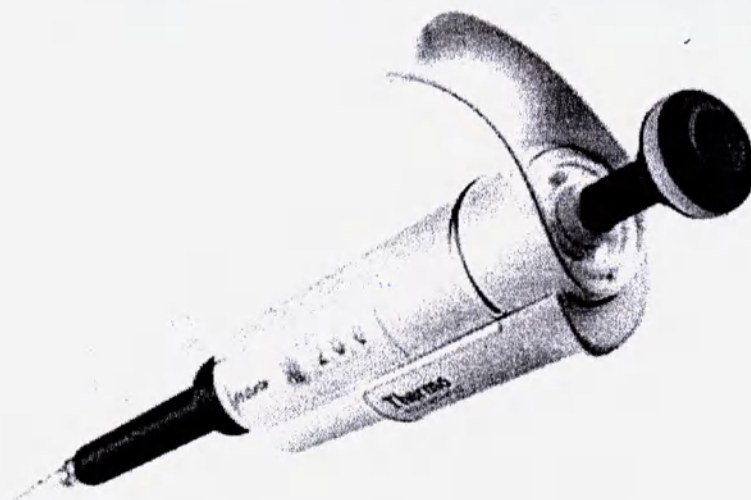


КОПИЯ

**Дозаторы пипеточные
F1-ClipTip
с принадлежностями,
в вариантах исполнения**

Руководство по эксплуатации



Производства: Термо Фишер Сайентифик Ой
(Thermo Fisher Scientific Oy)

«УТВЕРЖДАЮ»

Билл Ёстман

Вице-Президент и Генеральный директор

Анализаторы и автоматизация

Клиническая диагностика

«Термо Фишер Сайентифик Ой»

“APPROVE”

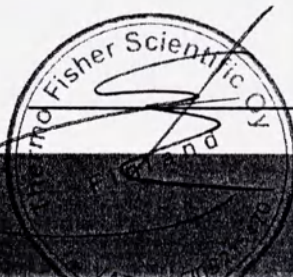
Bill Östman

Vice President & General Manager

Analyzers & Automation

Clinical Diagnostics

«Thermo Fisher Scientific Oy»



Продукция соответствует требованиям из Директивы Евросоюза 98/79/ЕС и имеет маркировку «СЕ».

При использовании продукции по назначению, следует ознакомиться с дополнительной информацией, прилагаемой к упаковке с продуктом, или обратиться на сайт производителя info.pipettes@thermofisher.com для правильного и безопасного использования.

Маркировка «СЕ» распространяется на системы, включающие дозаторы F1-ClipTip и наконечники ClipTip с маркировкой «СЕ».

Характеристики продукта подлежат изменению без предварительного уведомления.

1. Введение

Мы рады, что Вы остановили свой выбор на дозаторах F1-ClipTip.

F1-ClipTip – пипеточные дозаторы общего назначения, предназначенные для забора и дозирования точных объемов жидкостей.

В дозаторах F1-ClipTip используется инновационный метод взаимоблокировки для фиксации наконечника; он обеспечивает надежное прикрепление наконечника к конусу дозатора и исключает возможность его смещения в процессе дозирования жидкостей. Дозаторы F1-ClipTip используются только с наконечниками ClipTip. Благодаря улучшенным эргономическим характеристикам для посадки и сброса наконечника требуется приложение минимального усилия.

Ассортимент дозаторов F1-ClipTip охватывает диапазон объемов от 1 до 1000 мкл и включает одноканальные дозаторы переменного и постоянного объема, а также многоканальные дозаторы. Удобная система цветовых кодов (*) облегчает идентификацию дозаторов ClipTip нужного объема.

Дозаторы пипеточные F1-ClipTip 1-канальные фиксированного объема

Описание	Диапазон объемов	Шаг изменения объема	Цветовой код	Совместимый наконечник ClipTip
F1- ClipTip 1-10 мкл	1-10 мкл	0,02 мкл	Розовый	ClipTip 20
F1- ClipTip 2-20 мкл	2-20 мкл	0,02 мкл	Розовый	ClipTip 20
F1- ClipTip 5-50 мкл	5-50 мкл	0,1 мкл	Фиолетовый	ClipTip 50
F1- ClipTip 10-100 мкл	10-100 мкл	0,2 мкл	Желтый	ClipTip 200
F1- ClipTip 20-200 мкл	20-200 мкл	0,2 мкл	Желтый	ClipTip 200
F1- ClipTip 30-300 мкл	30-300 мкл	1 мкл	Оранжевый	ClipTip 300
F1- ClipTip 100-1000 мкл	100-1000 мкл	1 мкл	Синий	ClipTip 1000

Дозаторы пипеточные F1-ClipTip 1-канальные переменного объема

Описание	Диапазон объемов	Цветовой код	Совместимый наконечник ClipTip
F1- ClipTip 1 мкл	1 мкл	Темно-синий	ClipTip 20
F1- ClipTip 5 мкл	5 мкл	Темно-синий	ClipTip 20
F1- ClipTip 10 мкл	10 мкл	Темно-синий	ClipTip 20
F1- ClipTip 20 мкл	20 мкл	Темно-синий	ClipTip 50
F1- ClipTip 25 мкл	25 мкл	Темно-синий	ClipTip 50
F1- ClipTip 50 мкл	50 мкл	Темно-синий	ClipTip 50
F1- ClipTip 100 мкл	100 мкл	Темно-синий	ClipTip 200
F1- ClipTip 200 мкл	200 мкл	Темно-синий	ClipTip 200
F1- ClipTip 250 мкл	250 мкл	Темно-синий	ClipTip 300
F1- ClipTip 500 мкл	500 мкл	Темно-синий	ClipTip 1000
F1- ClipTip 1000 мкл	1000 мкл	Темно-синий	ClipTip 1000

* Цветовой код не распространяется на модели дозаторов постоянного объема

Дозаторы пипеточные F1-ClipTip многоканальные переменного объема

Описание	Число каналов	Диапазон объемов	Шаг изменения объема	Цветовой код	Совместимый наконечник ClipTip
F1- ClipTip 1-10 мкл	8 каналов	1-10 мкл	0,02 мкл	Розовый	ClipTip 20
F1- ClipTip 5-50 мкл	8 каналов	5-50 мкл	0,1 мкл	Фиолетовый	ClipTip 50
F1- ClipTip 10-100 мкл	8 каналов	10-100 мкл	0,2 мкл	Желтый	ClipTip 200
F1- ClipTip 30-300 мкл	8 каналов	30-300 мкл	1 мкл	Оранжевый	ClipTip 300
F1- ClipTip 1-10 мкл	12 каналов	1-10 мкл	0,02 мкл	Розовый	ClipTip 20
F1- ClipTip 5-50 мкл	12 каналов	5-50 мкл	0,1 мкл	Фиолетовый	ClipTip 50
F1- ClipTip 10-100 мкл	12 каналов	10-100 мкл	0,2 мкл	Желтый	ClipTip 200
F1- ClipTip 30-300 мкл	12 каналов	30-300 мкл	1 мкл	Оранжевый	ClipTip 300

2. Варианты исполнений и принадлежности

Дозаторы пипеточные F1-ClipTip с принадлежностями, в вариантах исполнения:

I. Дозаторы пипеточные F1-ClipTip 1-канальные фиксированного объема:

1 мкл, 5 мкл, 10 мкл, 20 мкл, 25 мкл, 50 мкл, 100 мкл, 200 мкл, 250 мкл, 500 мкл, 1000 мкл.

Принадлежности:

1. Сервисный регулировочный ключ.
2. Ключ к фитингу для крепления наконечника.
3. Кольцевой уплотнитель фитинга для крепления наконечника – не более 15 шт.
4. Стеллажный кронштейн.
5. Смазка.
6. Двусторонний скотч.
7. Ярлыки безопасности.
8. Наконечники – не более 15 шт.
9. Руководство по эксплуатации.
10. Компакт-диск с руководством по эксплуатации.

II. Дозаторы пипеточные F1-ClipTip 1-канальные переменного объема:

1-10 мкл, 2-20 мкл, 5-50 мкл, 10-100 мкл, 20-200 мкл, 30-300 мкл, 100-1000 мкл.

Принадлежности:

1. Сервисный регулировочный ключ.
2. Ключ к фитингу для крепления наконечника.
3. Кольцевой уплотнитель фитинга для крепления наконечника – не более 15 шт.
4. Стеллажный кронштейн.
5. Смазка.
6. Двусторонний скотч.
7. Ярлыки безопасности.
8. Наконечники – не более 15 шт.
9. Руководство по эксплуатации.
10. Компакт-диск с руководством по эксплуатации.

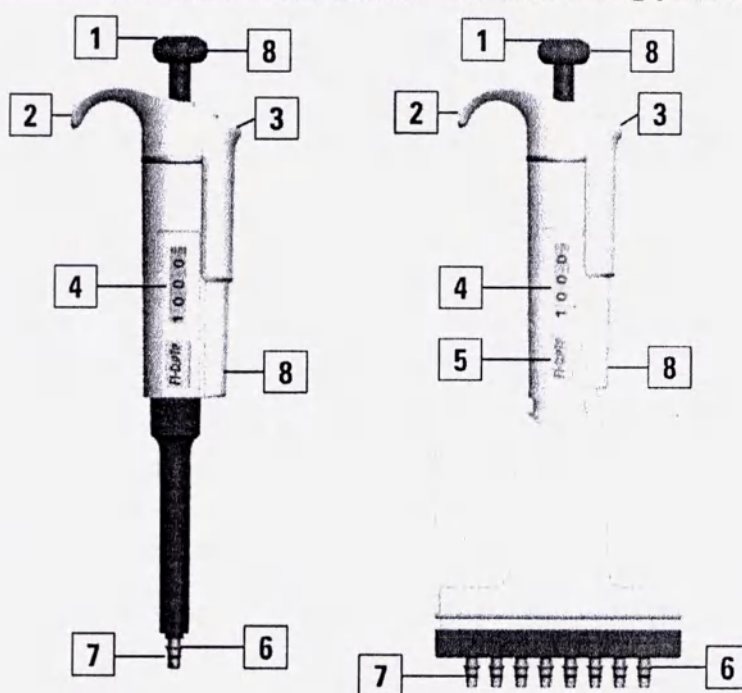
III. Дозаторы пипеточные F1-ClipTip многоканальные переменного объема:

1. Дозаторы пипеточные F1-ClipTip 8-канальные переменного объема: 1-10 мкл, 5-50 мкл, 10-100 мкл, 30-300 мкл.
2. Дозаторы пипеточные F1-ClipTip 12-канальные переменного объема: 1-10 мкл, 5-50 мкл, 10-100 мкл, 30-300 мкл.

Принадлежности:

1. Сервисный регулировочный ключ.
2. Сервисный ключ для многоканальных дозаторов.
3. Ключ к фитингу для крепления наконечника.
4. Кольцевой уплотнитель фитинга для крепления наконечника – не более 15 шт.
5. Стеллажный кронштейн.
6. Смазка.
7. Двусторонний скотч.
8. Ярлыки безопасности.
9. Наконечники – не более 15 шт.
10. Руководство по эксплуатации.
11. Компакт-диск с руководством по эксплуатации.

