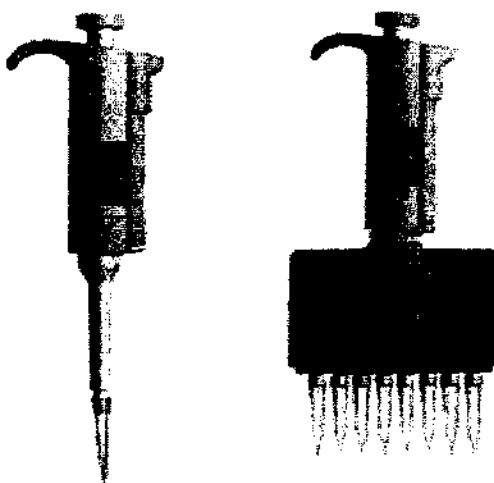




ОКП 94 5240

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИЗДЕЛИЯ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

**Дозаторы пипеточные Finnpiquette,
одно- и многоканальные.**



2009



Содержание

1.	Описание.....	3
2.	Эксплуатация дозатора	3
2.1	Установка объема дозирования.....	3
2.2	Ярлык безопасности	3
2.3	Сброс наконечника.....	3
3.	Техника дозирования.....	4
3.1	Прямой метод	4
3.2	Обратный метод.....	4
3.3	Метод поворотов.....	4
3.4	Дозирование цельной крови	4
4.	Техническое обслуживание	5
4.1	Ежедневная проверка	5
4.2	Периодическое обслуживание	5
5.	Калибровка.....	5
5.1	Необходимое оборудование и условия для выполнения повторной калибровки.....	5
5.2	Проверка калибровки	6
6.	Формулы для вычисления результатов	14
7.	Регулировка.....	14
8.	Устранение неисправностей	15
9.	Сервисное обслуживание.....	15

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИЗДЕЛИЯ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ.

Дозаторы пипеточные Finnpiquette, одно- и многоканальные (Finnpiquette F1, Finnpiquette F2, Finnpiquette F3, Finnpiquette Color).

1. Описание дозатора.

Дозатор пипеточный Finnpiquette представляет собой дозатор для забора и дозирования точных объемов жидкости.

Он работает по принципу воздушного вытеснения жидкости (т.е. между плунжером и жидкостью имеется объем воздуха) в одноразовом сменном наконечнике.

Установленный объем дозирования отображается на цифровом дисплее на рукоятке дозатора.

12 различных моделей одноканальных дозаторов переменного объема Finnpiquette перекрывают диапазон дозирования от 0,2 мкл до 10 мл.

10 различных моделей многоканальных дозаторов переменного объема Finnpiquette перекрывают диапазон дозирования от 1 до 300 мкл.

13 различных моделей одноканальных дозаторов фиксированного объема Finnpiquette перекрывают диапазон от 1 мкл до 10 мл.

Конструктивные материалы:

Дозаторы Finnpiquette изготовлены из материалов высокой химической и механической стойкости.

Наконечники:

Для работы дозаторов Finnpiquette рекомендуется использовать наконечники Finntip. Они изготовлены из чистого обесцвеченного полипропилена, который является материалом, свободным от контаминации и наиболее подходящим для изготовления наконечников. Наконечники можно подвергать автоклавированию при 121 °С.

2. Эксплуатация дозатора.

2.1 Установка объема дозирования.

1. Требуемый объем устанавливается вращением операционной кнопки, расположенной наверху пипетки.

Чтобы увеличить объем дозирования, поверните операционную кнопку против часовой стрелки, чтобы уменьшить объем – по часовой.

2. Убедитесь, что нужный объем установлен до щелчка.
3. Запрещается устанавливать объем, выходящий за границы диапазона дозирования.

Прилагая чрезмерное усилие при выкручивании операционной кнопки за пределы диапазона дозирования, Вы можете замять детали внутреннего механизма, что приведет к поломке дозатора и снятию изделия с гарантии.

2.2 Ярлык безопасности.

На место ярлыка безопасности можно нанести необходимую Вам информацию – например, фамилию или дату последней проверки дозатора.

2.3 Сброс наконечника





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

3. Техника дозирования.

3.1 Прямой метод.

Для всех действий используется операционная кнопка. Для большей точности, особенно при работе с растворами большей вязкости, нажимайте и отпускайте кнопку медленно. Никогда не отпускайте кнопку резко. Убедитесь, что наконечник прочно держится на конусе пипеточного дозатора. Перед началом работы с раствором смочите в нем наконечник. Температура пипеточного дозатора, наконечников и раствора должна быть одинаковой. Набирайте раствор из чистых емкостей.

1. Нажмите на операционную кнопку до первой остановки.
2. Погрузите наконечник на 2-3 мм в раствор и плавно отпустите кнопку.
Извлекая наконечник, аккуратно снимите излишки раствора о край резервуара.
3. Выпускайте взятый раствор, плавно нажимая на кнопку до первой остановки, после секундной паузы нажмите до второй остановки для полного опустошения наконечника.
4. Отпустите кнопку, вытрите наконечник о край резервуара.

3.2 Обратный метод

Метод для работы с вязкими или пенящимися растворами, а также с очень малыми объемами. Наполните чистый резервуар раствором.

1. Держа пипетку вертикально, утопите кнопку до второй остановки.
2. Погрузите наконечник на 2-3 мм в раствор и отпустите кнопку - наконечник наполняется. Снимите излишки раствора о край резервуара.
3. Выпускайте раствор, нажимая на кнопку до первой остановки. Остановите кнопку на первой остановке - немного раствора останется в наконечнике.
4. Остаток раствора может быть убран вместе с наконечником при его снятии или собран в отдельный резервуар при нажатии до второй остановки.

3.3 Метод повторов.

Простой и быстрый способ распределения одного и того же раствора.

Наполните чистый резервуар раствором.

1. Доведите кнопку до второй остановки.
2. Погрузите наконечник на 2-3 мм в раствор и плавно отпустите кнопку - наконечник заполняется. Снимите излишки раствора о край резервуара.
3. Распределяйте раствор, нажимая на кнопку до первой остановки. Остановите на первой остановке - немного раствора останется в наконечнике.
4. Продолжайте работу согласно пунктам 2 и 3.

3.4 Дозирование цельной крови

Для заполнения наконечника кровью используйте процедуры 1 и 2 прямого метода. Тщательно вытрите наконечник сухой чистой тканью.

1. Погрузите наконечник в раствор и нажмите кнопку до первой остановки, убедитесь, что наконечник погружен в раствор.
2. Медленно отпустите кнопку до положения готовности. Наконечник будет заполнен раствором. Не поднимайте наконечник из раствора.
3. Нажмите кнопку до первой остановки и медленно освободите. Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока не очистится внутренняя поверхность наконечника.
4. Нажмите кнопку до второй остановки, чтобы полностью освободить наконечник.

