



Автоматические пипетки

Eppendorf Xplorer®

Инструкция пользователя

000 «Диаэм»

Москва

ул. Магаданская, д. 7, к. 3 ■ тел./факс: (495) 745-0508 ■ sales@dia-m.ru

www.dia-m.ru

С.-Петербург
+7 (812) 372-6040
spb@dia-m.ru

Новосибирск
+7 (383) 328-0048
nsk@dia-m.ru

Воронеж
+7 (473) 232-4412
vrn@dia-m.ru

Йошкар-Ола
+7 (927) 880-3676
nba@dia-m.ru

Красноярск
+7 (923) 303-0152
krsk@dia-m.ru

Казань
+7 (843) 210-2080
kazan@dia-m.ru

Ростов-на-Дону
+7 (863) 303-5500
rnd@dia-m.ru

Екатеринбург
+7 (912) 658-7606
ekb@dia-m.ru

Кемерово
+7 (923) 158-6753
kemerovo@dia-m.ru

Армения
+7 (094) 01-0173
armenia@dia-m.ru



Copyright © 2009 Eppendorf AG, Hamburg. Никакая часть этого документа не может быть воспроизведена без разрешения владельца авторских прав.

Торговые марки:

eppendorf®, ePT.I.P.S.® и Eppendorf Xplorer® зарегистрированные торговые марки Eppendorf AG, Гамбург, Германия.

В данном руководстве торговые марки не во всех случаях имеют пометки TM или ®.

Пипетки Xplorer поддерживаны патентами США. No. 6,778,917; 7,434,484 и патентными заявками США No. 2007/0276546 A1; 2008/0006100 A1; 2008/0011042 A1; 2008/0034898 A1.

Eppendorf Xplorer – Инструкция пользователя-01/0610

Оглавление

1	Инструкции пользователя	5
1.1	Использование данной инструкции	5
1.2	Предупреждающие знаки и уровни опасности	5
1.2.1	Предупреждающие знаки	5
1.2.2	Уровни опасности	5
1.3	Использованные символы	5
1.4	Глоссарий	6
2	Описание продукта.....	8
2.1	Общий вид	8
2.1.1	Одноканальная пипетка	8
2.1.2	Восьмиканальная пипетка.....	9
2.2	Упаковка	10
2.3	Описание	10
2.4	Гарантии	10
2.5	Экран	11
2.6	Материалы.....	13
3	Безопасность	14
3.1	Направления использования.....	14
3.2	Предостережения по предполагаемому использованию	14
3.3	Информация по ответственности за качество изделия	15
4	Ввод в эксплуатацию	16
4.1	Питающий провод	16
4.2	Установка литиевого аккумулятора	16
4.3	Подзарядка аккумулятора	17
5	Функции	19
5.1	Принцип работы	19
5.2	Режимы работы.....	19
5.3	Включение / выключение пипетки	19
5.4	Подготовка пипетки к работе	20
5.4.1	Выбор режима работы	20
5.4.2	Установка параметров (режим редактирования (edit)).....	20
5.5	Использование наконечников	23
5.6	Советы по работе с пипеткой	23
5.6.1	Подготовка	23
5.6.2	Аспирация.....	24
5.6.3	Диспенсирование	24
5.7	Автоматическое диспенсирование	25
5.8	Диспенсирование	26
5.9	Пипетирование.....	27
5.9.1	Стандартное пипетирование	27
5.9.2	Обратное пипетирование	28
5.10	Пипетирование и смешивание	29
5.11	Ручное пипетирование	30
5.12	Опции	30
5.12.1	Общая справка.....	31
5.12.2	Предел объема	31
5.12.3	Счетчик	32
5.12.4	Отключение сбрасывателем	32
5.12.5	Уровень звука.....	32
5.12.6	Яркость	32
5.12.7	Регулировка	33

Оглавление

5.12.8	Язык.....	35
5.12.9	Персонализация	35
5.12.10	Сервис	35
6	Обслуживание	36
6.1	Чистка.....	36
6.2	Стерилизация и дезинфекция	36
6.2.1	Автоклавирование.....	36
6.2.2	Дезинфекция.....	37
6.3	Замена прокладки.....	37
6.3.1	Снятие прокладки	37
6.3.2	Установка прокладки.....	37
6.4	Сборка и разборка пипетки	38
6.4.1	Одноканальные пипетки до 1 000 мкл	38
6.4.2	Одноканальные пипетки 5 мл и 10 мл.....	40
6.4.3	Многоканальные пипетки	41
6.5	Обслуживание	44
7	Общая информация.....	45
8	Ошибки	47
8.1	Сброс настроек	47
8.2	Поиск неисправности.....	47
9	Транспортировка, хранение и утилизация	49
9.1	Деконтаминация перед перевозкой	49
9.2	Хранение	49
9.3	Утилизация	49
10	Технические данные	50
10.1	Одноканальные пипетки Eppendorf Xplorer	50
10.2	Многоканальные пипетки Eppendorf Xplorer.....	51
10.3	Таблица скоростей одноканальных пипеток Eppendorf Xplorer.....	53
10.4	Таблица скоростей многоканальных пипеток Eppendorf Xplorer	53
	Сертификаты.....	54

1.1 Пользование руководством

- ▶ Перед первым использованием ознакомьтесь с инструкцией пользователя.
- ▶ Пожалуйста, относитесь к данному руководству как к части прибора и храните его в легкодоступном месте
- ▶ При передаче прибора третьей стороне, приложите инструкцию.
- ▶ Если инструкция потеряна, закажите новую. Последняя версия инструкции может быть найдена на сайте: www.eppendorf.com (Международный) или www.eppendorfn.com (Северная Америка).
- ▶ Данная инструкция поставляется с прибором, программное обеспечение которого имеет версию 01.05.00 или выше.
- ▶ Более подробную информацию Вы можете обнаружить на CD поставляемом с прибором или на сайте www.eppendorfn.com.

1.2 Предупреждающие знаки и уровни опасности

1.2.1 Предупреждающие знаки

	Биологическая опасность		Опасность взрыва
	Опасность удара током		Токсично
	Общая опасность		Опасность для материалов

1.2.2 Уровни опасности

Уровни опасности являются неотъемлемой частью данной инструкции:

DANGER	Приведет к серьезным травмам или смерти.
WARNING	Может привести к серьезным травмам или смерти.
CAUTION	Может привести к средним травмам.
NOTICE	Может привести к порче материалов.

1.3 Используемая символика

Символ	Значение
	Продолжите операцию.
1. 2.	Следуйте инструкциям в указанном порядке.
•	Список.
Text	Сообщения выдаваемые программным обеспечением.
	Полезная информация.

1.4 Глоссарий

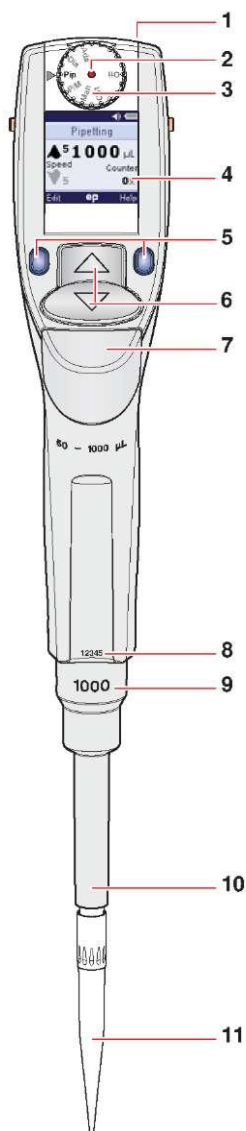
Добавочный объем	Сумма остаточного хода и обратного хода.
Принцип воздушной подушки	Воздушная подушка находится между концом поршня и жидкостью в наконечнике. Поднятие поршня образует локальную зону разрежения, что вызывает аспирацию жидкости в наконечник. При движении поршня вниз, воздушная подушка давит на жидкость и происходит дозирование. Оптимизация хода поршня позволяет точно соотносить давление воздушной подушки с количеством отдозированной жидкости. Пипетки в которых поршень касается дозируемой жидкости называются пипетками с положительным вытеснением.
Biopur	Eppendorf Biopur® стандарт качества и чистоты компании Eppendorf AG для продукции одноразового назначения. Наряду со стандартными требованиями как например : точность, рациональность, влагопроницаемость или герметичность продукция Biopur отвечает следующим требованиям: стерильность, свободен от АТФ, человеческих и бактериальных ДНК, пирогенов и РНКаз. Сертификация и испытания продукции Biopur производятся в специальной лаборатории. Сертификаты на продукцию можно найти на сайте www.eppendorf.com
Свободное диспенсирование	Диспенсирование при котором наконечник не касается стенки пробирки. При формировании капли на наконечнике, эта капля всегда принадлежит к следующему шагу диспенсирования. Производитель рекомендует производить серии распылений только методом свободного диспенсирования или методом диспенсирования на стенку. Выполняйте обратный ход в соответствии с методом дозирования. Точность дозирования приведенная в таблице технических данных определялась методом диспенсирования на стенку.
Инкремент	Инкремент служит для шагового дозирования или сбрасывания жидкости. Например при выборе объема в 10 мл шаг можно увеличить или уменьшить на 0,01 мл.
ISO 8655	ISO означает "International Standardization Organization" (Международная Организация по стандартизации). Норматива ISO 8655 устанавливает параметры границ (системное отклонение измерений [чистота\герметичность] и случайные отклонения измерений [точность]) и методики испытаний дозирующих устройств.
Nominal volume	The maximum диспенсирование volume of a pipette. The nominal volume is also used as the name of a pipette. The term nominal volume comes from the ISO 8655 standard.
PCR clean	PCR clean (чистый для ПЦР) стандарт качества и чистоты компании Eppendorf AG для продукции одноразового назначения. Продукция с меткой PCR clean отвечает следующим требованиям: свободен от человеческих ДНК, ДНКаз, РНКаз и ингибиторов ПЦР. Сертификаты на продукцию можно найти на сайте www.eppendorf.com .
PhysioCare Concept®	Разработанный компанией Eppendorf физио-концепт обладает объективными критериями эргономичного измерения. Учитывая все пункты, каждый пользователь может оценить их индивидуально. Подробная информация на сайте: www.physiocare-concept.info

Подзаряжаемый литий-полимерный аккумулятор	Батарея устройства является модификацией стандартной литий-ионной батареи. Как и литий-ионные, литий-полимерные батареи имеют высокий заряд и долгий срок службы. В отличие от литий-ионных, литий-полимерные батареи легче, благодаря отличной упаковке.
Остаточный ход	После выполнения всех шагов диспенсирования в наконечнике остается небольшой объем жидкости в целях безопасности. Она соответствует остаточному ходу. Оставшаяся жидкость может быть вылита или использована заново.
Обратный ход	После аспирации поршень идет в определенную позицию. Обратный ход это не шаг дозирования.
Давление паров	Данный раздел относится к давлению паров веществ (твердых или жидких) в замкнутом объеме. Пар находится в равновесии с твердой или жидкой фазой того же вещества. При увеличении температуры, давление паров возрастает. Давление паров каждой чистой жидкости в точке кипения равняется 1013 hPa (mbar). Ошибки в дозировании вызванные большим давлением паров могут быть устранены предварительным смачиванием наконечников.
Вязкость	Вязкостью называют тягучесть растворов и суспензий. Динамическую или абсолютную вязкость сейчас выражают в Pa * s или mPa * s. В соответствии с литературными данными обозначение P или cP употребляется чаще всего. 1 mPa * s соответствует 1 cP. При комнатной температуре 50% раствор глицерина имеет вязкость примерно 6 mPa * s. При увеличении концентрации глицерина его вязкость растет. Вязкость абсолютно безводного глицерина примерно 1480 mPa * s при комнатной температуре.
Диспенсирование по стенке	Диспенсирование при котором наконечник касается стенки пробирки. Производитель рекомендует производить серии распылений только методом свободного диспенсирования или методом диспенсирования на стенку.

2 Описание продукта

2.1 Основное изображение

2.1.1 Одноканальная пипетка



1 Гнездо подсоединения

Для подсоединения провода питания от источника питания Eppendorf Xplorer.

2 Кнопка сброса настроек

Находится в центре управляющего колеса. Нажимается острым предметом.

3 Управляющее колесо

Для выбора типа операций.

4 Цветной экран с задней подсветкой

Экран одновременно показывает выбранный тип операций и параметры настроек (такие как объем и скорости аспирации и диспенсирования), а так же показывает информацию

5 Клавиши

Назначение клавиши показано в сноске внизу экрана.

6 Переключатель

На переключатель можно нажимать вверх и вниз. Переключатель позволяет управлять движением поршня вверх и вниз, переходить между пунктами меню и изменять параметры настроек. Цвет переключателя соответствует цвету штатива для подходящих к пипетке наконечников ерТ.І.Р.Ѕ.

7 Сбрасыватель

Сбрасыватель позволяет сбросить наконечник. Если был сброшен наконечник с жидкостью, поршень после небольшой задержки возвращается в домашнее положение. Данную опцию можно отключить (см. стр. 30).

8 Серийный номер

Расположение серийного номера показано на рисунке.

9 Продолжение сбрасывателя

На продолжении сбрасывателя выбит максимальный дозируемый объем.

