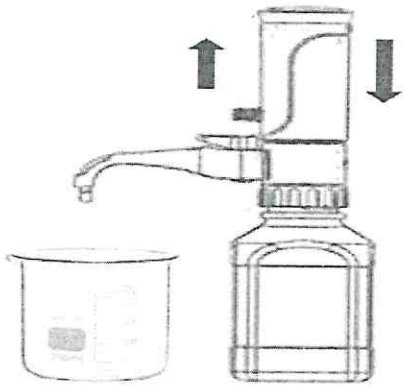


Осторожно!
Соблюдайте требования техники безопасности, учитывайте химическую совместимость веществ и материалов, а также ограничения применимости. При дозировании трубка должна быть всегда направлена в сторону от пользователя и других лиц. Запрещается опускать поршень дозатора при надетой заглушке дозирующей трубки. Возможно вытекание остатков реактива из дозирующей трубки и заглушки к ней.

Настройка объема



1. Для разблокировки поверните ручку регулировки объема дозирования против часовой стрелки.
2. Двигайте ручку регулировки объема по шкале до нужного положения.
3. Поворачивайте ручку регулировки объема дозирования по часовой стрелке для закрепления ее на нужном объеме.



1.Установите под отверстие дозирующей трубки сосуд соответствующего объема, в который будет дозироваться жидкость.
2. Медленно и равномерно потяните поршень вверх до упора, чтобы набрать жидкость в стеклянный цилиндр.
3. Так же медленно и равномерно потяните поршень вниз до упора, чтобы дозировать жидкость в сосуд.

Внимание!
После использования всегда оставляйте поршень в опущенном положении.

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чистка

Для обеспечения нормального функционирования дозаторы следует чистить в следующих случаях:

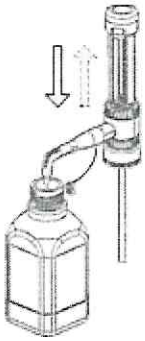
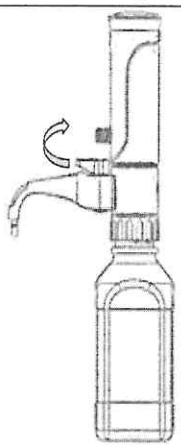
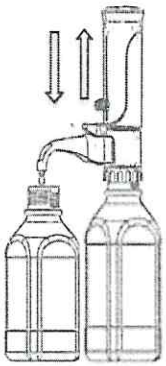
- При затруднении движения поршня;
- После дозирования жидкостей, которые могут образовать отложения;
- Перед заменой дозируемого реактива;
- Перед долговременным хранением;
- При скоплении реактива в заглушке дозирующей трубки;
- Перед стерилизацией;
- Перед заменой клапанов.

Осторожно!

Соблюдайте требования техники безопасности. Стеклянный цилиндр, клапаны, трубка отбора жидкости и дозирующая трубка содержат реактив. Надевайте защитную одежду, очки и перчатки.

Примечание:

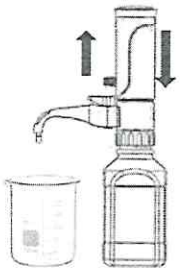
Замена поршня строго запрещена!

Дозаторы бутылочные DispensMate	Дозаторы бутылочные DispensMate Pro
 1.Нажмите на заглушку дозирующей трубки. 2.Опорожните и отвинтите дозатор от бутылки и поднимите его так, чтобы трубка отбора жидкости не касалась жидкости, но оставалась в бутылке. 3.Осторожно постучите трубкой отбора по бутылке изнутри, чтобы реактив попал обратно в бутылку. 4. Снимите заглушку дозирующей трубки и перелейте оставшийся реактив в бутылку повторным движением поршня.  5.Установите устройство на другую бутылку, наполненную дистиллированной водой(или иным подходящим чистящим раствором). 6.Промойте дозатор. 7.Опорожните бутылку, промойте ее и наполните водой. Повторите шаги 6 и 7. 8. Опорожните прибор	 1.Перед чисткой дозатора не забудьте извлечь реактив обратно в бутыль. 2. Убедитесь, что дозатор все еще должным образом закреплен на бутыли и в бутыли достаточно места для возврата реактива. 3. Поверните переключающий клапан по часовой стрелке под углом 90° перпендикулярно дозирующей трубке, и остатки реактива, находящиеся внутри дозатора, стекут вниз обратно в бутылку. 4. Закройте переключающий клапан. Осторожно снимите дозатор с бутыли и поместите его на другую пустую бутыль. Несколько раз поднимите и опустите поршень, чтобы дозировать остатки реактива из дозирующей трубки в бутыль, насколько это возможно 

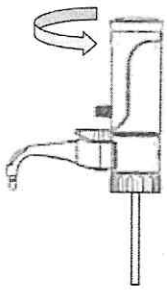
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



9. Отвинтите крепление поршня .
10. Осторожно вытяните поршень из стеклянного цилиндра (6), потянув только за крепление поршня.
11. Осторожно удалите отложения с края стеклянного цилиндра с помощью отвертки. Очистите поршень и цилиндр бутылочной щеткой.
12. Аккуратно соберите прибор в обратной последовательности. Ополосните его дистиллированной водой.

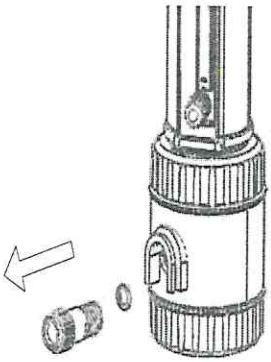


5. Переместите дозатор с пустой бутыли на бутыль, заполненную дистиллированной водой (или иным подходящим чистящим раствором).
6. Ополосните устройство, повторяющимися движениями дозируя чистящую жидкость в мерный стакан.
7. Опорожните бутыль, промойте ее и наполните дистиллированной водой. Повторите шаги 6-7.
8. Опорожните устройство.
9. Отвинтите крепление поршня (1).
10. Осторожно извлеките поршень из стеклянного цилиндра, потянув только за крепление поршня.
11. Отверткой аккуратно удалите отложения по краям стеклянного цилиндра. Ершиком для бутылок очистите поршень и цилиндр.
12. В обратной последовательности соберите устройство. Ополосните его дистиллированной водой.

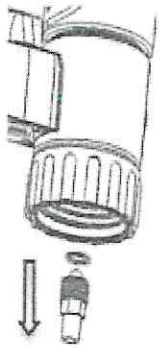


Примечание:
Вставляя поршень в цилиндр, следует держать его ровно, не под углом.

Чистка/замена клапана дозирования/клапана отбора жидкости



1. Следуйте всем инструкциям по чистке.
2. Отвинтите клапан дозирования/клапан отбора жидкости.
3. Снимите стопорное кольцо с клапанов.
4. Отвинтите клапан дозирования//клапан отбора жидкости с помощью монтажного инструмента. Снимите клапана вместе с уплотнительной шайбой. Убедитесь, что уплотнительная шайба не осталась в клапанном блоке.
5. Промойте клапан дозирования/клапан отбора жидкости в чистящем растворе и очистите мягкой щеткой. Если шарик клапана прилипнет, вставьте в отверстие заостренный инструмент (например, одноразовый наконечник) и опустите шарик клапана.



6. Вкрутите очищенный/новый клапан дозирования/клапан отбора жидкости вместе с уплотнителем в клапанный блок и плотно затяните с помощью монтажного инструмента
7. Наденьте стопорное кольцо, убедившись, что два зубца правильно выровнены с выемками

Автоклавирование

Дозаторы могут быть подвергнут стерилизации паром при 121 °C, 1 бар абс. (15 фунт/кв. дюйм) (DispensMate Pro), 2 бар абс. (15 фунт/кв. дюйм) (DispensMate) в течение 20 минут с соблюдением указаний общего порядка. Автоклавирование выполняется под ответственность пользователя.

Подготовка к автоклавированию

1. Очистите дозаторы перед стерилизацией.
2. Снимите трубку отбора жидкости со снятой заглушкой дозирующей трубки и положите на полотенце.
Не допускайте контакта с горячими металлическими поверхностями.
3. Положите дозаторы с отведенным вниз поршнем на полотенце.
4. Автоклавируйте дозаторы.

Примечание:
После автоклавирования части дозаторов следует охлаждать только в закрытом автоклаве во избежание термических деформаций из-за слишком быстрого охлаждения. После каждого автоклавирования осматривайте все части дозаторов на предмет деформаций или повреждений. При необходимости произведите замену. Собирать дозаторы разрешается только после того, как все части охладились до комнатной температуры (примерное время охлаждения около 2 часов). Инструмент из комплекта поставки может быть подвергнут стерилизации паром при 121 °C.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проверка точности дозирования

Погрешность и коэффициент вариации результатов дозирования определяются гравиметрически следующим образом.

- Установите номинальный объем дозирования.
- Выполните дозирование дистиллированной воды.
- Взвесьте дозу на аналитических весах.
- Вычислите объем дозирования с учетом температуры испытания.
- Выполните не менее 10 операций дозирования и взвешивания.
- Вычислите погрешность (A %) и коэффициент вариации (CV %) объема дозирования согласно формулам, используемым в статистическом контроле качества. Данная процедура детально описана в различных нормативных документах, например в стандарте ISO 8655-6.

Вычисления (номинального объема)

Среднее значение: $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$,

x_i = результаты взвешивания

n = число взвешиваний

Средний объем: $\bar{V} = \bar{x} \cdot z$,

z= коэффициент поправки (например, 1,0029 мкл/мг при 20 °C, 1013 гПа)

Погрешность: $A\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$,

V_0 = номинальный объем

Среднеквадратичное отклонение $s = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$

Коэффициент вариации: $CV\% = \frac{100}{\bar{V}}$

Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Поршень не двигается	Образование кристаллов и отложений	Немедленно прекратите дозирование. Не разбирая дозатор, круговым движением ослабьте крепление поршня. Выполните чистку, следуя инструкциям.
Не происходит заполнение дозатора	Установлен нулевой объем	Установите необходимый объем заполнения.
	Заклинило клапан отбора жидкости	Очистите или замените клапан вместе с уплотнением.
Прибор не дозирует жидкость	Надета заглушка дозирующей трубки	Снимите заглушку.
	Дозирующая трубка негерметично закреплена или повреждена	Наденьте заглушку. Удерживая поршень на месте, протолкните дозирующую трубку. Если трубка повреждена или деформирована, осуществите ее замену. Пользуйтесь только оригинальными трубками от производителя.
Пузырьки воздуха во внутреннем объеме	Слишком быстрое дозирование жидкости с высоким давлением паров	Набирайте жидкость медленно.
	Отсутствует уплотнение трубки отбора жидкости, стопорные гайки с накаткой соединены не плотно	Перепроверьте наличие на месте уплотнения трубки отбора жидкости.
	Из устройства не вытеснен воздух	Заполните внутренний объем дозаторов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Трубка отбора жидкости плохо закреплена или повреждена	С усилием протолкните трубку. При необходимости допускается отрезать до 1 см трубки со стороны клапана отбора жидкости и подсоединить ее снова. При необходимости осуществите замену.
	Клапаны засорены, ненадежно закреплены или повреждены.	Выполните чистку. Закрепите клапаны при помощи инструмента из комплекта поставки. При необходимости замените клапан и уплотнение.
Слишком малый объем дозирования	Дозирующая трубка негерметично закреплена или повреждена	С усилием протолкните трубку. Пользуйтесь только оригинальными трубками от производителя.
	Трубка отбора жидкости плохо закреплена или повреждена	Выполните чистку. С усилием протолкните трубку.
	Какой-либо из клапанов ненадежно закреплен или поврежден	Выполните чистку. Закрепите клапаны при помощи инструмента из комплекта поставки. При необходимости замените клапан и уплотнительную шайбу.

Технические данные

20 °C EX

Диапазон объема, мл	**Цена деления градуировки, мл**	**A* ≤±**		**CV*≤**	
		%	мкл	%	мкл
0,5-5	0,1	0,5	25	0,1(DispensMate) 0,2 (DispensMate Pro)	5(DispensMate) 10(DispensMate Pro)
1-10	0,2	0,5	50	0,1(DispensMate) 0,2 (DispensMate Pro)	10(DispensMate) 20(DispensMate Pro)
2,5-25	0,5	0,5	125	0,1(DispensMate) 0,2 (DispensMate Pro)	25(DispensMate) 50(DispensMate Pro)
5-50	1,0	0,5	250	0,1(DispensMate) 0,2 (DispensMate Pro)	50(DispensMate) 100(DispensMate Pro)
10-100 (только для DispensMate Pro)	2,0	0,5	500	0,2	200

*Пределы погрешности (A = погрешность, CV = коэффициент вариации) относительно номинального объема (максимального объема), указанные на устройствах, полученные при одинаковой температуре (20 °C) устройств, окружающей среды и дистиллированной воды при бесперебойной работе.

Комплект поставки

Дозатор бутылочный, руководство по эксплуатации 1 шт., дозирующая трубка 1 шт., крепежный инструмент 1 шт., трубка отбора жидкости 1 шт., адаптеры (PP) следующих размеров.

Диапазон объема	**Адаптер, PP**	**Трубка отбора жидкости**
0,5–5	GL25, GL28, GL32, GL 38, S40, GL45(только для DispensMate)	300 мл
1–10		
2,5–25		
5–50		
10–100(только для DispensMate Pro)		

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Возврат для ремонта

Внимание!

Из соображений безопасности для осмотра и в ремонт принимаются только очищенные и обеззараженные устройства. По этой причине тщательно очищайте и обеззараживайте устройства. Обратная отправка осуществляется на риск и за счет отправителя.