3.5. Схожие качества дозаторов Колор, F3, F2, F1

№	Качества / Модели	Колор	F3	F2	F1
1.	Установка объема при помощи поворота операционной кнопки	Да	Да	Да	Да
2.	Большой легко читаемый дисплей	Да	Да	Да	Да
3.	Фиксация значения при установке объема	Да	Да	Да	Да
4.	Цифровая шкала установки объема	Да	Да	Да	Да
5.	Простая калибровка в лаборатории	Да	Да	Да	Да
6.	Цветовая кодировка	Да	Да	Да	Да

не +22 °С, используя
работы с вязкими
калибровать дозатор.

Различия дозаторов Колор, F3, F2, F1

№	Качества / Модели	Колор	F3	F2	F1
1.	Механизм, предотвращающий изменение объема во время работы	Нет	Да	Да	Да
2.	Регулируемый упор для пальца	Нет	Да	Да	Да
3.	Полное автоклаивирование	Нет	Да	Да	Да

ки.

ических весов была

4. Техническое обслуживание.

Если дозатор Finnpiquette не используется, убедитесь, что он хранится в надлежащем положении. Для этого мы рекомендуем настольный штатив для дозатора.

при постоянной (+/-)
ная влажность должна
да при калибровке

4.1. Ежедневная проверка.

Перед началом работы проверьте, чтобы на поверхности дозатора не было загрязнений. Особое внимание следует обратить на посадочный конус для наконечника. Для очистки поверхности дозатора растворителя за исключением 70% спирта.

Например, дозатор
изуемый в первый раз,
раз. Затем выполните
объем по специальной
рассчета по формуле для
численные результаты
отся в границы, дозатор

4.2. Периодическое обслуживание.

В случае если дозатор используется каждый день, он должен подвергаться техническому обслуживанию не менее 2 раз в год.

Разборка одноканальных дозаторов диапазоном до 1000 мкл:

1. Отожмите вниз удалитель наконечника
2. Открутите удалитель по направлению против часовой стрелки
3. Открутите конус наконечника по направлению против часовой стрелки
4. Вытяните поршень в сборе с другими частями. Некоторые части наконечника – переверните его, чтобы вынуть все оставшиеся части
5. Очистите поршень, пружину поршня и прокладочное кольцо
6. Проверьте конус наконечника на наличие посторонних частиц
7. Смажьте очищенные части смазкой, входящей в комплект поставки
8. Соберите дозатор обратно

Разборка дозаторов диапазоном 0,5-5 мл и 1-10 мл:

1. Отожмите вниз удалитель наконечника
2. Открутите удалитель по направлению против часовой стрелки
3. Отделите нижнюю часть удалителя (зашелкивающее устройство)
4. Поверните внутренний цилиндр (черного цвета) по направлению против часовой стрелки, вытяните конус наконечника
5. Вытяните цилиндр, нажав на защелки на самом цилиндре
6. Очистите прокладочное кольцо и цилиндр
7. Соберите дозатор обратно

Производительность, %
7,0
6,0
5,0
3,0
3,0
3,0
2,5
2,0
2,0

3.5. Схожие качества дозаторов Колор, F3, F2, F1

№	Качества / Модели	Колор	F3	F2	F1
1.	Установка объема при помощи поворота операционной кнопки	Да	Да	Да	Да
2.	Большой легко читаемый дисплей	Да	Да	Да	Да
3.	Фиксация значения при установке объема	Да	Да	Да	Да
4.	Цифровая шкала установки объема	Да	Да	Да	Да
5.	Простая калибровка в лаборатории	Да	Да	Да	Да
6.	Цветовая кодировка	Да	Да	Да	Да

Различия дозаторов Колор, F3, F2, F1

№	Качества / Модели	Колор	F3	F2	F1
1.	Механизм, предотвращающий изменение объема во время работы	Нет	Да	Да	Да
2.	Регулируемый упор для пальца	Нет	Нет	Нет	Да
3.	Полное автоклаивирование	Нет	Нет	Да	Нет

4. Техническое обслуживание.

Если дозатор Finnpiquette не используется, убедитесь, что он хранится в вертикальном положении. Для этого мы рекомендуем настольный штатив для дозаторов.

4.1. Ежедневная проверка.

Перед началом работы проверьте, чтобы на поверхности дозатора отсутствовали пыль и грязь.

Особое внимание следует обратить на посадочный конус для наконечника. Нельзя использовать для очистки поверхности дозатора растворители за исключением 70% этанола.

4.2 Периодическое обслуживание.

В случае если дозатор используется каждый день, он должен подвергаться периодическому обслуживанию не менее 2 раз в год.

Разборка одноканальных дозаторов диапазоном до 1000 мкл:

1. Отожмите вниз удалитель наконечника
2. Открутите удалитель по направлению против часовой стрелки и вытяните его
3. Открутите конус наконечника по направлению против часовой стрелки с помощью ключа
4. Вытяните поршень в сборе с другими частями. Некоторые части могут остаться в конусе наконечника – переверните его, чтобы вынуть все оставшиеся части.
5. Очистите поршень, пружину поршня и прокладочное кольцо сухой неворсистой тканью.
6. Проверьте конус наконечника на наличие посторонних частиц
7. Смажьте очищенные части смазкой, входящей в комплект поставки
8. Соберите дозатор обратно

Разборка дозаторов диапазоном 0,5-5 мл и 1-10 мл:

1. Отожмите вниз удалитель наконечника
2. Открутите удалитель по направлению против часовой стрелки
3. Отделите нижнюю часть удалителя (зашелкивающее устройство)
4. Поверните внутренний цилиндр (черного цвета) по направлению против часовой стрелки и вытяните конус наконечника
5. Вытяните цилиндр, нажав на защелки на самом цилиндре
6. Очистите прокладочное кольцо и цилиндр
7. Соберите дозатор обратно

5. Калибровка.

Дозаторы пипеточные калибруются на фирме-изготовителе при температуре +22 °С, используя дистиллированную воду. Обычно повторная калибровка не требуется. Но для работы с вязкими жидкостями или с растворами разной температуры после рекомендуется заново калибровать дозатор.

5.1. Необходимое оборудование и условия для выполнения повторной калибровки.

Аналитические весы. Обратите внимание, чтобы цена деления аналитических весов была выбрана в соответствии с выбранным объемом калибруемого дозатора.

Объем	Цена деления
до 10 мкл	0,001 мг
10-100 мкл	0,01 мг
больше 100 мкл	0,1 мг

Жидкость для калибровки – дистиллированная вода

Калибровка должна выполняться в помещении, где отсутствуют сквозняки, при постоянной (+/- 0,5 °С) температуре воды, дозатора и воздуха в диапазоне 20-25 °С. Относительная влажность должна быть более 55%. Особенно важно поддерживать повышенную влажность воздуха при калибровке объемов менее 50 мкл, чтобы уменьшить потери жидкости при испарении.