3. Конструкция



1. Операционная кнопка для дозирования жидкостей и регулировки объема
2. Регулируемый упор для пальца
3. Приспособление для сброса наконечника
4. Дисплей объема
5. Место для размещения персонального ИД
6. Фитинг для крепления наконечника
7. Уплотнительное кольцо для наконечника
8. Цветовой код

3.1 Материалы

Дозаторы F1-ClipTip изготавливают из механически прочных и химически стойких материалов. Дозаторы F1-ClipTip включают компоненты, которые обладают антимикробным действием благодаря добавке, содержащей ионы серебра. Как известно, серебро ингибирует рост широкого спектра микроорганизмов. Относительно указаний по утилизации отходов обращайтесь в местные органы по охране окружающей среды. Для получения более подробной информации напишите нам на info.pipettes@thermofisher.com.

Можно использовать обычные лабораторные средства для дезинфекции (например, 70% этанол), они не влияют на антимикробные свойства материала.



Агрессивные вещества могут повреждать дозаторы или их компоненты. Перед использованием органических растворителей установите совместимость материалов и агрессивных химикатов.

Наконечники к дозаторам ClipTip изготавливают из бесцветного полипропилена. Поверхность наконечников обладает гидрофобными свойствами, что эффективно предотвращает удержание жидкости. Наконечники к дозаторам ClipTip выпускаются в различной комплектации, включая кассеты и сменные блоки, а также в стерильном и нестерильном исполнении. Наконечники также могут оснащаться фильтрами и быть сертифицированными на отсутствие человеческой ДНК, РНКаз, ДНКаз, АТФ и эндотоксинов.

При изготовлении дозаторов F1-ClipTip и наконечников ClipTip используют следующие материалы:

Дозаторы F1-ClipTip

Компонент	Материал
Наружная поверхность верхней части пипетки:	
ABS / PC	Акрилонитрилбутадиенстирол / поликарбонат
РА	Полиамид
РЕИ	Полиэфиримид
Фольга	
Наружные и внутренние поверхности нижней части пипетки:	
РЕИ	Полиэфиримид
РА	Полиамид
PVDF	Поливинилиденфторид
EPDM	Этиленпропилендиеновый каучук
FVM	Фторсиликоновый каучук
Сталь	Нержавеющая сталь

Наконечники ClipTip		
Наконечник	PP	Полипропилен
Фильтры	PE	Полиэтилен

4. Безопасность



Информация, касающаяся опасности, помечена символом

4.1 Предполагаемое использование

Дозаторы пипеточные предназначены для дозирования жидкостей. Дозаторы F1-ClipTip и наконечники ClipTip разработаны как компоненты аналитических систем для конечных пользователей, отвечающих за валидацию систем и получение надежных результатов.

Дозаторы F1-ClipTip применяются в клинично-диагностических и бактериологических лабораториях медицинских учреждений, а также в научно-исследовательских медицинских учреждениях и в других областях народного хозяйства.



Опасность для здоровья

Необходимо соблюдать основные правила техники безопасности, т.е. надевать защитную спецодежду, очки и перчатки.

При использовании и утилизации опасных материалов (например, радиоактивных или потенциально инфекционных) соблюдайте правила по технике безопасности и требования Надлежащей лабораторной практики.

Дозаторы не предназначены для использования в условиях *in vitro*. Нельзя использовать дозаторы для забора любых жидкостей, которые будут вводиться в тело человека.

Не сбрасывать наконечник, направляя дозатор в сторону нахождения людей.

Дозаторы F1-ClipTip должны использоваться обученным персоналом, обладающим необходимыми лабораторными навыками. Указания по эксплуатации должны быть прочитаны заранее и находиться под рукой в процессе эксплуатации дозаторов и наконечников. Дозаторы F1-ClipTip предназначены для использования в диапазоне температур от +4 до +40 °C.



Неправильно дозированный объем

- Точность дозирования может различаться, поскольку она зависит от ряда факторов:
 - a. Техники пипетирования (рекомендуется использовать метод прямого пипетирования)
 - b. Температуры (воздуха, жидкости, сосуда, пипетки и наконечника)
 - c. Давления
 - d. Влажности воздуха
 - e. Действий лаборанта (т.е. правильности работы с операционной кнопкой дозатора, угла пипетирования)
 - f. Плотности и вязкости жидкости, а также давления паров
 - g. Типа наконечника
- Если точность дозирования критически важна для конкретного применения, результат следует подтвердить с помощью альтернативного испытания или повторного пипетирования. Таким образом, можно практически устранить вероятность дозирования неправильного объема жидкости при пипетировании.
- Во избежание неточного дозирования и/или утечек убедитесь в правильности прикреплении наконечника к дозатору.
- При вращении кнопки регулировки объема не превышайте максимальный объем дозатора. В противном случае дозатор может быть поврежден, или может пострадать точность дозирования.
- Точность дозирования невозможно гарантировать при повторном использовании наконечника.
- Выберите наконечник и дозатор, руководствуясь цветовым кодом.

5. Эксплуатация дозатора



Меры предосторожности, обеспечивающие правильную эксплуатацию дозатора

- Для обеспечения оптимального функционирования убедитесь, что наконечник и жидкость имеют одинаковую температуру.
- Перед началом пипетирования ополосните наконечник раствором 3-5 раз.
- Всегда нажимайте и отпускайте кнопку дозатора плавно, особенно при работе с жидкостями высокой вязкости. Никогда не допускайте резкого возврата кнопки в исходное положение.

- Не удерживайте дозатор горизонтально или вверх ногами при заполненном наконечнике. Жидкость может попасть в дозатор, что способно негативно повлиять на точность дозирования и привести к повреждению дозатора.
- Осторожно обращайтесь с операционной кнопкой дозатора. При ее быстром отпускании жидкость может попасть в дозатор, что способно негативно повлиять на точность пипетирования и привести к повреждению дозатора.
- Для минимизации риска возникновения травм повторяющегося напряжения следуйте указаниям по эргономике для работы в лаборатории.

5.1 Идентификационная этикетка

На идентификационной этикетке можно указать инициалы оператора, назначение дозатора или дату калибровки. Для замены этикетки следует отсоединить держатель от корпуса дозатора. Сделайте пометку на этикетке и задвиньте ее назад в прорезь вместе с держателем (см. рисунок 1).

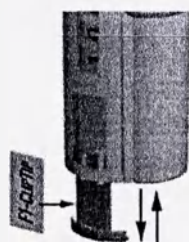


Рисунок 1

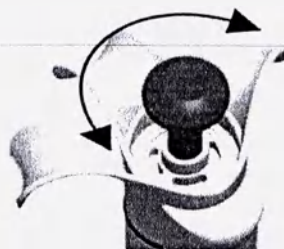


Рисунок 2

5.2 Регулировка упора для пальца

Упор для пальца обеспечивает опирание дозатора на указательный палец, что улучшает его эргономику. Упор можно отрегулировать, повернув на 60 градусов в обоих направлениях от центрального положения (см. Рисунок 2). Обычно для правой руки упор нужно поворачивать влево (против часовой стрелки) до положения, в котором будет удобно удалять наконечник с помощью большого пальца.

5.3 Установка объема дозирования

1. Установите требуемый объем с помощью кнопки регулировки объема, расположенной в верхней части дозатора (рисунок 3). Потяните кнопку вверх, чтобы активировать функцию установки объема.
2. Для увеличения требуемого объема поверните кнопку против часовой стрелки, а для уменьшения требуемого объема - по часовой стрелке.
3. Подтвердите установку объема, нажав на кнопку и опустив ее вниз.
4. Проверьте установленный объем на дисплее.



Рисунок 3

ПРИМЕЧАНИЕ! Не устанавливайте объемы за пределом диапазона, заданного для конкретного дозатора. Приложение чрезмерного усилия при вращении кнопки за пределами диапазона может привести к заеданию механизма и непреднамеренному повреждению дозатора.

5.4 Установка наконечника

1. Для установки наконечника вставьте посадочный конус дозатора в наконечник ClipTip, установленный в штативе, и приложите небольшое усилие для его фиксации. Слабый щелчок свидетельствует о фиксации наконечника. Фиксация произойдет после защелкивания зажимов * (рисунок 4) на наконечнике. Не прилагайте чрезмерное усилие при установке наконечника, поскольку для этой процедуры требуется минимальное усилие.
2. Поднимите дозатор.
3. Если не произошла фиксация наконечника, повторите шаги 1 и 2.

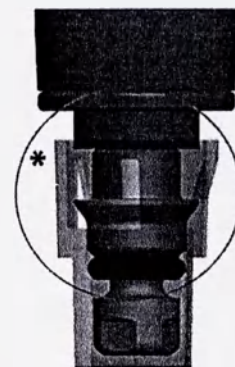


Рисунок 4



Неправильное использование наконечников

- Используйте наконечники ClipTip только с дозаторами F1-ClipTip.
- Для обеспечения герметичной установки наконечника проверяйте фиксацию зажимов.
- Наконечники ClipTip предназначены только для однократного использования.
- Для обеспечения стерильности и чистоты наконечников необходимо убедиться в целостности упаковки. Применительно к стерильным наконечникам убедитесь в отсутствии красного цвета у индикатора.
- Убедитесь, что наконечник не поврежден. На поверхности наконечника не должны присутствовать посторонние частицы.
- Убедитесь, что наконечники с фильтром снабжены неповрежденными и ровно установленными фильтрами.

5.5 Забор и дозирование жидкости

1. Заполните подходящий сосуд жидкостью.
2. Надавите на операционную кнопку дозатора до первого упора (рисунок 5).
3. Опустите наконечник ниже поверхности жидкости примерно на 1 см и плавно отпустите кнопку. Выньте наконечник из жидкости, прижимая его к стенке сосуда для удаления излишков жидкости.
4. Дозируйте жидкость, несильно надавив на кнопку до первого упора. Примерно через одну секунду надавите на кнопку до второго упора. При этом наконечник должен полностью опустошиться.
5. Извлеките дозатор, прижимая наконечник к стенке емкости.

Для получения более подробной информации по разным техникам пипетирования обратитесь к Руководству по надлежащей практике использования дозаторов на сайте www.thermoscientific.com/GLP.

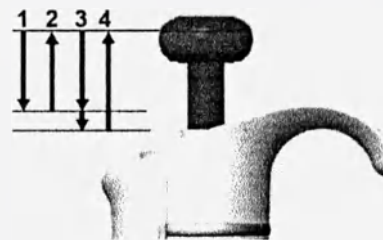


Рисунок 5

5.6 Сброс наконечника

Для сброса наконечника удерживайте дозатор над мусорным ведром и большим пальцем нажмите на приспособление для удаления наконечника.

6. Калибровка и регулировка

6.1 Пределы заводской калибровки

Дозаторы F1-ClipTip откалиброваны и отрегулированы в заводских условиях на дозирование определенных объемов жидкости; для этих целей использовали дистиллированную воду и передовую измерительную технику. Характеристики, представленные производителем, содержатся в калибровочном сертификате на дозатор и в Приложении 2.



Меры предосторожности при калибровке и регулировке дозаторов

- Следует отметить, что техника пипетирования может влиять на результат калибровки. Дозаторы имеют такую конструкцию, которая позволяет осуществлять регулировку в случае использования другой техники пипетирования или жидкостей другой температуры и вязкости.
- Точность новых и уже используемых дозаторов следует проверять и подтверждать документально.
- Спецификации производителя должны использоваться для ориентира; пользователь должен самостоятельно установить приемлемую предельную погрешность (ISO 8655).
- Пользователь определяет точность и применимость дозатора и наконечника для конкретного назначения и устанавливает интервал для проверки точности.
- Для повышения точности и прецизионности пипетирования следует предварительно ополоснуть наконечник жидкостью, заполнив и опорожнив его 3-5 раз.

6.2 Условия проведения испытания и необходимое оборудование

Необходимо использовать аналитические весы. Цена деления шкалы весов определяется в соответствии с выбранным объемом дозатора.