Гарантийные обязательства

В соответствии с законом, все гарантии являются недействительными, если продукты были использованы не по назначению, модифицированы или отремонтированы неуполномоченным персоналом, если дефекты вызваны небрежным обращением или в результате нормального износа. Пользуйтесь только оригинальными аксессуарами и запасными частями от производителя. Условия и объем гарантий отражены в общих условиях продажи.

Аксессуары, доступные к заказу

Для DispensMate	Для DispensMate Pro
Адаптер GL32 45/32 мм Адаптер GL38 45/38 мм Адаптер GL25 32/25 мм Адаптер GL28 32/28 мм Адаптер S40 45/40 мм Бутыль для реагентов (коричн., 1л) Трубка отбора жидкости (1м) Дозирующая трубка (1м) Адаптер GL45, 45мм Комплект дозирующей трубки из PVDF для дозаторов 25, 50 мл Комплект дозирующей трубки из PVDF для дозаторов 5, 10 мл	GL32 45/32 мм Адаптер GL38 45/38 мм Адаптер GL25 32/25 мм Адаптер GL28 32/28 мм Адаптер S40 45/40 мм Бутыль для реагентов (коричн., 1л) Комбинация наполнитеных трубок Дозирующая трубка из PVDF для дозаторов 25, 50, 100 мл Дозирующая трубка из PVDF для дозаторов 5, 10 мл Комплект дозирующей трубки из PVDF для дозаторов 25, 50, 100 мл Комплект дозирующей трубки из PVDF для дозаторов 5, 10 мл

DLAB Scientific Co., Ltd

№31 Yu'an Road, Airport Economic Core Area, Shunyi District, 101318, Beijing, China

Тел: 86-10-85653451/52/53

Факс: 86-10-85653383

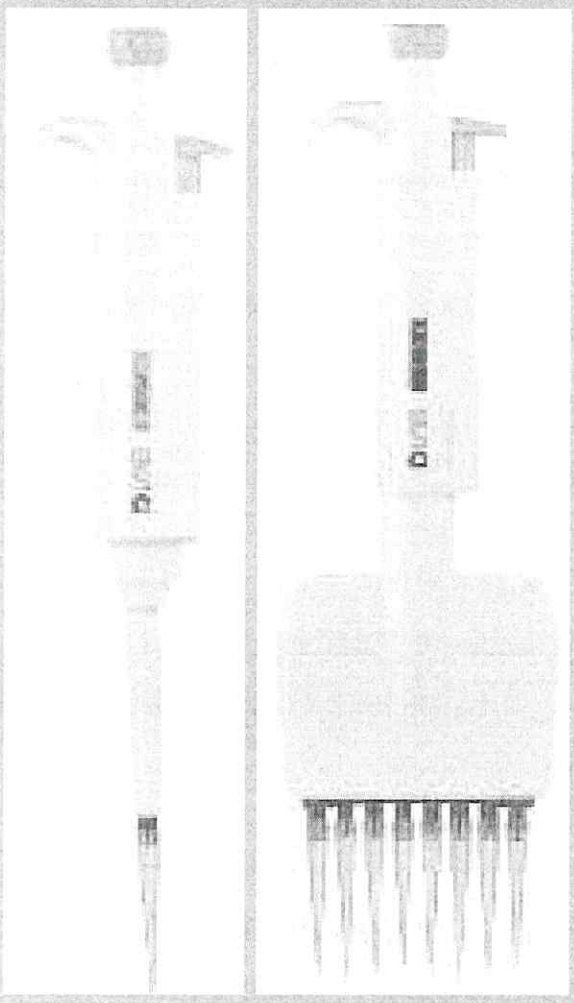
E-mail: info@dlabsci.com

web: www.dlabsci.com

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дозаторы пипеточные механические одноканальные и многоканальные MicroPette Plus

Руководство по эксплуатации



Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

1. ПИПЕТОЧНЫЙ ДОЗАТОР 1
1.1. Дозаторы с регулируемым объемом..... 1
1.2. Дозаторы фиксированного объема. 2
1.3 Полностью автоклавируемые дозаторы 3
2. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ..... 3
3. УСТАНОВКА ДЕРЖАТЕЛЯ ДОЗАТОРА 4
4. КОМПОНЕНТЫ ДОЗАТОРА 5
5. РАБОТА С ДОЗАТОРОМ 6
5.1. Настройка объема 6
5.2. Установка и сброс наконечника..... 6
6. ТЕХНИКА ПИПЕТИРОВАНИЯ 7
6.1. Прямое пипетирование 7
6.2. Обратное пипетирование..... 8
7. РЕКОМЕНДАЦИИ 9
8. ХРАНЕНИЕ..... 9
9. ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРОВЕРКА И ПОВТОРНАЯ КАЛИБРОВКА..... 9
9.1. Эксплуатационные испытания (проверка калибровки) 10
9.2. Процедура перекалибровки..... 10
10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 11
10.1. Чистка дозатора..... 11
10.2. Внутреннее техническое обслуживание..... 12
11. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ..... 13
12. ГАРАНТИЙНАЯ ИНФОРМАЦИЯ 15

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. ПИПЕТОЧНЫЙ ДОЗАТОР

Пипеточный механический дозатор MicroPette Plus представляет собой дозатор общего назначения для точного отбора и дозирования жидкостей. Дозаторы работают по принципу вытеснения воздуха, в работе используются одноразовые наконечники.
Дозаторы охватывают диапазон объемов от 0,1 мкл до 10 мл. Все дозаторы прошли проверку качества в соответствии с ISO8655. Контроль качества в соответствии с ISO8655 включает тестирование каждого дозатора дистиллированной водой (качество 3, DIN ISO 3696) при 22°C с использованием оригинальных наконечников производителя.

1.1. Объемы дозаторов MicroPette Plus

Диапазон объема	Дискретность увеличения	Наконечники
0,1-2,5 µl	0,05 µl	10 µl
0,5-10 µl	0,1 µl	10 µl
2-20 µl	0,5 µl	200, 300 µl
5-50 µl	0,5 µl	200, 300, 350 µl
10-100 µl	1 µl	200, 300, 350 µl
20-200 µl	1 µl	200, 300, 350 µl
50-200 µl	1 µl	200, 300, 350 µl
100-1000 µl	1 µl	1000 µl
200-1000 µl	5 µl	1000 µl
1000-5000 µl	50 µl	5 ml
2-10 ml	0,1 ml	10 ml

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Диапазон объема	**Дискретность увеличения**	**Наконечники**
8-канальный 0, 5-10µl	0,1µl	10 µl
8-канальный 5-50µl	0,5µl	200, 300, 350 µl
8-канальный 50-300µl	5 µl	350 µl
8-канальный 0, 5-10µl	0,1 µl	10 µl
12-канальный 5-50µl	0,5 µl	200, 300, 350 µl
12-канальный 50-300µl	5 µl	350 µl

Объем	Наконечники
5 µl	10 µl
10 µl	10 µl
20 µl	200, 300,350 µl
25 µl	200, 300,350 µl
50 µl	200, 300,350 µl
100 µl	200, 300,350 µl

Объем	Наконечники
200 µl	200, 300,350 µl
250 µl	1000 µl
500 µl	1000 µl
1000 µl	1000 µl
2000 µl	5000 µl
5000 µl	5000 µl

Полностью автоклавируемые дозаторы

Дозатор можно полностью автоклавировать, выдерживая стерилизацию паром при 121 °C, 1 атм в течение 20 минут. Как однаканальные, так и многоканальные дозаторы можно автоклавировать без специальной подготовки. После автоклавирования дозатор необходимо охладить и оставить до

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

полного высыхания в течение 12 часов. Рекомендуется проверять работоспособность дозатора после каждого автоклавирования. Также рекомендуется смазывать поршень и уплотнение дозатора после10 автоклавирований.

2. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Комплект поставки дозатора включает:

- Дозатор
- Инструмент для калибровки/удаления
- Руководство по эксплуатации
- Держатель дозатора
- Наконечники
- Сертификат контроля качества

К.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. УСТАНОВКА ДЕРЖАТЕЛЯ ДОЗАТОРА

Для удобства и безопасности всегда держите дозатор вертикально на собственном держателе, когда он не используется. При установке держателя следуйте приведенным ниже инструкциям:

1. Очистите поверхность полки с использованием этанола.
2. Снимите защитную пленку с клейкой ленты.
3. Установите держатель, как показано на рис. 2А.
(Убедитесь, что держатель прижат к краю полки.)
4. Поместите дозатор на держатель, как показано на рис. 2В.

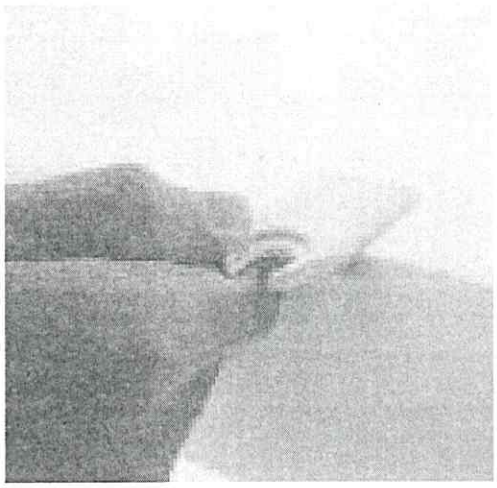


рис.2А

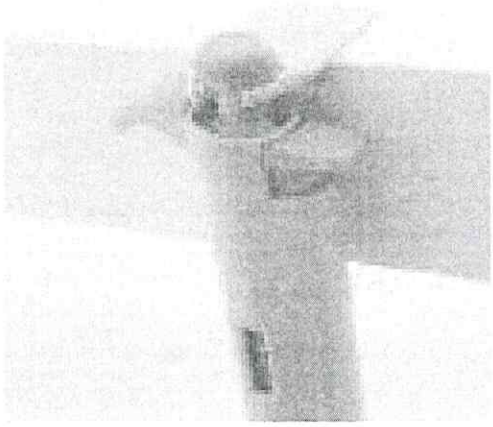
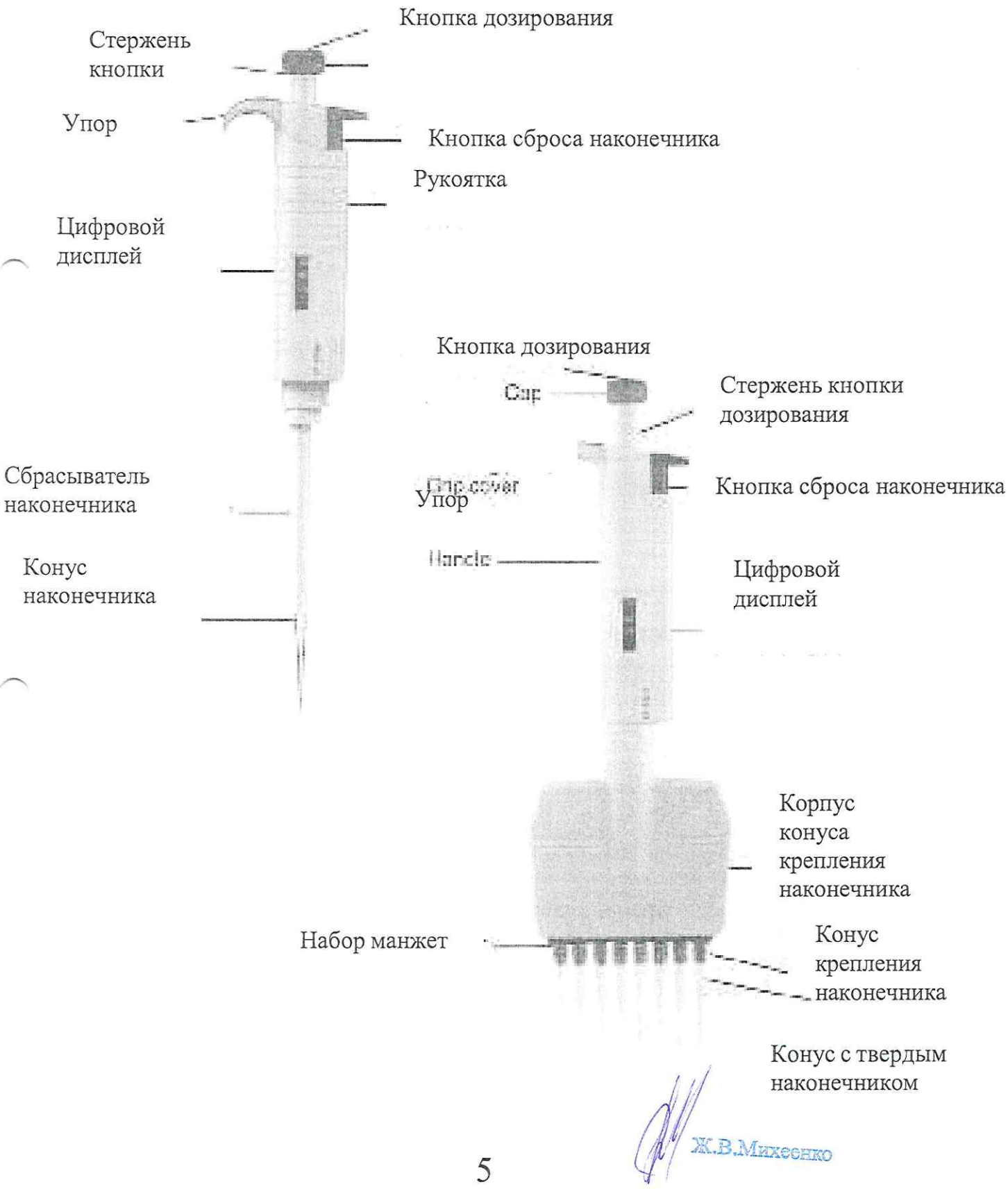


рис.2В

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. КОМПОНЕНТЫ ДОЗАТОРА



Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. РАБОТА С ДОЗАТОРОМ

5.1. Настройка объема

Значение объема дозатора отображается в окне устройства. Значение объема подачи (только для пипеток с переменным объемом) устанавливается поворотом дозирующей кнопки по часовой стрелке или против часовой стрелки (рис. 3).