5.2 Проверка калибровки

Дозаторы проверяются на максимальном и минимальном объемах. Например, дозатор FinnpiPETTE 1-10 мкл тестируется на объемах 1 мкл и 10 мкл. Наконечник, используемый в первый раз, должен быть предварительно смочен путем забора и слива жидкости 3-5 раз. Затем выполните дозирование 10 раз обоих объемов. Пересчитайте полученный вес дозы в объем по специальной формуле. Нельзя использовать измеренные значения с помощью весов без пересчета по формуле для дальнейших расчетов. Калибровка дозатора считается правильной, если вычисленные результаты укладываются в пределы, указанные в таблице. Если результаты не укладываются в границы, дозатор должен быть отрегулирован заново.

Исполнение дозатора	Точность, %	Воспроизводимость, %
FINNPIPETTE COLOR		
FINNPIPETTE COLOR 1 мкл.	± 8,0	7,0
FINNPIPETTE COLOR 2 мкл.	± 8,0	6,0
FINNPIPETTE COLOR 5 мкл.	± 5,0	5,0
FINNPIPETTE COLOR 10 мкл.	± 2,5	3,0
FINNPIPETTE COLOR 20 мкл.	± 2,0	3,0
FINNPIPETTE COLOR 25 мкл.	± 2,0	3,0
FINNPIPETTE COLOR 50 мкл.	± 2,0	2,5
FINNPIPETTE COLOR 100 мкл.	± 1,5	2,0
FINNPIPETTE COLOR 200 мкл.	± 1,5	2,0

FINNPIPETTE COLOR 250 мкл.	$\pm 1,5$	2,0
FINNPIPETTE COLOR 500 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE COLOR 1000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE COLOR 2000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE COLOR 3000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE COLOR 5000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE COLOR 10 000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE COLOR 0,2-2 мкл.	$\pm 8,0$	(7,0...6,0)
FINNPIPETTE COLOR 0,3-3 мкл.	$\pm 8,0$	(7,0...6,0)
FINNPIPETTE COLOR 0,5-5 мкл.	$\pm (8,0...5,0)$	(7,0...5,0)
FINNPIPETTE COLOR 0,5-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE COLOR 1-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE COLOR 2-20 мкл.	$\pm (8,0...2,0)$	(6,0...3,0)
FINNPIPETTE COLOR 3-30 мкл.	$\pm (8,0...2,0)$	(6,0...3,0)
FINNPIPETTE COLOR 5-40 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE COLOR 5-50 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE COLOR 10-100 мкл.	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 20-200 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 40-200 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 30-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 50-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 100-1000 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE COLOR 200-1000 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE COLOR 500-5000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE COLOR 1000-5000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE COLOR 1000-10 000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE COLOR 2000-10 000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE COLOR 8кан 0,5-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE COLOR 8кан 1-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE COLOR 8кан 5-50 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE COLOR 8кан 10-100 мкл.	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 8кан 30-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)

FINNPIPETTE COLOR 8кан 50-300 мкл.	$\pm(2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 8кан 150-1500 мкл.	$\pm(1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE COLOR 8кан 100-1200 мкл.	$\pm(1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE COLOR 12кан 0,5-10 мкл.	$\pm(8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE COLOR 12кан 1-10 мкл.	$\pm(8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE COLOR 12кан 5-50 мкл.	$\pm(5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE COLOR 12кан 10-100 мкл.	$\pm(2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 12кан 30-300 мкл.	$\pm(2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 12кан 50-300 мкл.	$\pm(2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 12кан 150-1500 мкл.	$\pm(1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE COLOR 12кан 100-1200 мкл.	$\pm(1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE COLOR 16кан 0,5-10 мкл.	$\pm(8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE COLOR 16кан 1-10 мкл.	$\pm(8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE COLOR 16кан 5-50 мкл.	$\pm(5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE COLOR 16кан 10-100 мкл.	$\pm(2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 16кан 30-300 мкл.	$\pm(2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 16кан 50-300 мкл.	$\pm(2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F1		
FINNPIPETTE F1 1 мкл.	$\pm 8,0$	7,0
FINNPIPETTE F1 2 мкл.	$\pm 8,0$	6,0
FINNPIPETTE F1 5 мкл.	$\pm 5,0$	5,0
FINNPIPETTE F1 10 мкл.	$\pm 2,5$	3,0
FINNPIPETTE F1 20 мкл.	$\pm 2,0$	3,0
FINNPIPETTE F1 25 мкл.	$\pm 2,0$	3,0
FINNPIPETTE F1 50 мкл.	$\pm 2,0$	2,5
FINNPIPETTE F1 100 мкл.	$\pm 1,5$	2,0
FINNPIPETTE F1 200 мкл.	$\pm 1,5$	2,0
FINNPIPETTE F1 250 мкл.	$\pm 1,5$	2,0
FINNPIPETTE F1 500 мкл.	$\pm 1,0$	1,0

FINNPIPETTE F1 1000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F1 2000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F1 3000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F1 5000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F1 10 000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F1 0,2-2 мкл.	$\pm 8,0$	(7,0...6,0)
FINNPIPETTE F1 0,3-3 мкл.	$\pm 8,0$	(7,0...6,0)
FINNPIPETTE F1 0,5-5 мкл.	$\pm (8,0...5,0)$	(7,0...5,0)
FINNPIPETTE F1 0,5-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F1 1-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F1 2-20 мкл.	$\pm (8,0...2,0)$	(6,0...3,0)
FINNPIPETTE F1 3-30 мкл.	$\pm (8,0...2,0)$	(6,0...3,0)
FINNPIPETTE F1 5-40 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F1 5-50 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F1 10-100 мкл.	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F1 20-200 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F1 40-200 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F1 30-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F1 50-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F1 100-1000 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F1 200-1000 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F1 500-5000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F1 1000-5000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F1 1000-10 000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F1 2000-10 000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F1 8кан 0,5-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F1 8кан 1-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F1 8кан 5-50 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F1 8кан 10-100 мкл.	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F1 8кан 30-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F1 8кан 50-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F1 8кан 150-1500 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)

FINNPIPETTE F1 8кан 100-1200 мкл.	$\pm(1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F1 12кан 0,5-10 мкл.	$\pm(8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F1 12кан 1-10 мкл.	$\pm(8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F1 12кан 5-50 мкл.	$\pm(5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F1 12кан 10-100 мкл.	$\pm(2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F1 12кан 30-300 мкл.	$\pm(2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F1 12кан 50-300 мкл.	$\pm(2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F1 12кан 150-1500 мкл.	$\pm(1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F1 12кан 100-1200 мкл.	$\pm(1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F1 16кан 0,5-10 мкл.	$\pm(8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F1 16кан 1-10 мкл.	$\pm(8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F1 16кан 5-50 мкл.	$\pm(5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F1 16кан 10-100 мкл.	$\pm(2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F1 16кан 30-300 мкл.	$\pm(2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F1 16кан 50-300 мкл.	$\pm(2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F2		
FINNPIPETTE F2 1 мкл.	$\pm 8,0$	7,0
FINNPIPETTE F2 2 мкл.	$\pm 8,0$	6,0
FINNPIPETTE F2 5 мкл.	$\pm 5,0$	5,0
FINNPIPETTE F2 10 мкл.	$\pm 2,5$	3,0
FINNPIPETTE F2 20 мкл.	$\pm 2,0$	3,0
FINNPIPETTE F2 25 мкл.	$\pm 2,0$	3,0
FINNPIPETTE F2 50 мкл.	$\pm 2,0$	2,5
FINNPIPETTE F2 100 мкл.	$\pm 1,5$	2,0
FINNPIPETTE F2 200 мкл.	$\pm 1,5$	2,0
FINNPIPETTE F2 250 мкл.	$\pm 1,5$	2,0
FINNPIPETTE F2 500 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F2 1000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F2 2000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F2 3000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F2 5000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F2 10 000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0