Диапазон объемов	Подходящая точность
До 10 мкл	0,001 мг
10-100 мкл	0,01 мг
Свыше 100 мкл	0,1 мг

Для испытания используют деионизированную дистиллированную воду марки 3 в соответствии со стандартом ISO 3696. Испытания проводят в помещении без сквозняков при постоянной температуре ($\pm 0,5$ °C) в диапазоне от 15 до 30°C. Относительная влажность воздуха должна быть выше 50%. При проведении испытаний для объемов менее 50 мкл относительная влажность должна быть как можно более высокой с целью снижения потерь на испарение. Рекомендуется использовать специальные аксессуары, например, улавливатель водяных паров.

6.3 Проверка калибровки

Проверка проводится для максимального (номинального) и минимального объемов дозатора. Новый накопитель сначала ополаскивают 3-5 раз, после чего проводят серию из 10 процедур дозирования для обоих объемов. Регулировка дозатора всегда осуществляется по дозированию выбранного объема жидкости. Рекомендуется использовать технику прямого пипетирования, которая характеризуется максимальными допустимыми ошибками. Рекомендуется использовать калибровочные пределы из стандарта ISO 8655, представленные в Приложении 3, или значения, заданные пользователем.

Процедура:

1. Проводят 10 процедур дозирования для минимального объема.
2. Проводят 10 процедур дозирования для максимального объема.
3. Рассчитывают точность (M) и воспроизводимость (CV) для обеих серий.
4. Результаты сравнивают с предельными значениями.

Если рассчитанные результаты находятся в выбранных пределах, значит регулировка дозатора была проведена правильно.

Регулировка дозатора

Регулировка проводится только для одного объема. Рекомендованный шаг регулировки равен минимальному объему или 10% от максимального объема.

1. Установите сервисный ключ (рисунок 6) в отверстие калибровочной гайки, расположенной в верхней части ручки.
2. Поверните сервисный ключ по часовой стрелке для увеличения или против часовой стрелки для уменьшения объема.
3. После регулировки проверьте калибровку, как описано выше.

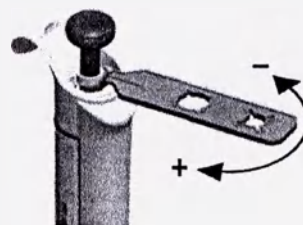


Рисунок 6

Формулы для расчета результатов

Перевод массы в объем

$$V = (w + e) \times Z, \text{ где}$$

V = объем (мкл)

w = масса (мг)

e = потери на испарение (мг)

Z = коэффициент перевода мкл/мг

При малых объемах потери на испарение могут быть существенными. Для определения потерь массы, слейте воду в сосуд для взвешивания, взвесьте его и включите секундомер. Определите величину потерь за 30 секунд (например, 6 мг = 0,2 мг/с).

Определите время, затраченное на дозирование, т.е. прошедшее с момента заполнения сосуда до снятия показания. Обычно на процедуру дозирования уходит 10 секунд, а потери массы составляют 2 мг (в нашем примере: 10 с $\times$ 0,2 мг/с). Если используется улавливатель паров воды или сосуд закрывают крышкой, внесение поправки на испарение обычно не требуется.

Коэффициент Z используется для перевода массы воды в объем при температуре и давлении в момент проведения процедуры. Обычно он составляет 1,0032 мкл/мг при температуре 22°C и давлении 95 кПа. Обратитесь к таблице в приложении 1.

Точность (систематическая ошибка)

Точность – это разница между выданным объемом и выбранным объемом дозатора.

$$A = \bar{V} - V_0, \text{ где}$$

A = Точность

$\bar{V}$ = средний объем

V_0 = номинальный объем

Точность может выражаться как относительное значение: $A\% = 100\% \times A / V_0$

Воспроизводимость (случайная ошибка)

Воспроизводимость характеризует повторяемость процедуры дозирования. Она выражается как среднеквадратическое отклонение (S) или коэффициент вариации (CV).

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (V_i - \bar{V})^2}{n-1}}, \text{ где } S = \text{среднеквадратическое отклонение}$$

$\bar{V}$ = средний объем
N = число измерений

Воспроизводимость может также выражаться как относительное значение:

$$CV = 100\% \times S / \bar{V}$$

7. Обслуживание



Предотвращение несоответствующего обслуживания

- Следует регулярно проводить обслуживание дозаторов в соответствии с указаниями по эксплуатации.
- После проведения обслуживания необходимо проверять правильность и точность функционирования дозатора.
- Агрессивные вещества могут привести к повреждению дозатора или его компонентов. Перед использованием органических растворителей и агрессивных веществ следует убедиться в их совместимости с материалами, которые использовались при изготовлении дозаторов.
- Используйте только оригинальные запасные компоненты от компании Thermo Scientific и наконечники ClipTip.
- Избегайте использования чрезмерных количеств смазки. Используйте только ту смазку, которая прилагалась к дозатору.
- При ежедневном использовании дозатора его обслуживание рекомендуется проводить каждые три месяца.
- Когда дозатор F1-ClipTip не используется, его следует хранить в вертикальном положении. Для этих целей можно использовать штатив.
- При отправке дозатора для обслуживания или осмотра убедитесь, что в нем отсутствуют химикаты, а также загрязняющие вещества биологического или радиоактивного происхождения.

7.1 Ежедневное обслуживание

Дозатор следует проверять в начале каждого рабочего дня на наличие пыли и грязи на внутренних поверхностях. Особое внимание следует уделять посадочному конусу. Для очистки дозатора мы рекомендуем протирать его безворсовой тканью, смоченной 70% этанолом.

Тест на наличие утечек

Тест на наличие утечек можно проводить в любой момент времени, особенно после обслуживания или автоклавирования.

- Ополосните наконечник водой 3-5 раз.
- Наберите номинальный объем воды в наконечник.
- Поместите дозатор в штатив или надежно удерживайте его в руках.
- Выждите 20 секунд.
- Если за прошедшие 20 секунд из наконечника упадет капля воды, значит дозатор подтекает.

Если дозатор подтекает, обратитесь к главе 9 «УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ» для выяснения возможных причин и знакомства с возможными решениями проблемы.

7.2 Периодическое обслуживание

Процедура обслуживания начинается с разборки дозатора.



Кольцевые уплотнители F1-ClipTip (5.1) – это изнашиваемые компоненты. Для обеспечения должной герметичности рекомендуется регулярно заменять кольцевые уплотнители. Всегда проводите замену кольцевых уплотнителей, если они изношены или имеют повреждения.

7.2.1 Разборка одноканального дозатора

1. Удалите фитинг для крепления наконечника (5, рисунок 7).

Ключ (3) имеет две головки (рисунок 8). Меньшая головка предназначена для дозаторов объемом от 1-10 мкл до 30-300 мкл, большая головка – для моделей дозаторов объемом 100-1000 мкл. Вставьте правильную головку с усилием в фитинг для крепления наконечника и поверните ключ против часовой стрелки до освобождения фитинга.

2. Надавите на приспособление для сброса наконечника (4.1). Поверните приспособление для сброса наконечника (10) по часовой стрелке и извлеките его (Рисунок 9).

3. Поверните посадочный конус дозатора (11) по часовой стрелке с помощью сервисного ключа (1).

На сервисном ключе имеются две прорези: меньшая предназначена для дозаторов объемом менее 300 мкл, а большая – для дозаторов объемом свыше 300 мкл.

4. Извлеките узел поршня и другие компоненты из ручки вместе с посадочным конусом (11).

Затем переверните посадочный конус вверх ногами и, постукивая, извлеките из него все компоненты.

Вы можете познакомиться с компонентами каждой модели дозатора, обратившись к иллюстрациям, представленным на странице 20 и далее. Разместите все компоненты на столе в нужной последовательности для их использования при повторной сборке дозатора.

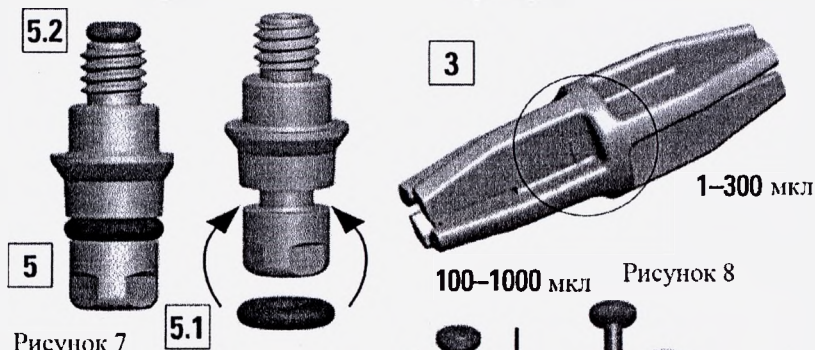


Рисунок 7

Рисунок 8

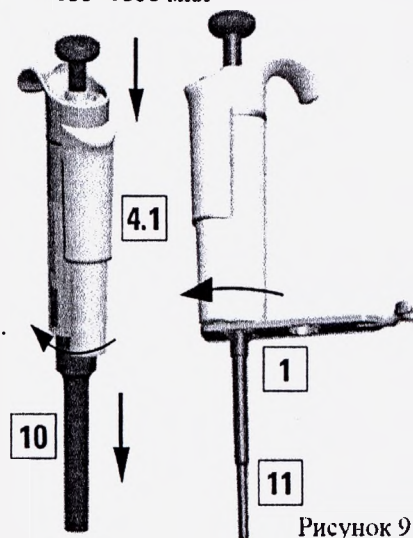


Рисунок 9

7.2.2 Очистка и повторная сборки одноканальных дозаторов

- Основные указания по обслуживанию представлены на странице 10.

- Очистите поршень, поршневое кольцо и кольцевые уплотнители с помощью сухой безворсовой ткани.

- Осмотрите посадочный конус на наличие посторонних частиц или грязи. Погрузите его в подходящий очищающий раствор и высушите перед сборкой.

- Смажьте очищенные компоненты смазкой, комплектуемой с дозатором.

- Сборка дозатора проводится в последовательности, обратной разборке. Обратитесь к иллюстрациям по повторной сборке узлов поршней разного объема, представленным на странице 20 и далее.

Повторная сборка узла поршня

1-10 мкл, 1 / 5 / 10 мкл, фиксированный объем

- Сначала наденьте пружину 21, упор для кольцевого уплотнителя 11 и кольцевой уплотнитель 23 на трубку 20.

- Затем наденьте пружину 13, упор для пружины 16, трубку 17, большой кольцевой уплотнитель 18 и малый кольцевой уплотнитель 19 на поршень 12.

- Сожмите пружину 13 пальцами, прижав поршень к упору для пружины 16, а затем задвиньте трубку 20 с оставшимися компонентами на поршень.

- Удерживая сжатой пружину 13, аккуратно задвиньте весь узел в посадочный конус 11. Затем отпустите пружину.

- Поверх посадочного конуса установите пружину 15 и упор 14, затем аккуратно вставьте узел посадочного конуса 42 в ручку 4, после чего затяните конструкцию от руки.

- Повторно соберите приспособление для сброса наконечника 10. Установите фитинг для крепления наконечника (5) на конце узла посадочного конуса и затяните ключом. Мы рекомендуем устанавливать новый кольцевой уплотнитель при каждом обслуживании дозатора.

2-20 мкл, 20 мкл, фиксированный объем, 5-50 мкл / 50 мкл, фиксированный объем

- Наденьте пружину 13, упор для пружины 16 и трубку 17 на поршень 12.

- Сожмите пружину 13 пальцами, прижав поршень к упору пружины 16, а затем задвиньте на поршень большой кольцевой уплотнитель 18, малый кольцевой уплотнитель 19, упор для пружины 20 и пружину 21 (меньший диаметр должен быть обращен к упору пружины 20).

- Удерживая сжатой пружину 13, аккуратно задвиньте весь узел в посадочный конус 11. Затем отпустите пружину.

- Поверх посадочного конуса установите пружину 15 и упор 14, а затем аккуратно вставьте узел посадочного конуса 42 в ручку 4, после чего затяните конструкцию от руки.
- Повторно соберите приспособление для сброса наконечника 10. Установите фитинг для крепления наконечника (5) на конце узла посадочного конуса и затяните ключом. Мы рекомендуем устанавливать новый кольцевой уплотнитель при каждом обслуживании дозатора.

10-100 мкл, 20-200 мкл, 100 / 200 мкл, фиксированный объем, 30-300 мкл, 250 мкл, фиксированный объем

- На поршень 12 наденьте пружину 13, упор для пружины 16 и кольцевой уплотнитель 17.
- Задвиньте весь узел в посадочный конус 11.
- Поверх посадочного конуса установите пружину 15 и упор 14, затем аккуратно вставьте узел посадочного конуса 42 в ручку 4, после чего затяните конструкцию от руки.
- Повторно соберите приспособление для сброса наконечника 10. Установите фитинг для крепления наконечника (5) на конце узла посадочного конуса 42 и затяните ключом. Мы рекомендуем устанавливать новый кольцевой уплотнитель при каждом обслуживании дозатора.

100-1000 мкл, 500 / 1000 мкл, фиксированный объем

- В посадочный конус 11 установите кольцевой уплотнитель 17 и опорное кольцо 16.
- На поршень 12 наденьте пружину 13; весь узел задвиньте в посадочный конус 11.
- Поверх посадочного конуса установите пружину 15 и упор 14, затем аккуратно вставьте узел посадочного конуса 42 в ручку 4, после чего затяните конструкцию от руки.
- Повторно соберите приспособление для сброса наконечника 11. Установите фитинг для крепления наконечника (5) на конце узла посадочного конуса 42 и затяните ключом. Мы рекомендуем устанавливать новый кольцевой уплотнитель при каждом обслуживании дозатора.

Установка фитинга для крепления наконечника (5) и кольцевых уплотнителей 5.1 и 5.2

- Перед установкой нового фитинга для крепления наконечника, убедитесь в установке кольцевого уплотнителя 5.2. При необходимости замените его. Установите фитинг для крепления наконечника в компоненте 11. Убедитесь, что фитинг располагается ровно, затем поверните его рукой по часовой стрелке до установки на место. Установите ключ в фитинг. Взявшись за середину ключа, затягивайте фитинг по часовой стрелке до тех пор, пока ключ не начнет проскальзывать. Теперь фитинг надежно установлен. Установите кольцевой уплотнитель 5.1.

7.2.3 Разборка многоканальных дозаторов

1. Извлеките и выбросьте кольцевой уплотнитель и с помощью специального ключа (рисунок 8) выньте фитинг для крепления наконечника (рисунок 7). Мы рекомендуем заменять кольцевой уплотнитель при каждом обслуживании дозатора.
2. Нажмите на приспособление для сброса наконечника 4.1, которое, в свою очередь, нажмет на приспособление для сброса наконечника 23. Рукой удерживайте крышку приспособления для сброса в нижнем положении и дайте приспособлению для сброса подняться в исходное положение, при этом компоненты разойдутся, открыв прорезь 7. При необходимости слегка помогите этому процессу руками.
3. Удерживая ручку неподвижно, вставьте второй конец сервисного ключа 2 в прорезь и поверните его по часовой стрелке для отделения ручки от модуля 6. Ослабляйте соединение компонентов до их разъединения.
4. Потяните вниз пружину держателя и удалите два фиксатора 12. В завершение, аккуратно извлеките пружину держателя, следя за тем, чтобы она не вылетела.
5. Удалите два фиксатора 44/45 из адаптера многоканального дозатора и извлеките адаптер 46. Извлеките упор для пружины 43 многоканального дозатора, потянув его вверх.
6. Удалите два винта 19 и установите приспособление для сброса наконечника 23 в нижнее положение, как показано на рисунке 22.
7. Когда приспособление для сброса наконечника 23 будет находиться в нижнем положении, слегка раскройте его верхний конец с обеих сторон и разъедините. Извлеките крепежную пружину 22 и переходник приспособления для сброса наконечника 24. Переведите шток поршня 16 в нижнее положение. В завершение ослабьте четыре винта 20/21 и освободите само приспособление. Направляющую 25 и две пружины 26 можно вынуть для проведения обслуживания. Однако это не распространяется на регулярное долгосрочное обслуживание.
8. Отсоедините шток поршня 16 от дна корпуса 17. Вы можете отсоединить узел посадочного конуса 42 от узла поршня 31. Удалите узел поршня, потянув его в сторону со штока поршня, как показано на рисунке 22. Удалите пружину поршня 33.

7.2.4 Указания по обслуживанию посадочных конусов/цилиндров многоканальных дозаторов

Объем: 1-10 мкл

Отсоедините крышку посадочного конуса 32 от собственно посадочного конуса А (рисунок 10) с помощью отвертки под винт с плоской головкой. Крышка, внутренние компоненты посадочного конуса, второй упор

35, кольцевой уплотнитель 36, малый кольцевой уплотнитель 37, корпус уплотнителя 38, пружина 39, упор для пружины 40 и кольцевой уплотнитель 41 могут быть извлечены по очереди с помощью узла поршня 31, как показано на рисунке. Если отдельные компоненты остались в посадочном конусе, их можно извлечь, перевернув посадочный конус вверх ногами и постучав по нему.

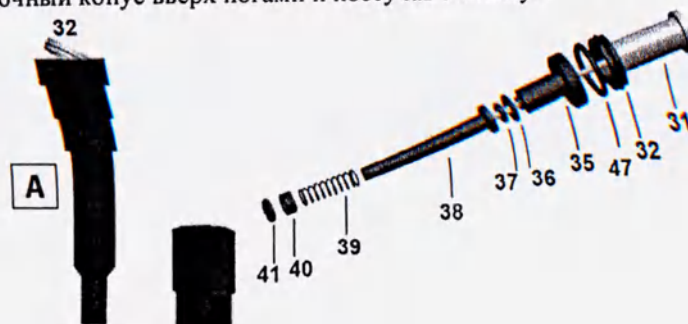


Рисунок 10

Объем: 5-50 мкл, 10-100 мкл и 30-300 мкл

Отсоедините крышку посадочного конуса 32 от собственно посадочного конуса В (рисунок 10) с помощью отвертки под винт с плоской головкой. Крышка, внутренние компоненты посадочного конуса, пружина кольцевого уплотнителя 34, опорное кольцо 35 и кольцевой уплотнитель 36 (5-50 мкл / 10-100 мкл: также кольцевой уплотнитель 37) могут быть извлечены по очереди с помощью узла поршня 31, как показано на рисунке. Если отдельные компоненты остались в посадочном конусе, их можно извлечь, перевернув посадочный конус вверх ногами и постучав по нему.

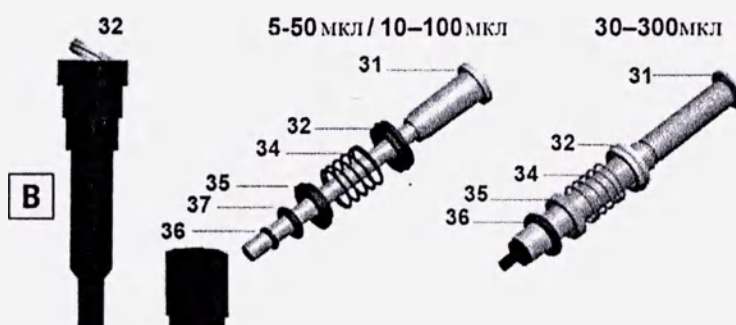


Рисунок 11

7.2.5 Очистка и повторная сборка многоканальных дозаторов

Обратитесь к указаниям по очистке, представленным в разделе 7.2.2 «Одноканальные дозаторы». Обращайтесь к схемам повторной сборки узлов поршня разного объема, представленным на странице 22 и далее. Сборка дозатора осуществляется в последовательности, обратной разборке. Обратите внимание на то, что переходник приспособления для сброса 24 должен находиться в нижнем положении, как и собственно приспособление для сброса наконечника 23 (см. рисунок на странице 22). Перед повторной сборкой очистите и смажьте пружину держателя 13.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Если отдельные конусы нуждаются в замене, то для одинакового функционирования всех каналов многоканального дозатора следует одновременно проводить замену всех посадочных конусов. Не используйте посадочные конусы из разных упаковок, поскольку в одной упаковке находится подобранный комплект конусов. При сборке модуля (рисунок 12) располагайте выравнивающие выступы с одной и той же стороны.

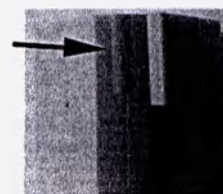


Рисунок 12

8. Стерилизация

Снимите фитинг для крепления наконечника с посадочного конуса и проведите их автоклавирувание по отдельности. Затем указанные компоненты следует охладить до комнатной температуры как минимум в течение двух часов. При повторной сборке убедитесь, что фитинг для крепления наконечника и посадочный конус сухие. Мы рекомендуем проверять калибровку после каждого цикла стерилизации. Контроль эффективности автоклавирувания лежит на ответственности пользователя.

8.1 Компоненты, подлежащие автоклавируванию:

Одно- и многоканальные дозаторы:

- Фитинг для крепления наконечника (5)
- Кольцевой уплотнитель фитинга для крепления наконечника (5.1)

Одноканальные дозаторы:

- Узел посадочного конуса (42)

Компоненты можно автоклавируют повторно при температуре 121°C и давлении 2 атм в течение 20 минут.

9. Устранение неисправностей

Ниже в табличном виде представлены возможные проблемы, связанные с эксплуатацией дозаторов, и пути их решения.

Неисправность	Возможная причина	Возможные действия
Утечка	- Неправильная или неплотная установка фитинга для крепления наконечника. - Погнуты зажимы ClipTip. - Поврежден кольцевой уплотнитель фитинга для крепления наконечника. - Наконечник неправильно установлен. - Посторонние частицы между наконечником и посадочным конусом. - Посторонние частицы между поршнем, кольцевым уплотнителем и цилиндром. - Недостаточное количество смазки на цилиндре и кольцевом уплотнителе. - Поврежден кольцевой уплотнитель.	- Повторно установите/ затяните фитинг или установите новый(е) фитинг(и) для крепления наконечника(ов) с помощью ключа. - Выбросьте наконечник. - Замените кольцевой уплотнитель. - Установите наконечник плотно. - Очистите посадочный конус и установите новые наконечники. - Очистите и смажьте кольцевой уплотнитель и цилиндр. - Нанесите нужное количество смазки. - Замените кольцевой уплотнитель.
Неточное дозирование	- Неправильная эксплуатация. - Неправильная установка наконечника. - Изменилась калибровка, например, в результате неправильной эксплуатации. - Несоответствующий наконечник. - Несоответствующая калибровка: перечень факторов представлен в разделе 4.1 «Калибровка и регулировка». - Посадочный конус 11 разболтан. - Дозатор не обслуживался.	- Точно соблюдайте указания. - Установите наконечник плотно. - Проведите повторную калибровку в соответствии с указаниями. - Используйте соответствующий наконечник. - Проведите повторную регулировку дозатора. - Плотно затяните посадочный конус на ручке. - Проведите обслуживание дозатора.
Наконечник не сбрасывается	- Неправильная установка фитинга для крепления наконечника. - Несовместимый сброс наконечников у многоканального дозатора.	- Затяните фитинг для крепления наконечника. - Затяните фитинг для крепления наконечников ключом или замените комплект фитингов.
Заседание поршня	- Дозатор не использовался длительное время. - Смазка была удалена при неоднократном дозировании высоколетучего растворителя.	Удалите наконечник, если он был установлен. Несколько раз надавите на шток до второго упора и затем отпустите для повторного нанесения смазки.