При настройке объема убедитесь, что:

- установлено желаемое значение объема;
- цифры отображаются в окне дисплея полностью;
- выбранный объем находится в пределах указанного диапазона объема дозатора

Использование чрезмерного усилия для поворота кнопки за пределы диапазона может привести к заклиниванию механизма и повреждению дозатора.

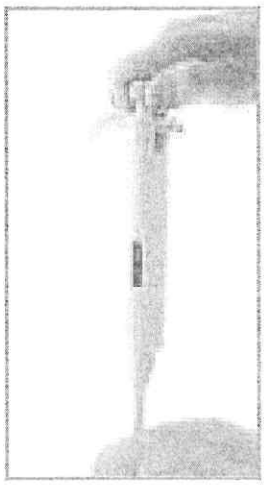


Рис.3

5.2. Установка и сброс наконечника

Перед установкой наконечника убедитесь, что конус наконечника дозатора чистый. Плотно прижмите конусу дозатора к разъему наконечника, чтобы обеспечить герметичность. Уплотнение считается герметичным, когда между наконечником и черным конусом крепления наконечника образуется видимое уплотнительное кольцо (рис.4).

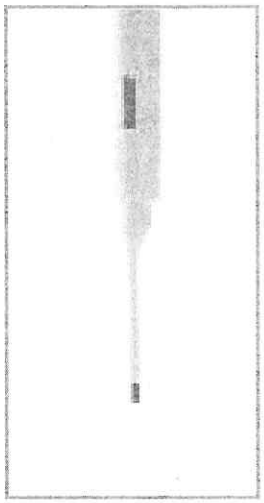


Рис.4

Каждый дозатор оснащен кнопкой сброса наконечника, что помогает устранить возможность загрязнения. Для правильного сброса наконечника кнопку сброса необходимо плотно прижать вниз (рис.5).

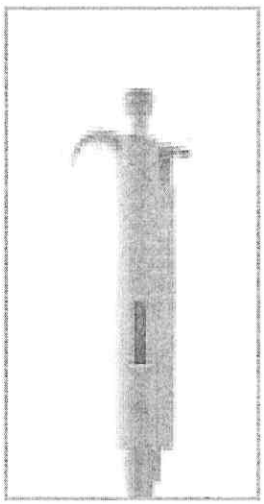


Рис.5

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Убедитесь, что наконечник утилизирован в подходящий контейнер для отходов.

6. ТЕХНИКА ПИПЕТИРОВАНИЯ

6.1. Прямое пипетирование

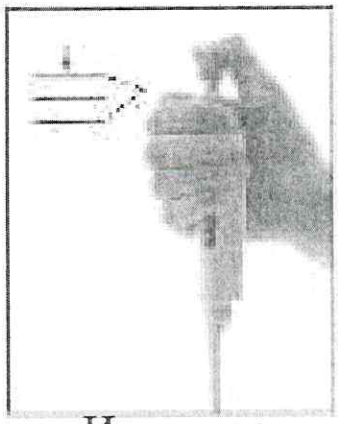
Убедитесь, что наконечник надежно крепится к конусу крепления наконечника на дозаторе. Для достижения наилучших результатов кнопку дозирования следует нажимать медленно и плавно, особенно при работе с вязкими жидкостями.

Держите дозатор вертикально во время аспирации. Убедитесь, что жидкость и контейнер чистые, а также, что дозатор, наконечники и жидкость имеют одинаковую температуру.

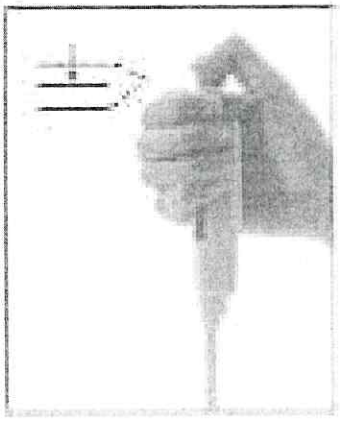
1. Нажмите кнопку дозирования до первого упора (рис. 6В).
2. Поместите наконечник ниже уровня поверхности жидкости (2-3 мм) и плавно отпустите кнопку дозирования. Осторожно извлеките наконечник из жидкости. При необходимости удалить излишки, прикоснитесь наконечником к краю сосуда.
3. Жидкость дозируется легким нажатием кнопки дозирования до первого упора (рис. 6В). После небольшой задержки продолжайте нажимать кнопку дозирования до второго упора (рис.6С). Эта процедура вытеснит жидкость из наконечника.
4. Отпустите кнопку дозирования в исходное положение (рис. 6А). При необходимости замените наконечник и продолжайте пипетирование.

Ж.В.Михеенко

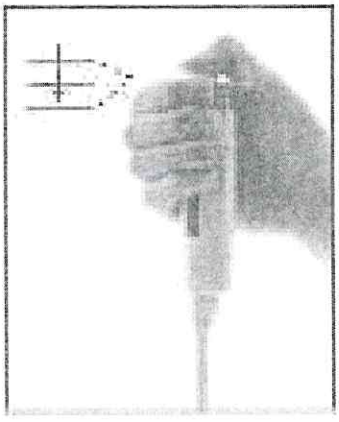
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Исходное положение
Рис.6А



Первый упор
Рис.6В



Второй упор
Рис.6С

6.2. Обратное пипетирование

6.3.

Обратное пипетирование подходит для дозирования пенящихся и вязких жидкостей. Этот метод также используется для дозирования очень малых объемов, когда рекомендуется предварительно загрунтовать наконечник жидкостью перед пипетированием. Это достигается путем заполнения и опустошения наконечника.

1. Нажмите кнопку дозирования до второго упора (Рис.6С). Погрузите наконечник ниже поверхности жидкости (2-3мм) и медленно отпустите кнопку дозирования.
2. Извлеките наконечник из жидкости. Для удаления излишка, прикоснитесь наконечником к краю сосуда.
3. Дозируйте заданный объем, для чего плавно отожмите кнопку дозирования до первого упора (Рис.6В). Удерживайте кнопку дозирования на первом упоре. Жидкость, оставшаяся в наконечнике, не должна дозироваться.
4. Оставшуюся жидкость теперь следует слить с помощью наконечника или перелить обратно в контейнер.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7. РЕКОМЕНДАЦИИ

- При аспирации жидкости держите дозатор строго вертикально. Погружайте наконечник в жидкость только на несколько миллиметров.
- Перед дозированием промывайте наконечник дозируемой жидкостью, набрав и сбросив жидкость 5-6 раз. Это особенно важно при дозировании жидкостей, плотность и вязкость отличается от воды.
- Нажимать и отпускать кнопку дозирования следует всегда плавно.
- При пипетировании жидкостей при температуре, отличной от температуры окружающей среды, предварительно промойте наконечник несколько раз перед использованием.

8. ХРАНЕНИЕ

В нерабочее время храните дозатор в вертикальном положении.

9. ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРОВЕРКА И ПОВТОРНАЯ КАЛИБРОВКА

Каждый дозатор проходит заводское испытание с выдачей сертификата, выполняемое при 22°C, согласно ISO8655. В следующей таблице приведены допустимые погрешности (Fmax), приведенные в стандарте ISO8655, где дополнительно рекомендовано каждому пользователю устанавливать свои собственные допустимые погрешности (пользовательский Fmax). Пользовательский Fmax не должен превышать Fmax более чем на 100 %.

Примечание: соответствие технических характеристик дозаторов гарантируются только при использовании оригинальных наконечников.

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.1. Эксплуатационные испытания (проверка калибровки)

- Взвешивание должно происходить при температуре 20-25 °C с постоянством ± 0,5 °C.
- Избегайте сквозняков.

1. Установите на дозаторе необходимое значение объема.
2. Аккуратно наденьте наконечник.
3. Промойте наконечник дистиллированной водой пятикратно.
4. Держа дозатор вертикально, осторожно отберите заданный объем жидкости.
5. Налейте дозатором дистиллированную воду в контейнер и измерьте вес в миллиграммах. Повторите не менее пяти раз и запишите каждый результат. Используйте аналитические весы с дискретностью 0,01 мг. Чтобы рассчитать объем, разделите вес воды на ее плотность (при 20 °C: 0,9982). Этот метод основан на стандарте ISO 8655/ DIN 12650.
6. Вычислите значение F, используя следующее уравнение:

$$F = |\text{неточность } (\mu l)| + 2 \times \text{погрешность } (\mu l)$$

Сравните вычисленное значение F с соответствующим пользователем Fmax. Если оно соответствует техническим требованиям, дозатор готов к использованию. В противном случае проверьте свою точность и, при необходимости, перейдите к процедуре калибровки.

9.2. Процедура перекалибровки

1. Поместите калибровочный ключ из комплекта поставки в выемки под кнопкой дозирования (рис. 7).
2. Поверните ключ:

по часовой стрелке – для увеличения объема дозирования и против часовой стрелки – для уменьшения объема дозирования.

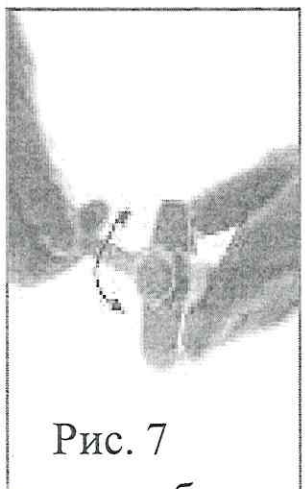


Рис. 7

3. Повторите эксплуатационные испытания (проверку калибровки) согласно пункту 9.1 до достижения корректных результатов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для обеспечения лучших результатов пипетирования следует ежедневно проверять чистоту дозатора. Особое внимание следует уделять чистоте конуса(ов) крепления наконечников.

Дозаторы разработаны с учетом возможности обслуживания силами конечного пользователься. Тем не менее, производитель (дистрибьютор) также предоставляет полный сервис по ремонту и калибровке, включая отчет об обслуживании и сертификат (сертификаты) производительности. Пожалуйста, доставьте ваш дозатор в адрес местного представителя для ремонта и/или перекалибровки в случае необходимости. Перед возвратом, пожалуйста, убедитесь, что на нем нет никаких загрязнений. Пожалуйста, сообщите сервисному представителю о любых опасных материалах, которые могли быть использованы при работе с дозатором.

Примечание: Регулярно проверяйте эксплуатационное состояние дозатора (например, каждые 3 месяца), а также всегда после проведения самостоятельного технического обслуживания или ремонта.

10.1. Чистка дозатора

Для чистки дозатора используйте мягкую ткань или безворсовую салфетку, смоченную этанолом. Рекомендуется регулярно чистить конус крепления наконечника на дозатора.

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10.2. Внутреннее техническое обслуживание

1. Возьмитесь за воротник сброса наконечника.
2. Поместите зубец ключа между воротником сброса наконечника и стержнем, чтобы открыть блокирующую защелку (рис. 8).
3. Осторожно снимите воротник сброса наконечника и удалите стержень.
4. Поместите ключ на конус крепления наконечника на дозатора и поверните его против часовой стрелки (рис. 9, 10). Не используйте никакие другие инструменты.
5. Протрите поршень, уплотнительное кольцо и конус крепления наконечника этанолом безворсовой тканью, смоченной этанолом.

Примечание: Модели объемом до 10 мкл имеют фиксированное уплотнительное кольцо, расположенное внутри конуса крепления наконечника, которое не может быть извлечено.

6. Перед установкой конуса обратно следует смазать поршень небольшим количеством силиконовой смазки.

Примечание: Чрезмерное использование смазки может привести к заклиниванию поршня.

7. После повторной сборки несколько раз нажмите кнопку дозирования (без жидкости), чтобы убедиться, что смазка распределена равномерно.
8. Проверьте калибровку дозатора.