FINNPIPETTE F2 0,2-2 мкл.	$\pm 8,0$	(7,0...6,0)
FINNPIPETTE F2 0,3-3 мкл.	$\pm 8,0$	(7,0...6,0)
FINNPIPETTE F2 0,5-5 мкл.	$\pm (8,0...5,0)$	(7,0...5,0)
FINNPIPETTE F2 0,5-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F2 1-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F2 2-20 мкл.	$\pm (8,0...2,0)$	(6,0...3,0)
FINNPIPETTE F2 3-30 мкл.	$\pm (8,0...2,0)$	(6,0...3,0)
FINNPIPETTE F2 5-40 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F2 5-50 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F2 10-100 мкл.	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F2 20-200 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F2 40-200 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F2 30-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F2 50-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F2 100-1000 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F2 200-1000 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F2 500-5000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F2 1000-5000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F2 1000-10 000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F2 2000-10 000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F2 8кан 0,5-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F2 8кан 1-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F2 8кан 5-50 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F2 8кан 10-100 мкл.	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F2 8кан 30-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F2 8кан 50-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F2 8кан 150-1500 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F2 8кан 100-1200 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F2 12кан 0,5-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F2 12кан 1-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F2 12кан 5-50 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F2 12кан 10-100 мкл.	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)

FINNPIPETTE F2 12кан 30-300 мкл.	$\pm(2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F2 12кан 50-300 мкл.	$\pm(2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F2 12кан 150-1500 мкл.	$\pm(1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F2 12кан 100-1200 мкл.	$\pm(1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F2 16кан 0,5-10 мкл.	$\pm(8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F2 16кан 1-10 мкл.	$\pm(8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F2 16кан 5-50 мкл.	$\pm(5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F2 16кан 10-100 мкл.	$\pm(2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F2 16кан 30-300 мкл.	$\pm(2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F2 16кан 50-300 мкл.	$\pm(2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F3		
FINNPIPETTE F3 1 мкл.	$\pm 8,0$	7,0
FINNPIPETTE F3 2 мкл.	$\pm 8,0$	6,0
FINNPIPETTE F3 5 мкл.	$\pm 5,0$	5,0
FINNPIPETTE F3 10 мкл.	$\pm 2,5$	3,0
FINNPIPETTE F3 20 мкл.	$\pm 2,0$	3,0
FINNPIPETTE F3 25 мкл.	$\pm 2,0$	3,0
FINNPIPETTE F3 50 мкл.	$\pm 2,0$	2,5
FINNPIPETTE F3 100 мкл.	$\pm 1,5$	2,0
FINNPIPETTE F3 200 мкл.	$\pm 1,5$	2,0
FINNPIPETTE F3 250 мкл.	$\pm 1,5$	2,0
FINNPIPETTE F3 500 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F3 1000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F3 2000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F3 3000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F3 5000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F3 10 000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F3 0,2-2 мкл.	$\pm 8,0$	(7,0...6,0)
FINNPIPETTE F3 0,3-3 мкл.	$\pm 8,0$	(7,0...6,0)
FINNPIPETTE F3 0,5-5 мкл.	$\pm(8,0...5,0)$	(7,0...5,0)
FINNPIPETTE F3 0,5-10 мкл.	$\pm(8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F3 1-10 мкл.	$\pm(8,0...2,5)$	(7,0...3,0)

FINNPIPETTE F3 2-20 мкл.	$\pm (8,0...2,0)$	(6,0...3,0)
FINNPIPETTE F3 3-30 мкл.	$\pm (8,0...2,0)$	(6,0...3,0)
FINNPIPETTE F3 5-40 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F3 5-50 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F3 10-100 мкл.	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F3 20-200 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F3 40-200 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F3 30-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F3 50-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F3 100-1000 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F3 200-1000 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F3 500-5000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F3 1000-5000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F3 1000-10 000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F3 2000-10 000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F3 8кан 0,5-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F3 8кан 1-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F3 8кан 5-50 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F3 8кан 10-100 мкл.	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F3 8кан 30-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F3 8кан 50-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F3 8кан 150-1500 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F3 8кан 100-1200 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F3 12кан 0,5-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F3 12кан 1-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F3 12кан 5-50 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F3 12кан 10-100 мкл.	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F3 12кан 30-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F3 12кан 50-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F3 12кан 150-1500 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F3 12кан 100-1200 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F3 16кан 0,5-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)

FINNPIPETTE F3 16кан 1-10 мкл.	± (8,0...2,5)	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F3 16кан 5-50 мкл.	± (5,0...2,0)	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F3 16кан 10-100 мкл.	± (2,5...1,5)	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F3 16кан 30-300 мкл.	±(2,0...1,5)	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F3 16кан 50-300 мкл.	±(2,0...1,5)	(2,5...2,0)
Материал	полнамид	
Гарантийный срок	36 месяцев	

6. Формулы для вычисления результатов

Точность (систематическая ошибка)

Точность – величина, характеризующая разницу между дозируемым объемом и установленным объемом на дозаторе.

$$\delta = \frac{V_{\text{ср}} - V_{\text{ном}}}{V_{\text{ном}}} \cdot 100, \quad V_{\text{ср}} = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n M_i}{\rho},$$

где δ - точность (%); $V_{\text{ср}}$ – среднее значение объема дозы (мкл); $V_{\text{ном}}$ – номинальный объем(мкл); V_i – объем дозы (мкл); M_i – вес дозы (мг), ρ – удельная плотность воды, 0.998 мг/мкл.

Воспроизводимость (случайная, несистематическая ошибка)

Значение воспроизводимости, σ , в %, определяют по формуле.

$$\sigma = \frac{\sqrt{\frac{1}{n-1} \times \sum_{i=1}^n (V_i - V_{\text{ср}})^2}}{V_{\text{ср}}} \times 100, \quad (3)$$

где σ – воспроизводимость (%); $V_{\text{ср}}$ – среднее значение объема (мкл); V_i – объем дозы (мкл); n – число измерений

7. Регулировка

Регулировка выполняется с помощью специального ключа, поставляемого вместе с дозатором.