10 Подпружиненный конус

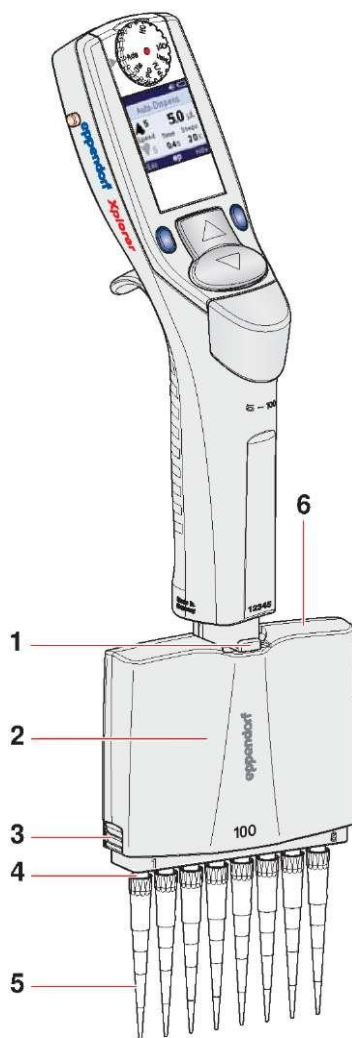
Наличие пружины под конусом оптимизирует усилие прилагаемое для установки и сбрасывания наконечников. Подпружиненные конусы установлены на всех пипетках Xplorer объемом до 1 000 мкл.

11 Наконечник

Пипетки Xplorer должны использоваться только с подходящими наконечниками. Компания производитель рекомендует наконечники ерТ.І.Р.Ѕ.

2 Описание продукта

2.1.2 Восьмиканальная пипетка



Для описания верхней части пипетки обратитесь к предыдущему разделу (см. стр. 8).

1 Рычаг

Рычаг используется для отсоединения многоканальной части пипетки.

2 Многоканальная часть

Многоканальная часть свободно вращается. Отсоединения для вращения не требуется. Каналы пронумерованы от 1 до 8 (или 12).

Многоканальная часть имеет поршень для каждого канала, так что возможно одеть меньше чем 8 (12) наконечников.

Пользователь может вскрыть многоканальную часть для замены каналов. Пипетка 1-200 мкл с многоканальной частью доступна только в восьмиканальном варианте.

3 Правый и левый замки

Позволяют снять крышку (6).

Многоканальная часть пипетки 1-200 мкл открывается с помощью иглы (см. стр. 42).

4 Подпружиненные конуса

Наличие пружины под конусом оптимизирует усилие прилагаемое для установки и сбрасывания наконечников. Устанавливаются на пипетки 10 мкл, 100 мкл и 300 мкл.

5 Наконечники

Пипетки Xplorer должны использоваться только с подходящими наконечниками. Компания производитель рекомендует наконечники ePT.I.P.S.

11 Внешняя крышка у 10 мкл, 100 мкл и 300 мкл пипеток
Крышка скользит по направляющим рельсам. Внешняя крышка расположена с противоположной стороны от рычага (1)

2 Описание продукта

2.2 Упаковка

Количество	Описание
1	Пипетка Eppendorf Xplorer
1	Литий-полимерный аккумулятор
1	Источник питания
1	Инструкция пользователя
1	CD Eppendorf Xplorer с расширенной инструкцией на нескольких языках и другой полезной информацией.
1	CD Eppendorf Xplorer с краткой инструкцией
1	Блокирующее кольцо для подпружиненных конусов одноканальных пипеток Eppendorf Xplorer < 1 000 мкл
1	Многоканальное устройство для снятия прокладок с конусов у многоканальных пипеток Eppendorf Xplorer от 100 мкл
1	Устройство для снятия крышки у многоканальных пипеток Eppendorf Xplorer 100 мкл
1	Ключ для открывания нижней части пипеток Eppendorf Xplorer 5 и 10 мл

2.3 Описание

Пипетки Xplorer являются автоматическими и электрическими дозирующими устройствами, разработанными для аспирации и диспенсирования жидкости по принципу вытеснения воздуха. Пипетки Xplorer доступны как в одноканальной так и в многоканальной вариации (8 или 12 каналов). Объемы дозирования у различных пипеток Xplorer варьируют от 0.5 мкл до 10 мл. Жидкость набирается в носик, присоединенный к пипетке.

Основной элемент управления пипетки Xplorer – переключатель. На переключатель можно нажимать вверх и вниз. Переключатель позволяет управлять движением поршня вверх и вниз, переходить между пунктами меню и изменять параметры настроек. Цвет переключателя соответствует цвету штатива для подходящих к пипетке наконечников ePT.I.P.S.

Нижние части пипеток Xplorer автоклавируемые.

Все пипетки Xplorer с объемами дозирования от 10 мкл до 1000 мкл обладают подпружиненными конусами.

2.4 Гарантии

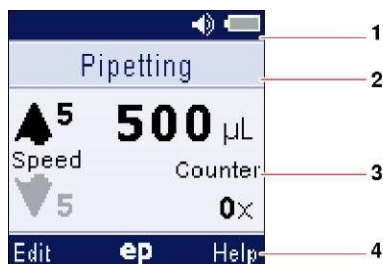
Сервисное обслуживание производится местным партнером компании Eppendorf. Свяжитесь с ним!

Исключено сервисное обслуживание батарей. При возврате Xplorer через партнера компании Eppendorf следует дать необходимые сведения по эксплуатации и утилизации. Сервисное обслуживание производить через уполномоченного партнера компании Eppendorf.

Гарантийные обязательства не распространяются в случае неквалифицированного применения или открытия корпуса неуполномоченным персоналом.

2.5 Экран

Вы можете менять яркость экрана. Экран темнеет через определенные промежутки времени и выключается после длительного простоя. Нажмите на любую кнопку для возвращения экрану его стандартной яркости. Если колесо управления поставлено на **Off (Выл)**, сначала требуется перевести пипетку в рабочий режим.



1 Заголовок	2 Строка статуса
3 Основное поле	4 Сноска

Заголовок



Установка: Если Вы измените заводские настройки в поле заголовка появится знак гаечного ключа. Если заводские настройки не изменялись, знака нет.

Дополнительный знак справа показывает какие изменения были внесены:



1-point adjustment
Регулировка по одной точке.



2-point adjustment
Регулировка по двум точкам.



3-point adjustment
Регулировка по трем точкам.



Glycerol 50%
Регулировка по типу жидкости 50% глицерин.



Ethanol 75%
Регулировка по типу жидкости 75% этанол.



Altitude
Регулировка по положению над уровнем моря на 0 метров.



epTIPS long
Установка длинных наконечников epT.I.P.S..

Громкость: Вы можете поменять громкость звукового сигнала в настройках (см. стр. 30).



Если громкость установлена на 0, знак не отображается.

Аккумулятору: Информация по уровню заряда аккумулятора.
Аккумулятор полон



Аккумулятор частично разряжен.



Аккумулятор разряжен. Требуется подзарядка (см. стр. 17)



Строка статуса

Показывает тип проводимых действий

Выбранный тип действий отображается в этой строке в процессе работы. При редактировании данных название редактируемого параметра отображается в данной строке. Название редактируемого параметра также показывается подчеркнутым и выделенным красным в основном поле.

Сноска

Показывает значение выбранное для кнопок.

Edit Открыть меню редактирования.

Next Выбрать следующий параметр.

Help Показать сообщение помощника.

End Выйти из режима редактирования или из помощи.

Основное поле

Все параметры пипетирования и тип производимых операций отображаются одновременно. При редактировании данных название редактируемого параметра отображается красным.

Некоторые параметры пипетирования:

Объем.

Speed (скорость): 8 уровней аспирации и диспенсирования доступны.

Counter (счетчик): Количество диспенсирований. Дополнительная настройка в режиме Pip.



Детальное описание параметров можно найти в главе "Установка параметров" (см. стр. 20)

2.5 Материалы



Агрессивные химические вещества могут повредить устройству

- Проверьте совместимость материалов перед работой с органическими растворителями и агрессивными химическими препаратами.
- Следуйте инструкциям по чистке (см. Чистка на стр. 36).

Доступные пользователю компоненты пипетки Xplorer сделаны из приведенных ниже материалов:

Компонент	Материал
Внешняя поверхность верхней части	• Полипропилен высокой очистки (PP) • Поликарбонат (PC) • Покрытие PC • Окраска PC • Золотое покрытие
Внешняя и внутренняя поверхность нижней части	• Полипропилен высокой очистки (PP) • Поливинилиден фторид (PVDF) • Полиэфиримид (PEI) • Полифинилен сульфид (PPS) • Полиэфирэфиркетон (PEEK) • Политетрафторэтилен (PTFE) • Этиленпропилендиеновая резина класса М (EPDM) • Силикон • Сталь (нержавеющая и пружинная сталь)

Наконечник	Материал
epT.I.P.S.	Полипропилен (PP)
epDualfilter T.I.P.S. с фильтром	Полиэтилен (PE)

3.1 Применение

Пипетка Xplorer является лабораторным прибором предназначенным для дозирования жидкости в пределах от 0.5 мкл до 10 мл, в комбинации с соответствующими наконечниками. Нельзя использовать в экспериментах In vivo.

Пипетками Xplorer может пользоваться только персонал прошедший предварительный тренинг. Все пользователи должны ознакомиться с инструкцией и уяснить для себя особенности пользования прибором.

3.2 Предостережения по предполагаемому использованию



Опасность взрыва!

- Не используйте данное устройство в условиях, в которых работают со взрывоопасными материалами
- Не используйте данное устройство для обработки каких-либо взрывоопасных, радиоактивных и высокореакционноспособных веществ
- Не используйте данное устройство для обработки каких-либо веществ, которые могли бы создавать взрывоопасную атмосферу



Вред здоровью при работе с инфекционными жидкостями и патогенными микроорганизмами.

- Соблюдайте национальные нормы по обращению с этими веществами, уровень биологической защиты вашей лаборатории, спецификации по безопасности материалов и указания производителя по применению.
- Носите средства индивидуальной защиты (PPE).
- Следуйте указаниям по гигиене, очистке и деонтаминации.

Полные указания по работе с патогенными микроорганизмами или биологическим материалом II или более высокой группы риска можно найти в "Laboratory Bioceksafety Manual" (Источник: World Health Organization, current edition of the Laboratory Bioceksafety Manual).



Вред здоровью от радиоактивных, токсичных и агрессивных веществ.

- Соблюдайте национальные нормы по обращению с этими веществами, уровень радиационной защиты вашей лаборатории, спецификации по безопасности материалов и указания производителя по применению.
- Носите средства индивидуальной защиты (PPE).



Вред здоровью при неправильном обращении с аккумулятором.

- Не разбирайте и не переделывайте аккумулятор.
- Никогда не разбивайте, прокалывайте и не кидайте аккумулятор.
- Используйте аккумуляторы только от пипеток Xplorer.
- Не прикасайтесь к протекающим аккумуляторам.
- Не используйте поврежденные аккумуляторы.
- Утилизируйте испорченный аккумулятор в соответствии с правилами.



Вред здоровью при необдуманном пользовании.

- Никогда не указывайте наконечником одетым на пипетку Xplorer на себя или на кого-либо еще.
- Начиная диспенсирование только, если это безопасно.
- Относительно всех работ с пипеткой – убедитесь, что Вы не подвергаете опасности себя или кого-либо еще.



Неправильная работа вызванная неоригинальными принадлежностями.

Использование неоригинальных принадлежностей и запасных, может повлиять на срок службы, безопасность и характеристики пипетки. Компания Eppendorf не несет ответственности за порчу имущества и вред здоровью вызванный использованием неоригинальных деталей и расходных материалов.

- Используйте только оригинальные принадлежности производства компании Eppendorf.

3 Безопасность



Риск порчи пипетки при потере наконечника.

- ▶ Используйте только совместимые с пипеткой Xplorer наконечники.



Риск неправильного дозирования, переноса и контаминации в следствии неправильной работы с наконечниками .

Наконечники одноразовые. Многократное использование может ухудшить качество пипетирования.

- ▶ Используйте наконечники только один раз.
- ▶ Не автоклавируйте наконечники epT.I.P.S. Dualfilter

Неправильное дозирование специфических жидкостей и из-за различий в температурах.

Растворы сильно отличающиеся от воды по своим физическим свойствам могут дозироваться не правильно. В случае большой разницы в температуре пипетки, наконечника и дозируемой жидкости могут быть ошибки пипетирования

- ▶ Избегайте различий в температуре пипетки, наконечника и дозируемой жидкости.
- ▶ Удостоверьтесь, что температура постоянна, и между 20 и 25°C.
- ▶ Регулярно проверяйте правильность дозирования.

Риск порчи пипетки при проникновении жидкости.

- ▶ Не переворачивайте пипетку Xplorer с наполненным наконечником.
- ▶ Не позволяйте жидкости попадать внутрь пипетки.
- ▶ Если жидкость попала внутрь верхней части пипетки Xplorer, обратитесь в сервисную службу Eppendorf AG. Обратитесь местному представителю, перед отправкой пипетки в ремонт.

3.3 Информация по ответственности за качество изделия

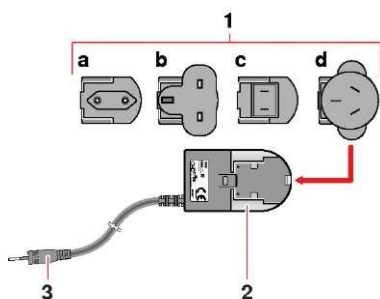
В следующих случаях гарантия, обеспечиваемая устройству, может быть нарушена. Ответственность за функционирование изделия перекладывается на пользователя в том случае, если:

- Устройство используют не в соответствии руководство пользователя.
- Устройство эксплуатируется за пределами диапазона применений, описанных в предшествующих разделах.
- Устройство используется с вспомогательными частями или расходными материалами (например пробирками), которые не рекомендованы Eppendorf.
- Устройство обслуживается или ремонтируется лицами, не авторизованными Eppendorf.
- Владелец устройства внес неразрешенные изменения в устройство.