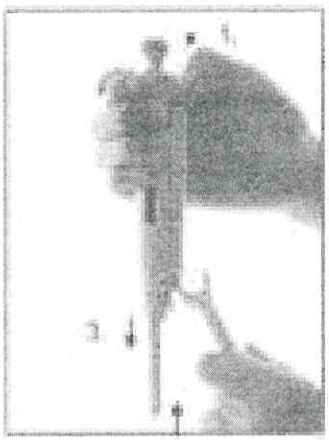


Рис. 8

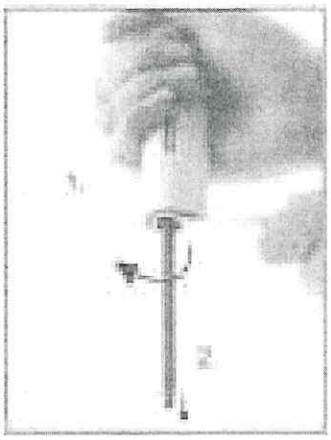


Рис.9

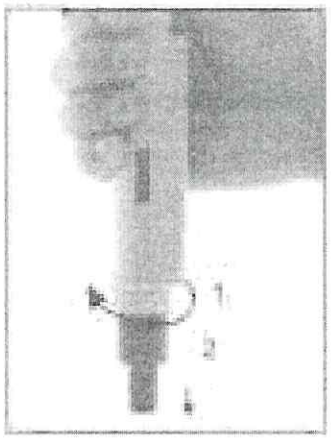


Рис.10

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Неполадка	Возможная причина	Способ устранения
В наконечнике остаются капли жидкости	Несоответствующий тип наконечника	Используйте оригинальные наконечники
	Неравномерное смачивание пластика	Используйте новый наконечник
Утечка или недостаточный объем при пипетировании	Неправильно закреплен наконечник	Закрепите наконечник прочно
	Несоответствующий тип наконечника	Используйте оригинальные наконечники
	Попадание инородных частиц на крепление наконечника	Очистите конус крепления наконечника и плотно присоедините наконечник
	Загрязненный дозатор или недостаточное количество смазки на поршне и уплотнительном кольце	Очистите и смажьте поршень и уплотнительное кольцо, очистите конус крепления наконечника. Смажьте должным образом
	Уплотнительное кольцо неправильно расположено или повреждено	Замените уплотнительное кольцо
	Неправильная работа с дозатором	Строго следуйте указаниям данного руководства при работе

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Неполадка	Возможная причина	Способ устранения
	Калибровка изменена или не соответствует свойствам пипетируемой жидкости	Выполните повторную калибровку дозатора согласно указаниям данного руководства
	Дозатор поврежден	Обратитесь в сервисную службу
Кнопку дозирования заклинило или двигается беспорядочно	Загрязнен поршень	Очистите и смажьте уплотнительное кольцо и поршень. Очистите конус крепления наконечника
	Изношено уплотнительное кольцо	Очистите и смажьте уплотнительное кольцо и поршень. Очистите конус наконечника
Дозатор заблокирован, объем всасываемого воздуха слишком мал	Жидкость попала в конус крепления наконечника и высохла	Очистите и смажьте уплотнительное кольцо и поршень. Очистите конус крепления наконечника
Выталкиватель наконечника заклинило или двигается беспорядочно	Загрязнен воротник сброса наконечника и/или конус крепления наконечника	Очистите воротник сброса наконечника и/ или конус крепления наконечника

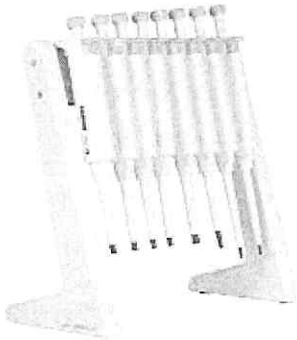
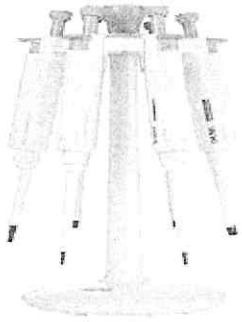
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12. ГАРАНТИЙНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

На дозаторы предоставляется гарантия в течение одного года на дефекты материалов и качество изготовления. В случае неисправности дозатора немедленно свяжитесь с местным представителем. Гарантия не распространяется на дефекты, вызванные нормальным износом или использованием дозатора не в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве.

Каждый дозатор проверяется производителем перед отправкой. Процедура контроля качества – ваша гарантия того, что приобретенный дозатор готов к использованию.

Аксессуары, доступные к заказу

Аксессуар	Описание
	Штатив-планка для 6 пипеточных дозаторов
	Штатив круговой для 6 пипеточных дозаторов

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

КОНТАКТЫ

DLAB Scientific Co., Ltd

№31Yu'an Road, Airport Economic Core Area, Shunyi District,101318, Beijing, China

Тел: 86-10- 85653451/52/53

Факс: 86-10-85653383

E-mail:

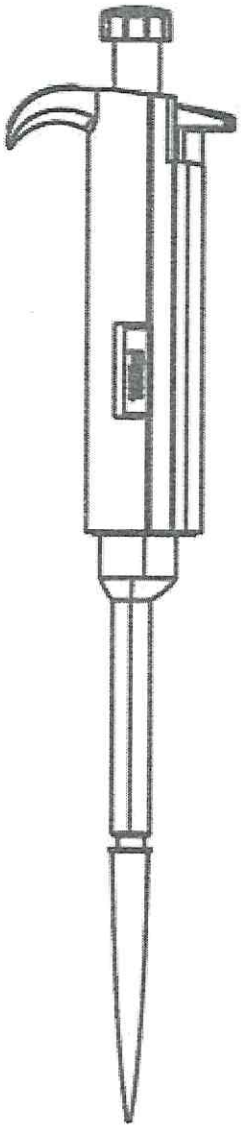
info@dlabsci.com web:

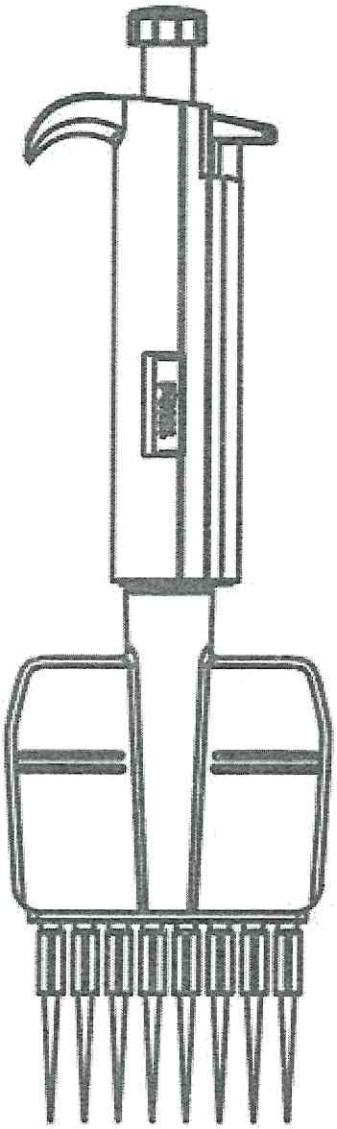
www.dlabsci.com

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дозаторы пипеточные механические одноканальные и многоканальные TopPette

Руководство по эксплуатации





CE FC

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

1. Ваш новый пипеточный дозатор.....1
1.1.Дозаторы с переменным объемом..... 2
1.2.Дозаторы с фиксированным объемом 3
2. Распаковка..... 3
3. Установка держателя дозатора.....4
4. Компоненты.....5
5. Работа с дозатором..... 6
5.1. Настройка объема 6
5.2. Уплотнение и сброс наконечников.....7
6. Техники дозирования..... 8
6.1. Прямое дозирование.....8
6.2. Обратное дозирование.....9
7. Рекомендации по дозированию.....10
8 . Хранение.....11
9.Проверка и калибровка производительности.....11
9.1. Проверка производительности (Проверка калибровки)..... 12
9.2 . Перекалибровка..... 13
10. Обслуживание.....14
10.1. Чистка дозатора.....15
10.2. Внутреннее техническое обслуживание.....15
11.Устранение неполадок.....17
12.Гарантии.....19

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Ваш новый пипеточный дозатор

Ваш новый пипеточный дозатор – это дозатор общего назначения для точного отбора проб и дозирования объемов жидкости. Дозаторы работают по принципу вытеснения воздуха и с одноразовыми наконечниками.

Объем пипеток составляет от 0,1 мкл до 10 мл.

Все пипетки прошли проверку качества в соответствии с ISO8655 / DIN12650. Контроль качества в соответствии с ISO8655 / DIN12650 включает гравиметрическое тестирование каждой пипетки дистиллированной водой (качество 3, DIN ISO 3696) при температуре 22 °C с использованием оригинальных наконечников производителя.

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1.1 Дозаторы с переменным объемом

Диапазон объема	Дискретность установки	Наконечники
0.1 -2.5мкл	0.05 мкл	10 мкл
0.5-10 мкл	0.1 мкл	10 мкл
2-20 мкл	0.5 мкл	200, 300 мкл
5-50 мкл	0.5 мкл	200, 300, 350 мкл
10-100 мкл	1 мкл	200, 300, 350 мкл
20-200 мкл	1 мкл	200, 300, 350 мкл
50-200 мкл	1 мкл	200, 300, 350 мкл
100-1000 мкл	1 мкл	1000 мкл
200-1000 мкл	5 мкл	1000 мкл
1000-5000 мкл	50 мкл	5 мл
2-10 мл	0.1 мл	10 мл

Диапазон объема	Дискретность установки	Наконечники
8-канальные 0.5-10 мкл	0.1 мкл	10 мкл
8-канальные 5-50 мкл	0.5 мкл	200, 300, 350 мкл
8-канальные 50-300 мкл	5 мкл	350 мкл
12-канальные 0.5-10 мкл	0.1 мкл	10 мкл
12-канальные 5-50 мкл	0.5 мкл	200, 300, 350 мкл
12-канальные 50-300 мкл	5 мкл	350 мкл

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1.2. Дозаторы с фиксированным объемом

Объем	Наконечники
5 мкл	10 мкл
10 мкл	10 мкл
20 мкл	200, 300,350 мкл
5 мкл	200, 300,350 мкл
50 мкл	200, 300,350 мкл
100 мкл	200, 300,350 мкл
200 мкл	200, 300,350 мкл
250 мкл	1000 мкл
500 мкл	1000 мкл
1000 мкл	1000 мкл
2000 мкл	5000 мкл
5000 мкл	5000 мкл

2.Распаковка

Комплект поставки дозатора:

- Дозатор
- Инструмент для калибровки/удаления

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Руководство по эксплуатации
- Держатель дозатора
- Наконечники
- Сертификат контроля качества

3.Установка держателя дозатора

Для удобства и безопасности всегда держите пипетку вертикально на ее собственном держателе, когда она не используется. При установке держателя, пожалуйста, следуйте приведенной ниже инструкции:

1. Очистите поверхность полки этанолом.
2. Снимите защитную бумагу с клейкой ленты. Установите держатель, как описано на рисунке 2A. (Убедитесь, что держатель прижат к краю полки.)
4. Установите пипетку на держатель, как показано на рисунке 2B.

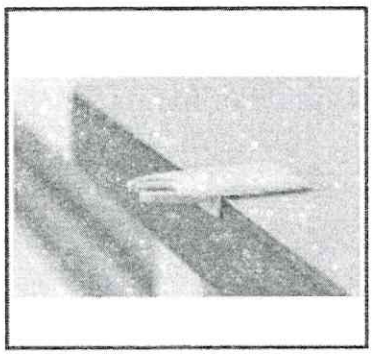


рис.2A

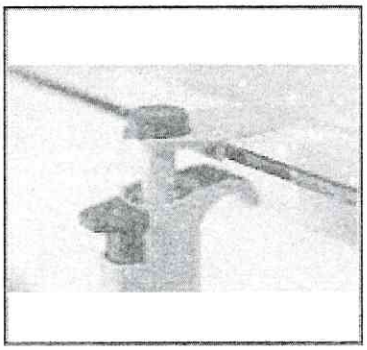
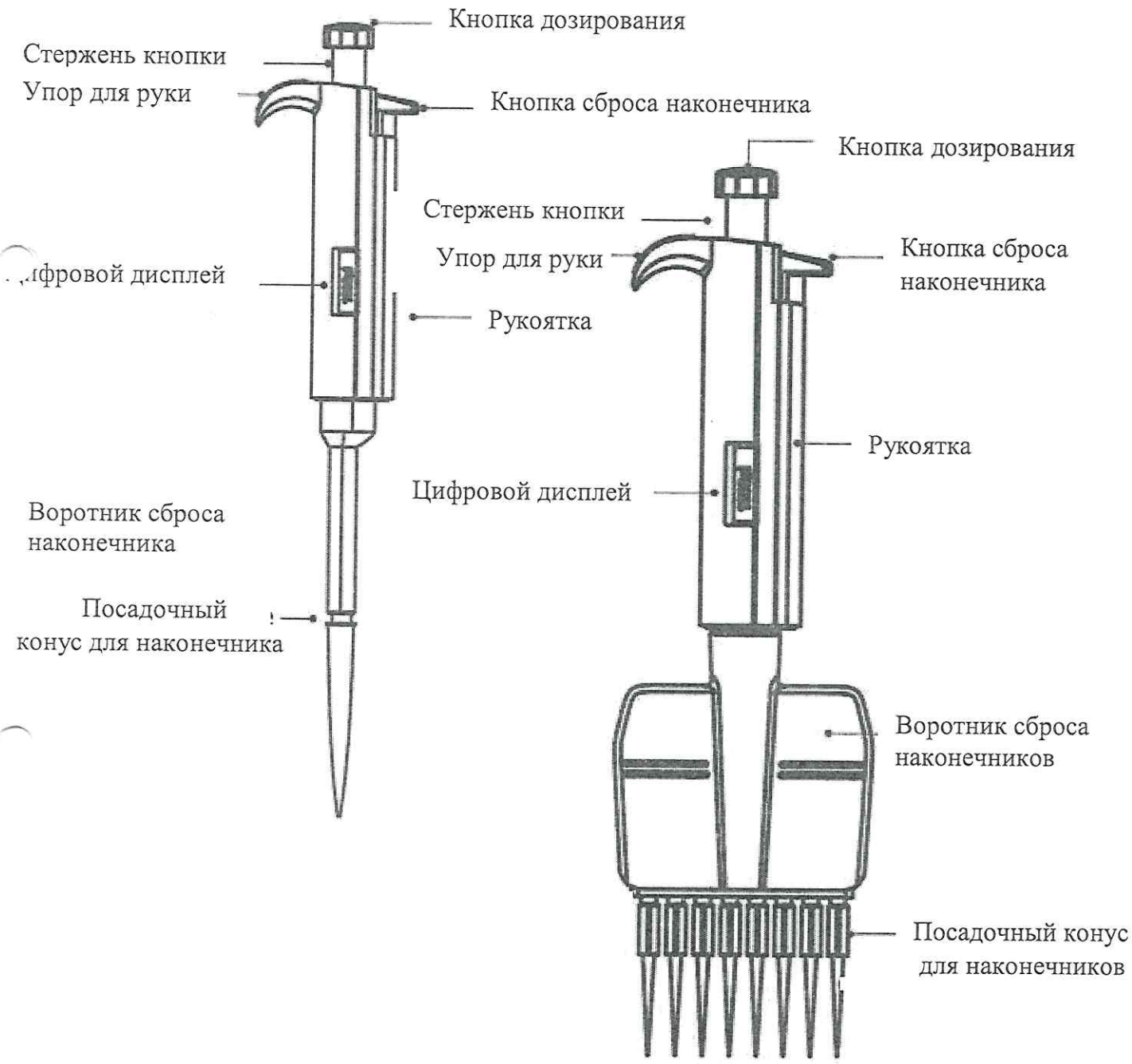


рис.2B

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Компоненты дозатора



Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Работа с дозатором

5.1. Настройка объема

Объем пипетки четко отображается через окно захвата ручки. Объем подачи (только для дозатора с переменным объемом) устанавливается поворотом кнопки большого пальца по часовой стрелке или против часовой стрелки (рис.3). При настройке объема, пожалуйста, убедитесь, что:

- Желаемый объем доставки устанавливается щелчком
- Цифры полностью видны в окне дисплея
- Выбранный объем находится в пределах указанного диапазона дозатора

Использование чрезмерного усилия для поворота кнопки за пределы диапазона может привести к заклиниванию механизма и повреждению пипетки.