1. Поместите ключ на калибровочное кольцо, расположенное под операционной кнопкой.
2. Поверните ключ по часовой стрелке для увеличения дозируемого объема и в противоположном направлении для уменьшения.
3. После регулировки проверьте калибровку дозатора – согласно приведенной выше инструкции.



8. Устранение неисправностей.

Неполадка	Причина	Рекомендация
Утечка	Наконечник неплотно надет	Плотно наденьте наконечник
	Пыль или посторонние частицы между наконечником и конусом	Очистите конус и наденьте новый наконечник
	Повреждено соединительное кольцо	Замените кольцо
	Цилиндр и соединительное кольцо плохо смазано	Смажьте (см. инструкцию)
Неточное дозирование	Неправильная работа дозатором	Внимательно следуйте инструкции
	Нарушение калибровки, например, из-за небрежного отношения с дозатором	Повторите калибровку в соответствии с инструкцией
	Неправильно надет наконечник	Плотно наденьте наконечник
Неточное дозирование при работе с некоторыми жидкостями	Неподходящая калибровка для данной жидкости (например: вязкая жидкость)	Перекалибруйте под используемую жидкость

9. Сервисное обслуживание.

Дозатор Finnpiquette сконструирован таким образом, чтобы он был легок в обслуживании в лаборатории. Однако, если Вы желаете произвести сервисное обслуживание дозатора у нас или у нашего дилера, пожалуйста, убедитесь, что дозатор был продезинфицирован перед отправкой к нам.

Пожалуйста, помните, что почтовая связь имеет право изымать посылки, содержащие инфекционный материал, а также что дезинфекция дозатора в сервисном центре увеличивает стоимость сервисного обслуживания или ремонта.

Производитель:

«Термо Фишер Сайентифик Ой»

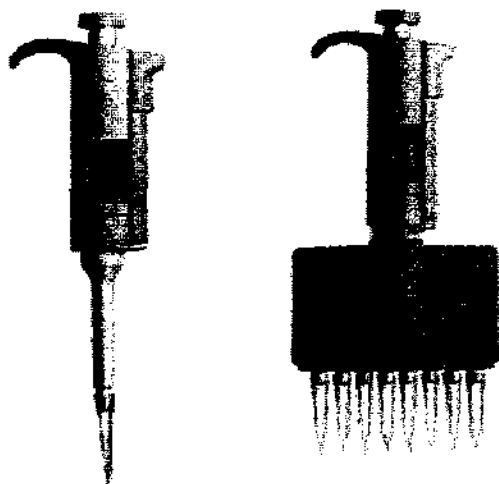
Ратастие 2, FIN-01620, г. Вантаа, Финляндия.

Thermo Fisher Scientific Oy

Ratastie 2 FIN-01620 Vantaa Finland

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИЗДЕЛИЯ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

**Дозаторы пипеточные Finnpiquette,
одно- и многоканальные.**



2009

Содержание

1.	Описание.....	3
2.	Эксплуатация дозатора	3
2.1	Установка объема дозирования.....	3
2.2	Ярлык безопасности	3
2.3	Сброс наконечника.....	3
3.	Техника дозирования.....	4
3.1	Прямой метод.....	4
3.2	Обратный метод.....	4
3.3	Метод поворотов.....	4
3.4	Дозирование цельной крови	4
4.	Техническое обслуживание.....	5
4.1	Ежедневная проверка	5
4.2	Периодическое обслуживание	5
5.	Калибровка.....	5
5.1	Необходимое оборудование и условия для выполнения повторной калибровки.....	5
5.2	Проверка калибровки	6
6.	Формулы для вычисления результатов	14
7.	Регулировка.....	14
8.	Устранение неисправностей	15
9.	Сервисное обслуживание.....	15

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИЗДЕЛИЯ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ.

Дозаторы пипеточные Finnpiquette, одно- и многоканальные (Finnpiquette F1, Finnpiquette F2, Finnpiquette F3, Finnpiquette Color).

1. Описание дозатора.

Дозатор пипеточный Finnpiquette представляет собой дозатор для забора и дозирования точных объемов жидкости.

Он работает по принципу воздушного вытеснения жидкости (т.е. между плунжером и жидкостью имеется объем воздуха) в одноразовом сменном наконечнике.

Установленный объем дозирования отображается на цифровом дисплее на рукоятке дозатора.

12 различных моделей одноканальных дозаторов переменного объема Finnpiquette перекрывают диапазон дозирования от 0,2 мкл до 10 мл.

10 различных моделей многоканальных дозаторов переменного объема Finnpiquette перекрывают диапазон дозирования от 1 до 300 мкл.

13 различных моделей одноканальных дозаторов фиксированного объема Finnpiquette перекрывают диапазон от 1 мкл до 10 мл.

Конструктивные материалы:

Дозаторы Finnpiquette изготовлены из материалов высокой химической и механической стойкости.

Наконечники:

Для работы дозаторов Finnpiquette рекомендуется использовать наконечники Finntip. Они изготовлены из чистого обесцвеченного полипропилена, который является материалом, свободным от контаминации и наиболее подходящим для изготовления наконечников. Наконечники можно подвергать автоклавированию при 121 °С.

2. Эксплуатация дозатора.

2.1 Установка объема дозирования.

1. Требуемый объем устанавливается вращением операционной кнопки, расположенной наверху пипетки.

Чтобы увеличить объем дозирования, поверните операционную кнопку против часовой стрелки, чтобы уменьшить объем – по часовой.

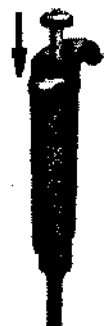
2. Убедитесь, что нужный объем установлен до щелчка.
3. Запрещается устанавливать объем, выходящий за границы диапазона дозирования.

Прилагая чрезмерное усилие при выкручивании операционной кнопки за пределы диапазона дозирования, Вы можете замять детали внутреннего механизма, что приведет к поломке дозатора и снятию изделия с гарантии.

2.2 Ярлык безопасности.

На место ярлыка безопасности можно нанести необходимую Вам информацию – например, фамилию или дату последней проверки дозатора.

2.3 Сброс наконечника





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

3. Техника дозирования.

3.1 Прямой метод.

Для всех действий используется операционная кнопка. Для большей точности, особенно при работе с растворами большей вязкости, нажимайте и отпускайте кнопку медленно. Никогда не отпускайте кнопку резко. Убедитесь, что наконечник прочно держится на конусе пипеточного дозатора. Перед началом работы с раствором смочите в нем наконечник. Температура пипеточного дозатора, наконечников и раствора должна быть одинаковой. Набирайте раствор из чистых емкостей.

1. Нажмите на операционную кнопку до первой остановки.
2. Погрузите наконечник на 2-3 мм в раствор и плавно отпустите кнопку.
Извлекая наконечник, аккуратно снимите излишки раствора о край резервуара.
3. Выпускайте взятый раствор, плавно нажимая на кнопку до первой остановки, после секундной паузы нажмите до второй остановки для полного опустошения наконечника.
4. Отпустите кнопку, вытрите наконечник о край резервуара.