4

Ввод в эксплуатацию

4.1 Питающий провод

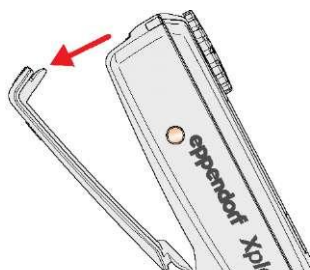


- 1 **Сетевой адаптер:**
 A штекер по стандарту ЕС
 B Великобритания
 C США
 D Австралия
- 2 **Сетевая часть**
- 3 **Штекер зарядки**

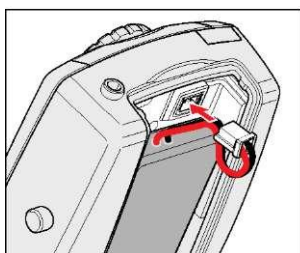
Для питания от сети подключите соответствующий адаптер сверху в сетевую часть. Сетевой блок рассчитан на 100 – 240 V. При возникновении каких-либо затруднений обратитесь к электрику или в сервисную службу

4.2 Установка литиевого аккумулятора

Установите аккумулятор, как показано на рисунках:



1. Откройте крышку аккумулятор на пипетке.



2. Установите аккумулятор.
 3. Подсоедините провод питания.
 Закройте крышку

4.3 Подзарядка аккумулятора



Использование неправильного зарядного устройства может сильно повредить аккумулятор.

Использование неправильного зарядного устройства может вызвать перегрев, возгорание, расплавление и взрыв аккумулятора пипетки Xplorer.

► Используйте только поставляемое с пипеткой зарядное устройство. Вы можете отличить правильное зарядное устройство по эмблеме Eppendorf и названию пипетки на зарядном устройстве.



Неправильная зарядка может вызвать уменьшение емкости аккумулятора.

Аккумулятор поставляется заряженным не полностью. Если перед первым использованием аккумулятор не зарядить полностью, его емкость так и останется на сниженном уровне. Максимальная емкость аккумулятора достигается после нескольких циклов зарядки/разрядки.

- Перед первым использованием заряжайте аккумулятор не менее трех часов.
- Не заряжайте аккумулятор при высоких температурах (>60°C).
- Используйте только поставляемое с пипеткой зарядное устройство.

Вы можете отличить правильное зарядное устройство по эмблеме Eppendorf и названию пипетки на зарядном устройстве: "Multipette stream/Xstream", "Repeater stream/Xstream" и "Xplorer". Зарядное устройство рассчитано на сети 100 - 240 В.

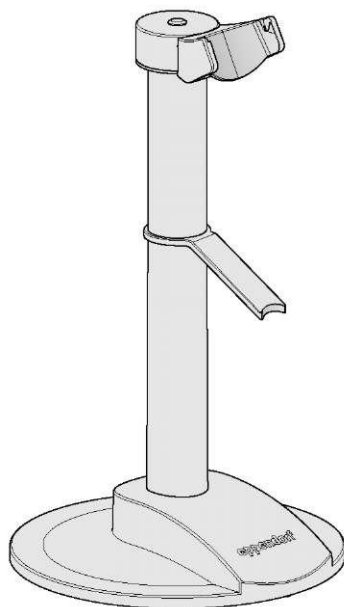


Перезарядка аккумулятора

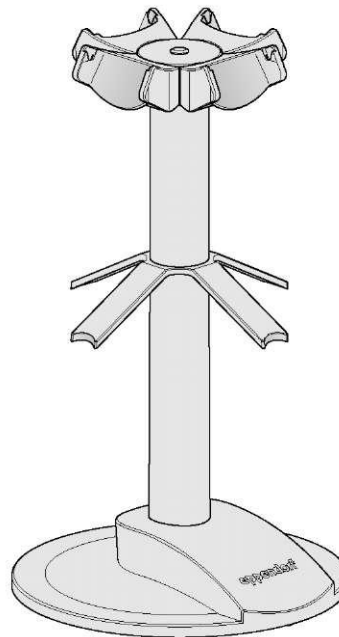
1. Подключите зарядное устройство (кат № 4986 603.005) к сети питания.
2. Проверьте установлен ли аккумулятор в пипетку Xplorer.
3. Соедините пипетку Xplorer с зарядным устройством. На экране высветится, что зарядное устройство подключено. Процесс зарядки показывается на экране миганием знака аккумулятора. При полной зарядке аккумулятора, после небольшой паузы, дисплей выключится.
4. Заряжайте аккумулятор не менее трех часов.
5. Максимальная емкость аккумулятора достигается после нескольких циклов зарядки/разрядки



Для хранения и зарядки пипеток Xplorer Вы можете использовать зарядные стенды и карусели серии 4880 (см. информацию для заказа на CD)



Зарядный стенд



Зарядная карусель

5.1 Принцип работы

Каждая пипетка Xplorer может работать в 5 разных режимах и имеет дополнительный режим для редактирования. Задаваемые параметры и производимые действия различаются в разных режимах работы.

В процессе работы поршень двигается согласно движению переключателя. При нажатии переключателя вверх, поршень будет подниматься, жидкость будет набираться в наконечник (аспирация). При нажатии переключателя вниз, поршень будет идти вниз, что будет вызывать выход жидкости из наконечника (диспенсирование).

Нажмите кнопку **Edit (Редактирование)** для входа в режим редактирования выбранного режима работы. Пользователь может изменить подчеркнутый и выделенный красным параметр с помощью переключателя.

На электрических пипетках, оборудованных переключателем возможны различные варианты последовательности действий. Например, Вы можете прекратить движение поршня нажатием переключателя в противоположном направлении в любой момент (режимы **Dis**, **Pip** и **P/M**). В режимах **Ads** и **Man** поршень можно остановить отпуская нажатого переключателя. После остановки поршня Вы можете продолжить аспирацию или диспенсирование нажатием переключателя в соответствующем направлении.

Если поршень находится в домашнем положении вы можете повторить процедуру сброса капли в любое время нажатием переключателя вниз.

5.2 Режимы работы

Управление движением поршня в соответствии с движениями переключателя гарантирует, что поршень двигается в правильном направлении в процессе выполнения работы.

Пользователь может выбрать режим работы, используя управляющее колесо. Доступны следующие режимы работы:

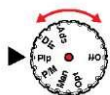
Ads	Автоматическое дозирование
Dis	Диспенсирование
Pip	Пипетирование
P/M	Пипетирование и перемешивание
Man	Ручное пипетирование
Opt	Настройки

5.3 Включение / выключение пипетки

Пипетка Xplorer автоматически переходит в ждущий режим. Для выхода из ждущего режима нажмите любую кнопку.

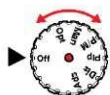


1 Нажмите любую кнопку для выхода из ждущего режима.



2 Поверните управляющее колесо для выбора режима работы.

Power off



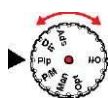
► Поверните управляющее колесо в позицию **Off (Выкл)**

5.4 Подготовка пипетки к работе

Перед началом работы нужно выбрать режим работы, задать параметры дозирования и надеть наконечник.

5.4.1 Выбор режима работы

Стрелка слева от управляющего колеса указывает на выбранный режим работы.



► Выберите режим работы, используя управляющее колесо.

5.4.2 Установка параметров (режим редактирования (edit))

Поменяйте параметры как описано ниже :

1. Нажмите кнопку **Edit (редактирование)** для выхода в режим редактирования.
2. Нажмите кнопку **Next (следующий)** для перехода между параметрами.
3. С помощью переключателя изменяйте параметры, отмеченные на экране
4. Нажмите кнопку **End (конец)** для сохранения настроек, выхода из режима редактирования и продолжения работы.

Если Вы не хотите сохранять заданные параметры и выйти из режима редактирования без сохранения, переведите управляющее колесо на другой режим работы.

В процессе диспенсирования пользователь может войти в режим редактирования для изменения параметров **Speed (скорость)**, **Time (время)**, **Cycles (циклы)** и **Counter (счетчик)**.

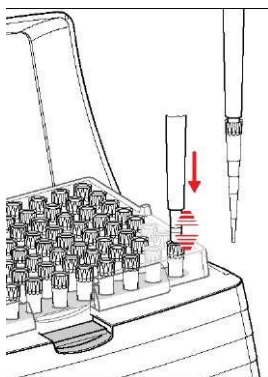
Экран	Параметр	Доступен в				
		Ads	Dis	Pip	P/M	Man
	Set volume (Установка объема) Объем аспирации и диспенсирования. Можно изменить только до начала аспирации жидкости.			•	•	
	Set max. volume (Установка макс. объема) Максимальный объем аспирации и диспенсирования. Редактируется также как Set volume . Можно изменить только до начала аспирации жидкости. Установленное значение появляется на экране рядом с надписью Max.					•

Экран	Параметр	Доступен в				
		Ads	Dis	Pip	P/M	Man
	Set volume/step (Установка объема/шага) Объем шага диспенсирования. Можно изменить только до начала аспирации жидкости.	•	•			
	Аспирация speed (Скорость аспирации) Доступны 8 уровней скорости. Большая цифра соответствует большей скорости аспирации. Можно изменить в процессе работы. Аспирация speed также автоматически используется при сбросе капли.	•	•	•	•	•
	Диспенсирование speed (Скорость диспенсирования) Доступны 8 уровней скорости. Большая цифра соответствует большей скорости диспенсирования. Можно изменить в процессе работы. Диспенсирование speed также автоматически используется при сбросе капли.	•	•	•	•	•
	Set time (Установка времени) Интервал между шагами диспенсирования (от 0.1 до 10 сек.).	•				
	Number of steps (Число шагов) Доступное количество шагов зависит от настройки Set volume/step и автоматически устанавливается на максимальное когда Set volume/step редактируется. В процессе работы на экране отображается количество оставшихся шагов.	•	•			

Экран	Параметр	Доступен в				
		Ads	Dis	Pip	P/M	Man
	Счетчик Счетчик производит подсчет дозирования. Значение счетчика увеличивается на 1 при возвращении поршня в домашнее положение. Вы можете изменить это значение через режим редактирования используя переключатель. Если поршень в домашнем положении Вы можете так же обнулить счетчик переводом управляющего кольца в другой режим работы. В настройках счетчик можно отключить.			•		
	Объем смешивания Объем смешивания используется после пипетирования. Если Вы изменяете объем пипетирования в поле Set volume (Установка объема) , соответственно меняется объем смешивания. Вы можете установить объем смешивания опять дойдя до поля Mix .				•	
	Циклы смешивания Может быть установлено от 1 до 99 циклов смешивания. Количество циклов отсчитывается по уменьшению до 0. Если переключатель остается нажатым при достижении 0 перемешивание продолжается до тех пор пока переключатель не будет отпущен. Нажатие переключателя вверх в процессе перемешивания останавливает его. Скорость перемешивания соответствует установленным скоростям аспирации и диспенсирования.				•	

5.5 Использование наконечников

Жидкость набирается при работе в наконечник. Производитель рекомендует использовать наконечники ерТ.I.P.S. Наконечники ерТ.I.P.S. доступны в разных партиях и размерах, с и без фильтра, а так же специальные. При работе с жидкостями, поверхностное натяжение которых меньше чем у воды (например по причине добавления ПАВ) рекомендовано использование наконечников ерТ.I.P.S. LoRetention .



Функционирование пипетки возможно только с наконечником. Вы можете надеть наконечник на пипетку вручную или насадить наконечник установленный в штативе. При надевании наконечника вручную необходимо избегать загрязнения конуса пипетки.

Цвет переключателя пипетки Xplorer соответствует цвету штатива наконечников ерТ.I.P.S. подходящих к пипетке.

► Устанавливайте наконечник прилагая небольшое усилие.

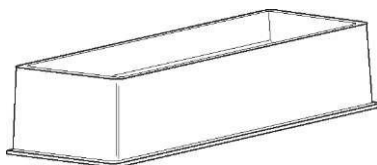
Наконечник особенно прочно устанавливается на подпружиненных (кроме: 5 мл и 10 мл одноканальные пипетки и многоканальная пипетка 1 – 200 мкл).

Пользователь может удалить эффект подпружинивания (см. стр. 38).

5.6 Советы по работе с пипеткой

Для достижения наилучших результатов, производитель советует следовать нижеприведенным советам:

5.6.1 Подготовка

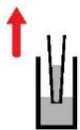


Резервуар для реактивов Tip-Tub

- Всегда наливайте жидкость в удобную и подходящую тару. Для многоканальных пипеток производитель рекомендует пользоваться резервуаром Tip-. Дозируемая жидкость и пипетка должны быть примерно одинаковой температуры.
- Используйте наконечники ерТ.I.P.S. LoRetention для работы с жидкостями содержащими ПАВ во избежание оставания жидкости в наконечнике.
- Используйте наконечники ер Dualfilter T.I.P.S. во избежание контаминации аэрозолем в наконечнике.
- Используйте наконечники не более одного раза.

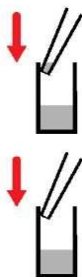
Удостоверьтесь, что установленные скорости аспирации и диспенсирования подходят для выбранной жидкости. Сброс капли осуществляется с примерно такой же скоростью.

5.6.2 Аспирация



1. Смочите новый наконечник жидкостью 1-3 раза.
2. В процессе аспирации держите наконечник вертикально в примерно 4 мм под уровнем жидкости.
3. Нажмите переключатель вверх для аспирации. Выдерживайте глубину погружения наконечника во избежание попадания воздуха.
4. В случае набора больших объемов, после аспирации удерживайте наконечник в жидкости примерно 3 сек.
5. После аспирации медленно уберите наконечник из жидкости.
6. Уберите оставшуюся снаружи на наконечнике жидкость об стенку пробирки.