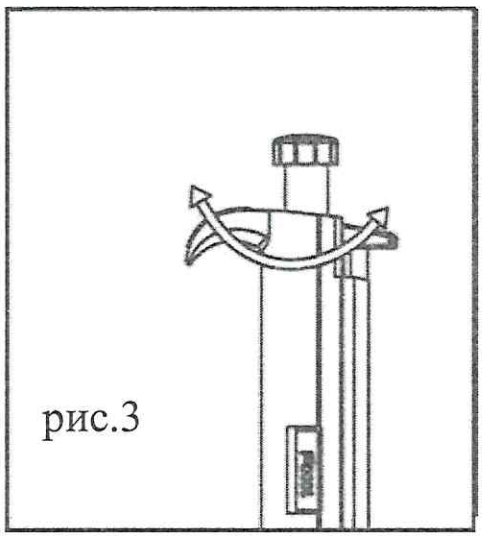


рис.3

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.2. Уплотнение и сброс наконечников

Перед установкой наконечника убедитесь, что конус наконечника дозатора чистый. Плотно прижмите наконечник к конусу дозатора, чтобы обеспечить герметичное уплотнение. Уплотнение герметично, когда между наконечником и конусом черного наконечника образуется видимое уплотнительное кольцо (рис.4).

Каждая пипетка оснащена выталкивателем наконечника, что помогает устранить угрозы безопасности, связанные с загрязнением. Выталкиватель наконечника необходимо плотно прижать вниз, чтобы обеспечить правильное выталкивание наконечника (рис.5).

Убедитесь, что наконечник выброшен в подходящий контейнер для отходов.

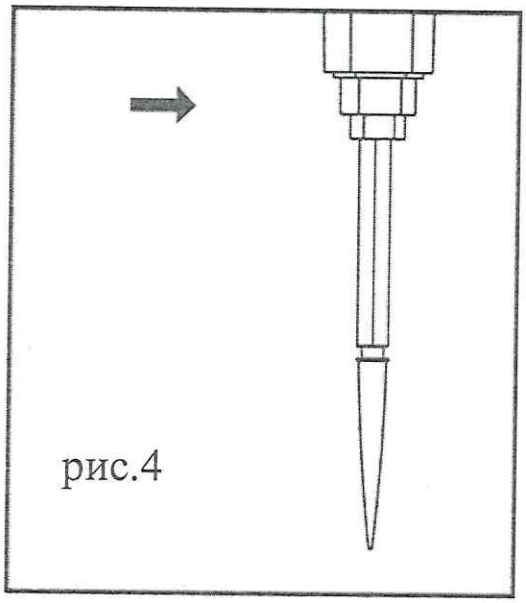


рис.4

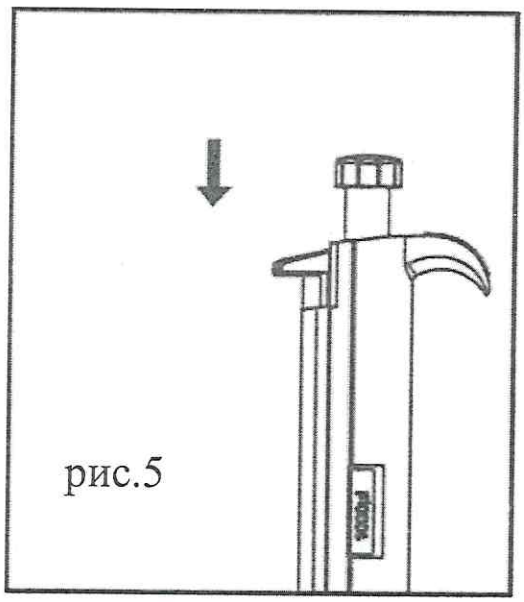


рис.5

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. Техники дозирования

6.1. Прямое дозирование

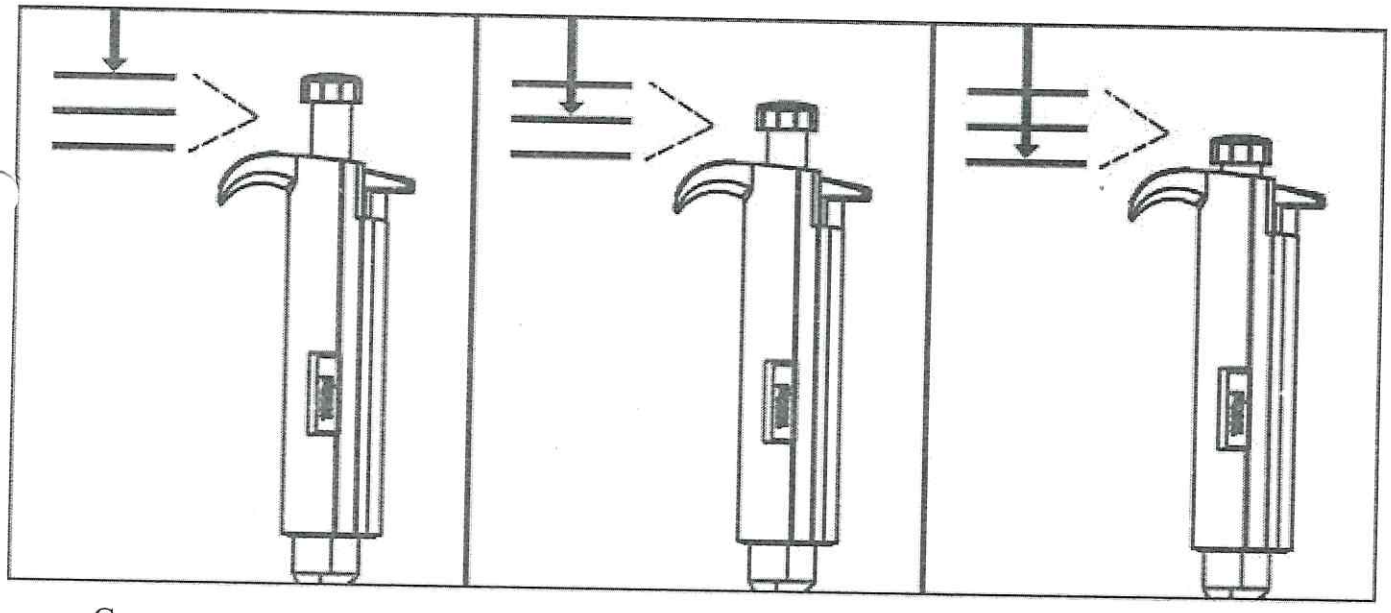
Убедитесь, что наконечник прочно прикреплен к конусу наконечника. Для достижения наилучших результатов нажимать кнопку большого пальца следует медленно и плавно в любое время, особенно при работе с вязкими жидкостями.

Держите дозатор вертикально во время аспирации. Убедитесь, что жидкость и контейнер чистые, а дозатор, наконечники и жидкость имеют одинаковую температуру.

1. Нажмите кнопку большого пальца до первого упора (рис.6B).
2. Поместите наконечник прямо под поверхность жидкости (2-3 мм) и плавно отпустите кнопку большого пальца. Осторожно извлеките наконечник из жидкости, касаясь края контейнера, чтобы удалить излишки.
3. Дозирование жидкости осуществляется плавным нажатием кнопки большого пальца до первого упора (рис.6B). После небольшой задержки продолжайте нажимать кнопку большого пальца до второго упора (рис.6C). Эта процедура приведет к опорожнению наконечника и обеспечению точности дозирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Отпустите кнопку большого пальца в стартовое положение (рис.6А). При необходимости смените наконечник и продолжайте пипетирование.



Стартовая позиция
рис.6А

Первый упор
рис.6В

Второй упор
рис.6С

2. Обратное дозирование

Обратный метод подходит для дозирования жидкостей, которые имеют тенденцию к пенообразованию или имеют высокую вязкость. Этот метод также используется для дозирования очень малых объемов, когда рекомендуется

предварительно загрунтовать наконечник жидкостью перед пипетированием. Это достигается за счет заполнения и опорожнения наконечника.

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Нажмите кнопку большого пальца до упора до второй остановки (рис.6С). Поместите наконечник прямо под поверхность жидкости (2-3 мм) и плавно отпустите кнопку большого пальца.

2. Извлеките наконечник из жидкости, касаясь края контейнера, чтобы удалить излишки.

3. Установите заданный объем, плавно нажав кнопку большого пальца до первой остановки (рис.6В). Удерживайте кнопку большого пальца на первой остановке. Жидкость, оставшаяся в наконечнике, не должна входить в дозирующий объем.

4. Оставшуюся жидкость теперь следует слить с помощью наконечника или перелить обратно в контейнер.

7. Рекомендации по дозированию

- При отсасывании жидкости держите дозатор вертикально и поместите его в жидкость всего на несколько миллиметров.
- Предварительно промойте наконечник перед отсасыванием жидкости путем наполнения и опорожнения наконечика 5 раз. Это особенно важно при дозировании жидкостей, которые имеют вязкость и плотность, отличные от воды.
- Всегда контролируйте движения кнопок большим пальцем, чтобы обеспечить согласованность.
- При дозировании жидкостей при температуре, отличной от температуры окружающей среды, предварительно промойте наконечник несколько раз перед использованием.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. Хранение

Когда дозатор не используется, рекомендуется хранить его в вертикальном положении.

9. Проверка производительности и повторная калибровка

Каждая пипетка прошла заводские испытания и сертифицирована при температуре 22 °C в соответствии с ISO8655 / DIN12650. В следующей таблице приведены максимально допустимые ошибки (Fmax) для производителей, приведенные в стандарте ISO8655/DIN 12650, который дополнительно рекомендует каждому пользователю устанавливать свои собственные максимально допустимые ошибки (пользователь Fmax). Пользователь Fmax не должен превышать максимальное значение более чем на 100%.

Примечание: Технические характеристики дозаторов гарантируются только с наконечниками производителя.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.1. Проверка работоспособности (проверка калибровки)

- Взвешивание должно происходить при температуре 20-25°C, постоянной до +0,5°C.
- Избегайте сквозняков.

1. Установите желаемый объем дозатора для тестирования.
2. Аккуратно наденьте наконечник на конус наконечника.
3. Предварительно промойте наконечник дистиллированной водой, набрав пипеткой выбранный объем 5 раз.
4. Осторожно отсасывайте жидкость, держа пипетку вертикально.
5. Налейте дозатором дистиллированную воду в калибровочный контейнер и измерьте вес в миллиграммах. Повторите упражнение не менее пяти раз и запишите каждый результат. Используйте аналитические весы с точностью считывания 0,01 мг. Чтобы рассчитать объем, разделите вес воды на ее плотность (при 20 °C: 0,9982). Этот метод основан на стандарте ISO8655/DIN 12650.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.2. Рекалибровка

1. Вставьте калибровочный инструмент в отверстия замка регулировки калибровки (под кнопкой большого пальца) (рис.7).

2. Поверните регулировочный фиксатор против часовой стрелки, чтобы уменьшить громкость, и по часовой стрелке, чтобы увеличить объем.

3. Повторите процедуру проверки работоспособности (проверки калибровки), начиная с шага

1 до тех пор, пока результаты дозирования не станут правильными.

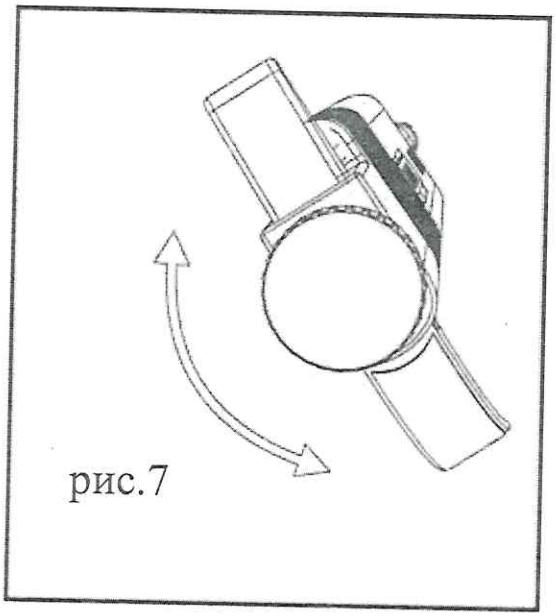


рис.7

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10. Обслуживание

Для получения наилучших результатов от дозатора каждый блок следует ежедневно проверять на чистоту. Особое внимание следует уделить конусу (конусам) наконечника (наконечников).