10. Упаковка

Изделия упакованы в индивидуальные картонные коробки вместе с руководством по эксплуатации и компакт-диском. Далее упакованные изделия укладываются в транспортные коробки согласно DIN, заклеены липкой лентой и упакованы в Европалеты.

11. Маркировка

Маркировка медицинского изделия: «Дозаторы пипеточные F1-ClipTip с принадлежностями, в вариантах исполнения» выполнена в соответствии с международным стандартом ISO 15223-1 и включает в себя следующую информацию:

1. Наименование изделия
2. Наименование производителя
3. Количество изделий

4. Каталожный номер
5. Номер партии
6. Срок годности
7. Изделие одноразовое
8. Необходимость обращения к эксплуатационной документации

Символы:

 Изготовитель	 Номер по каталогу	 № партии
 Годен до	 изделие соответствует основным требованиям Европейской Директивы	 Обратитесь к руководству по экс- плуатации

12. Условия транспортирования

Изделия могут транспортироваться всеми видами закрытого транспорта (в железнодорожных вагонах, контейнерах, отапливаемых герметизированных отсеках, на самолетах, закрытых автомашинах, трюмах и т.д.).

13. Условия утилизации

Использованные материалы можно утилизировать на свалках домашнего мусора и отходов согласно действующим правилам.

14. Гарантийные обязательства

Все дозаторы F1-ClipTip обеспечены гарантией от дефектных деталей и материалов, включая дефекты, вызванные плохим качеством изготовления, на срок двух лет со дня доставки.

Зарегистрируйтесь онлайн на сайте www.thermoscientific.com/pipettewarranty.

Компания - производитель заменит или отремонтирует дефектное изделие по незамедлительном уведомлении в соответствии со следующими условиями. Гарантия от дефектов, вызванных плохим качеством изготовления, или от дефектных материалов будет выполнена при условии, что данное изделие использовалось в соответствии с инструкциями по использованию и уходу. Данная гарантия не распространяется на изделия, подвергаемые недопустимому физическому или химическому воздействию.

Настоящая гарантия ограничена следующими условиями:

1. Гарантия на срок два года распространяется на дозаторы, которые зарегистрированы, и на срок один год для незарегистрированных дозаторов.
2. При подаче рекламации заказчик ДОЛЖЕН представить в компанию – производитель или ее дистрибьютору сертификат регистрации гарантии и подтверждение покупки.
3. Заказчик должен направить письменное уведомление в компанию - производитель или ее дистрибьютору сразу после обнаружения дефекта.

4. По требованию изделие должно быть возвращено компании - производителю или ее дистрибьютору. Изделие должно быть упаковано надлежащим образом и полностью застраховано, а также должна быть полностью оплачена стоимость доставки.
5. Ответственность производителя распространяется только на дефекты изделия. Данная гарантия не действует, если, по мнению компании - производителя изделие повреждено случайно, в результате неправильного использования или недопустимого химического или физического воздействия – либо в результате того, что обслуживание или какие-либо изменения выполнялись каким-то лицом, а не специалистом по обслуживанию компании – производителя.
6. В течение гарантийного периода в гарантию включено 100% изнашиваемых деталей.
7. Изнашиваемые детали – это фактически детали, которые предназначены для того, чтобы служить в течение всего срока эксплуатации изделия. Изнашиваемые детали – это детали, которые будут изнашиваться при нормальных условиях эксплуатации (такие как уплотнитель фитинга для крепления наконечника).

15. Техническое обслуживание

В дополнение к техническому обслуживанию в обычном объеме рекомендуется, чтобы обученные инженеры по обслуживанию фирмы-изготовителя регулярно, не реже одного раза в год проводили обслуживание дозатора. Это обеспечивает надлежащее содержание дозатора и его безотказную работу. За более подробной информацией обратитесь в отдел технического обслуживания компании Термо Фишер Сайентифик Ой (Thermo Fisher Scientific Oy).

Упаковка для отправки на обслуживание

При отправке дозатора на обслуживание выполните следующие указания:

Предупреждение: Загрязненный прибор представляет угрозу здоровью.

Важно, чтобы перед выносом прибора из лаборатории или перед выполнением любого обслуживания было проведено его тщательное обеззараживание.

Когда вы отправляете данный прибор на техобслуживание, не забывайте сделать следующее:

- Проинформируйте об использовании опасных материалов.
- Используйте фирменную упаковку, чтобы обеспечить сохранность дозатора во время транспортировки. Любое повреждение повлечет за собой дополнительные трудовые затраты.
- Вложите внутрь упаковки датированный и подписанный акт обеззараживания (требование вашего поставщика услуг), а также один экземпляр прикрепите снаружи упаковки, в которой вы возвращаете ваш прибор (или иные части оборудования).
- Вложите номер разрешения на возврат (RGA), выданного вашим местным представителем компании Термо Фишер Сайентифик Ой (Thermo Fisher Scientific Oy).
- После того как вы обратились к вашему местному представителю компании Термо Фишер Сайентифик Ой (Thermo Fisher Scientific Oy) или в отдел технического обслуживания компании Термо Фишер Сайентифик Ой (Thermo Fisher Scientific Oy) укажите неисправность.

Ниже приведена контактная информация.

Уполномоченный представитель производителя (дистрибьютор в России)

Акционерное Общество «Термо Фишер Сайентифик»

(АО «Термо Фишер Сайентифик»)

196240 Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Кубинская, д.73, корпус 1, лит. А

Телефон: (812) 703 42 15,

Факс: (812) 703 42 16

info.btd.moscow@thermofisher.com

16. Приложения

Приложение 1. Таблица преобразования

В таблице представлены значения коэффициента преобразования (мкл/мг) для дистиллированной воды в зависимости от температуры и давления.

Температура, °C	Давление воздуха, кПа						
	80	85	90	95	100	101,3	105
15,0	1,0017	1,0018	1,0019	1,0019	1,0020	1,0020	1,0020
15,5	1,0018	1,0019	1,0019	1,0020	1,0020	1,0020	1,0021
16,0	1,0019	1,0020	1,0020	1,0021	1,0021	1,0021	1,0022
16,5	1,0020	1,0020	1,0021	1,0021	1,0022	1,0022	1,0022
17,0	1,0021	1,0021	1,0022	1,0022	1,0023	1,0023	1,0023
17,5	1,0022	1,0022	1,0023	1,0023	1,0024	1,0024	1,0024
18,0	1,0022	1,0023	1,0023	1,0024	1,0025	1,0025	1,0025
18,5	1,0023	1,0024	1,0024	1,0025	1,0025	1,0026	1,0026
19,0	1,0024	1,0025	1,0025	1,0026	1,0026	1,0027	1,0027
19,5	1,0025	1,0026	1,0026	1,0027	1,0027	1,0028	1,0028
20,0	1,0026	1,0027	1,0027	1,0028	1,0028	1,0029	1,0029
20,5	1,0027	1,0028	1,0028	1,0029	1,0029	1,0030	1,0030
21,0	1,0028	1,0029	1,0029	1,0030	1,0031	1,0031	1,0031
21,5	1,0030	1,0030	1,0031	1,0031	1,0032	1,0032	1,0032
22,0	1,0031	1,0031	1,0032	1,0032	1,0033	1,0033	1,0033
22,5	1,0032	1,0032	1,0033	1,0033	1,0034	1,0034	1,0034
23,0	1,0033	1,0033	1,0034	1,0034	1,0035	1,0035	1,0036
23,5	1,0034	1,0035	1,0035	1,0036	1,0036	1,0036	1,0037
24,0	1,0035	1,0036	1,0036	1,0037	1,0037	1,0038	1,0038
24,5	1,0037	1,0037	1,0038	1,0038	1,0039	1,0039	1,0039
25,0	1,0038	1,0038	1,0039	1,0039	1,0040	1,0040	1,0040
25,5	1,0039	1,0040	1,0040	1,0041	1,0041	1,0041	1,0042
26,0	1,0040	1,0041	1,0041	1,0042	1,0042	1,0043	1,0043
26,5	1,0042	1,0042	1,0043	1,0043	1,0044	1,0044	1,0044
27,0	1,0043	1,0044	1,0044	1,0045	1,0045	1,0045	1,0046
27,5	1,0045	1,0045	1,0046	1,0046	1,0047	1,0047	1,0047
28,0	1,0046	1,0046	1,0047	1,0047	1,0048	1,0048	1,0048
28,5	1,0047	1,0048	1,0048	1,0049	1,0049	1,0050	1,0050
29,0	1,0049	1,0049	1,0050	1,0050	1,0051	1,0051	1,0051
29,5	1,0050	1,0051	1,0051	1,0052	1,0052	1,0052	1,0053
30,0	1,0052	1,0052	1,0053	1,0053	1,0054	1,0054	1,0054

Приложение 2. Основные технические характеристики

Дозаторы пипеточные F1-ClipTip 1-канальные фиксированного объема

Наименование	Диапазон объемов	Цветовой код	Совместимый наконечник ClipTip	Точность, %		Воспроизводимость, %	
				мкл	%	СКО	КВ
F1- ClipTip 1 мкл	1 мкл	Темно-синий	ClipTip 20	±0,040	±4,00	0,040	4,00
F1- ClipTip 5 мкл	5 мкл	Темно-синий	ClipTip 20	±0,070	±1,40	0,070	1,40
F1- ClipTip 10 мкл	10 мкл	Темно-синий	ClipTip 20	±0,090	±0,90	0,080	0,80
F1- ClipTip 20 мкл	20 мкл	Темно-синий	ClipTip 50	±0,14	±0,70	0,100	0,50
F1- ClipTip 25 мкл	25 мкл	Темно-синий	ClipTip 50	±0,15	±0,60	0,125	0,50
F1- ClipTip 50 мкл	50 мкл	Темно-синий	ClipTip 50	±0,30	±0,60	0,20	0,40
F1- ClipTip 100 мкл	100 мкл	Темно-синий	ClipTip 200	±0,40	±0,40	0,30	0,30
F1- ClipTip 200 мкл	200 мкл	Темно-синий	ClipTip 200	±0,80	±0,40	0,600	0,30
F1- ClipTip 250 мкл	250 мкл	Темно-синий	ClipTip 300	±1,0	±0,40	0,75	0,30
F1- ClipTip 500 мкл	500 мкл	Темно-синий	ClipTip 1000	±1,5	±0,30	1,5	0,30
F1- ClipTip 1000 мкл	1000 мкл	Темно-синий	ClipTip 1000	±3,0	±0,30	3,0	0,30

* СКО – среднеквадратическое отклонение, КВ – коэффициент вариации

Дозаторы пипеточные F1-ClipTip 1-канальные переменного объема:

Диапазон объемов	Шаг изменения объема	Объем, мкл	Точность, %		Воспроизводимость, %		Цветовой код	Совместимый наконечник ClipTip
			мкл	%	СКО	КВ		
1-10 мкл	0,02 мкл	10	±0,100	±1,00	0,050	0,50	Розовый	ClipTip 20
		5	±0,075	±1,5	0,040	0,80		
		1	±0,025	±2,5	0,020	2,00		
2-20 мкл	0,02 мкл	20	±0,20	±1,00	0,08	0,40	Розовый	ClipTip 20
			±0,15	±1,50	0,06	0,60		
		2	±0,06	±3,00	0,05	2,50		
5-50 мкл	0,1 мкл	50	±0,30	±0,60	0,15	0,30	Фиолетовый	ClipTip 50
			±0,25	±1,00	0,13	0,50		
		5	±0,15	±3,00	0,125	2,50		
10-100 мкл	0,2 мкл	100	±0,80	±0,80	0,20	0,20	Желтый	ClipTip 200
		50	±0,60	±1,20	0,20	0,40		
		10	±0,30	±3,00	0,10	1,00		
20-200 мкл	0,2 мкл	200	±1,2	±0,60	0,4	0,20	Желтый	ClipTip 200
		100	±1,0	±1,00	0,4	0,40		
		20	0,36	±1,8	0,14	0,70		

Диапазон объемов	Шаг изменения объема	Объем, мкл	Точность, %		Воспроизводимость, %		Цветовой код	Совместимый наконечник ClipTip
			мкл	%	СКО	КВ		
30-300 мкл	1 мкл	300	±1,8	±0,60	0,6	0,20	Оранжевый	ClipTip 300
		150	±1,5	±1,00	0,6	0,40		
		30	±0,45	±1,50	0,18	0,60		
100-1000 мкл	1 мкл	1000	±6,0	±0,60	2,0	0,20	Синий	ClipTip 1000
		500	±4,0	±0,80	1,5	0,30		
		100	±1,0	±1,00	0,6	0,60		

* СКО – среднеквадратическое отклонение, КВ – коэффициент вариации

Дозаторы типеточные F1-ClipTip многоканальные переменного объема

Наименование	Число каналов	Диапазон объемов	Шаг изменения объема	Объем, мкл	Точность		Воспроизводимость		Цветовой код	Совместимый наконечник ClipTip
					мкл	%	СКО	КВ		
F1- ClipTip 1-10 мкл	8	1-10 мкл	0,02 мкл	10	±0,240	±2,40	0,160	1,60	Розовый	ClipTip 20
				1	±0,200	±4,00	0,150	3,00		
F1- ClipTip 5-50 мкл	8	5-50 мкл	0,1 мкл	50	±0,120	±12,00	0,080	8,00	Фиолетовый	ClipTip 50
				5	±0,75	±1,50	0,35	0,70		
F1- ClipTip 10-100 мкл	8	10-100 мкл	0,2 мкл	100	±0,625	±2,50	0,30	1,20	Желтый	ClipTip 200
				10	±0,25	±5,00	0,10	2,00		
F1- ClipTip 30-300 мкл	8	30-300 мкл	1 мкл	300	±1,30	±1,30	0,50	0,50	Оранжевый	ClipTip 300
				30	±1,25	±2,50	0,60	1,20		
F1- ClipTip 1-10 мкл	12	1-10 мкл	0,02 мкл	10	±0,50	±5,00	0,20	2,00	Розовый	ClipTip 20
				1	±3,0	±1,00	0,9	0,30		
F1- ClipTip 5-50 мкл	12	5-50 мкл	0,1 мкл	50	±2,25	±1,50	0,75	0,50	Фиолетовый	ClipTip 50
				5	±1,5	±5,00	0,6	2,00		
F1- ClipTip 10-100 мкл	12	10-100 мкл	0,2 мкл	100	±0,240	±2,4	0,160	1,60	Желтый	ClipTip 200
				10	±0,200	±4,00	0,150	3,00		
F1- ClipTip 30-300 мкл	12	30-300 мкл	1 мкл	300	±0,120	±12,00	0,080	8,00	Оранжевый	ClipTip 300
				30	±0,75	±1,50	0,35	0,70		

* СКО – среднеквадратическое отклонение, КВ – коэффициент вариации

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Наименование	Значение
Наибольшее усилие для одноканальных дозаторов	не более 25 Н
Наибольшее усилие для многоканальных дозаторов	не более 50 Н
Усилие нажатие для рукояток	не более 4 Н
Глубина отбор проб из пробирки диаметром 12 мм	не менее 150 мм
Материал частей дозатора	Фитинг наконечника – нержавеющая сталь AISI 420; Уплотнительное кольцо – фторсиликоновый каучук марки 51-1434 НТА Корпус – полиамид марки ПА 6-210/310, полиметилметакрилат марки PMMA CO-120-K, ABS пластик марки HP3R EU-8H9D273.
Безотказность	средняя наработка на отказ не менее 100000 циклов, при средней интенсивности эксплуатации 1000 циклов в день
Долговечность	срок службы не менее 3 года
Габаритные размеры	300 x 30 x 20 мм ($\pm 5\%$) – для исполнения F1 Clip Tip 1-канальный фиксированного объема
	350 x 30 x 20 мм ($\pm 5\%$) – для исполнения F1 Clip Tip 1-канальный переменного объема
	300 x 125 x 30 мм ($\pm 5\%$) – для следующих исполнений: F1 Clip Tip 8-канальный
Масса одноканального дозатора	150 г ($\pm 10\%$)
Масса многоканального дозатора	250 г ($\pm 10\%$)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ:

Наименование	Значение
<i>Сервисный регулируемый ключ</i>	
Габаритные размеры	120 x 35 x 2 мм (±10%)
Масса	5 г (±10%)
<i>Сервисный ключ для многоканальных дозаторов</i>	
Габаритные размеры	80 x 35 x 2 мм (±10%)
Масса	5 г (±10%)
<i>Ключ к фитингу для крепления наконечника</i>	
Габаритные размеры	75 x 25 x 20 мм (±10%)
Масса	3 г (±10%)
<i>Кольцевой уплотнитель фитинга для крепления наконечника</i>	
Габаритные размеры	Ø10 x 1 мм (±10%)
Масса	0,2 г (±10%)
<i>Стеллажный кронштейн</i>	
Габаритные размеры	70 x 40 x 10 мм (±10%)
Масса	20 г (±10%)
<i>Смазка</i>	
Габаритные размеры	Ø5 x 25 мм (±10%)
Объем	0,5 мл (±10%)
Масса	2 г (±10%)
<i>Двусторонний скотч</i>	
Габаритные размеры	20 x 30 мм (±10%)
Масса	0,4 г (±10%)
<i>Ярлык безопасности</i>	
Габаритные размеры	15 x 20 мм (±10%)
Масса	0,1 г (±10%)

Наконечники		
Наименование	Габаритные размеры (L x D x d x l) (±5%)	Масса (±5%)
ClipTip 12,5	45,00 x Ø 8,75 x Ø 0,90 x 35,00 мм	0,22 г
ClipTip 20	51,00 x Ø 8,75 x Ø 0,95 x 35,00 мм	0,28 г
ClipTip 50	54,00 x Ø 8,75 x Ø 1,00 x 40,00 мм	0,34 г
ClipTip 200	60,00 x Ø 8,75 x Ø 1,10 x 45,00 мм	0,39 г
ClipTip 300	63,00 x Ø 8,75 x Ø 1,20 x 50,00 мм	0,42 г
ClipTip 1000	95,00 x Ø 8,75 x Ø 1,95 x 55,00 мм	0,73 г

Приложение 3. Калибровочные спецификации в соответствии со стандартом ISO8655

Спецификации компании Термо Фишер Сайентифик Ой (Thermo Fisher Scientific Oy) на дозаторы F1-ClipTip, составленные в соответствии со стандартом ISO8655.

Дозаторы пипеточные F1-ClipTip 1-канальные фиксированного объема

Диапазон, мкл	Объем, мкл	Точность		Воспроизводимость		Совместимый наконечник ClipTip	Цветовой код
		мкл	%	СКО	КВ		
1-10	10	$\pm 0,120$	$\pm 1,2$	0,080	0,8	20	Розовый
	1	$\pm 0,120$	± 12	0,080	8,0		
2-20	20	$\pm 0,20$	$\pm 1,0$	0,10	0,5	20	Розовый
	2	$\pm 0,20$	$\pm 10,0$	0,10	5,0		
5-50	50	$\pm 0,50$	$\pm 1,0$	0,20	0,4	50	Фиолетовый
	5	$\pm 0,50$	± 10	0,20	4,0		
10-100	100	$\pm 0,80$	$\pm 0,8$	0,30	0,3	200	Желтый
	10	$\pm 0,80$	$\pm 8,0$	0,30	3,0		
20-200	200	$\pm 1,60$	$\pm 0,8$	0,60	0,3	200	Желтый
	20	$\pm 1,60$	$\pm 8,0$	0,60	3,0		
30-300	300	$\pm 4,0$	$\pm 1,3$	1,5	0,5	300	Оранжевый
	30	$\pm 4,0$	± 13	1,5	5,0		
100-1000	1000	$\pm 8,0$	$\pm 0,8$	3,0	0,3	1000	Синий
	100	$\pm 8,0$	$\pm 8,0$	3,0	3,0		

Дозаторы пипеточные F1-ClipTip 1-канальные переменного объема:

Фиксированный объем, мкл	Точность		Воспроизводимость		Совместимый наконечник ClipTip
	мкл	%	СКО	КВ	
1	$\pm 0,050$	$\pm 5,00$	0,050	5,00	20
5	$\pm 0,125$	$\pm 2,50$	0,075	1,50	20
10	$\pm 0,120$	$\pm 1,20$	0,080	0,80	20
20	$\pm 0,20$	$\pm 1,00$	0,10	0,50	20
25	$\pm 0,50$	$\pm 2,00$	0,20	0,80	50
50	$\pm 0,50$	$\pm 1,00$	0,20	0,40	50
100	$\pm 0,80$	$\pm 0,80$	0,30	0,30	200
200	$\pm 1,60$	$\pm 0,80$	0,60	0,30	200
250	$\pm 4,00$	$\pm 1,60$	1,50	0,60	300
500	$\pm 4,00$	$\pm 0,80$	1,50	0,30	1000
1000	$\pm 8,00$	$\pm 0,80$	3,00	0,30	1000

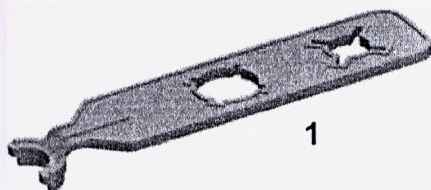
Дозаторы пипеточные F1-ClipTip многоканальные переменного объема

Диапазон объемов мкл	Число каналов	Объем мкл	Точность		Воспроизводимость		Совместимый наконечник ClipTip	Цветовой код
			мкл	%	СКО	КВ		
1-10	8, 12	10	$\pm 0,241$	$\pm 2,4$	0,16	1,6	20	Розовый цвет
				$\pm 0,24$	± 24	0,16	16	
5-50	8, 12	50	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$	0,4	0,8	50	Фиолетовый
		5	$\pm 1,0$	± 20	0,4	8,0		
10-100	8, 12	100	$\pm 0,80$	$\pm 0,8$	0,30	0,3	200	Желтый
		10	$\pm 0,80$	$\pm 8,0$	0,30	3,0		
30-300	8, 12	300	$\pm 8,0$	$\pm 2,7$	3,0	1,0	300	Оранжевый
		30	$\pm 8,0$	$\pm 26,7$	3,0	10,0		

Приложение. 4 Узлы и запчасти

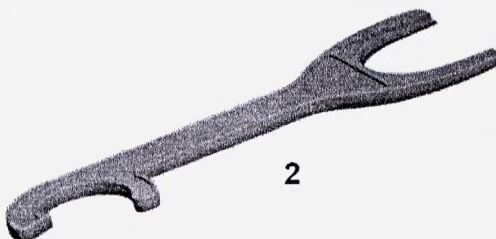
* Имеются в качестве запчастей. Для определенной модели обратитесь к номерам для заказа на странице 28.

1062800 Сервисный и регулировочный ключ



1

1062930 Сервисный ключ для многоканальных дозаторов



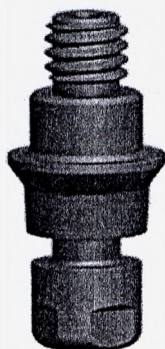
2

1065420 Ключ к фитингу для крепления наконечника



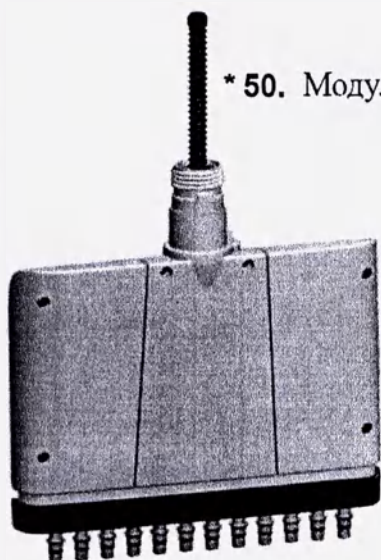
3

* 4. Ручка



* 5. Фитинг для крепления наконечника

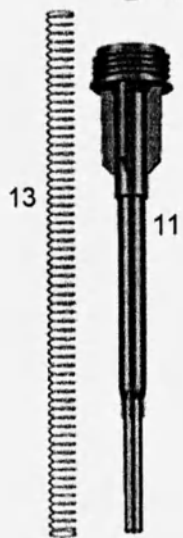
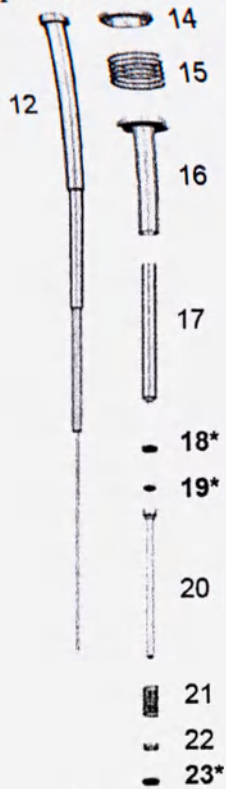
* 42. Узел посадочного конуса



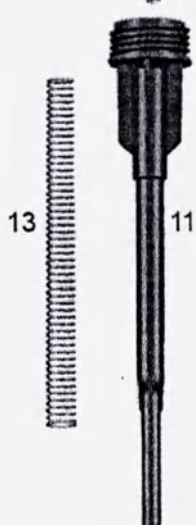
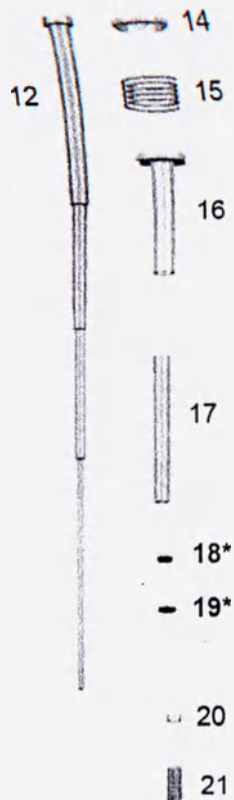
* 50. Модуль



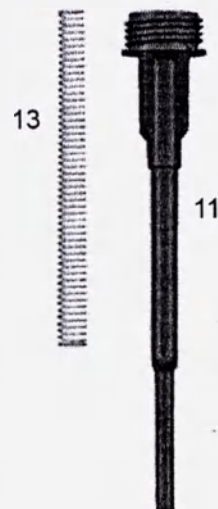
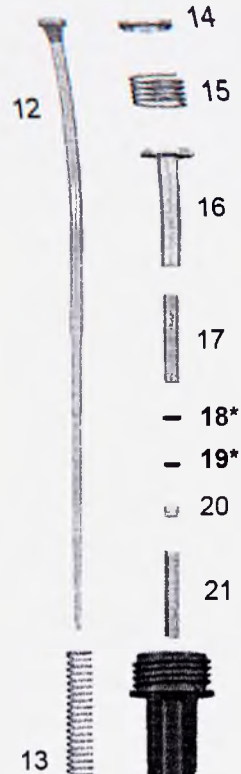
1-10 мкл
1 мкл / 10 мкл,
фиксированный объем



2-20 мкл 20 мкл,
фиксированный
объем



5-50 мкл
25 / 50 мкл,
фиксированный объем



9

8

6

- 5.2*

5*

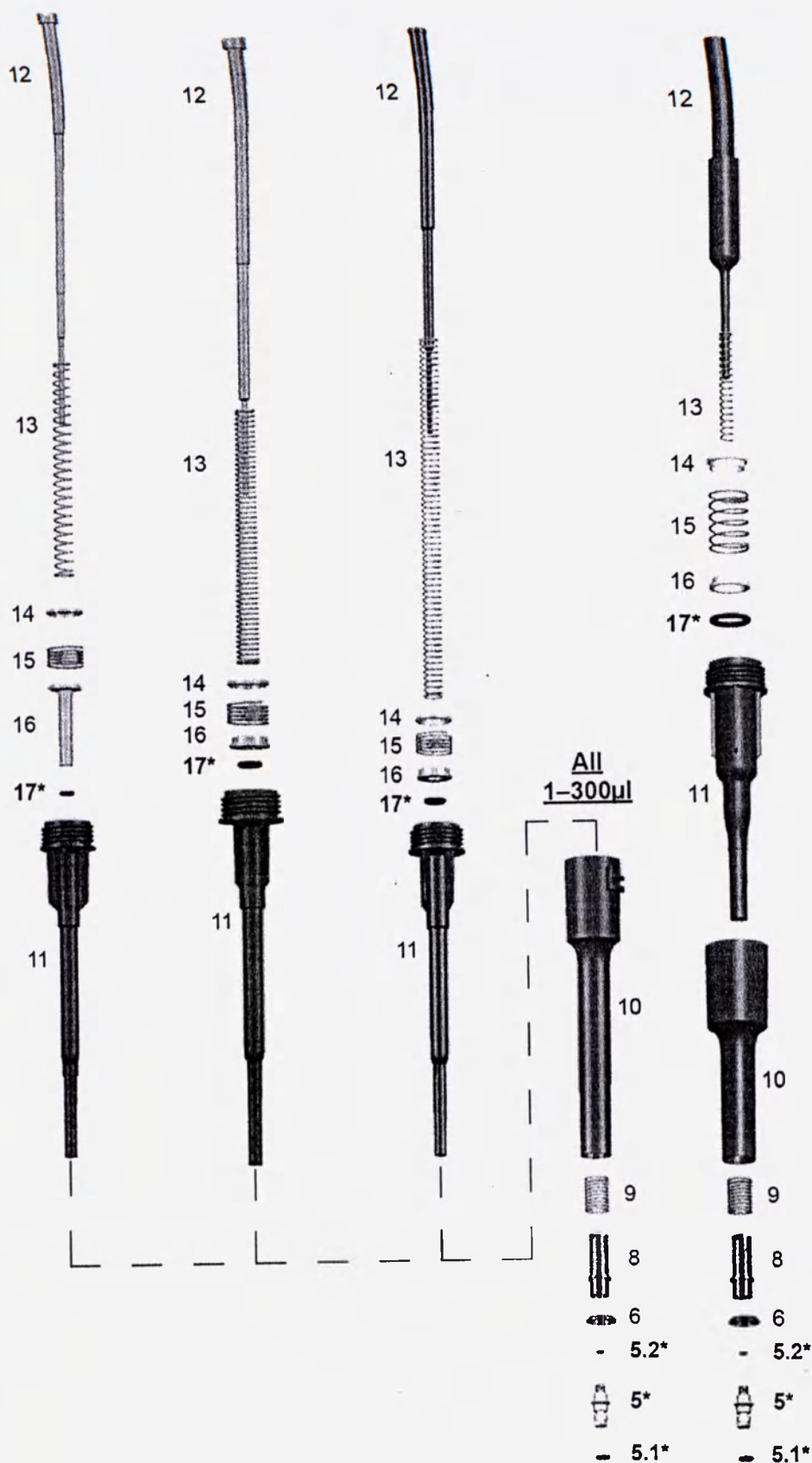
- 5.1*

10-100 мкл

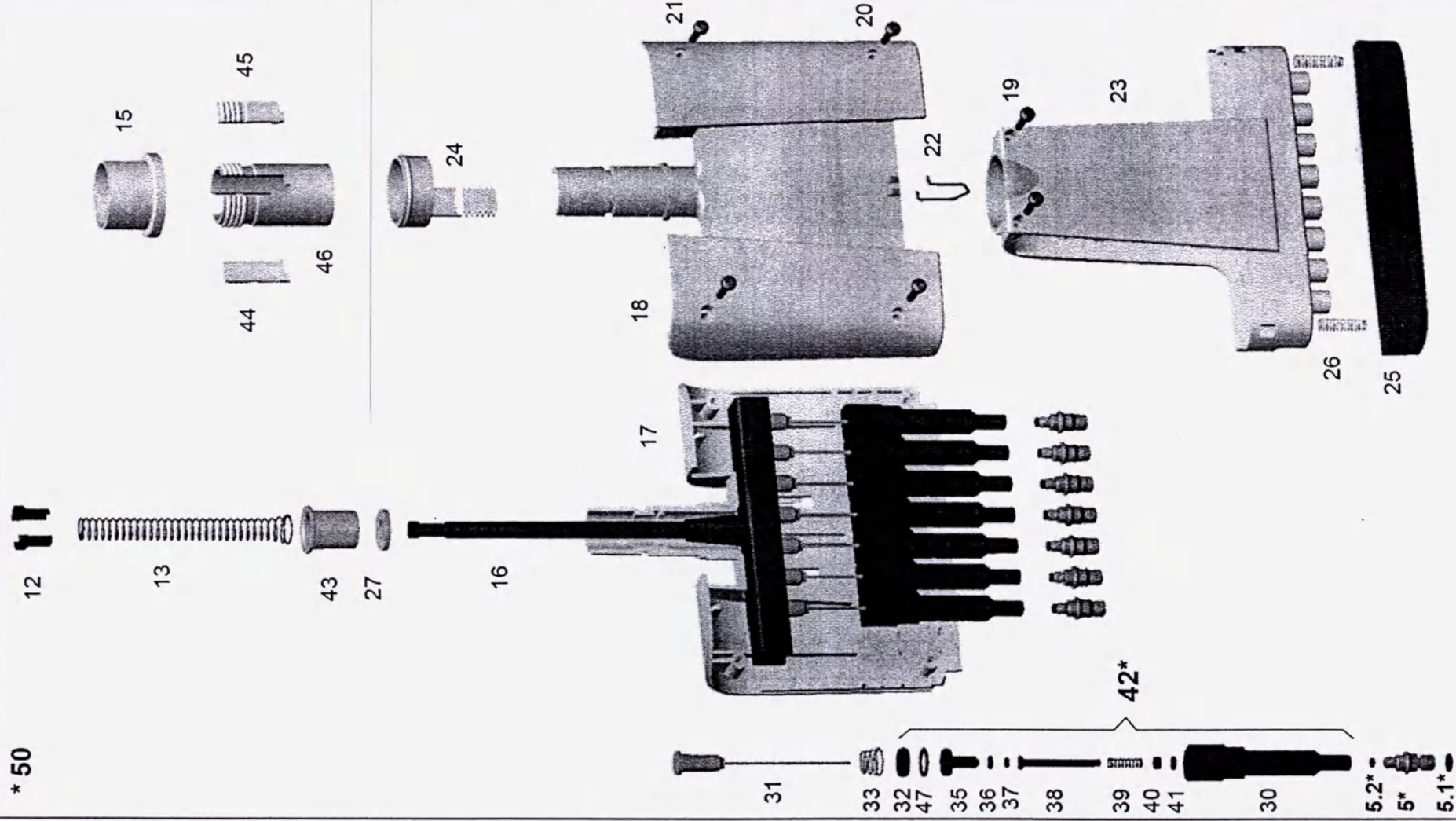
20-200 мкл
100 / 200 мкл,
фиксированный
объем