5.6.2 Диспенсирование



1. При диспенсировании располагайте наконечник под небольшим углом к стенке пробирки.
2. Для диспенсирования нажмите переключатель вниз.
3. После диспенсирования подождите, чтобы вся жидкость стекла.
4. Нажмите переключатель вниз еще раз для сброса капли.

Следующая информация относится к вязким жидкостям и растворам:

- При сбросе капли удерживайте переключатель нажатым вниз какое-то время, чтобы жидкость могла свободно стечь. При удержании переключателя нажатым в процессе сброса капли, поршень переходит в самое нижнее положение.
- Убирайте жидкость снаружи наконечника (если есть) об стенку пробирки, удерживая переключатель нажатым вниз.
- Убирайте пипетку из пробирки удерживая переключатель нажатым вниз. Отпускайте переключатель только достав пипетку. Поршень возвращается в домашнее положение только при отпуске переключателя.
- Для повторного сброса капли, нажмите переключатель вниз еще раз.

Остановка движений поршня

Нажатие переключателя в противоположном направлении, если поршень движется, приведет к остановке поршня. После этого переключатель может быть нажат в любом направлении. Процесс перемешивания обрывается нажатием переключателя вверх. Нажатие переключателя вниз при разных режимах работы: В режиме **Man** движение поршня прекращается при отпуске переключателя. В режиме **Ads** шаг диспенсирования продолжается после отпуске переключателя. Следующий шаг диспенсирования продолжается только в случае нажатия переключателя в соответствующем направлении.

5.7 Автоматическое диспенсирование

Режим **Ads** выбирают для аспирации жидкости и диспенсирования ее в равных порциях несколько раз через установленные интервалы времени.

Обратный и остаточный ходы выбираются до или после диспенсирования. Эти два дополнительных объема могут помешать работе при работе с наконечниками с фильтром (см. стр. 31).



1. Подготовьте пипетку Xplorer к работе (см. Подготовка к работе на стр. 20).
2. Нажмите переключатель вверх для аспирации. Затем следуйте инструкциям на экране.

Для прекращения диспенсирования, Вы можете нажать клавишу **Empty (опустошить)**. Наконечник полностью опустошится.

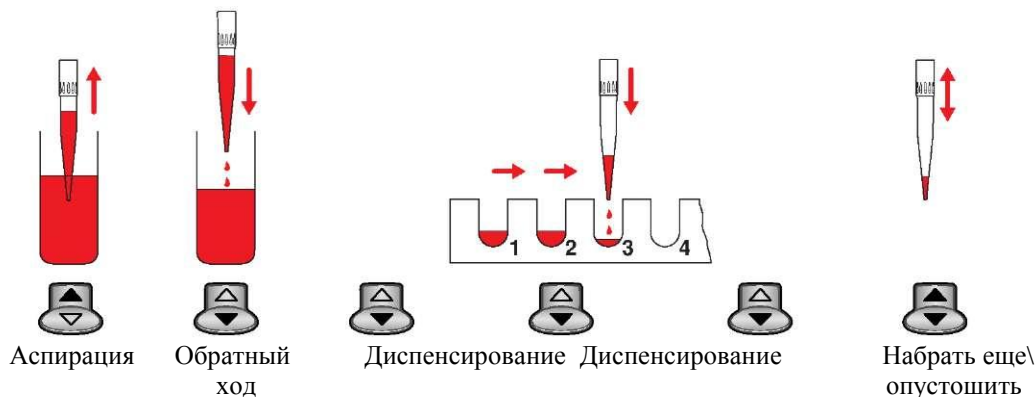
3. Нажмите переключатель вниз для совершения обратного хода.
4. Держите переключатель нажатым для продолжения диспенсирования. Следующие шаги диспенсирования будут начаты после первого шага диспенсирования и интервала времени заданного в параметре **Time (время)**.

Если Вы отпускаете переключатель, идущий шаг диспенсирования завершится. На экране будет показано оставшееся количество шагов диспенсирования в поле **Steps (шаги)**. Нажмите переключатель еще раз для продолжения диспенсирования.

После конца диспенсирования, определитесь, что следует сделать с оставшейся жидкостью: опустошить наконечник или набрать жидкость для продолжения работы.

- **Аспирация:** Нажмите на переключатель вверх 1 раз.
- **Диспенсирование:** Нажмите на переключатель вниз 2 раза.

5.8 Диспенсирование



Режим **Dis** выбирают для аспирации жидкости и диспенсирования ее в равных порциях несколько раз.

Обратный и остаточный ходы выбираются до или после диспенсирования. Эти два дополнительных объема могут помешать работе при работе с наконечниками с фильтром (см. стр. 31).

1. Подготовьте пипетку Xplorer к работе (см. Подготовка к работе на стр. 20).
2. Нажмите переключатель вверх для аспирации.

Для прекращения диспенсирования, Вы можете нажать клавишу **Empty (опустошить)**. Наконечник полностью опустошится.

3. Нажмите переключатель вниз для совершения обратного хода.
4. Нажмите переключатель вниз еще раз для каждого следующего шага диспенсирования. На экране будет показано оставшееся количество шагов диспенсирования в поле **Steps (шаги)**.

После конца диспенсирования, определитесь, что следует сделать с оставшейся жидкостью: опустошить наконечник или набрать жидкость для продолжения работы.

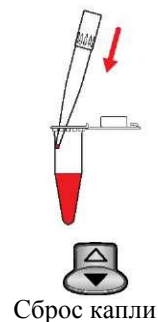
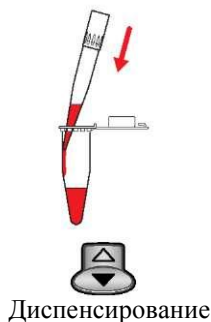
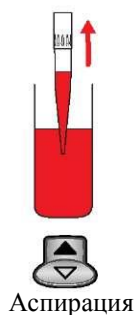
Длительные операции по диспенсированию больших объемов могут быть остановлены нажатием переключателя вверх

- **Аспирация:** Нажмите на переключатель вверх 1 раз.
- **Диспенсирование:** Нажмите на переключатель вниз 2 раза.

5.9 Пипетирование

Режим **Pip** выбирают для аспирации жидкости и диспенсирования ее. Сброс капли может быть выполнен вручную или задан автоматически на шаге диспенсирования.

5.9.1 Стандартное пипетирование



1. Подготовьте пипетку Xplorer к работе (см. Подготовка к работе на стр. 20).
2. Нажмите переключатель вверх для аспирации.
3. Нажмите переключатель вниз для диспенсирования.

Держите переключатель нажатым вниз в процессе диспенсирования если диспенсирование и сброс капли должны пройти в один шаг.

Проведение сброса капли сразу же после диспенсирования позволяет жидкости стечь быстрее.

Если Вы удерживаете переключатель нажатым когда диспенсирование и сброс капли уже завершены, поршень перейдет в домашнее положение. Поршень перейдет в домашнее положение только в момент отпускания переключателя. В результате, медленно текущая жидкость может стечь полностью. Или в случае попадания наконечника в жидкость в пробирке не произойдет случайного набора.

4. Если поршень в домашнем положении Вы можете вызвать сброс капли в любой момент нажав переключатель вниз.
- Если Вы удерживаете переключатель нажатым в процессе сброса капли, поршень перейдет в нижнее положение и останется там пока переключатель не будет отпущен.

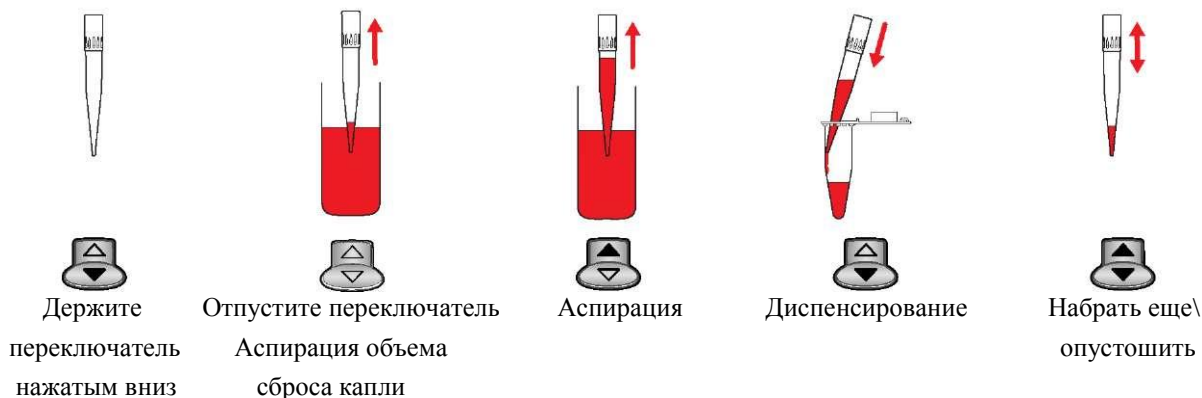
Аспирация или диспенсирование жидкости может быть в любой момент прерваны нажатием переключателя в другую сторону. На экране будет показан объем жидкости в наконечнике на момент остановки операции.

Аспирация или диспенсирование могут быть продолжены.

Количество сделанных шагов диспенсирования может быть посчитано с помощью счетчика (**Counter**). Счетчик (**Counter**) может быть активирован при необходимости (см. стр. 30)

5.9.2 Обратное пипетирование

Обратное пипетирование удобно при работе с такими жидкостями как сыворотка, плазма и кровь (жидкостями с высоким содержанием белков). Обратное пипетирование не обязательно при пипетировании водных растворов.



При обратном пипетировании набирается больше жидкости чем при стандартном за счет объема соответствующего сбросу капли. Этот добавочный объем может помешать работе при использовании наконечников с фильтром (см. стр. 31). В процессе диспенсирования, объем сброса капли не добавляется к объему диспенсирования.

Следуйте инструкциям.

1. Держите переключатель нажатым вниз.
2. Опустите наконечник в жидкость.
3. Отпустите переключатель чтобы набрать объем сброса капли.
4. Нажмите переключатель вверх для аспирации объема диспенсирования.
5. Уприте наконечник в стенку пробирки.
6. Нажмите переключатель вниз для диспенсирования.
7. Уберите наконечник из пробирки. В наконечнике останется немного жидкости. В подобном случае есть два варианта действия:

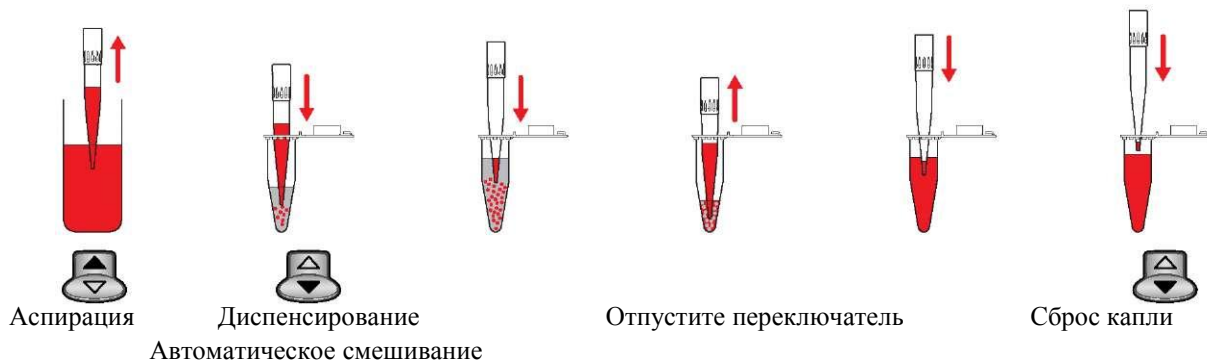
Набрать ту же жидкость из той же емкости.

► Нажмите переключатель вверх для аспирации. Оставшаяся жидкость будет использована в дальнейшей работе.

Работать с другой жидкостью

1. Нажмите переключатель вниз для опустошения наконечника.
 2. Сбросьте наконечник.
- Используйте новый наконечник для следующего диспенсирования.

5.10 Пипетирование и смешивание



Режим **Р/М** выбирают для аспирации жидкости и диспенсирования ее. После установленного количества шагов, перемешивание прекращается. Перемешивание может быть продолжено.

1. Подготовьте пипетку Xplorer к работе (см. Подготовка к работе на стр. 20).
2. Нажмите переключатель вверх для аспирации.

Прекращение диспенсирования

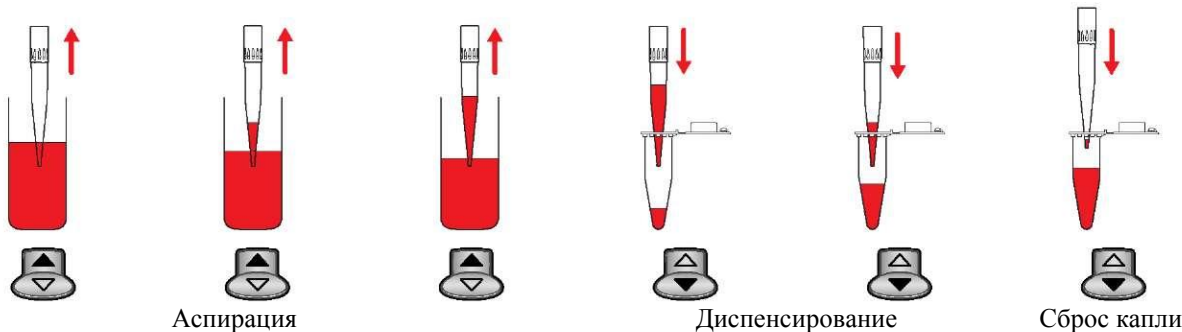
Нажмите переключатель вниз для прерывания аспирации. Нажмите переключатель вверх для прерывания диспенсирования или перемешивания.

3. Нажмите переключатель вниз для диспенсирования и начала перемешивания. Количество оставшихся шагов перемешивания показано на экране в поле **Cycles (циклы)**.

При необходимости, переключатель можно держать нажатым вниз для проведения неограниченно большого количества циклов перемешивания. При отпускании переключателя, цикл перемешивания заканчивается как только поршень приходит в домашнее положение.

4. После перемешивания, нажмите переключатель вниз для сброса капли. При удерживании переключателя нажатым в процессе сброса капли поршень переходит в самое нижнее положение и остается в нем пока переключатель не отпустят.

5.11 Ручное пипетирование



В режиме **Man** пипетка Xplorer функционирует как обыкновенная автоматическая пипетка. Наибольший объем аспирации может быть ограничен. Аспирация может быть остановлена и продолжена столько раз, сколько необходимо пользователю.

Объем набираемой жидкости не может превышать объем установленный в меню. Объем установленный в меню появляется при работе в поле **Max (Макс)**.

1. Подготовьте пипетку Xplorer к работе (см. Подготовка к работе на стр. 20).
2. Держите переключатель нажатым вверх или вниз для аспирации или диспенсирования. Движение поршня прекращается при отпускании переключателя. На экране отображается объем жидкости в наконечнике. Пользователь может переходить от аспирации к диспенсированию и наоборот столько раз, сколько посчитает нужным.
3. Если поршень в домашнем положении, сброс капли может быть инициирован в любое время нажатием переключателя вниз.

При удерживании переключателя нажатым в процессе сброса капли поршень переходит в самое нижнее положение и остается в нем пока переключатель не отпустят.

5.12 Опции

В режиме **Opt** пользователь может задавать настройки, которые применимы ко всем режимам работы.

Следуйте инструкциям:

1. Переведите управляющее колесо в режим **Opt**.
2. Выберите необходимую опцию с помощью переключателя.
3. Нажмите клавишу **Select (Выбор)** для выбора опции.

Следуйте инструкциям на экране.

4. Нажмите клавишу **End (Завершение)** или **Back (Назад)** для выхода.
5. Переведите управляющее колесо в другой режим работы для продолжения диспенсирования.

В случае необходимости нажмите клавишу **Help (Помощь)** для доступа к информации о выбранном параметре.

5.12.1 Общая справка

Справка описывает принципиальные шаги для всех режимов. Справка не описывает дополнительные параметры. Справка в пипетке Xplorer не является полным аналогом данной инструкции.

5.12.2 Предел объема

Задаёт предел объема аспирации во всех режимах диспенсирования.

Используйте данную опцию в следующих случаях:

- При работе с сильно пенистыми растворами во избежание загрязнения конуса или фильтра.
- При использовании наконечников epDualfilter T.I.P.S. в режимах **Ads**, **Dis** и **Pip** при обратном пипетировании. В указанных режимах при аспирации существует риск контаминации фильтра Dualfilter при соприкосновении с жидкостью, так как к объему диспенсирования добавится объем сброса капли и обратного хода.
- При работе с наконечниками чей объем аспирации меньше номинального объема пипетки Xplorer.

При заданном пределе объема, на экране будет появляться сообщение о достижении предела при редактировании параметров режимов **Pip**, **P / M** и **Man**. В режимах **Dis** и **Ads** количество возможных шагов диспенсирования автоматически корректируется.

ep Dualfilter T.I.P.S.	Предел объема	
	Ads/Dis	Обратное пипетирование
10 мкл	не требуется	не требуется
100 мкл	не требуется	не требуется
300 мкл	не требуется	260 мкл
1 000 мкл	не требуется	950 мкл
1 250 мкл длинные*	не требуется	1 130 мкл
5 мл	4.9 мл	4.6 мл**
10 мл*	9.75 мл	8.5 мл**
* Для увеличения точности диспенсирования данных удлиненных наконечников с фильтром, производитель рекомендует выбрать опцию epTIPS long. Заданный предел объема будет скорректирован. ** Производитель так же рекомендует эти пределы обратном пипетировании с наконечниками epT.I.P.S. 5 мл и 10 мл без фильтра.		

При использовании наконечников с фильтром сторонних производителей, другие пределы должны быть установлены. Предел объема зависит от геометрии наконечника и позиции фильтра в нем.

Предел объема зависит от добавочного объема пипетки Xplorer. При использовании пипетки Xplorer заданные пользователем объемы сброса капли и обратного хода влияют на предел объема.

Xplorer Одно- и многоканальные	Добавочные объемы при аспирации	
	Ads/Dis	Reverse Pipetting
10 мкл	примерно 0.6 мкл	примерно 2 мкл
100 мкл	примерно 7 мкл	примерно 20 мкл
300 мкл	примерно 20 мкл	примерно 60 мкл
1 000 мкл	примерно 65 мкл	примерно 200 мкл
1 200 мкл*	примерно 140 мкл	примерно 220 мкл
5 мл	примерно 0.3 мл	примерно 1 мл
10 мл	примерно 0.55 мл	примерно 1.8 мл
* возможно только у 8-канальных		

5.12.3 Счетчик

Счетчик подсчитывает количество шагов диспенсирования при работе в режиме **Pip**. Пользователь может включать и выключать счетчик с помощью переключателя. После выбора режима **Pip** активированный счетчик показывает **0**. В режиме работы **Pip** можно изменить показания счетчика.

5.12.4 Отключение сбрасывателем

Если выбрано значение **ON**, поршень возвращается в домашнее положение, при нажатии на сбрасыватель (даже если в наконечнике есть жидкость).

Незапланированное диспенсирование если функция активирована.

► При работе со снятым продолжением сбрасывателя, отключайте данную функцию во избежание незапланированного диспенсирования при случайном нажатии сбрасывателя.

5.12.5 Уровень звука

Пользователь может изменить уровень звука при звуковых сообщениях. Если уровень звука уменьшен до нуля, звуковые сообщения отключаются и на экране появляется соответствующий значок..

5.12.6 Яркость

Пользователь может самостоятельно задавать яркость экрана.

5.12.7 Регулировка

Изменение регулировок, приведет к изменению объемов диспенсирования и изменит точность пипетки Xplorer! Проведите гравиметрический тест после изменения регулировок.

Каждая пипетка Xplorer чьи регулировки были изменены должна быть помечена хорошо заметной наклейкой с описанием внесенных изменений. В данном случае вы можете быть уверены, что другие пользователи будут информированы о внесенных изменениях (помимо информации в заголовке экрана).

Вы можете переписать имеющуюся регулировку выбрав другую. Символы новой регулировки выводятся в заголовке экрана.



Инструкции по изменению регулировок можно найти в документе *Adjustment* на CD Xplorer.

Пользователь может адаптировать настройки пипетки Xplorer под свои нужды. При изменении заводских настроек, на экране появляется значок гаечного ключа, предупреждающий о внесении изменений пользователем, за которым следует еще минимум один символ. Перед изменением регулировок прочтите главы "Экран" (см. стр. 11) и "Общая информация о регулировках" (см. стр. 45).

Приведенные ниже регулировки можно изменить:

- **Заводские настройки**

Удаляет все настройки и меняет и заменяет их заводскими.

- Тип жидкости **Ethanol 75% (Этанол 75%)**

Заводские настройки меняются так чтобы достичь максимальной точности при дозировании 75% этанола. Внутренний фактор принимает в расчет плотность растворов и технику работы в режиме **Pip**:

1. Смочите наконечник жидкостью три раза при комнатной температуре. Держите пипетку Xplorer в правой руке. Избегайте попадания жидкости при диспенсировании.
2. Используйте уровень скорости 5 (по умолчанию) для аспирации и диспенсирования.
3. Диспенсируйте жидкость по стенке пробирки.
4. Начинайте сброс капли примерно через 2 секунды после диспенсирования. Затем сбросьте наконечник.

- Тип жидкости **Glycerol 50% (Глицерин 50%)**

Заводские настройки меняются так чтобы достичь максимальной точности при дозировании 50% глицерина. Внутренний фактор принимает в расчет плотность 50% глицерина и технику работы в режиме **Pip** как и в случае 75% этанола.

- **epTIPS long**

В дополнение к стандартным наконечникам, дополнительные удлиненные наконечники могут использоваться с пипетками Xplorer. При выборе **epTIPS long** особая геометрия данных наконечников учитывается для пересчета объемов. Это уменьшает систематическую ошибку диспенсирования.

Xplorer Номинальный объем Диапазон	Цвет переключателя Xplorer	поправки для удлиненных наконечников epTIPS		
		Цвет epT.I.P.S.	Модель epT.I.P.S.	Длина epT.I.P.S.
10 мкл 0.5 - 10 мкл	серый	светло серый	20 мкл длинные	46 мм
100 мкл 5 - 100 мкл	желтый	оранжевый	300 мкл	55 мм
300 мкл 15 - 300 мкл	оранжевый	Не доступны		
1 000 мкл 50 - 1 200 мкл	синий	темно зеленый	1 250 мкл длинные	103 мм
1 200 мкл 50 - 1 200 мкл	зеленый	темно синий	1 250 мкл длинные	103 мм
5 мл 0.25 - 5 мл	пурпурный	Не доступны		
10 мл 0.5 - 10 мл	бирюзовый	бирюзовый	10 мл длинные	243 мм

Наконечники epT.I.P.S. указанные в таблице доступны так же в вариации epDualfilter T.I.P.S..

- Высота над уровнем моря

При увеличении высоты над уровнем моря атмосферное давление падает, что уменьшает аспирацию пипеток с жестким усилием на поршень. Усредненное давление воздуха на указанной высоте используется для коррекции усилия поршня. Высота над уровнем моря задается с шагом 250 метров. Максимальное значение - 5 000 м.

Пипетки Xplorer по умолчанию имеют настройку 0 м. Это заводская настройка.

Опции тип жидкости (**Этанол 75%** или **Глицерин 50%**), **epTIPS long** и **Высота** могут комбинироваться.

Для следующих регулировок пользователь должен знать плотность жидкости с которой планируется работать. Требуется наличие хорошо откалиброванных весов. Диспенсирование объемов меньше 10 мкл требует наличия весов с разрешением 0.001 мг. Могут быть заданы 1-3 точечные регулировки.

- **1-point adjustment**

После того как Вы указали плотность, объем и результат взвешивания, пипетка Xplorer подсчитает фактор коррекции. Фактор корректен только для выбранного объема и техники пипетирования. Однако, фактор используется для всех объемов в диапазоне работы пипетки Xplorer. Требуется провести гравиметрический тест для валидации фактора.

- **2-point adjustment**

После того как Вы указали плотность, два объема и два результата взвешивания, пипетка Xplorer подсчитает фактор коррекции. Фактор корректен только для выбранного диапазона объемов и техники пипетирования. Однако, фактор используется для всех объемов в диапазоне работы пипетки Xplorer, выше и ниже выбранных точек. Требуется провести гравиметрический тест для валидации фактора.

- **3-point adjustment**

После того как Вы указали плотность, три объема и три результата взвешивания, пипетка Xplorer подсчитает два фактора коррекции. Факторы корректны только от точки к точке и техники пипетирования. Однако, фактор используется для всех объемов выше и ниже выбранных точек. Требуется провести гравиметрический тест для валидации факторов.

Каждая пипетка Xplorer фактор которой был изменен по вышеописанной процедуре должна пройти гравиметрический тест. Это единственный способ доказать, что внесенные изменения не ухудшили качество работы пипетки.

5.12.8 Язык

Выберите язык интерфейса из списка с помощью переключателя.
Изменение вступает в силу только после окончания редактирования.

При выборе языка, клавиши быстрого доступа и список языков выводятся на английском. Это позволяет легко вернуться, если в случае ошибки был выбран неизвестный язык.

5.12.9 Персонализация

Пользователь может использовать переключатель для выбора букв и цифр для персонализации пипетки. Персональные настройки показываются после активации пипетки из спящего режима или после перезагрузки.

При доставке Xplorer персонализирована как **My Xplorer**.

5.12.10 Сервис

Опции приведенные ниже не требуются при ежедневной работе. Возможен выбор следующий опций:

- **Software version (версия ПО):** На экран выводится версия установленного ПО.
- **Parameter version (версия параметров):** На экран выводится версия параметров данной пипетки Xplorer. Данные различаются для различных объемов.
- **Initial reset (сброс настроек):** После подтверждения все регулировки меняются на заводские и все параметры переходят на значение по умолчанию. Данная процедура может быть полезна при передаче пипетки в другую лабораторию.
- **Check procedure (проверка процедур):** Для сервисного обеспечения. Не используется в общих целях.
- **Software update:** Для сервисного обеспечения. Не используется в общих целях. Если не поступило подтверждения в течении 330 секунд, опция автоматически закрывается.
- **IRDA:** Для сервисного обеспечения. Не используется в общих целях..

1. Переведите управляющее колесо в позицию **Opt**.
2. Нажмите переключатель вверх или вниз для выбора параметра.
3. Если потребуется, нажмите клавишу **Help** (Помощь) для вывода справки.
4. Нажмите клавишу **Select (Выбор)** для входа в параметр.
5. Нажмите переключатель вверх или вниз для изменения параметра или выбора вложенного параметра.
6. При выходе на нижний уровень, нажмите клавишу **Select (Выбор)**, и следуйте указаниям на экране.
7. Нажмите клавишу **End (Завершение)** или **Back (Назад)** для выхода.
8. Переведите управляющее колесо в другой режим работы для продолжения диспенсирования.

- Все нижние части много- и одноканальных пипеток разборные. Производите чистку этих частей после контаминации или больших нагрузок. Если какие-либо детали повреждены, их необходимо заменить.
- Недостаточное обслуживание пипетки может привести к ухудшению качества дозирования.

6.1 Чистка

Возможно повреждение пипетки при использовании неподходящих чистящих растворов и жестких материалов

При использовании неподходящих чистящих средств возможно повреждение экрана, клавиш и внешних поверхностей пипетки.

- Никогда не используйте коррозионные средства и чистящие порошки.
- Проверяйте чистящее средство на совместимость с материалами пипетки.
- Не используйте ацетон.
- Не используйте острые предметы.

Удалите загрязнения снаружи, по приведенной процедуре

- Смочите ткань чистящей жидкостью и уберите загрязнения.
- Для удаления загрязнений связанных с проникновением жидкости внутрь пипетки, разберите ее нижнюю часть (см Сборка и разборка пипетки на стр. 38) и очистите ее деминерализованной водой.

Смажьте поршень. Удалите старую смазку перед нанесение новой.

6.2 Стерилизация и дезинфекция

Возможен ущерб пипетки при неправильной обработке.

- Автоклавировать только нижние части пипеток Xplorer.
- При автоклавировании не используйте никаких дополнительных чистящих средств и дезинфектантов.
- Автоклавировать нижние части пипеток при температуре не выше 121°C.
- Перед использованием дезинфектантов, убедитесь в их совместимости с материалами пипетки.

6.2.1 Автоклавирование

Нижние части пипеток Xplorer автоклавировуются паром.

Перед автоклавированием

1. Удалите все загрязнения снаружи пипетки и внутри ее нижней части (см Сборка и разборка пипетки на стр. 38).
2. Если Вы удалили смазку с поршня, смажьте его малым количеством прилагаемой смазки (см. прилагаемый CD).

Автоклавирование

Следуйте инструкциям производителя автоклава.

1. Автоклавировать при 121°C, 20 минут, давление 1 Бар.
 2. Расположите нижнюю часть в автоклаве, так чтобы ее температура не превысила 121 °C.
 3. Нижнюю часть можно класть в автоклав в сборе или по частям.
- Убедитесь, что ни одна деталь разобранной нижней части не потерялась (рекомендация: используйте пластиковые емкости для маленьких деталей)

После автоклавирования

1. Дайте нижней части остыть до комнатной температуры и высохнуть. Смазка поршня после автоклавирования не требуется.
2. Проведите гравиметрический тест для подтверждения функциональности.

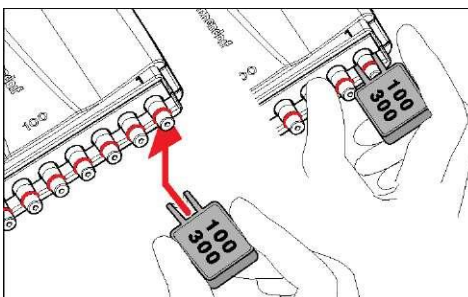
6.2.2 Дезинфекция

1. Окуратно протрите внешние поверхности пипетки ДНК\РНК дезинфектантом или 70% изопропанолом.
2. Внешние поверхности конуса и сбрасывателя могут быть обработаны 4% гипохлоридом натрия.
3. После обработки гипохлоридом натрия, протрите пипетку деионизированной водой.

6.3 Замена прокладки

Нижние части многоканальных пипеток 100 мкл, 300 мкл и 1 200 мкл имеют прокладки. Это заменяемые части. Замените поврежденные или старые прокладки новыми. Дефекты прокладок влияют на положение наконечника и как следствие на результаты дозирования.

6.3.1 Снятие прокладки



1. Заведите устройство для снятия прокладок на конус, так чтобы концы устройства находились за прокладкой, которую Вы собираетесь заменить. Не скользите устройством по конусу! На рисунке показано устройство для пипеток 100 мкл и 300 мкл. Для пипеток 1 200 мкл и поставляется другое устройство.
2. Надавите на устройство, так чтобы одним из его концов перекусить прокладку.
3. Снимите устройство и старую прокладку с конуса.

6.3.2 Установка прокладки

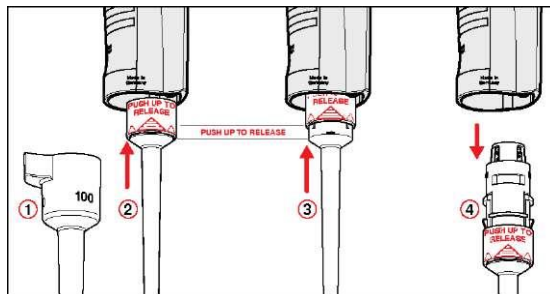
1. Наденьте установочный наконечник (короткий наконечник, поставляемый с пипеткой) на конус.
 2. Наденьте новую прокладку поверх наконечника на конус.
- Удостоверьтесь, что наконечники надеваются на пипетку правильно. Удостоверьтесь, что наконечники надеваются достаточно туго и герметично.

6 Обслуживание

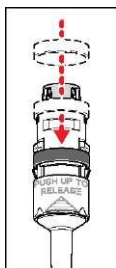
6.4 Сборка и разборка пипетки

6.4.1 Одноканальные пипетки до 1 000 мкл

Снятие нижней части



1. (1) Нажмите на сбрасыватель и удалите продолжение сбрасывателя.
2. (2) и (3): На нижней части поднимите кольцо с надписью **"PUSH UP TO RELEASE"** (нажмите для снятия) на 5 мм пока нижняя часть не отсоединится.
3. (4): Отсоедините нижнюю часть от верхней



Снятия подпружинивания конуса: установка блокирующего кольца

Для приведенных ниже целей может быть удобно снятие подпружинивания с конуса пипетки.

- Наконечник планируется использовать в течении долгого срока.
- Наконечник немного растягивается.

Отключение этой функции так же может быть удобно при работе с наконечниками не предназначенными для пипеток Eppendorf.

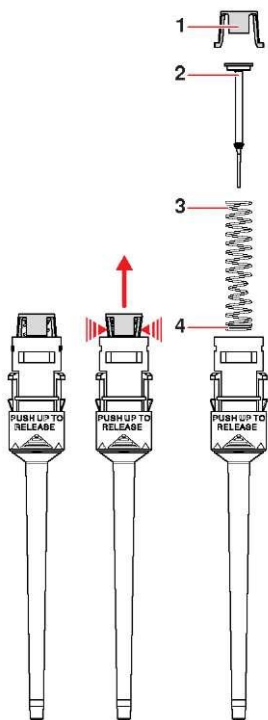
Подпружинивание конуса может быть снято установкой блокирующего кольца. Блокирующее кольцо входит в состав поставки.

1. Наденьте черное блокирующее кольцо на нижнюю часть пипетки. Немного надавите на зажимы в процессе.
 2. Установите нижнюю часть пипетки в верхнюю.
 3. Удерживайте сбрасыватель нажатым. Рычаг инжектора будет доступен из верхней части.
 4. Наденьте продолжение сбрасывателя на рычаг. В правильном положении он легко оденется.
- Удалите блокирующее кольцо для возврата функции подпружинивания.

Сборка и разборка нижней части (<1 000 мкл)

Во избежание потери и перемены частей, всегда разбирайте только одну пипетку за раз.

В момент разделения верхней и нижней части, поршень должен быть в домашнем положении. При необходимости, нажмите переключатель вниз, чтобы поршень вернулся в домашнее положение.



Разборка нижней части пипетки:

1. Нажмите на зажимы на основании поршня (1).
2. Снимите основание поршня.
3. Снимите поршень (2) и пружину поршня (3). Поршень подпружинен. Поршни и пружины имеют разные типы креплений на пипетках разных объемов.

Сборка нижней части пипетки:

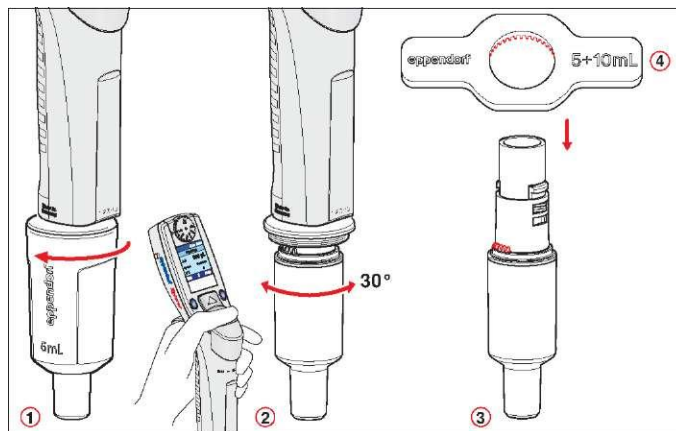
1. Аккуратно вставьте поршень и пружину в цилиндр. Удостоверьтесь, что поршень расположен по оси цилиндра. При установке не должно быть практически никакого сопротивления. **Прекратите давление при появлении сопротивления.** Появление сопротивления может свидетельствовать о неправильном положении поршня. Приложение излишне большого усилия может привести к тому что поршень погнется. Осторожно выньте поршень и повторите операцию. В случае, если на одном из концов пружины сжатые витки дублированы (4), этими витками пружина должна устанавливаться вниз.
2. Удерживайте поршень и пружину нажатыми.
3. Другой рукой удерживайте основание поршня с нажатыми зажимами.
4. Установите основание поршня таким образом, чтобы зажимы попали в места закрепления.
5. Аккуратно нажмите наконечником на основание поршня. Поршень должен ходить в цилиндре свободно.

Установка нижней части и продолжения сбрасывателя:

1. Установите нижнюю часть пипетки в верхнюю.
2. Установите максимальный объем и нажмите на переключатель вверх и вниз несколько раз. При этом не должно быть никаких посторонних звуков.
3. Удерживайте сбрасыватель нажатым. Рычаг инжектора будет доступен из верхней части.
4. Наденьте продолжение сбрасывателя на рычаг. В правильном положении он легко оденется.
5. Проведите гравиметрический тест для выявления систематических ошибок (см. Технические данные на стр. 50).
Этот тест подтвердит, что пипетка была собрана правильно и никакие ее части не были утеряны.

6.4.2 Одноканальные пипетки 5 мл и 10 мл

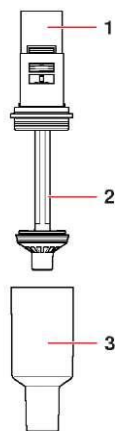
В момент разделения верхней и нижней части, поршень должен быть в домашнем положении. При необходимости, нажмите переключатель вниз, чтобы поршень вернулся в домашнее положение.



1. (1): Отвинтите продолжение сбрасывателя.
2. (2): Удерживая сбрасыватель нажатым, проверните нижнюю часть вправо или влево на примерно 30°. Потяните нижнюю часть пипетки вниз, преодолевая силу магнитного притяжения частей друг к другу. Нижняя часть отсоединится.
3. (3): Откройте нижнюю часть: используйте ключ (4) (входит в комплект поставки). Наденьте ключ на нижнюю часть, удерживая цилиндр, развинтите нижнюю часть. Цилиндр и конус отсоединятся от наконечника нижней части. Наконечник не может быть отсоединен от поршня.

Смотри приведенный рисунок.

Нижняя часть состоит из:



- 1 Наконечник
- 2 Поршень
- Основание поршня с магнитом (обозначено как 1 - Наконечник)
- 3 Цилиндр и конус

Сборка осуществляется в обратном порядке. Удостоверьтесь, что магниты в нижней и верхней частях соприкоснулись. После сборки:

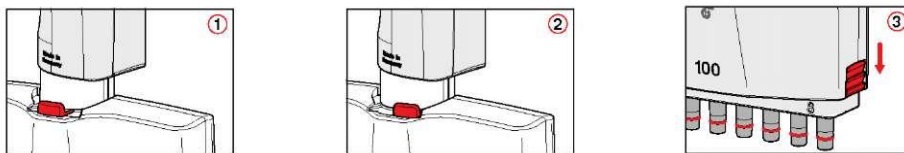
► Проведите гравиметрический тест для выявления систематических ошибок (см. Технические данные на стр. 50).

Этот тест подтвердит, что пипетка была собрана правильно и никакие ее части не были утеряны.

Пипетки на 5 мл и 10 мл поставляются с запасными продолжениями сбрасывателя. Для замены продолжения сбрасывателя необходимо снять нижнюю часть.

6.4.3 Многоканальные пипетки

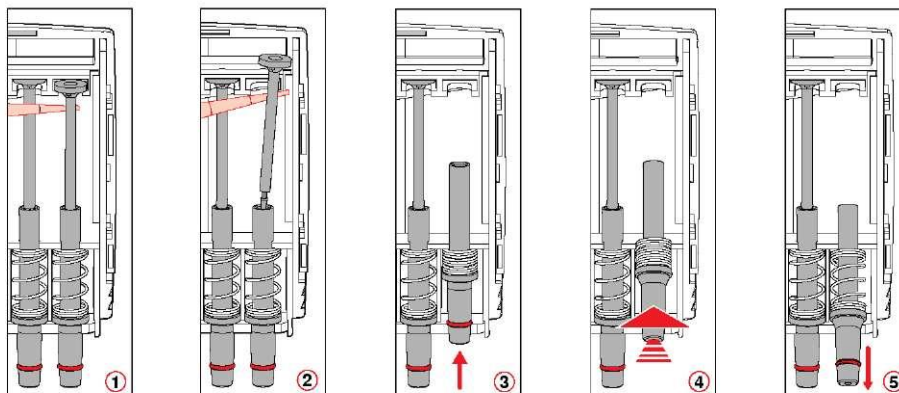
Снятие и вскрытие нижней части пипеток 10 мкл, 100 мкл и 300 мкл



1. (1) и (2): Сдвиньте задвижку влево или вправо. Потяните нижнюю часть пипетки вниз, преодолевая силу магнитного притяжения частей друг к другу. Нижняя часть отсоединится.
2. Удерживайте нижнюю часть на стол, задвижкой вниз.
3. (3): Сдвиньте две защелки (справа и слева) вниз. Это удобно делать монетой. Нижняя часть должна все еще лежать на столе задвижкой вниз.
4. Удалите верхнюю крышку, по направляющим рельсам.
НЕ удаляйте продолжение сбрасывателя с крышки, пружина может нечаянно выскочить и потеряться.

Удаление и установка каналов

Установка и удаление каналов должно осуществляться при положении пипетки, как описано выше! Каналы состоят из поршня, цилиндра и пружины. Каналы пипеток 100 мкл и 300 мкл на конусах имеют прокладки (см. Удаление прокладки на стр. 37).



1. (1) и (2): Расположите наконечник под поршнем и аккуратно выньте верхнюю часть поршня из направляющей
2. Осторожно потяните за поршень. **Не погните поршень.**
3. Возьмитесь за конус в его нижней части и слегка надавите на него (3).
При этом пружина сожмется.
4. (4): Немного поднимите конус и высвободите его из нижней направляющей
5. (5): Расслабьте пружину, ослабив давление на конус
6. (5): Выньте конус и цилиндр из верхней направляющей

Перед установкой, вставьте поршень в цилиндр и произведите операции в обратном порядке.

Сборка многоканальной пипетки 10 - 300 мкл

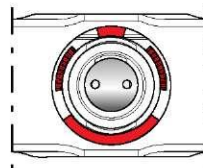
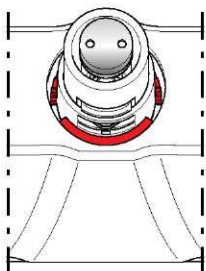
1. Установите крышку.
2. Установите защелки вверх.
3. Для сборки соедините верхнюю и нижнюю части пипетки. Удостоверьтесь, что магниты в нижней и верхней частях соприкоснулись (см. стр. 43).
4. Проведите гравиметрический тест для выявления систематических ошибок (см. стр. 50).

Этот тест подтвердит, что пипетка была собрана правильно и никакие ее части не были утеряны.

Сборка и разборка многоканальной пипетки 1 200 мкл

Принцип разборки пипетки 1 200 мкл подобен принципу разборки пипеток 5 мл и 10 мл.

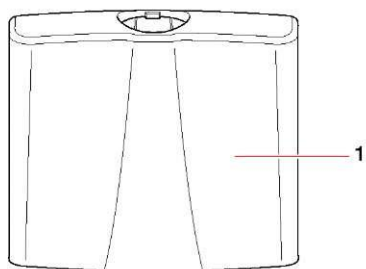
1. В момент разделения верхней и нижней части, поршень должен быть в домашнем положении. При необходимости, нажмите переключатель вниз, чтобы поршень вернулся в домашнее положение.
2. Удерживая сбрасыватель нажатым, проверните нижнюю часть вправо или влево на примерно 30°. Потяните нижнюю часть пипетки вниз, преодолевая силу магнитного притяжения частей друг к другу. Нижняя часть отсоединится.



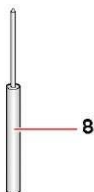
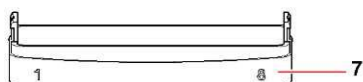
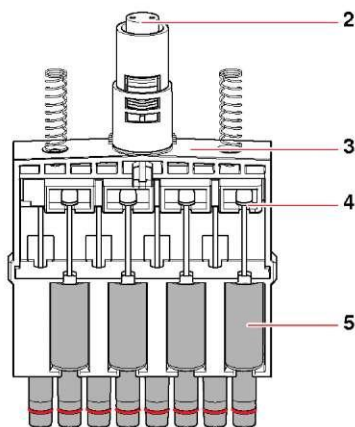
3. Посмотрите на нижнюю часть пипетки сверху. Для этого сдвиньте корпус вниз. Запомните правильную позицию красных маркерных элементов. **Ограничитель и выступ помечены красным цветом.** Если указанные элементы будут в другой позиции при сборке, корпус оденется не правильно.

6 Обслуживание

Удаление и установка каналов многоканальной пипетки 1 200 мкл



- 1 Корпус
- 2 Направляющая поршня
- 3 Внутренняя часть
- 4 Рычаг поршня в полозьях направляющей
- 5 Канал, состоящий из поршня, конуса и цилиндра
- 6 Фиксатор
- 7 Основание
- 8 Ключ для пипетки 1 200 мкл



Разбирайте пипетку только при разъединенных верхней и нижней частях.

1. Утопите ключ в основание насколько это возможно.

Основание теперь можно снять аккуратно потянув со стороны вставленного ключа. Это освободит основание с другой стороны. Снимите основание.

2. Выньте нижнюю часть из корпуса.

3. Выньте фиксатор из внутренней части. Для этого нажмите на фиксатор в области трех защелок.

4. Внимательно осмотрите внутреннюю часть. С каждой стороны расположено по четыре цилиндра. Конус не находится на оси цилиндра. Каналы на другой стороне расположены зеркально симметрично. При сборке убедитесь, что каналы расположены правильно.

5. Надавите на направляющие рычагов поршней. Легко надавите на рычаг поршня и удалите канал.

6. Перед установкой, вставьте поршень в цилиндр. Устанавливайте каналы в порядке противоположном их съему. После установки всех каналов нажмите на направляющую вверх, чтобы при установке нижней части в верхнюю магниты смогли легко соприкоснуться.
7. Установите нижнюю часть в верхнюю. При этом нижняя часть втянется в верхнюю. Удостоверьтесь, что магниты в нижней и верхней частях соприкоснулись.
8. Проведите гравиметрический тест для выявления систематических ошибок (см. стр. 50).
Этот тест подтвердит, что пипетка была собрана правильно и никакие ее части не были утеряны.

6.5 Обслуживание

Компания производитель рекомендует осуществлять сервисное обслуживание в сервис центрах имеющих лицензию Eppendorf AG на подобную деятельность. Гарантия не распространяется на пипетки, сервис которых был осуществлен неавторизованной сервисной службой.

Неправильное дозирование различных жидкостей при разных температурах.

Жидкости и растворы, сильно отличающиеся от воды по своим физическим характеристикам, могут дозироваться с ошибками. В случае если температуры наконечника, пипетки и дозируемой жидкости сильно отличаются, дозирование может происходить с ошибками.

- Избегайте различий температуры наконечника, жидкости и пипетки.
- Удостоверьтесь, что температура постоянна и находится в диапазоне от 20 до 25°C и колеблется на не более $\pm 0.5^\circ\text{C}$.
- Проверьте дозируемую жидкость на предмет удовлетворения требованиям представленным выше.

Информацию по ошибкам дозирования, измеренным перед отправкой можно найти в прилагаемом **Сертификате Eppendorf**. При изменении настроек данные из **Сертификата Eppendorf** недействительны. При сбросе настроек и возвращении к заводским, данные приведенные в **Сертификате Eppendorf** становятся валидными снова.

Пипетка Xplorer тестируется перед отправкой с использованием бидистиллята в соответствии с ISO 8655. Изменение настроек пипетки Xplorer рекомендуется в некоторых случаях при работе с жидкостями, чьи физические свойства сильно отличаются от таковых у воды. Если плотность жидкости меняется на $\pm 10\%$, например из-за концентрации соли, объем изменится примерно на $\pm 0.2\%$. Данная закономерность не действует, если другие свойства жидкости тоже изменились.

При использовании пипетки на большой высоте, ее настройки необходимо изменить. На высоте 1 000 м выше уровня моря, ошибка при дозировании 100 мкл составляет 0.3%. При использовании наконечников, геометрия которых сильно отличается от наконечников ерT.I.P.S требуется поменять настройки пипетки.

Любые настройки могут быть легко сброшены.

Изменение настроек не может повлиять на случайные ошибки. Случайные ошибки могут быть уменьшены только заменой неисправных запасных частей. На случайные ошибки может повлиять манера работы с пипеткой.

Перед внесением изменений в настройки, необходимо проверить заводские настройки с дистиллированной водой.

Объем дозирования можно проверить взвешиванием:

$$\text{Объем} = \frac{\text{Среднее значение взвешиваний}}{\text{Плотность жидкости при температуре взвешивания}}$$

Плотность дистиллированной воды примерно 0.9982 мг/мкл при 20°C и 0.9965 мг/мкл при 27°C.

Если установленный объем соответствует объему дозирования, нет нужды в изменениях.

Если обнаружены различия между установленным объемом и объемом дозирования, проверьте следующее:

- Есть ли протечка жидкости через наконечник?
- Герметично ли насажен наконечник?

Наконечник насажен правильно и герметично, если после аспирации дистиллированной жидкости на наконечнике не образуется капли в течении как минимум 15 сек.

Удерживайте пипетку вертикально и не трогайте наконечник. Смочите наконечник несколько раз.

- Не сломан ли конус?
- Не протекают ли поршень и цилиндр?
- Соответствует ли температура жидкости:
 - температуре пипетки?
 - комнатной температуре?
- Защищено ли от вибраций место взвешивания?

- Позволяет ли манера работы и установленная скорость полностью аспирировать и диспенсировать жидкость?
- Правильные ли цифры использованы в формуле в поле «Плотность жидкости при температуре взвешивания»?
- Правильно ли установлен объем дозирования?
- Для малых объемов (<10 мкл): подходят ли весы для работы (предел взвешиваний не более: 0.001 mg)?
- Используются ли наконечники ерТ.I.P.S для анализа?

Смотрите главу «Технические характеристики» на предмет наконечников использованных для анализа ошибок дозирования.

Нельзя изменять настройки если Вы отвечаете «Да» **не на все** вышеприведенные вопросы. В противном случае, проблема связанная с ответом «Нет» должна быть устранена. Если решение проблемы связано с разборкой нижней части пипетки, проведите гравиметрический тест. Смотрите технические характеристики для определения допустимых систематических и случайных ошибок.

Если Вы хотите использовать пипетку Xplorer для проведения корректировки по 1-3 точкам, ознакомьтесь с вышеприведенной информацией. Учтите, что плотность жидкости должна определяться при температуре тестирования. Плотность зависит от температуры. Использование неправильного значения плотности приведет к неправильно посчитанному значению фактора пересчета.



При определении результатов взвешивания и погрешностей дозирования, обратитесь так же к документу **Standard instructions for pipettes (стандартные инструкции к пипеткам)** на CD

8.1 Сброс настроек

Данная функция сбрасывает настройки пипетки Xplorer к их заводским значениям. Сохраненные настройки не будут потеряны.

► Нажмите наконечником или другим острым предметом на кнопку в центре колеса управления.

В процессе сброса настроек на экране будут показаны данные персонализации и версия программного обеспечения.

Если в процессе сброса настроек поршень не в домашнем положении, на экране появится просьба нажать переключатель вниз. Удостоверьтесь, что наконечник пуст.

8.2 Поиск неисправности

Симптом	Возможная причина	Решение проблемы
Экран темный	- Пипетка в ждущем режиме. - Аккумулятор не подсоединен. - Аккумулятор разряжен.	► Подсоедините аккумулятор ► Нажмите на любую клавишу или переключатель. ► Замените пипетку. Важно: Если аккумулятор полностью разряжен, экран включится только после небольшого времени зарядки (не сразу).
Жидкость утекает из наконечника и/или дозируемые объемы неверны.	Наконечник сваливается с пипетки или не крепится корректно	► Установите наконечник плотно. ► Используйте наконечники ePT.I.P.S.
	Пипетируется жидкость с высоким давлением паров и/или по плотности сильно отличная от воды	► Смочите наконечник перед работой несколько раз и/или перенастройте пипетку
	Пипетирование происходит слишком быстро.	► Установите меньшую скорость.
	Наконечник вынимается из жидкости слишком рано или слишком быстро.	► Вынимайте наконечник из жидкости медленно и после небольшой паузы (примерно 3 сек для больших объемов).
	Жидкость пипетируется в режиме Pip без сброса капли.	► Иницируйте сброс капли после диспенсирования в стандартных режимах пипетирования.
	Поршень не смазан или поврежден.	► Очистите поршень, смажьте и/или замените.
	Конус поврежден.	► Замените нижнюю часть канала.
	Прокладки конуса повреждены.	► Замените прокладки (только многоканальное 100 мкл, 300 мкл, 1 200 мкл).
Жидкость самостоятельно затекает в наконечник и вытекает из него.	- Наконечник поврежден - Поршень поврежден. - Прокладка повреждена. - Пипетка сломана.	► Используйте другой наконечник ► Очистите нижнюю часть. ► 5 мл и 10 мл: замените защитный фильтр.
В левой части заголовка на экране значок гаечного ключа.	Пипетка настроена на другую жидкость.	► Удостоверьтесь в корректности регулировок и перенастройте пипетку в случае необходимости.

Симптом	Возможная причина	Решение проблемы
Нет подпружинивания конуса при одевании наконечников	Подпружинивание отключено блокирующим кольцом. Используется 5 мл, 10 мл одноканальная или 1 200 мкл многоканальная пипетка.	► Снимите блокирующее кольцо. Конус этих пипеток не подпружинен.
	Аккумулятор почти разряжен.	Подтвердите нажатием кнопки ОК . Завершите диспенсирование и поставьте аккумулятор на зарядку на как минимум 3 часа. Диспенсирование может быть продолжено с подключенным источником питания. В таком случае зарядка продлится на 3 часа дольше.
	Аккумулятор совсем разряжен. Остатка заряда хватает только на отображения сообщения на экране. Дальнейшее пипетирование невозможно.	Аккумулятор должен заряжаться не менее 15 минут перед следующим использованием пипетки. Рекомендованное время зарядки 3 часа.
Перед аспирацией появляется сообщение: Selected volume not possible with stored adjustment! (При сохраненных настройках пипетирование выбранного объема не возможно!)	Фактор, подсчитанный при изменении регулировок пипетки, определяет крайне высокое усилие поршня. Большое изменение усилия вызывает изменение пределов пипетирования.	► Нажмите клавишу ОК . Единственное решение проблемы – изменение настроек. ► Удостоверьтесь, что Вы обладаете правами вносить изменения в настройки.
При выбранном объеме дозирования на экране появляется сообщение: Volume limit XXXX µL/mL (Предел объема XXXX мкл/мл)	Опция Volume limit (предел объема) была использована для изменения объема на представленное на экране значение.	1. Удостоверьтесь, что Вы обладаете правами вносить изменения в пределы объемов. 2. Переставьте колесо управления в позицию Opt . 3. Выберите Volume limit (Предел объема).

Регулярно проверяйте правильность работы пипетки во избежание появления ошибок. Пользователь может воспользоваться программным пакетом "PICASO" версии не старше 2.3.18 для определения систематической и случайной ошибок. При использовании на высотах значительно выше уровня моря, пипетка должна быть настроена на использование при меньшем давлении воздуха (см. Настройки на стр. 33).



Пользователь так же может найти SOP (Standard Operation Procedure) (Стандартные Процедуры Работы) для проведения тестирования пипетки на сайте www.eppendorf.com или на CD

9.1 Деконтаминация перед перевозкой

Проведите процедуру деконтаминации пипетки перед отправкой в авторизованный сервисный центр для ремонта или дилеру для утилизации. Имейте в виду:

Возможен риск причинения вреда здоровью

1. Следуйте инструкциям из сертификата по деконтаминации. Он доступен в формате PDF на сайте (www.eppendorf.com/decontamination) и на CD.
2. Очистите все части, которые планируется отправить.
3. Вложите полностью заполненный сертификат о деконтаминации возвращаемых деталей в отправку.

9.2 Хранение

Риск повреждения пипетки при установке аккумулятора во время хранения.

► Снимите с пипетки аккумулятор, если Вы не планируете пользоваться пипеткой в течении продолжительного срока.

	Температура	Влажность	Давление
В транспортной упаковке	-25 до 55°C	10 до 95%	70 до 106 КПа
Без транспортной упаковки	-5 до 45°C	10 до 95%	70 до 106 КПа

9.3 Утилизация

В случае утилизации продукта, пожалуйста, учитывайте приведенные правовые регламенты.

Информация об утилизации электрических и электронных устройств в Европейском Экономическом Союзе:

Утилизация электрических устройств регламентировано в пределах Европейского Экономического Союза национальными инструкциями, основанными на Директиве 2002/96/EC ЕС, относящейся к утилизируемому электрооборудованию и электронному оборудованию (WEEE).

В соответствии с этим, любые устройства поставленные после 13.08.2005 на основе корпоративных взаимоотношений, включая и этот продукт, больше не может быть утилизирован в общий бытовой мусор. Зарегистрировать это



Так как правила утилизации могут отличаться в разных странах, уточните эти правила у своего местного дистрибьютора.

Риск взрыва и возгорания при перегреве аккумулятора.

► Не нагревайте аккумулятор выше 80°C и не бросайте его в огонь.

Утилизация аккумулятора

Не утилизируйте аккумулятор вместе с бытовым мусором. Утилизируйте аккумулятор по правилам установленным в Вашей стране.

10.1 Одноканальные пипетки Eppendorf Xplorer

Модель Инкремент	Цвет ерT.I.P.S. Объем Длина	Объем тестирования	Пределы ошибок установленные Eppendorf AG			
			Ошибка			
			Систематическая		Случайная	
			± %	± мл	± %	± мл
0.5 - 10 мкл Инкремент: 0.01 мкл	светло серый 0.1 - 20 мкл 40 мм	1 мкл	± 2.5	± 0.025	± 1.8	± 0.018
		5 мкл	± 1.5	± 0.075	± 0.8	± 0.04
		10 мкл	± 1.0	± 0.1	± 0.4	± 0.04
5 - 100 мкл Инкремент: 0.1 мкл	желтый 2 - 200 мкл 53 мм	10 мкл	± 2.0	± 0.2	± 1.0	± 0.1
		50 мкл	± 1.0	± 0.5	± 0.3	± 0.15
		100 мкл	± 0.8	± 0.8	± 0.2	± 0.2
15 - 300 мкл Инкремент: 0.1 мкл	оранжевый 15 - 300 мкл 55 мм	30 мкл	± 2.5	± 0.75	± 0.7	± 0.21
		150 мкл	± 1.0	± 1.5	± 0.3	± 0.45
		300 мкл	± 0.6	± 1.8	± 0.2	± 0.6
50 - 1 000 мкл Инкремент: 1 мкл	синий 50 - 1 000 мкл 71 мм	100 мкл	± 3.0	± 3.0	± 0.6	± 0.6
		500 мкл	± 1.0	± 5.0	± 0.2	± 1
		1 000 мкл	± 0.6	± 6.0	± 0.2	± 2
0.25 - 5 мл Инкремент: 0.005 мл	фиолетовый 0.1 - 5 мл 120 мм	0.5 мл	± 3.0	± 15.0	± 0.6	± 3
		2.5 мл	± 1.2	± 30.0	± 0.25	± 6.25
		5 мл	± 0.6	± 30.0	± 0.15	± 7.5
0.5 - 10 мл Инкремент: 0.01 мл	бирюзовый 1 - 10 мл 165 мм	1 мл	± 3.0	± 30.0	± 0.60	± 6.0
		5 мл	± 0.8	± 40.0	± 0.20	± 10.0
		10 мл	± 0.6	± 60.0	± 0.15	± 15.0

10.2 Многоканальные пипетки Eppendorf Xplorer

Модель Инкремент	Цвет ерТ.I.P.S. Объем Длина	Объем тестирования	Пределы ошибок установленные Eppendorf AG			
			Ошибка			
			Систематическая		Случайная	
			± %	± мл	± %	± мл
0.5 - 10 мкл Инкремент: 0.01 мкл	средне серый 0.1 - 20 мкл 40 мм	1 мкл	± 5.0	± 0.05	± 3.0	± 0.03
		5 мкл	± 3.0	± 0.15	± 1.5	± 0.075
		10 мкл	± 2.0	± 0.2	± 0.8	± 0.08
5 - 100 мкл Инкремент: 0.1 мкл	желтый 1 - 200 мкл 53 мм	10 мкл	± 2.0	± 0.2	± 2.0	± 0.2
		50 мкл	± 1.0	± 0.5	± 0.8	± 0.4
		100 мкл	± 0.8	± 0.8	± 0.25	± 0.25
15 - 300 мкл Инкремент: 0.1 мкл	оранжевый 15 - 300 мкл 55 мм	30 мкл	± 2.5	± 0.75	± 1.0	± 0.3
		150 мкл	± 1.0	± 1.5	± 0.5	± 0.75
		300 мкл	± 0.6	± 1.8	± 0.25	± 0.75
50 - 1 200 мкл (только 8- канальная) Инкремент: 1 мкл	зеленый 50 - 1 250 мкл 76 мм	120 мкл	± 6.0	± 7.2	± 0.9	± 1.08
		600 мкл	± 2.7	± 16.2	± 0.4	± 2.4
		1 200 мкл	± 1.2	± 14.2	± 0.3	± 3.6

Указанные выше ошибки не превышаются только если наконечники ерТ.I.P.S. используются для работы. Все измерения произведены в соответствии с ISO 8655, Часть 6. В исследовании использованы аналитические весы с ловушкой испарений.

- Объемы проверялись в режиме **Pip**; переключатель удерживался нажатым в низ во время сброса капли
- Скорость установлена на 5
- Количество измерений: 10
- Использованная вода соответствует ISO 3696
- Тестирование производилось при 20°C - 25°C ± 0.5°C
- Диспенсирование производилось на стенку пробирки

Аккумулятор	
Тип:	Литий-полимерный
Емкость:	750 мАчасов / 3.7 В
Время зарядки:	примерно 3 часа
Количество Шагов пипетирования:	примерно 3000 в режиме Pip с полностью заряженным аккумулятором на средней скорости для одноканальной пипетки ≤ 1 000 мкл.
Вес:	Примерно 20 гр
Источник питания	
Тип:	Источник питания для пипеток Xplorer, Multipette/ Repeater stream/Xstream
Входное напряжение:	от 100 В до 240 В ± 10% 50/60 Гц
Выходное напряжение:	5 В, 1 А
Пипетка Xplorer	
Температура:	от +5 до +40° С
Влажность:	от 10 до 95%
Температура хранения:	от -5 до +45°С
Влажность при хранении:	от 10 до 95%
Вес без аккумулятора и наконечника:	Одноканальная 100 мкл примерно: 135 гр Восьмиканальная 100 мкл примерно: 213 гр

10.3 Таблица скоростей одноканальных пипеток Eppendorf Xplorer

Данная таблица верна для пипеток Xplorer с программным обеспечением версии 01.05.00

Уровень скорости	10 мкл	100 мкл	300 мкл	1 000 мкл	5 мл	10 мл
(Скорость)	Время [сек]	Время [сек]	Время [сек]	Время [сек]	Время [сек]	Время [сек]
1	12.01	12.01	12.01	12.01	12.01	12.01
2	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
3	4.0	4.0	4.0	4.0	6.01	6.01
4	2.8	2.8	2.8	2.8	4.8	4.8
5	2.2	2.2	2.2	2.2	3.6	3.6
6	1.6	1.6	1.6	1.6	3.2	3.2
7	1.2	1.2	1.2	1.2	2.8	2.8
8	0.86	0.87	0.87	0.85	2.6	2.6

10.4 Таблица скоростей многоканальных пипеток Eppendorf Xplorer

Данная таблица верна для пипеток Xplorer с программным обеспечением версии 01.05.00

Уровень скорости	10 мкл	100 мкл	300 мкл	1 200 мкл
(Скорость)	Время [сек]	Время [сек]	Время [сек]	Время [сек]
1	12.01	12.01	12.01	12.01
2	8.0	8.0	8.0	8.0
3	4.0	4.0	4.0	4.0
4	2.8	2.8	2.8	2.8
5	2.2	2.2	2.2	2.2
6	1.6	1.6	1.6	1.6
7	1.2	1.2	1.2	1.2
8	0.85	0.87	0.85	1.0

Сертификаты

EG-Konformitätserklärung EC Conformity Declaration

Das bezeichnete Produkt entspricht den einschlägigen grundlegenden Anforderungen der aufgeführten EG-Richtlinien und Normen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes oder einer nicht bestimmungsgemäßen Anwendung verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

The product named below fulfills the relevant fundamental requirements of the EC directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid.

Produktbezeichnung, Product name:

Eppendorf Xplorer®

incl. Netzteil / including charging adapter

Produkttyp, Product type:

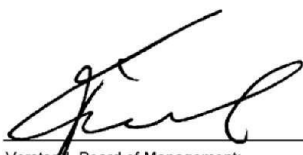
elektrische Pipette / electronic pipette

Einschlägige EG-Richtlinien/Normen, Relevant EC directives/standards:

2006/95/EG, EN 61010-1

EN ISO 8655-2

2004/108/EG, EN 55011/B, EN 61326-1, EN 61000-6-1



Vorstand, Board of Management:

17.09.2009

Hamburg, Date:



Projektmanagement, Project Management:



eppendorf

Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany

0015 033.509-02

4861 900.997-00

Контактная информация сервисных центров

Сервисный центр Диаэм в Москве:

Адрес: 129345, г. Москва, ул. Магаданская, д.7, стр.3

Тел.: +7(495)745-05-08 (многоканальный)

E-mail: service@dia-m.ru

www.dia-m.ru

Сервисный центр Диаэм в Новосибирске:

Адрес: 630090, Новосибирск, Академгородок, пр. Ак. Лаврентьева, 6/1, офис 100А

Тел.: +7(495)745-05-08 (многоканальный), +7 (383) 328-00-48

E-mail: service@dia-m.ru

www.dia-m.ru

Сервисный центр Диаэм в Казани:

Адрес: 420111, Казань, ул. Профсоюзная, д.40-42, пом. № 8

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный), +7 (843) 210-2080

E-mail: service@dia-m.ru

www.dia-m.ru

000 «Диаэм»**Москва**ул. Магаданская, д. 7, к. 3 ■ тел./факс: (495) 745-0508 ■ sales@dia-m.ru**www.dia-m.ru****С.-Петербург**+7 (812) 372-6040
spb@dia-m.ru**Новосибирск**+7(383) 328-0048
nsk@dia-m.ru**Воронеж**+7 (473) 232-4412
vrn@dia-m.ru**Йошкар-Ола**+7 (927) 880-3676
nba@dia-m.ru**Красноярск**+7(923) 303-0152
krsk@dia-m.ru**Казань**+7(843) 210-2080
kazan@dia-m.ru**Ростов-на-Дону**+7 (863) 303-5500
rnd@dia-m.ru**Екатеринбург**+7 (912) 658-7606
ekb@dia-m.ru**Кемерово**+7 (923) 158-6753
kemerovo@dia-m.ru**Армения**+7 (094) 01-0173
armenia@dia-m.ru