Дозаторы были разработаны для удобства обслуживания в домашних условиях. Тем не менее, мы также предоставляем полный сервис по ремонту и калибровке, включая отчет об обслуживании и сертификат (сертификаты) производительности. Пожалуйста, верните ваш дозатор местному представителю для ремонта или повторной калибровки. Перед возвратом, пожалуйста, убедитесь, что на нем нет никаких загрязнений. Пожалуйста, сообщите нашему представителю Службы технической поддержки о любых опасных материалах, которые могли быть использованы с Вашим дозатором.

Примечание: Регулярно проверяйте работоспособность вашей пипетки, например, каждые 3 месяца и всегда после проведения технического обслуживания или ремонта на предприятии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10.1. Чистка дозатора

Для очистки пипетки используйте этанол и мягкую ткань или салфетку без ворса. Рекомендуется регулярно чистить конус наконечника.

10.2. Внутренняя чистка

1. Удерживайте выталкиватель наконечника нажатым.
2. Поместите зуб открывающего инструмента между выталкивателем наконечника и втулкой выталкивателя наконечника, чтобы освободить механизм блокировки (рис.8).
3. Осторожно освободите выталкиватель наконечника и снимите манжету выталкивателя.
4. Поместите конец гаечного ключа открывающего инструмента на конус наконечника, поворачивая его против часовой стрелки. Не используйте никаких других инструментов (рис.9). Конус наконечника объемом 5 мл извлекается путем поворота его против часовой стрелки. Не используйте никаких инструментов (рис.10).
5. Протрите поршень, уплотнительное кольцо и конус наконечника этанолом и анью без ворса.

Примечание: Модели объемом до 10 мкл имеют фиксированное уплотнительное кольцо, расположенное внутри конуса наконечника. Поэтому к уплотнительному кольцу нельзя получить доступ для технического обслуживания.

6. Перед заменой конуса наконечника рекомендуется смазать поршень слегка используя прилагаемую силиконовую смазку.

Ж.В.Мисюнко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечание: Чрезмерное использование смазки может привести к заклиниванию поршня.

7. После повторной сборки используйте пипетку (без жидкости) несколько раз, чтобы убедиться, что смазка распределена равномерно.

8. Проверьте калибровку пипетки.

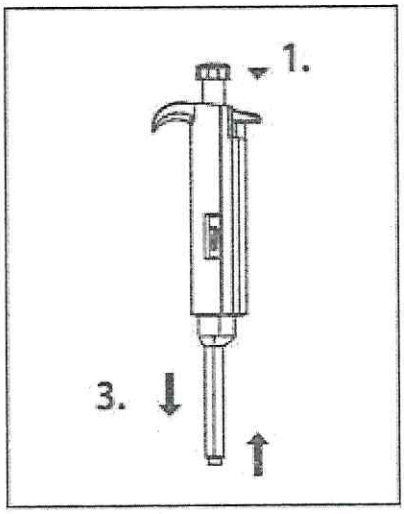


рис.8

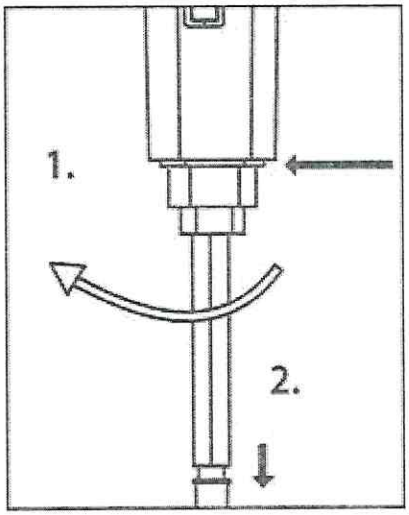


рис.9

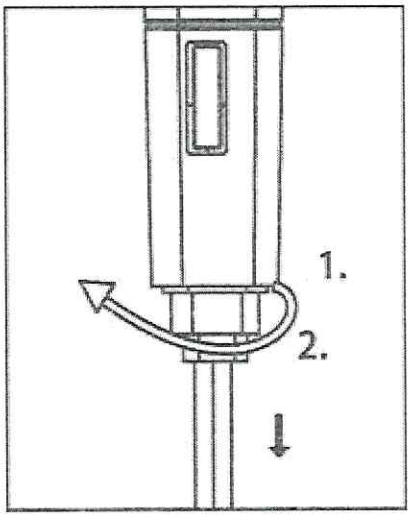


рис.10

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11. Устранение неполадок

Неполадка	Возможная причина	Решение
Капли, оставшиеся внутри наконечника	Неподходящий наконечник	Используйте оригинальные наконечники
	Неравномерное смачивание пластика	Используйте новый наконечник
Утечка или слишком маленький объем дозатора	Неправильно закреплен наконечник	Закрепите наконечник прочно
	Попадание инородных частиц на крепление наконечника	Очистите конус крепления наконечника и плотно присоедините
	Загрязненный инструмент или недостаточное количество смазки на поршне и уплотнительном кольце	Очистите и смажьте уплотнительное кольцо и поршень, соответствующим образом очистите конус крепления наконечника
	Уплотнительное кольцо неправильно установлено или повреждено	Замените уплотнительное кольцо
	Неправильная техника дозирования	Строго следуйте указаниям данного руководства при работе

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Калибровка изменена или не подходит для жидкости	Перекалибруйте в соответствии с инструкцией
	Инструмент поврежден	Обратитесь в сервисную службу
Заклинило кнопку или беспорядочное движение	Поршень загрязнен	Очистите и смажьте уплотнительное кольцо и поршень, очистите конус крепления наконечника
	Проникновение паров растворителя	Очистите и смажьте уплотнительное кольцо и поршень, очистите конус крепления наконечника
Дозатор заблокирован, объем всасываемого воздуха слишком мал	Жидкость проникла в конус наконечника и высохла	Очистите и смажьте уплотнительное кольцо и поршень, очистите конус крепления наконечника
Выталкиватель наконечника заклинило или перемещается беспорядочно	Конус крепления наконечника и/или манжета выталкивателя загрязнены	Очистите конус крепления наконечника и втулку выталкивателя

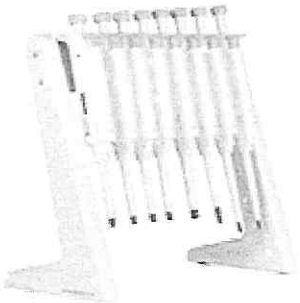
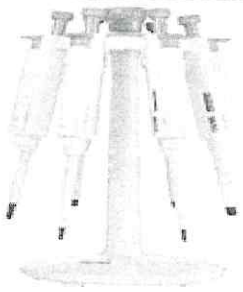
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12. Гарантийная информация

На дозаторы предоставляется гарантия в течение одного года на дефекты материалов и качество изготовления. Если он не будет функционировать в течение какого-либо периода времени, пожалуйста, немедленно свяжитесь с вашим местным представителем. Гарантия не распространяется на дефекты, вызванные нормальным износом или использованием дозатора не в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве.

Каждый дозатор проверяется производителем перед отправкой. Процедура контроля качества - это ваша гарантия того, что приобретенный вами дозатор готов к использованию.

Аксессуары, доступные к заказу

Аксессуар	Описание
	Штатив-планка для 6 пипеточных дозаторов
	Штатив круговой для 6 пипеточных дозаторов

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

КОНТАКТЫ

DLAB Scientific Co., Ltd

№31, Yu'an Road, Airport Economic Core

Area, Shunyi District, 101318, Beijing, China

Тел: 86-10-85653451/52/53

Факс: 86-10-85653383

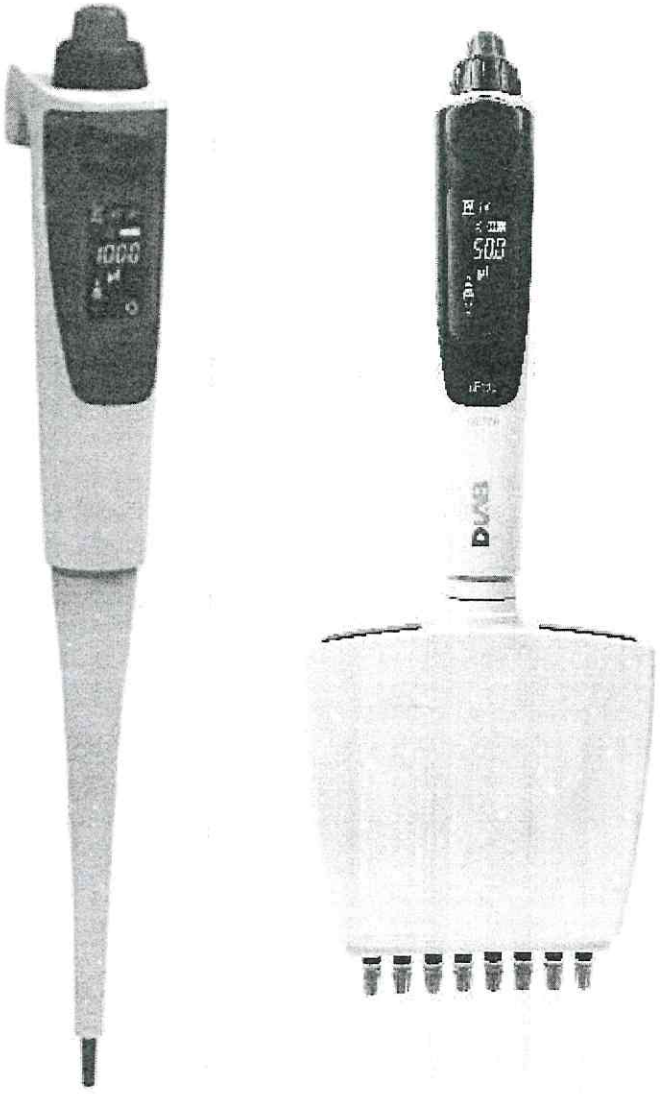
E-mail: info@dlabsci.com

web: www.dlabsci.com

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Руководство по эксплуатации

Дозаторы пипеточные электронный одноканальные и многоканальные dPette+



Ж.В.Михеенко

12301657
Ver. 20211210

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

1. Обзор устройства 3
2. Описание частей пипетки 4
3. Дисплей 5
4. Эксплуатация 6
5. Настройка dPette+ 10
6. Хранение 13
7. Техническое обслуживание 13
8. Калибровка и проверка производительности 16
9. Руководство по поиску и устранению неисправностей 18
10. Гарантия 18
11. Принадлежности 20

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Обзор устройства

Универсальное устройство для пипетирования с электроприводом dPette+ обеспечивает высокую точность при дозировании жидкостей. В основу конструкция пипетки положен принцип воздушного смещения. При работе используются одноразовые наконечники.

Пипетки dPette+ протестированы в соответствии со стандартом управления качеством ISO8655. В соответствии с требованиями ISO8655-6 / DIN 12650 по контролю качества каждая пипетка dPette+, оснащенная оригинальным наконечником от изготовителя, проходит гравиметрическую проверку с использованием дистиллированной воды (класс 3 по DIN/ISO3696) при температуре 22 °C.

1.1. Технические характеристики

dPette+ охватывает широкий диапазон объема: 0,5 – 10 мкл, 10-100 мкл, 5 – 50 мкл, 30 – 300 мкл, 100 – 1000 мкл.

Число каналов	Диапазон объема	Дискретность	Типоразмер наконечников
1	0,5 – 10 мкл	0,01 мкл	10 мкл
1	5 – 50 мкл	0,1 мкл	200; 300; 350 мкл
1	30 – 300 мкл	1 мкл	300; 350 мкл
1	100 – 1000 мкл	5 мкл	1000 мкл

Число каналов	Диапазон объема	Дискретность	Типоразмер наконечников
8	0.5-10 мкл	0.01 мкл	10 мкл
8	10-100 мкл	0.1 мкл	200,300;350 мкл
8	30-300 мкл	1 мкл	200,300;350 мкл

1.2. Наконечники

Пипетки dPette+ совместимы с большинством универсальных наконечников, охватывающих все диапазоны объема.

Примечание: Использование пипетки dPette+ без установленного наконечника не допускается!