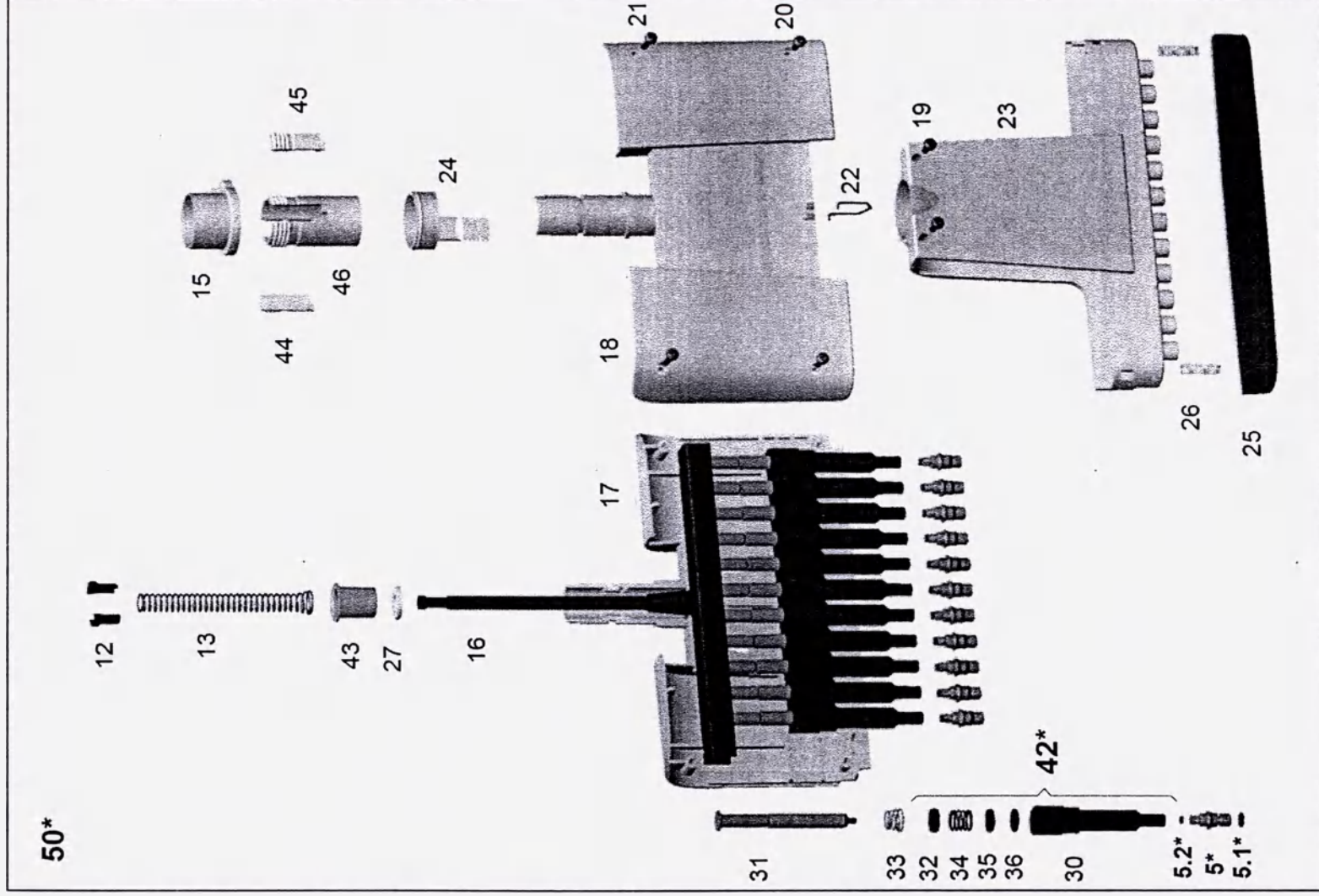
30-300 мкл
250 мкл,
фиксированный
объем

100-1000 мкл
500 / 1000 мкл,
фиксированный
объем



* 50





Номера запчастей к одноканальным и многоканальным дозаторам F1-ClipTip

Одноканальные дозаторы

1-10 мкл / 1 мкл / 5 мкл / 10 мкл, фиксированный объем

4. 2214000 1-10 мкл

4. 2214070, фиксированный объем, 1 мкл

4. 2214080, фиксированный объем, 5 мкл

4. 2214090, фиксированный объем, 10 мкл

5. 11072080

5.1 2214930, 3 шт.

5.2 1030060

18. 1030380

19. 1030060

23. 1030170

42. 2214180

2-20 мкл / 20 мкл, фиксированный объем

4. 2214010 2-20 мкл

4. 2214100, фиксированный объем, 20 мкл

5. 11072080

5.1 2214930, 3 шт.

5.2 1030060

18. 1030380

19. 1033110

42. 221419

5-50 мкл / 25 мкл / 50 мкл, фиксированный объем

4. 2214020 5-50 мкл

4. 2214110, фиксированный объем, 25 мкл

4. 2214120, фиксированный объем, 50 мкл

5. 11072080

5.1 2214930, 3 шт.

5.2 1030060

18. 1030500

19. 1039060

42. 2214200

10-100 мкл

4. 2214030 10-100 мкл

5. 11072080

5.1 2214930, 3 шт.

5.2 1030060

17. 1030510

42. 2214210

20-200 мкл / 100 мкл / 200 мкл, фиксированный объем

4. 2214040 20-200 мкл

4. 2214130, фиксированный объем, 100 мкл

4. 2214140, фиксированный объем, 200 мкл

5. 11072080

5.1 2214930, 3 шт.

5.2 1030060

17. 1030160

42. 2214220

30-300 мкл / 250 мкл, фиксированный объем

4. 2214050 30-300 мкл

4. 2214140, фиксированный объем, 250 мкл

5. 11072080

5.1 2214930, 3 шт.

5.2 1030060

17. 1033330

42. 2214230

100-1000 мкл / 250 мкл

500 мкл / 1000 мкл, фиксированный объем

4. 2214060 100-1000 мкл

4. 2214160, фиксированный объем, 500 мкл

4. 2214170, фиксированный объем, 1000 мкл

5. 11072200

5.1 2215540, 3 шт.

5.2 1033410

17. 1030020

42. 2214240

Многоканальные дозаторы

8 / 12 каналов

4. 2214000 1-10 мкл

4. 2214020 5-50 мкл

4. 2214030 10-100 мкл

4. 2214050 30-300 мкл

5. 11072080

5.1 2214920, 12 шт.

5.2 1030060

42. 2214930 1-10 мкл, 12 шт.

42. 2214400 5-50 мкл, 12 шт.

42. 2214410 10-100 мкл, 12 шт.

42. 2214420 30-300 мкл, 12 шт.

8 каналов

50. 2213620 1-10 мкл

50. 2213630 5-50 мкл

50. 2213640 10-100 мкл

50. 2213650 30-300 мкл

12 каналов

50. 2213660 1-10 мкл

50. 2213670 5-50 мкл

50. 2213680 10-100 мкл

50. 2213690 30-300 мкл

Приложение 6.

Таблица совместимости дозаторов F1-ClipTip и наконечников ClipTip

	Наконечники без фильтров					Наконечники с фильтрами				
	ClipTip 20	ClipTip 50	ClipTip 200	ClipTip 300	ClipTip 1000	ClipTip 20	ClipTip 50	ClipTip 200	ClipTip 300	ClipTip 1000
F1-ClipTip 1-10 мкл	*					*				
F1-ClipTip 2-20 мкл	*					*				
F1-ClipTip 5-50 мкл		*					*			
F1-ClipTip 10-100 мкл			*					*		
F1-ClipTip 20-200 мкл			*					*		
F1-ClipTip 30-300 мкл				*					*	
F1-ClipTip 100-1000 мкл					*					*
F1-ClipTip 1 мкл, постоянный объем	*					*				
F1-ClipTip 5 мкл, постоянный объем	*					*				
F1-ClipTip 10 мкл, постоянный объем	*					*				
F1-ClipTip 20 мкл, постоянный объем	*					*				
F1-ClipTip 25 мкл, постоянный объем		*					*			
F1-ClipTip 50 мкл, постоянный объем		*					*			
F1-ClipTip 100 мкл, постоянный объем			*					*		
F1-ClipTip 200 мкл, постоянный объем			*					*		
F1-ClipTip 250 мкл, постоянный объем				*					*	
F1-ClipTip 500 мкл, постоянный объем			*		*					*
F1-ClipTip 1000 мкл, постоянный объем					*					*
F1-ClipTip 8 каналов, 1-10 мкл	*					*				
F1-ClipTip 8 каналов, 5-50 мкл		*					*			
F1-ClipTip 8 каналов, 10-100 мкл			*					*		
F1-ClipTip 8 каналов, 30-300 мкл				*					*	
F1-ClipTip 12 каналов, 1-10 мкл	*					*				
F1-ClipTip 12 каналов, 5-50 мкл		*					*			
F1-ClipTip 12 каналов, 10-100 мкл			*					*		
F1-ClipTip 12 каналов, 30-300 мкл				*					*	

Перевод с английского языка на русский язык

Перевод печати на Руководстве для пользователя (Дозаторы пипеточные электронные F1 ClipTip с принадлежностями)

Печать: Термо Фишер Сайентифик Ои

Финляндия

НДС № FI09215470

/подпись/

ПОДПИСЬ

/подпись/

Печать: Термо Фишер Сайентифик Ои

Финляндия

НДС № FI09215470

ПОДПИСЬ

ПОДПИСЬ

ПОДПИСЬ

Перевод выполнен переводчиком
Чимпоеш Еленой Анатольевной. *

ПОДПИСЬ

Город Москва.

Семнадцатого марта две тысячи шестнадцатого года.

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Чимпоеш Еленой Анатольевной в моем присутствии. Личность её установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 9-12988

Взыскано госпошлины (по тарифу): 300 рублей

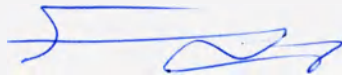
Нотариус:

ПОДПИСЬ

**Гербовая печать
нотариуса г.Москвы
Акимова Г.Б.**

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 31 листа (ов)

Нотариус:



17 МАР 2016

Город Москва, _____ года.
Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую
верность этой копии с подлинником документа. В последнем подчисток,
приписок, зачеркнутых слов и иных неоговоренных исправлений или
каких-либо особенностей нет.

Мною, лицу, обратившемуся за совершением нотариального
действия, разъяснено, что при свидетельствовании верности копии
документа не подтверждается законность содержания документа и
соответствие изложенных в нем фактов действительности.

Зарегистрировано в реестре за № 9-12988
Взыскано по тарифу _____
Нотариус _____