3.2 Обратный метод

Метод для работы с вязкими или пенящимися растворами, а также с очень малыми объемами. Наполните чистый резервуар раствором.

1. Держа пипетку вертикально, утопите кнопку до второй остановки.
2. Погрузите наконечник на 2-3 мм в раствор и отпустите кнопку - наконечник наполняется. Снимите излишки раствора о край резервуара.
3. Выпускайте раствор, нажимая на кнопку до первой остановки. Остановите кнопку на первой остановке - немного раствора останется в наконечнике.
4. Остаток раствора может быть убран вместе с наконечником при его снятии или собран в отдельный резервуар при нажатии до второй остановки.

3.3 Метод повторов.

Простой и быстрый способ распределения одного и того же раствора. Наполните чистый резервуар раствором.

1. Доведите кнопку до второй остановки.
2. Погрузите наконечник на 2-3 мм в раствор и плавно отпустите кнопку - наконечник заполняется. Снимите излишки раствора о край резервуара.
3. Распределяйте раствор, нажимая на кнопку до первой остановки.
Остановите на первой остановке - немного раствора останется в наконечнике.
4. Продолжайте работу согласно пунктам 2 и 3.

3.4 Дозирование цельной крови

Для заполнения наконечника кровью используйте процедуры 1 и 2 прямого метода. Тщательно вытрите наконечник сухой чистой тканью.

1. Погрузите наконечник в раствор и нажмите кнопку до первой остановки, убедитесь, что наконечник погружен в раствор.
2. Медленно отпустите кнопку до положения готовности. Наконечник будет заполнен раствором. Не поднимайте наконечник из раствора.
3. Нажмите кнопку до первой остановки и медленно освободите. Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока не очистится внутренняя поверхность наконечника.
4. Нажмите кнопку до второй остановки, чтобы полностью освободить наконечник.

4. Техническое обслуживание.

Если дозатор Finnpiquette не используется, убедитесь, что он хранится в вертикальном положении. Для этого мы рекомендуем настольный штатив для дозаторов.

4.1. Ежедневная проверка.

Перед началом работы проверьте, чтобы на поверхности дозатора отсутствовали пыль и грязь. Особое внимание следует обратить на посадочный конус для наконечника. Нельзя использовать для очистки поверхности дозатора растворители за исключением 70% этанола.

4.2 Периодическое обслуживание.

В случае если дозатор используется каждый день, он должен подвергаться периодическому обслуживанию не менее 2 раз в год.

Разборка одноканальных дозаторов диапазоном до 1000 мкл:

1. Отожмите вниз удалитель наконечника
2. Открутите удалитель по направлению против часовой стрелки и вытяните его
3. Открутите конус наконечника по направлению против часовой стрелки с помощью ключа
4. Вытяните поршень в сборе с другими частями. Некоторые части могут остаться в конусе наконечника – переверните его, чтобы вынуть все оставшиеся части.
5. Очистите поршень, пружину поршня и прокладочное кольцо сухой неворсистой тканью.
6. Проверьте конус наконечника на наличие посторонних частиц
7. Смажьте очищенные части смазкой, входящей в комплект поставки
8. Соберите дозатор обратно

Разборка дозаторов диапазоном 0,5-5 мл и 1-10 мл:

1. Отожмите вниз удалитель наконечника
2. Открутите удалитель по направлению против часовой стрелки
3. Отделите нижнюю часть удалителя (защелкивающее устройство)
4. Поверните внутренний цилиндр (черного цвета) по направлению против часовой стрелки и вытяните конус наконечника
5. Вытяните цилиндр, нажав на защелки на самом цилиндре
6. Очистите прокладочное кольцо и цилиндр
7. Соберите дозатор обратно

5. Калибровка.

Дозаторы пипеточные калибруются на фирме-изготовителе при температуре +22 °С, используя дистиллированную воду. Обычно повторная калибровка не требуется. Но для работы с вязкими жидкостями или с растворами разной температуры после рекомендуется заново калибровать дозатор.

5.1. Необходимое оборудование и условия для выполнения повторной калибровки.

Аналитические весы. Обратите внимание, чтобы цена деления аналитических весов была выбрана в соответствии с выбранным объемом калибруемого дозатора.

Объем	Цена деления
до 10 мкл	0,001 мг
10-100 мкл	0,01 мг
больше 100 мкл	0,1 мг

Жидкость для калибровки – дистиллированная вода

Калибровка должна выполняться в помещении, где отсутствуют сквозняки, при постоянной (+/- 0,5 °C) температуре воды, дозатора и воздуха в диапазоне 20-25 °C. Относительная влажность должна быть более 55%. Особенно важно поддерживать повышенную влажность воздуха при калибровке объемов менее 50 мкл, чтобы уменьшить потери жидкости при испарении.

5.2 Проверка калибровки

Дозаторы проверяются на максимальном и минимальном объемах. Например, дозатор FinnpiPETTE 1-10 мкл тестируется на объемах 1 мкл и 10 мкл. Наконечник, используемый в первый раз, должен быть предварительно смочен путем забора и слива жидкости 3-5 раз. Затем выполните дозирование 10 раз обоих объемов. Пересчитайте полученный вес дозы в объем по специальной формуле. Нельзя использовать измеренные значения с помощью весов без пересчета по формуле для дальнейших расчетов. Калибровка дозатора считается правильной, если вычисленные результаты укладываются в пределы, указанные в таблице. Если результаты не укладываются в границы, дозатор должен быть отрегулирован заново.

Исполнение дозатора	Точность, %	Воспроизводимость, %
FINNPIPETTE COLOR		
FINNPIPETTE COLOR 1 мкл.	± 8,0	7,0
FINNPIPETTE COLOR 2 мкл.	± 8,0	6,0
FINNPIPETTE COLOR 5 мкл.	± 5,0	5,0
FINNPIPETTE COLOR 10 мкл.	± 2,5	3,0
FINNPIPETTE COLOR 20 мкл.	± 2,0	3,0
FINNPIPETTE COLOR 25 мкл.	± 2,0	3,0
FINNPIPETTE COLOR 50 мкл.	± 2,0	2,5
FINNPIPETTE COLOR 100 мкл.	± 1,5	2,0
FINNPIPETTE COLOR 200 мкл.	± 1,5	2,0
FINNPIPETTE COLOR 250 мкл.	± 1,5	2,0
FINNPIPETTE COLOR 500 мкл.	± 1,0	1,0
FINNPIPETTE COLOR 1000 мкл.	± 1,0	1,0
FINNPIPETTE COLOR 2000 мкл.	± 1,0	1,0
FINNPIPETTE COLOR 3000 мкл.	± 1,0	1,0
FINNPIPETTE COLOR 5000 мкл.	± 1,0	1,0
FINNPIPETTE COLOR 10 000 мкл.	± 1,0	1,0
FINNPIPETTE COLOR 0,2-2 мкл.	± 8,0	(7,0...6,0)
FINNPIPETTE COLOR 0,3-3 мкл.	± 8,0	(7,0...6,0)
FINNPIPETTE COLOR 0,5-5 мкл.	± (8,0...5,0)	(7,0...5,0)
FINNPIPETTE COLOR 0,5-10 мкл.	± (8,0...2,5)	(7,0...3,0)

FINNPIPETTE COLOR 1-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE COLOR 2-20 мкл.	$\pm (8,0...2,0)$	(6,0...3,0)
FINNPIPETTE COLOR 3-30 мкл.	$\pm (8,0...2,0)$	(6,0...3,0)
FINNPIPETTE COLOR 5-40 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE COLOR 5-50 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE COLOR 10-100 мкл.	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 20-200 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 40-200 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 30-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 50-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 100-1000 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE COLOR 200-1000 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE COLOR 500-5000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE COLOR 1000-5000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE COLOR 1000-10 000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE COLOR 2000-10 000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE COLOR 8кан 0,5-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE COLOR 8кан 1-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE COLOR 8кан 5-50 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE COLOR 8кан 10-100 мкл.	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 8кан 30-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 8кан 50-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 8кан 150-1500 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE COLOR 8кан 100-1200 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)

FINNPIPETTE COLOR 12кан 0,5-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE COLOR 12кан 1-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE COLOR 12кан 5-50 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE COLOR 12кан 10-100 мкл.	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 12кан 30-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 12кан 50-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 12кан 150-1500 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE COLOR 12кан 100-1200 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE COLOR 16кан 0,5-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE COLOR 16кан 1-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE COLOR 16кан 5-50 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE COLOR 16кан 10-100 мкл.	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 16кан 30-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE COLOR 16кан 50-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F1		
FINNPIPETTE F1 1 мкл.	$\pm 8,0$	7,0
FINNPIPETTE F1 2 мкл.	$\pm 8,0$	6,0
FINNPIPETTE F1 5 мкл.	$\pm 5,0$	5,0
FINNPIPETTE F1 10 мкл.	$\pm 2,5$	3,0
FINNPIPETTE F1 20 мкл.	$\pm 2,0$	3,0
FINNPIPETTE F1 25 мкл.	$\pm 2,0$	3,0
FINNPIPETTE F1 50 мкл.	$\pm 2,0$	2,5
FINNPIPETTE F1 100 мкл.	$\pm 1,5$	2,0
FINNPIPETTE F1 200 мкл.	$\pm 1,5$	2,0

FINNPIPETTE F1 250 мкл.	$\pm 1,5$	2,0
FINNPIPETTE F1 500 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F1 1000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F1 2000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F1 3000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F1 5000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F1 10 000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F1 0,2-2 мкл.	$\pm 8,0$	(7,0...6,0)
FINNPIPETTE F1 0,3-3 мкл.	$\pm 8,0$	(7,0...6,0)
FINNPIPETTE F1 0,5-5 мкл.	$\pm (8,0...5,0)$	(7,0...5,0)
FINNPIPETTE F1 0,5-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F1 1-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F1 2-20 мкл.	$\pm (8,0...2,0)$	(6,0...3,0)
FINNPIPETTE F1 3-30 мкл.	$\pm (8,0...2,0)$	(6,0...3,0)
FINNPIPETTE F1 5-40 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F1 5-50 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F1 10-100 мкл.	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F1 20-200 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F1 40-200 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F1 30-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F1 50-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F1 100-1000 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F1 200-1000 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F1 500-5000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F1 1000-5000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F1 1000-10 000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F1 2000-10 000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F1 8кан 0,5-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F1 8кан 1-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F1 8кан 5-50 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F1 8кан 10-100 мкл.	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F1 8кан 30-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)

FINNPIPETTE F1 8кан 50-300 мкл.	$\pm(2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F1 8кан 150-1500 мкл.	$\pm(1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F1 8кан 100-1200 мкл.	$\pm(1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F1 12кан 0,5-10 мкл.	$\pm(8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F1 12кан 1-10 мкл.	$\pm(8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F1 12кан 5-50 мкл.	$\pm(5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F1 12кан 10-100 мкл.	$\pm(2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F1 12кан 30-300 мкл.	$\pm(2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F1 12кан 50-300 мкл.	$\pm(2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F1 12кан 150-1500 мкл.	$\pm(1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F1 12кан 100-1200 мкл.	$\pm(1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F1 16кан 0,5-10 мкл.	$\pm(8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F1 16кан 1-10 мкл.	$\pm(8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F1 16кан 5-50 мкл.	$\pm(5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F1 16кан 10-100 мкл.	$\pm(2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F1 16кан 30-300 мкл.	$\pm(2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F1 16кан 50-300 мкл.	$\pm(2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F2		
FINNPIPETTE F2 1 мкл.	$\pm 8,0$	7,0
FINNPIPETTE F2 2 мкл.	$\pm 8,0$	6,0
FINNPIPETTE F2 5 мкл.	$\pm 5,0$	5,0
FINNPIPETTE F2 10 мкл.	$\pm 2,5$	3,0
FINNPIPETTE F2 20 мкл.	$\pm 2,0$	3,0
FINNPIPETTE F2 25 мкл.	$\pm 2,0$	3,0
FINNPIPETTE F2 50 мкл.	$\pm 2,0$	2,5
FINNPIPETTE F2 100 мкл.	$\pm 1,5$	2,0
FINNPIPETTE F2 200 мкл.	$\pm 1,5$	2,0
FINNPIPETTE F2 250 мкл.	$\pm 1,5$	2,0
FINNPIPETTE F2 500 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F2 1000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F2 2000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F2 3000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0

FINNPIPETTE F2 5000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F2 10 000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F2 0,2-2 мкл.	$\pm 8,0$	(7,0...6,0)
FINNPIPETTE F2 0,3-3 мкл.	$\pm 8,0$	(7,0...6,0)
FINNPIPETTE F2 0,5-5 мкл.	$\pm (8,0...5,0)$	(7,0...5,0)
FINNPIPETTE F2 0,5-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F2 1-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F2 2-20 мкл.	$\pm (8,0...2,0)$	(6,0...3,0)
FINNPIPETTE F2 3-30 мкл.	$\pm (8,0...2,0)$	(6,0...3,0)
FINNPIPETTE F2 5-40 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F2 5-50 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F2 10-100 мкл.	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F2 20-200 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F2 40-200 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F2 30-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F2 50-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F2 100-1000 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F2 200-1000 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F2 500-5000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F2 1000-5000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F2 1000-10 000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F2 2000-10 000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F2 8кан 0,5-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F2 8кан 1-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F2 8кан 5-50 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F2 8кан 10-100 мкл.	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F2 8кан 30-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F2 8кан 50-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F2 8кан 150-1500 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F2 8кан 100-1200 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F2 12кан 0,5-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F2 12кан 1-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)

FINNPIPETTE F2 12кан 5-50 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F2 12кан 10-100 мкл.	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F2 12кан 30-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F2 12кан 50-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F2 12кан 150-1500 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F2 12кан 100-1200 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F2 16кан 0,5-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F2 16кан 1-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F2 16кан 5-50 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F2 16кан 10-100 мкл.	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F2 16кан 30-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F2 16кан 50-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F3		
FINNPIPETTE F3 1 мкл.	$\pm 8,0$	7,0
FINNPIPETTE F3 2 мкл.	$\pm 8,0$	6,0
FINNPIPETTE F3 5 мкл.	$\pm 5,0$	5,0
FINNPIPETTE F3 10 мкл.	$\pm 2,5$	3,0
FINNPIPETTE F3 20 мкл.	$\pm 2,0$	3,0
FINNPIPETTE F3 25 мкл.	$\pm 2,0$	3,0
FINNPIPETTE F3 50 мкл.	$\pm 2,0$	2,5
FINNPIPETTE F3 100 мкл.	$\pm 1,5$	2,0
FINNPIPETTE F3 200 мкл.	$\pm 1,5$	2,0
FINNPIPETTE F3 250 мкл.	$\pm 1,5$	2,0
FINNPIPETTE F3 500 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F3 1000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F3 2000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F3 3000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F3 5000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F3 10 000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F3 0,2-2 мкл.	$\pm 8,0$	(7,0...6,0)
FINNPIPETTE F3 0,3-3 мкл.	$\pm 8,0$	(7,0...6,0)
FINNPIPETTE F3 0,5-5 мкл.	$\pm (8,0...5,0)$	(7,0...5,0)

FINNPIPETTE F3 0,5-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F3 1-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F3 2-20 мкл.	$\pm (8,0...2,0)$	(6,0...3,0)
FINNPIPETTE F3 3-30 мкл.	$\pm (8,0...2,0)$	(6,0...3,0)
FINNPIPETTE F3 5-40 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F3 5-50 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F3 10-100 мкл.	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F3 20-200 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F3 40-200 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F3 30-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F3 50-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F3 100-1000 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F3 200-1000 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F3 500-5000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F3 1000-5000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F3 1000-10 000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F3 2000-10 000 мкл.	$\pm 1,0$	1,0
FINNPIPETTE F3 8кан 0,5-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F3 8кан 1-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F3 8кан 5-50 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F3 8кан 10-100 мкл.	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F3 8кан 30-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F3 8кан 50-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F3 8кан 150-1500 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F3 8кан 100-1200 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F3 12кан 0,5-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F3 12кан 1-10 мкл.	$\pm (8,0...2,5)$	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F3 12кан 5-50 мкл.	$\pm (5,0...2,0)$	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F3 12кан 10-100 мкл.	$\pm (2,5...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F3 12кан 30-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F3 12кан 50-300 мкл.	$\pm (2,0...1,5)$	(2,5...2,0)
FINNPIPETTE F3 12кан 150-1500 мкл.	$\pm (1,5...1,0)$	(2,0...1,0)

FINNPIPETTE F3 12кан 100-1200 мкл.	±(1,5...1,0)	(2,0...1,0)
FINNPIPETTE F3 16кан 0,5-10 мкл.	±(8,0...2,5)	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F3 16кан 1-10 мкл.	±(8,0...2,5)	(7,0...3,0)
FINNPIPETTE F3 16кан 5-50 мкл.	±(5,0...2,0)	(5,0...2,5)
FINNPIPETTE F3 16кан 10-100 мкл.	±(2,5...1,5)	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F3 16кан 30-300 мкл.	±(2,0...1,5)	(3,0...2,0)
FINNPIPETTE F3 16кан 50-300 мкл.	±(2,0...1,5)	(2,5...2,0)
Материал	полиамид	
Гарантийный срок	36 месяцев	

6. Формулы для вычисления результатов

Точность (систематическая ошибка)

Точность – величина, характеризующая разницу между дозируемым объемом и установленным объемом на дозаторе.

$$\delta = \frac{V_{cp} - V_{ном}}{V_{ном}} \cdot 100, \quad V_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n M_i}{\rho},$$

где δ – точность (%); V_{cp} – среднее значение объема дозы (мкл); $V_{ном}$ – номинальный объем (мкл); V_i – объем дозы (мкл); M_i – вес дозы (мг), ρ – удельная плотность воды, 0.998 мг/мкл.

Воспроизводимость (случайная, несистематическая ошибка)

Значение воспроизводимости, σ , в %, определяют по формуле.

$$\sigma = \frac{\sqrt{\frac{1}{n-1} \times \sum_{i=1}^n (V_i - V_{cp})^2}}{V_{cp}} \times 100, \quad (3)$$

где σ – воспроизводимость (%); V_{cp} – среднее значение объема (мкл); V_i – объем дозы (мкл); n – число измерений

7. Регулировка

Регулировка выполняется с помощью специального ключа, поставляемого вместе с дозатором.

1. Поместите ключ на калибровочное кольцо, расположенное под операционной кнопкой.
2. Поверните ключ по часовой стрелке для увеличения дозируемого объема и в противоположном направлении для уменьшения.
3. После регулировки проверьте калибровку дозатора – согласно приведенной выше инструкции.

8. Устранение неисправностей.

Неполадка	Причина	Рекомендация
Утечка	Наконечник неплотно надет	Плотно наденьте наконечник
	Пыль или посторонние частицы между наконечником и конусом	Очистите конус и наденьте новый наконечник
	Повреждено соединительное кольцо	Замените кольцо
	Цилиндр и соединительное кольцо плохо смазано	Смажьте (см. инструкцию)
Неточное дозирование	Неправильная работа дозатором	Внимательно следуйте инструкции
	Нарушение калибровки, например, из-за небрежного отношения с дозатором	Повторите калибровку в соответствии с инструкцией
	Неправильно надет наконечник	Плотно наденьте наконечник
Неточное дозирование при работе с некоторыми жидкостями	Неподходящая калибровка для данной жидкости (например: вязкая жидкость)	Перекалибруйте под используемую жидкость

9. Сервисное обслуживание.

Дозатор Finnripette сконструирован таким образом, чтобы он был легок в обслуживании в лаборатории. Однако, если Вы желаете произвести сервисное обслуживание дозатора у нас или у нашего дилера, пожалуйста, убедитесь, что дозатор был продезинфицирован перед отправкой к нам.

Пожалуйста, помните, что почтовая связь имеет право изымать посылки, содержащие инфекционный материал, а также что дезинфекция дозатора в сервисном центре увеличивает стоимость сервисного обслуживания или ремонта.

Производитель:

«Термо Фишер Сайентифик Он»

Ратастие 2, FIN-01620, г. Вангаа, Финляндия.

Thermo Fisher Scientific Oy

Ratastie 2 FIN-01620 Vantaa Finland