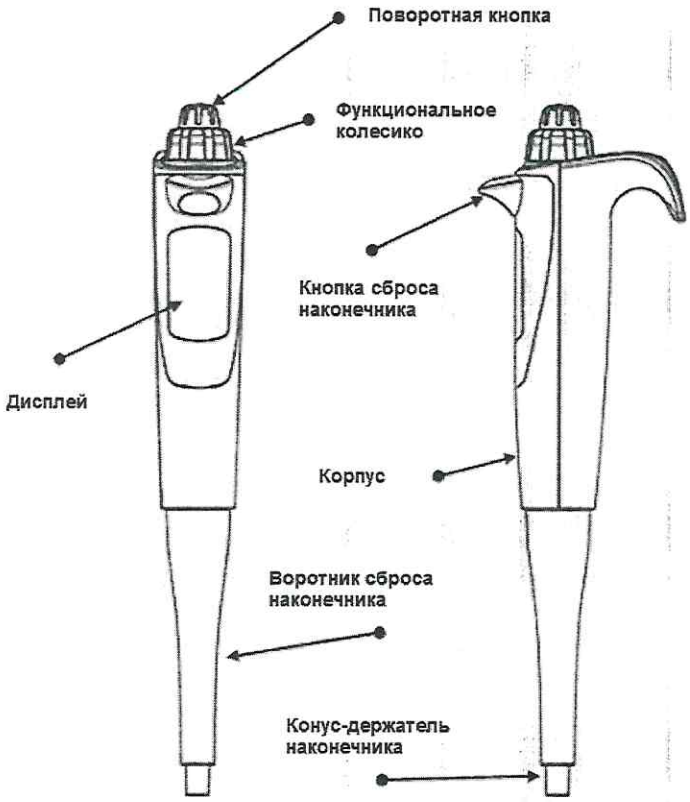
Состав комплекта:

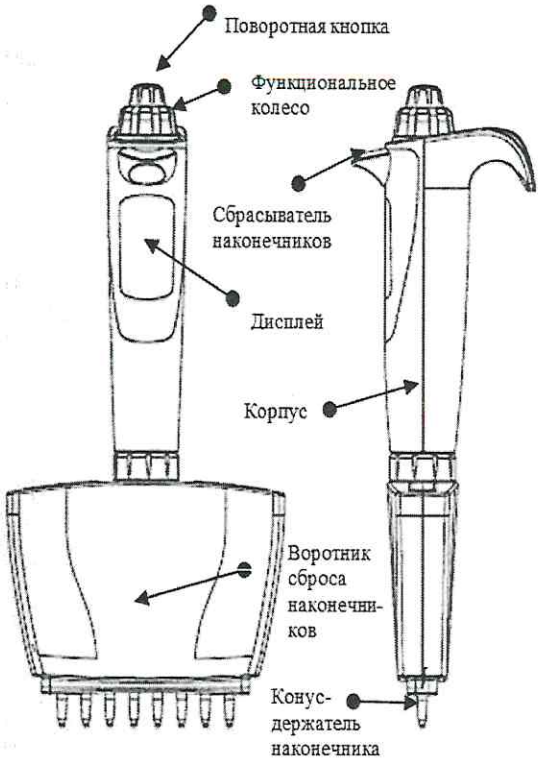
- электронная пипетка dPette+, 1 шт.,
- адаптер переменного тока, 1 шт.,
- USB-кабель, 1 шт.,
- подставка, 1 шт.,
- руководство пользователя, 1 шт.,
- калибровочная карта (ISO8655-6/DIN12650), 1 шт.
- Фильтр (только для 8-канального дозатора)

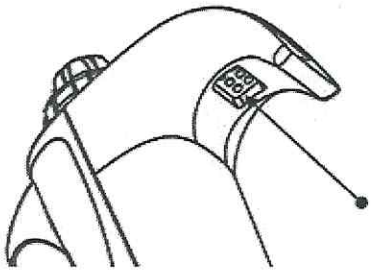
Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Описание частей пипетки

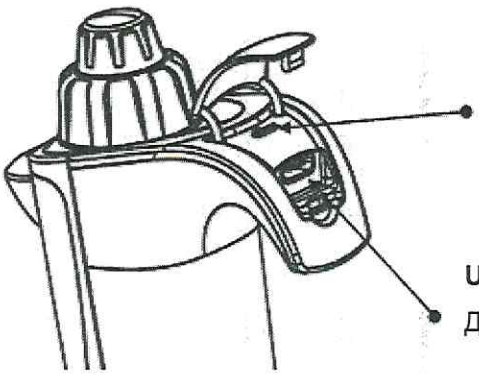






Разъем для зарядки при установке на подставку

Для полной зарядки требуется примерно 4 часа.



Прорезь для сброса настроек

Сброс настроек пипетки dPette+ выполняется легким касанием булавки.

USB-порт для зарядки

Для полной зарядки требуется примерно 4 часа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Дисплей



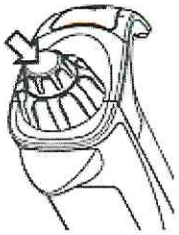
Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Эксплуатация

4.1. Включение питания

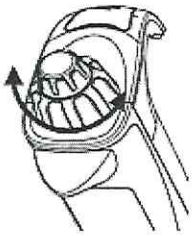
Нажмите **поворотную кнопку** и удерживайте ее около 2 секунд.



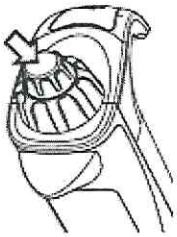
4.2. Выбор функции

① Быстро поверните **функциональное колесико** вправо или влево, затем поверните **поворотную кнопку**, чтобы выбрать одну из следующих функций:

1. пипетирование (PI),
2. дозирование (ST),
3. разведение (DI) (для одноканального дозатора),
4. настройки.

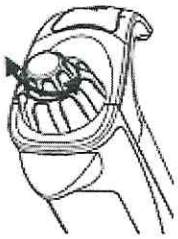


② Нажмите **поворотную кнопку** для подтверждения выбора функции.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.3. Пипетирование (PI)

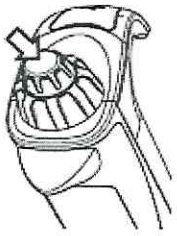


4.3.1. Настройка объема

① Быстро поверните **функциональное колесико**.

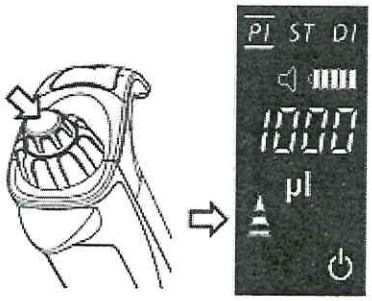


② Мигает обозначение PI и параметр диапазона объема.



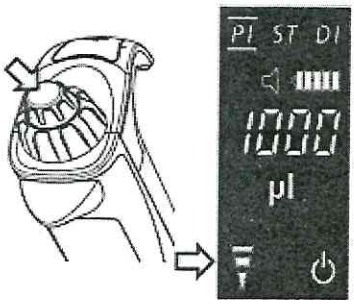
③ Поверните **функциональное колесико** против часовой стрелки, чтобы увеличить значение, или по часовой стрелке, чтобы уменьшить его.
Нажмите **поворотную кнопку** для подтверждения выбора.

Примечание: Настройка диапазона объема выполняется только в режиме аспирации.



4.3.2. Аспирация

При мигании стрелки, направленной вверх, нажмите **поворотную кнопку** для выбора режима «аспирация».



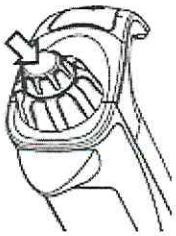
4.3.3. Дозирование

При мигании стрелки, направленной вниз, нажмите **поворотную кнопку** для выбора режима «дозирование».

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.3.4. Смешивание



Чтобы выполнить смешивание, нажмите и удерживайте **поворотную кнопку**.
При отпускании **поворотной кнопки** в процессе смешивания выполняется выход из режима смешивания.

Примечание: В качестве примера используется работа пипетки dPette+ (10–1000 мкл).

Пипетка dPette+ предусматривает три режима объема смешивания:



① Если заданный объем пипетирования составляет более 30 % от общего диапазона объема dPette+, будет выполнено смешивание 30 % максимального объема пипетки.
Например, если заданный объем составляет 700 мкл, то фактический объем смешивания – 300 мкл.



② Если заданный объем пипетирования составляет менее 30 % от общего диапазона объема dPette+, и превышает минимальный диапазон объема, будет выполнено смешивание 50 % заданного объема.
Например, если заданный объем составляет 270 мкл, то фактический объем смешивания – 135 мкл.



③ Если 50 % заданного объема меньше минимального диапазона объема dPette+, будет выполнено смешивание минимального объема.
Например, если заданный объем составляет 150 мкл, то фактический объем смешивания – 100 мкл.

4.4. Дозирование (ST)

4.4.1. Настройка объема дозирования

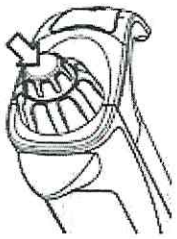


① Чтобы установить объем одноразового дозирования, вращайте **поворотную кнопку** влево или вправо. Для подтверждения выбора нажмите **поворотную кнопку**.

② Чтобы установить частоту одноразового дозирования, вращайте **поворотную кнопку** влево или вправо (на рисунке частота дозирования составляет 5 раз, объем каждой дозы составляет 200 мкл).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.4.2. Дозирование



Чтобы выполнить дозирование жидкости, нажмите **поворотную кнопку**.

Повторное нажатие **поворотной кнопки** после последнего шага дозирования выполняет слив жидкости, остающейся в наконечнике, пипетка возвращается в состояние аспирации.

4.5. Разведение (DI) (для одноканальных дозаторов)

4.5.1. Настройка объема

① Чтобы задать объем жидкости A, вращайте **поворотную кнопку** влево или вправо. Для подтверждения выбора нажмите **поворотную кнопку**.

② Чтобы задать объем жидкости B, вращайте **поворотную кнопку** влево или вправо. Для подтверждения выбора нажмите **поворотную кнопку**.



4.5.2. Разведение

① Нажмите **поворотную кнопку** для аспирации жидкости A.

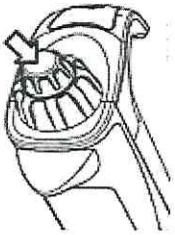
② Извлеките наконечники из жидкости и нажмите **поворотную кнопку** для аспирации небольшого количества воздуха.



③ Нажмите **поворотную кнопку** для аспирации жидкости B.



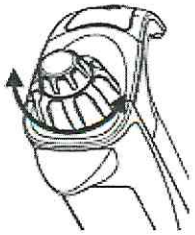
④ Нажмите **поворотную кнопку** для дозирования A и B.



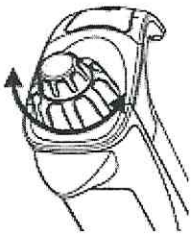
Ж.В.Михеев

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Настройка dPette+



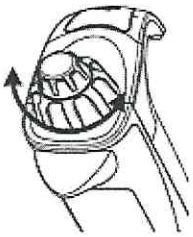
Для выбора параметров вращайте функциональное колесико вправо или влево. Двойное нажатие **поворотной кнопки** позволяет в любой момент выйти из настроек.



Настройки включают:

① настройку скорости аспирации (три скорости),
② настройку скорости дозирования (три скорости),
③ состояние зуммера (ВКЛ./ВЫКЛ.),
④ отключение питания.

5.1. Регулировка скорости аспирации/дозирования



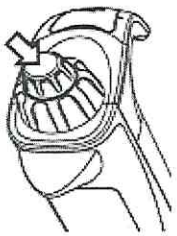
① Когда начнут мигать соответствующие знаки и параметры, выберите скорость аспирации или дозирования с помощью **функционального колесика**.



② Поверните **поворотную кнопку** вправо или влево, чтобы выбрать одну из трех скоростей (1, 2 или 3).

Например, на рисунке справа выбрана скорость 2.



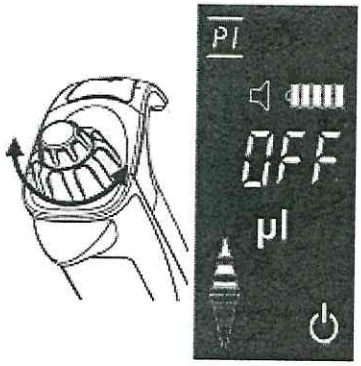


③ Для подтверждения нажмите **поворотную кнопку**.

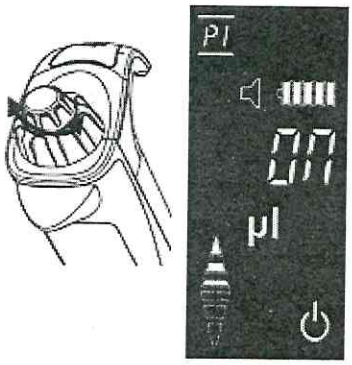
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.2. Состояние зуммера

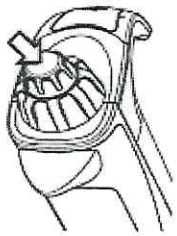
① Когда начнет мигать соответствующий знак, отображающий текущее состояние зуммера (ВКЛ./ВЫКЛ.), с помощью **функционального колесика** выберите настройку зуммера.



② Поверните **поворотную кнопку** вправо или влево, чтобы выбрать значение ON (вкл.) или OFF (выкл).

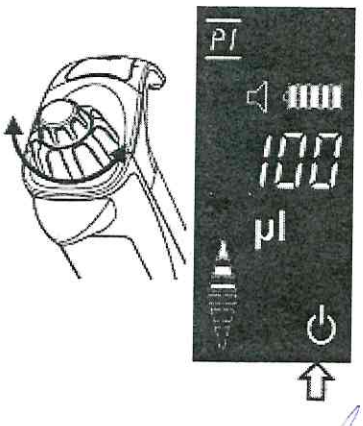


③ Для подтверждения нажмите **поворотную кнопку**.



5.3. Выключение питания

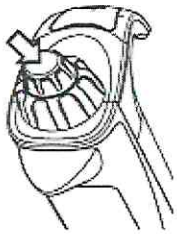
① Когда начнет мигать соответствующий знак, с помощью **функционального колесика** выберите настройку питания.



Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

② Чтобы выключить пипетку, нажмите **поворотную кнопку**.



При неиспользовании в течение 8 минут пипетка dPette+ автоматически выключается.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. Хранение

① Неиспользуемую электронную пипетку dPette+ рекомендуется хранить на штативе в вертикальном положении.
② Электронную пипетку dPette+, если она не используется в течение длительного времени, рекомендуется заряжать ежемесячно, следите, чтобы заряд батареи составлял не менее 50 %.
③ Рекомендуемая температура хранения находится в диапазоне от 0 до 40 °C при относительной влажности не более 80 %.

7. Техническое обслуживание

Очистка электронной пипетки dPette+ до и после каждого использования, в частности разъема наконечника, позволяет сохранить ее функциональность и производительность.

Примечание: Проверяйте работоспособность пипетки каждые три месяца. Проверку производительности рекомендуется проводить после каждого технического обслуживания, выполняемого своими силами.

7.1. Очистка внешней поверхности

Распылите на внешнюю поверхность специальное моющее средство для пипеток или 75-процентный раствор этанола. Протрите безворсовой тканевой салфеткой.

Примечание: По вопросу очистки с помощью других жидкостей или моющих средств проконсультируйтесь с ближайшим дистрибьютором.

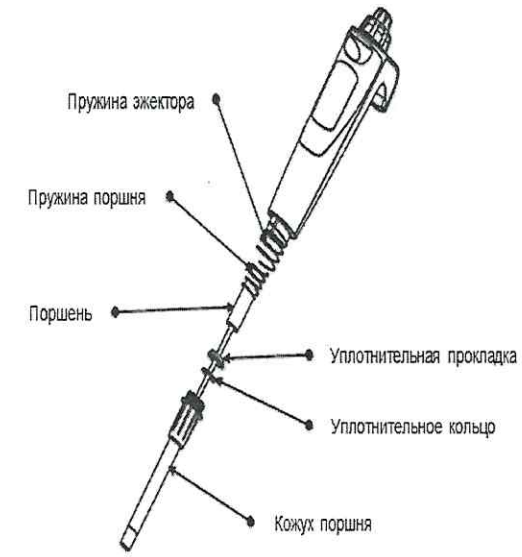
В СЛУЧАЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ВЫЗВАННОЙ НЕПРАВИЛЬНО ПРОВЕДЕННОЙ ОЧИСТКОЙ, ЛЮБЫЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА БУДУТ СЧИТАТЬСЯ АННУЛИРОВАННЫМИ.

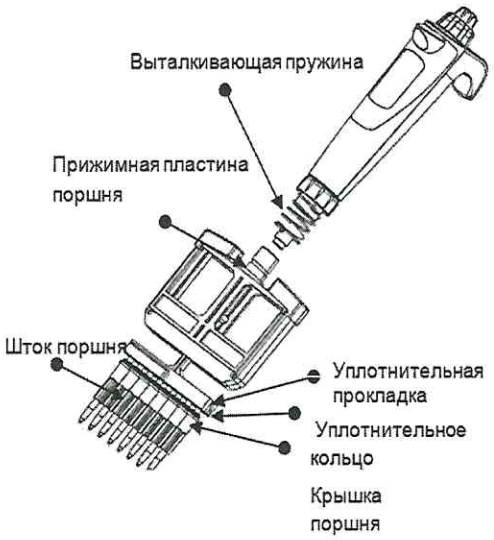
7.2. Стерилизация внутренних частей

Весь корпус электронной пипетки dPette+ автоклавировать нельзя. К автоклавируемым частям относятся:

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru





Примечание: Автоклавирование или разборка частей, отличных от названных, без разрешения не допускается.

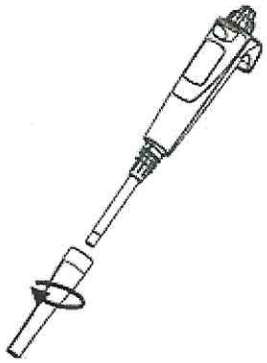
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7.3. Процедуры разборки

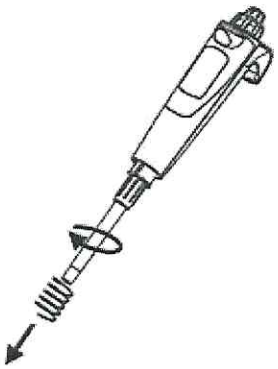
Одноканальный дозатор

① Отвинтите, вращая против часовой стрелки, и снимите воротник сброса наконечника.

ПРИМЕЧАНИЕ: ЭТУ ЧАСТЬ НЕЛЬЗЯ АВТОКЛАВИРОВАТЬ!

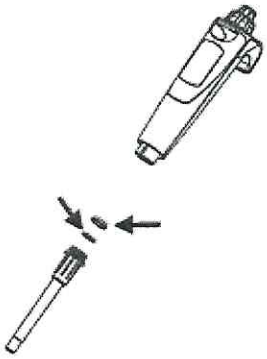


② Снимите пружину эжектора. Отвинтите, вращая против часовой стрелки, и снимите кожух поршня

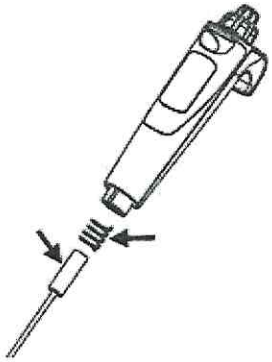


③ Отделите уплотнительную прокладку и уплотнительное кольцо от крышки поршня.

ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ ПОТЕРЯЙТЕ ЧАСТИ МАЛОГО РАЗМЕРА!



④ Отделите оставшийся поршень от пружины поршня.



⑤ Очистите вышеуказанные детали 75-процентным раствором этанола или выполните их стерилизацию при 121 °C и избыточном давлении 1 бар в течение 20 минут.

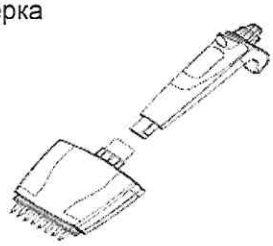
Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

⑥ Нанесите соответствующий слой силиконовой смазки на уплотнительное кольцо, уплотнительную прокладку и поршень. Выполните сборку.

Примечание:
① После автоклавирования и повторной сборки не используйте dPette+ в течение 12 часов.
② После каждой стерилизации внутренних частей необходима калибровка. Дополнительную информацию см. в разделе «Калибровка и проверка производительности».

8-канальный дозатор



① Вытяните узел поршня кольцевой трубки вниз.
ПРИМЕЧАНИЕ! ЭТУ ЧАСТЬ НЕЛЬЗЯ АВТОКЛАВИРОВАТЬ.



②Поверните против часовой стрелки, чтобы снять поршневой соединитель, пружину сжатия эжектора, корпус, прижимную пластину сопла и выньте шток поршня в сборе.



③Поверните против часовой стрелки, чтобы снять стопорную гайку уплотнительного кольца поршня, и отделите компрессионную втулку уплотнительного кольца, пружину сжатия уплотнительного кольца и само уплотнительное кольцо.
ПРИМЕЧАНИЕ! НЕ ПОТЕРЯЙТЕ ЧАСТИ МАЛОГО РАЗМЕРА

④ Очистите вышеуказанные детали 75-процентным раствором этанола или выполните их стерилизацию при 121 °C и избыточном давлении 1 бар в течение 20 минут.

⑤Нанесите соответствующий слой силиконовой смазки на уплотнительное кольцо, уплотнительную прокладку и поршень. Выполните сборку.

Примечание:
① После автоклавирования и повторной сборки не используйте dPette+ в течение 12 часов.
② После каждой стерилизации внутренних частей необходима калибровка. Дополнительную информацию см. в разделе «Калибровка и проверка производительности».

8. Калибровка и проверка производительности

Калибровка должна проводиться при постоянной температуре 20–25 °C с отклонением ±0,5 °C. Специальное программное обеспечение для калибровки сохраняет значения калибровки в пипетку dPette+ после многократного (не менее пяти раз) взвешивания дистиллированной воды.

Необходимое оборудование:

- электронные весы с дискретностью 0,01 мг,
- дистиллированная вода,
- наконечник пипетки, совместимый с диапазоном объема данной пипетки dPette+,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

• ПЭВМ с архитектурой X86 или X64 с предустановленной операционной системой Windows (XP/Vista/7/8/10).

Необходимое программное обеспечение:
• специальное программное обеспечение для калибровки dPette+ (за дополнительной информацией обратитесь к ближайшему дистрибьютору),
• программа управления dPette+.

Примечание: Если после калибровки пипетка dPette+ не работает должным образом, обратитесь за помощью к ближайшему дистрибьютору.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9. Руководство по поиску и устранению неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Решение
Остаются капли	Несовместимый наконечник	Используйте оригинальный наконечник
	Неровное автоматическое нанесение пластичной смазки на наконечник	
Утечка или плохая аспирация	Неплотно закреплен наконечник	Надежно закрепите наконечник
	Посторонние предметы между наконечником и соединителем	Очистите конус-держатель наконечника и замените наконечник
	Пипетка загрязнена	Очистите и смажьте уплотнительное кольцо и поршень, очистите конус-держатель наконечника
	Недостаточно силиконовой смазки на поршне или уплотнительном кольце	Нанесите силиконовую смазку
	Уплотнительное кольцо и поршень разъединены или сломаны	Замените уплотнительное кольцо
	Неправильная эксплуатация	Соблюдайте указания, содержащиеся в руководстве пользователя
	Необходима калибровка или наблюдается большая разность плотности по сравнению с водой	Проведите повторную калибровку в соответствии с указаниями, содержащимися в руководстве пользователя
	Неисправность пипетки	Отправьте пипетку в ремонт
Плохая аспирация из-за заклинивания пипетки	Жидкости просачиваются в разъем наконечника и высыхают	Очистите и смажьте уплотнительное кольцо и поршень, очистите конус-держатель наконечника
Заклинивание или плохая работа эжектора	Загрязнение разъема наконечника и эжектора	Очистите соединитель наконечника и эжектор

10. Гарантия

На электронные пипетки dPette+ распространяется гарантия отсутствия дефектов изготовления и материалов сроком один год. При необходимости свяжитесь с изготовителем или ближайшим дистрибьютором.

ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА НОРМАЛЬНЫЙ ИЗНОС, А ТАКЖЕ НА СЛУЧАИ, ВЫЗВАННЫЕ НЕСОБЛЮДЕНИЕМ УКАЗАНИЙ, ПРИВЕДЕННЫХ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ.

Каждая пипетка dPette+ проходит калибровку и испытание в соответствии со стандартами ISO8655-6 / DIN12650 (калибровочная карта входит в комплект

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

поставки) при изготовлении, что обеспечивает безопасное и удобное пипетирование.

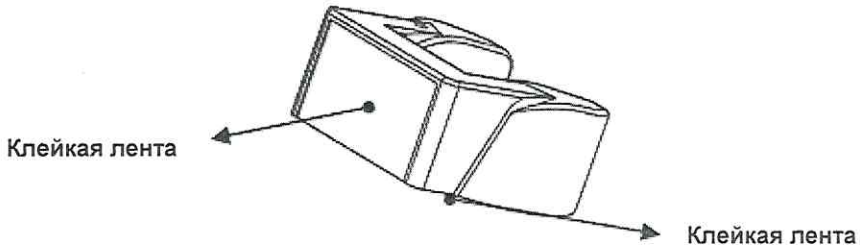


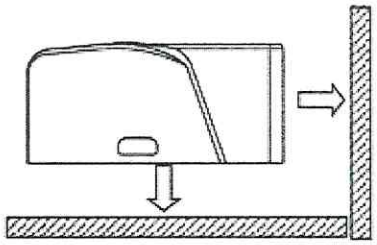
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11. Принадлежности

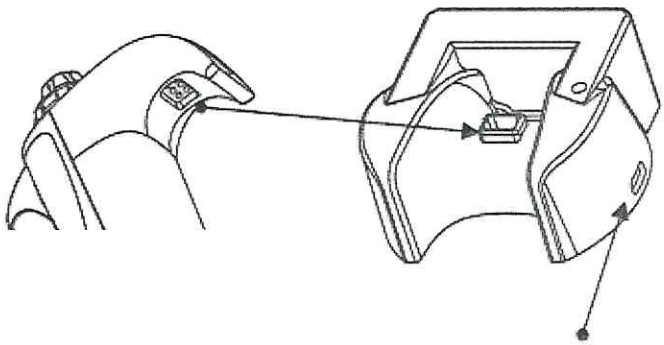
11.1. Подставка

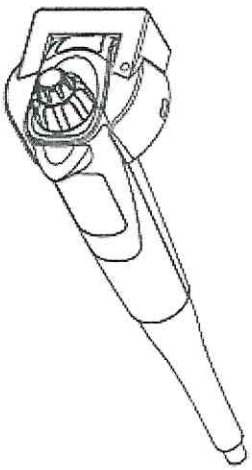
Шаг 1: На поверхности подставки имеются два куска клейкой ленты. Снимите разделительную бумагу с ленты, которую требуется использовать, и приклейте подставку к плоской чистой поверхности в месте ее установки.





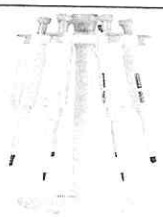
Шаг 2: Вставьте dPette+ в подставку. Подключите USB-кабель.





Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Аксессуары, доступные к заказу

Аксессуар	Описание
	Штатив-планка для 6 пипеточных дозаторов
	Штатив круговой для 6 пипеточных дозаторов
	Держатель для пипеточного дозатора

Ж.В.Михеенко

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

КОНТАКТЫ

DLAB Scientific Co., Ltd
№31 Yu'an Road, Airport Economic Core Area,
Shunyi District, 101318, Beijing, China
Тел.: 86-10-85653451/52/53
Факс: 86-10-85653383
E-mail: info@dlabsci.com
web: www.dlabsci.com

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru