

Дилюторы DiluCult™ и DiluCult™ 2

Руководство пользователя



Примечание

Информация в данном документе может быть изменена без предварительного уведомления и не является принятием на себя каких-либо обязательств компанией «Мерк КГаА», Дармштадт, Германия. «Мерк КГаА» не несет ответственности за ошибки, которые могут быть в данном документе. Данное руководство считается полным и точным на момент публикации. Ни в коем случае «Мерк КГаА» не несет ответственности за случайные или косвенные убытки, связанные с данным руководством или его применением.

Содержание

Введение

Обзор системы

Дилюторы DiluCult™ и DiluCult™ 2 предназначены для облегчения работ по пробоподготовке в микробиологическом ламинарном боксе. Они небольшого размера и имеют снимаемый поддон.

Номера деталей

Модель	Номер по каталогу
DiluCult™	5427530001
DiluCult™ 2	5427600001

Безопасность оператора и оборудования

Все сотрудники, которые будут работать и/или находиться рядом с DiluCult™ и DiluCult™ 2 должны соблюдать следующие инструкции:

- Прочтите и поймите данное руководство пользователя до начала эксплуатации DiluCult™ и DiluCult™ 2. Несоблюдения инструкций по использованию может привести к травмам персонала или повреждению аппарата.
- Прочтите и поймите все инструкции по обслуживанию, которые указаны в данном руководстве пользователя до начала каких-либо операций по обслуживанию аппарата DiluCult™ и DiluCult™ 2. Несоблюдения инструкций может привести к травмам персонала или повреждению аппарата.
- Любые изменения в аппарате DiluCult™ и DiluCult™ 2 по сравнению с заводскими требованиями могут привести к небезопасным условиям, которые также аннулируют гарантии на изделие.
- Обслуживание должно осуществляться только обученным и уполномоченным персоналом. Не пытайтесь открыть корпус аппарата DiluCult™ и DiluCult™ 2.
- Поставьте аппараты DiluCult™ и DiluCult™ 2 в вертикальное положение на чистую, плоскую, стабильную горизонтальную поверхность, вдали от источников тепла и вблизи к легкодоступной, заземленной розетке электропитания. Не включайте инструмент, находящийся в каком-либо другом положении.
- Убедитесь, что сзади аппарата имеется открытое пространство в не менее чем 5 см. Не закрывайте вентиляционные отверстия.
- Не подвергайте аппараты DiluCult™ и DiluCult™ 2 воздействию жидкостей. Если внутрь аппарата через вентиляционные отверстия сзади аппарата попадает жидкость, избегайте любого контакта с аппаратом, отключите электропитание и свяжитесь с местным представителем.
- Не устанавливайте аппараты DiluCult™ и DiluCult™ 2 во влажных зонах. Влажность может привести к удару электрическим током или короткому замыканию.
- Перед очисткой, выключите аппараты DiluCult™ и DiluCult™ 2 и отключите их от источника питания.
- Питающая электросеть должна быть защищена предохранителем с ограничением ниже значения напряжения сети.
- Электросеть должна соответствовать местным стандартам.

- Не используйте и не храните горючие жидкости (керосин, бензин, др.) внутри или рядом с аппаратами DiluCult™ и DiluCult™ 2. Эти вещества могут испаряться, представляя риск возгорания или взрыва.
- Масса пакета с пробой и разбавителем не должна превышать разрешенную массу в соответствии с измерениями на платформе весов:
DiluCult™: 3000 г
DiluCult™ 2: 5000 г
- Не применяйте шоковое или чрезмерное давление на датчик массы.
- Убедитесь, что поддон находится в правильном положении. Неправильное положение поддона может привести к неправильной работе платформы весов.
- Не используйте острые предметы (ручки или острые ногти) для нажатия на кнопки на цифровом дисплее/контрольной панели.
- Убедитесь, что нет видимых отклонений, таких как нестабильный ноль или смещение ноля.
- Для DiluCult™ 2 не активируйте роботизированный блок подачи разбавителя вручную. Блок не должен подвергаться какому-либо стрессу или давлению.
- Для DiluCult™ 2 проверьте, что нет каких-либо препятствий, которые могут помешать работе роботизированного блока.
- Не помещайте пальцы в насос. Их может защемить.

Спецификации

Категория	Аппарат DiluCult™	Аппарат DiluCult™ 2
Номер по каталогу	5427530001	5427600001
Диапазон взвешивания	0,1 г - 3000 г	0,1 г - 5000 г
Точность взвешивания	0 - 100 г: ± 0,05 г 100 г - 3000 г: ± 0,1 %	0 - 100 г: ± 0,05 г 100 г - 5000 г: ± 0,1 %
Минимальная масса для разведения	5 г	
Минимальная масса для дозирования	5 г	
Минимальная масса пробы	1 г	
Максимально разрешенная масса	3000 г	5000 г
Идеальная функциональная температура для оптимальной точности весовой платформы	-10 °C / + 40 °C	
Точность инструмента от 1 до 1 до 100 г	± 0,05 г	
Точности инструмента от 100 до 5 000 г	± 0,1 %	
Максимальная масса без поддержки	4500 г	7000 г
Коэффициент разбавления	1/2 - 1/99	
Точность разбавления	> 98 %	> 99 %*

Время разбавления для образца в 25 г, разбавленного в 1/10	< 9 с	
Время разбавления для образца в 375 г, разбавленного в 1/10	-	< 80 с**
Время раздачи для 90 мл	< 7 с **	
Время раздачи для 225 мл	< 10 с**	
Максимальное количество насосов	2 интегрированных	
Режим разбавления/дозирования	Быстрый / Стандартный / Точный	
Отслеживаемость	Принтер / ПО для мониторинга (экспорт данных в Microsoft® Excel®, OpenOffice® Calc, LibreOffice® Calc, принтер)	
Экспортируемые данные	Масса пробы / Общая масса / Коэффициента разбавления / Точность разбавления / Правый или левый насос + ПО для мониторинга: Номер пробы / Имя оператора / Дата / Время	

Категория	Аппарат DiluCult™	Аппарат DiluCult™ 2
Соединение	Гнездо RS232: для подключения принтера Гнездо USB: для подключения компьютера Гнездо: для подсоединения ножной педали	
Масса	12 кг	14,2 кг
Габариты (ширина x глубина x	37 x 44 x 38 см 14,6 x 17,3 x 14,9 дюймов	37 x 48 x 38 см 14,6 x 18,9 x 14,9 in.
Источник питания	100В~ - 240В~ 50 - 60 Гц	
Соответствует стандартам	ISO 7218 / ISO 6887-1 / FDA-BAM EI 61010-1: 2010	

* В стандартном или точном режиме

** С вспомогательным набором в быстром режиме

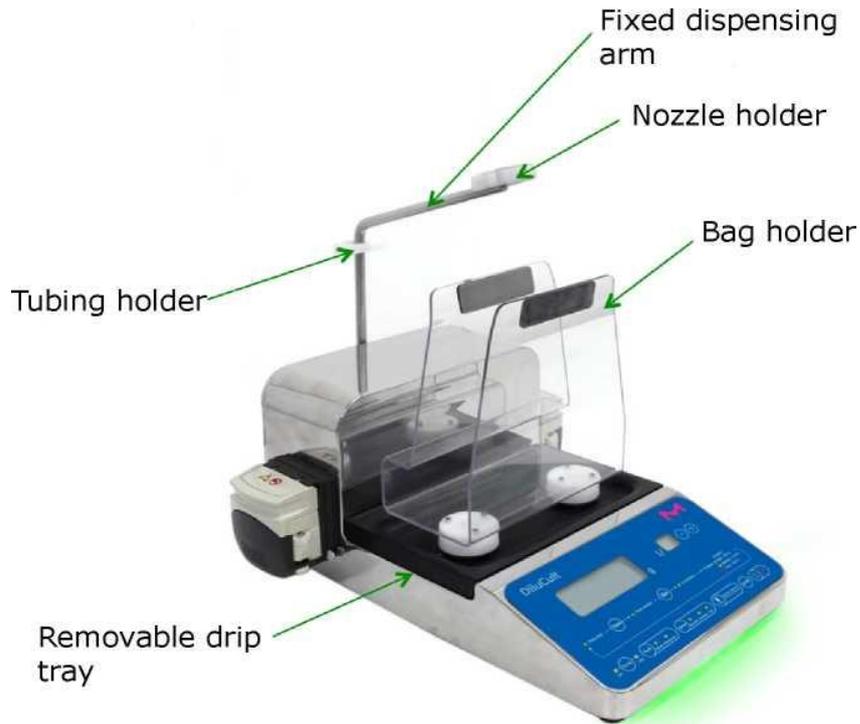
Компоненты системы

Примечание

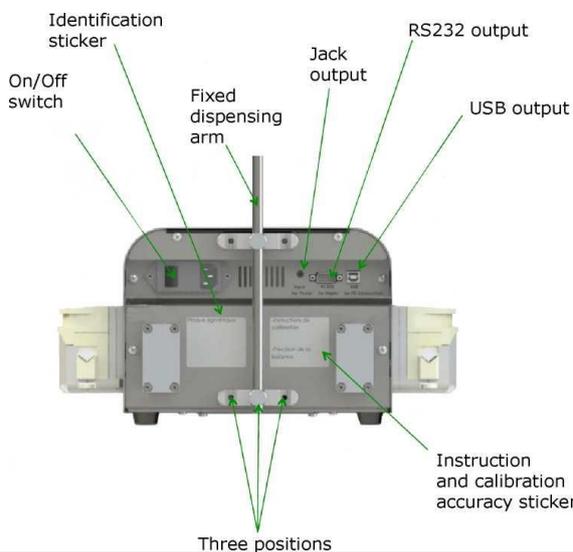
Используйте гнездо RS232 для подключения к принтеру.

Используйте гнездо USB для подключения к компьютеру.

Аппарат DiluCult™

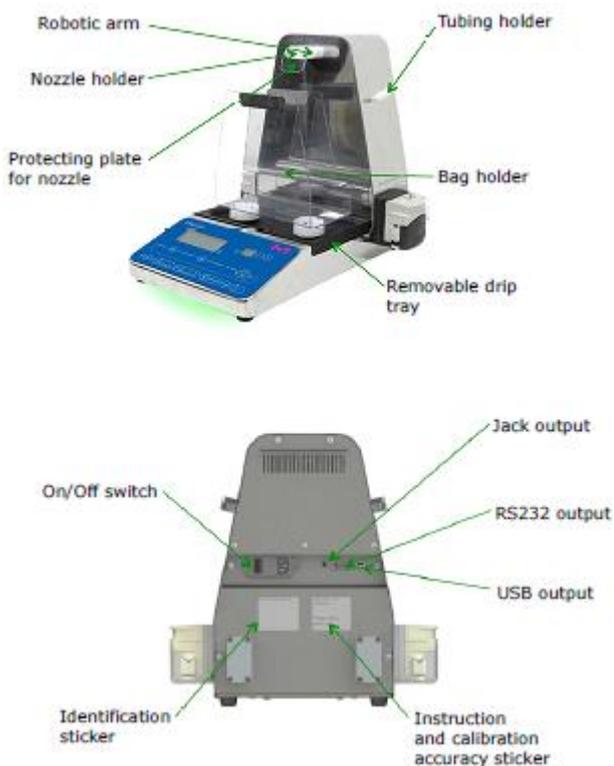


Tubing holder	Держатель трубки
Fixed dispensing arm	Фиксированный блок дозирования
Removable drip tray	Снимаемый поддон
Nozzle holder	Держатель сопла
Bag holder	Держатель пакета



Identification sticker	Идентификационная наклейка
On/Off switch	Переключатель вкл./выкл.
Fixed dispensing arm	Фиксированный блок дозирования
Jack output	Выходное гнездо
RS232 output	Гнездо для RS232
USB output	Гнездо для USB
Three positions for fixed arm	Три положения для блока дозирования
Instruction and calibration accuracy sticker	Наклейка с инструкцией и точностью калибровки

Аппарат DiluCult™ 2



Robotic arm	Роботизированный блок
Tubing holder	Держатель трубок
Nozzle holder	Держатель сопла
Protecting plate for nozzle	Защитная пластина для сопла
Bag holder	Держатель пакета
Removable drip tray	Снимаемый поддон
Jack output	Выходное гнездо
On/off switch	Переключатель вкл./выкл.
RS232 output	Гнездо RS232
USB output	Гнездо USB
Identification sticker	Идентификационная наклейка
Instruction and calibration accuracy sticker	Наклейка с инструкцией и точностью калибровки

Настройка аппарата

Распаковка аппарата

1. Достаньте компоненты аппарата из упаковки, не повреждая упаковочный материал.
2. Сохраните оригинальную упаковку, которая может пригодиться для будущей отправки аппарата на обслуживание.

Аппарат DiluCult™

В транспортировочной коробке находятся:

- Один комплект для дозирования (бутылка из GL45 диаметром 6,4 мм для каждого насоса)
- Один комплект фиксированного блока
- Один набор из 10 систем GeckoGrip
- Один набор адгезивной резины
- Один CD диск с ПО для мониторинга
- Один шнур питания
- Один кабель USB
- Один шестигранный ключ
- Одно руководство для быстрого запуска
- Один сертификат соответствия

Аппарат DiluCult™ 2

В транспортировочной коробке находятся:

- Один комплект для дозирования (бутылка из GL45 диаметром 6,4 мм для каждого насоса)
- Один набор из 10 систем GeckoGrip
- Один набор адгезивной резины
- Один CD диск с ПО для мониторинга
- Один шнур питания
- Один кабель USB
- Один шестигранный ключ
- Одно руководство для быстрого запуска
- Один сертификат соответствия
- Дополнительные аксессуары

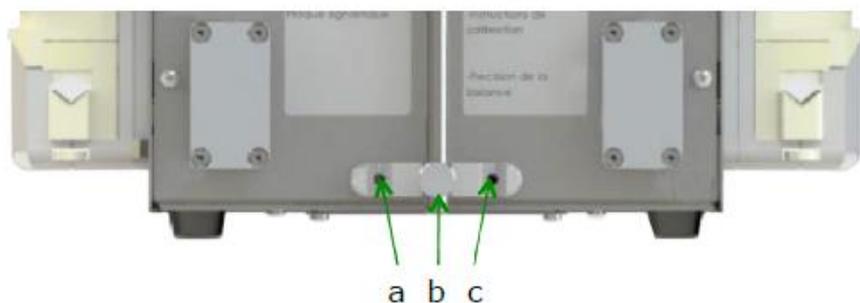
Установка инструмента

Поставьте аппарат на чистую, плоскую, стабильную горизонтальную поверхность, вдали от источников тепла и вблизи к легкодоступной, заземленной розетке электропитания.

Примечание: плоская стабильная горизонтальная поверхность без вибраций необходима для точности взвешивания.

Установка фиксированного блока дозирования (только для аппарата DiluCult™)

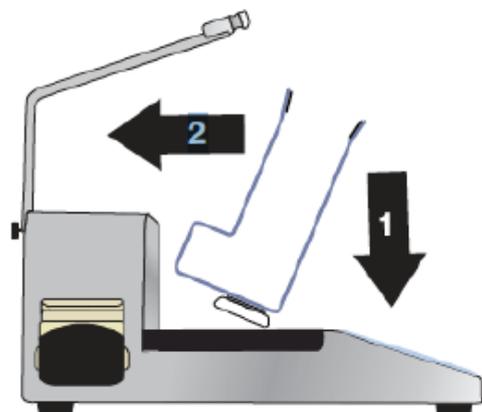
Установите фиксированный блок на задней части аппарата. Используйте шестигранный ключ и два болта, которые входят в комплект. Выберите необходимое из трех положений: a, b или c.



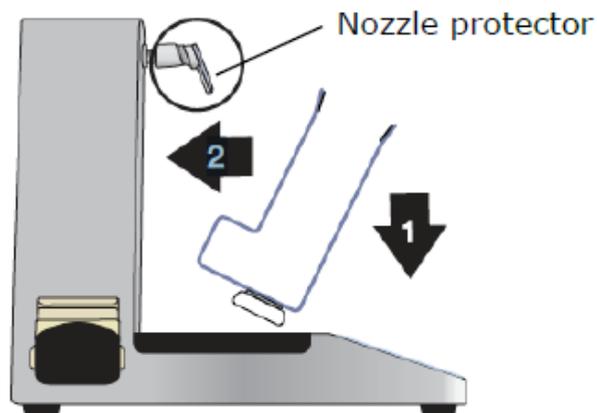
Установка держателя пакета

Защелкните держатель пакета между двумя отверстиями в основании аппарата. Только для инструмента DiluCult™ 2 необходимо также защелкнуть магнетизированную защиту сопла

DiluCult™

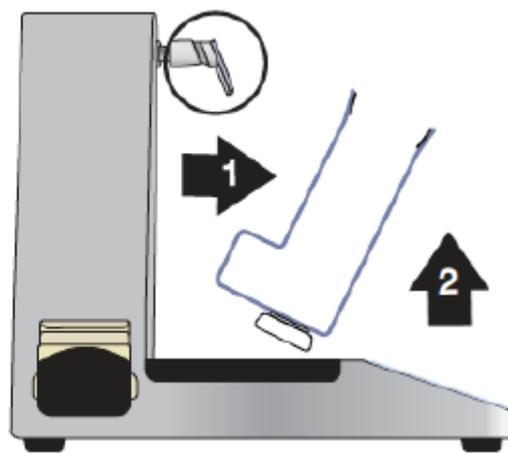
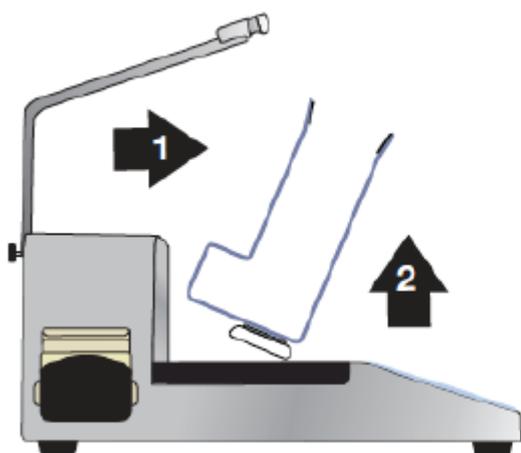


DiluCult™ 2



Nozzle protector – защита сопла

Для снятия держателя пакета, наклоните его вперед и поднимите.

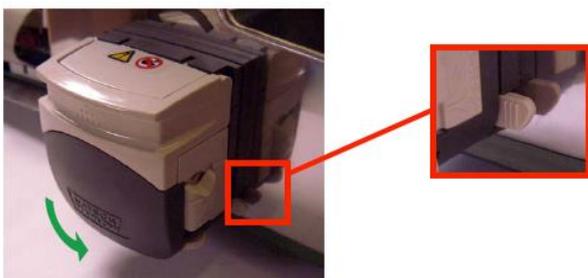


Установка ускорительного набора (опционально)

Ускорительный набор состоит из насоса и дополнительного блока насоса.

Для установки дополнительного блока между насосом и держателем насоса:

1. Снимите трубку с насоса
2. Снимите насос, нажав на ушко и одновременно поворачивая его в сторону, указанную стрелкой.
3. Освободите насос



4. Защелкните дополнительный блок на насосе

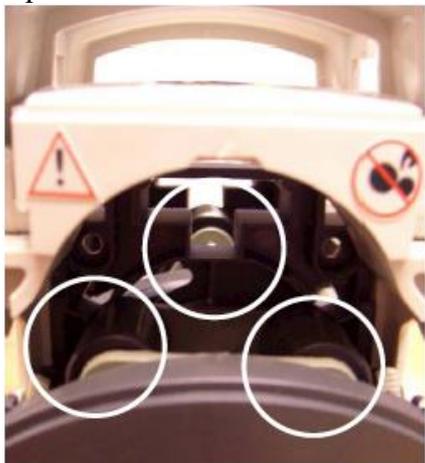


5. Откройте 2 крышки



6. Убедитесь, что роллеры основного насоса и дополнительного блока не находятся на одной линии. Они должны располагаться зигзагом по отношению друг к другу:

Правильное положение



Неправильное положение



Если расположение неправильное, отсоедините насос от блока, нажав на защелку. Слегка отодвиньте роллер в сторону и опять соедините насос и блок вместе.

7. Поставьте ускорительный набор в держатель насоса.

Для сборки системы трубок для ускорительного набора, снимите трубки насоса с текущей сборки и замените их двойными трубками, поставляемыми с набором ускорителя.



Установка комплекта дозирования

1. Поместите трубку на дно бутылки и завинтите сверху крышку GL45.
2. Установите трубку. Направление потока указано стрелками на корпусе.
3. Для трубок, внутренний диаметр которых меньше 6,4 мм (который является стандартным при поставке), см. раздел «Регулировка насоса и установка трубок».
4. Поместите трубку в держатель.
5. Снимите защитную крышку и вставьте сопло в держатель сопла.

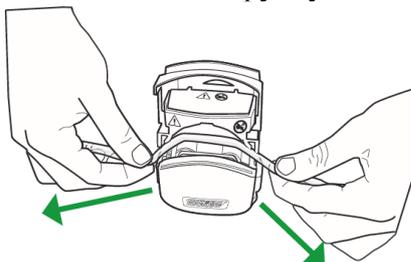


Регулировка насоса и установка трубок

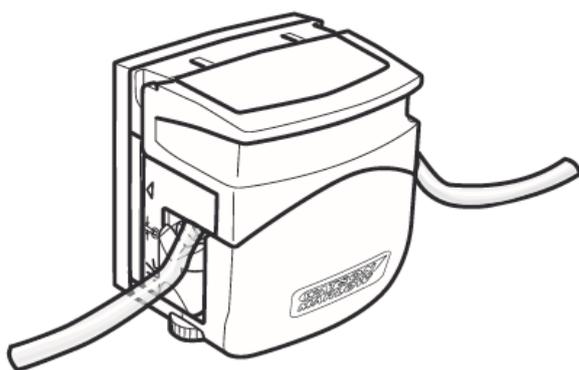
1. Заводские настройки для диаметра трубок – 6,4 мм. Для изменения данной настройки, поверните кнопку на каждой стороне насоса для получения нужного показания



2. Вставьте трубку в насос.



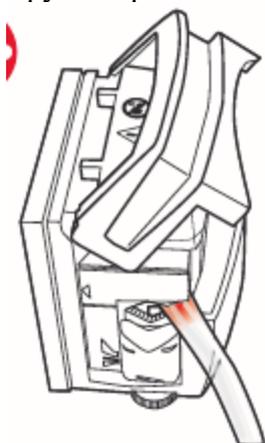
3. Закройте насос, растягивая трубку.



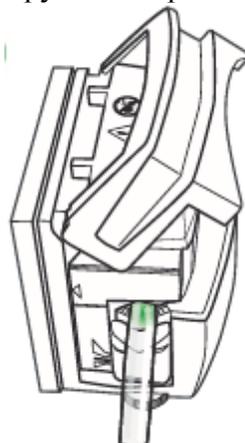
Примечание

Убедитесь, что трубка не придавлена. Это может вызвать ее повреждение.

Трубка придавлена



Трубка не придавлена



Работа с аппаратом

Включение аппарата

1. Подключите шнур питания к источнику электропитания (от 100В~ до 240В~).
2. Включите основной переключатель в положение “I”.
3. Нажмите на кнопку питания на цифровом дисплее/контрольной панели. Под изображением аппарата появится зеленый свет, указывая на готовность устройства к работе. Происходит активация роботизированного блока аппарата DiluCult™ 2.

Обеспечение точности весовой платформы

Для обеспечения точности весовой платформы подождите 10 минут перед началом ее использования для того, чтобы камера взвешивания достигла комнатной температуры.

При достижении комнатной температуры, выберите режим разбавления, нажав на кнопку



. Взвесьте вес тары, нажав на кнопку . Положите сертифицированную стандартную гирю в 500 г на держатель пакета. Если вес, отображаемый на цифровой панели/контрольной панели, не составляет $500 \pm 0,5$ г, необходимо провести калибровку аппарата (см. раздел «Калибровка аппарата»).

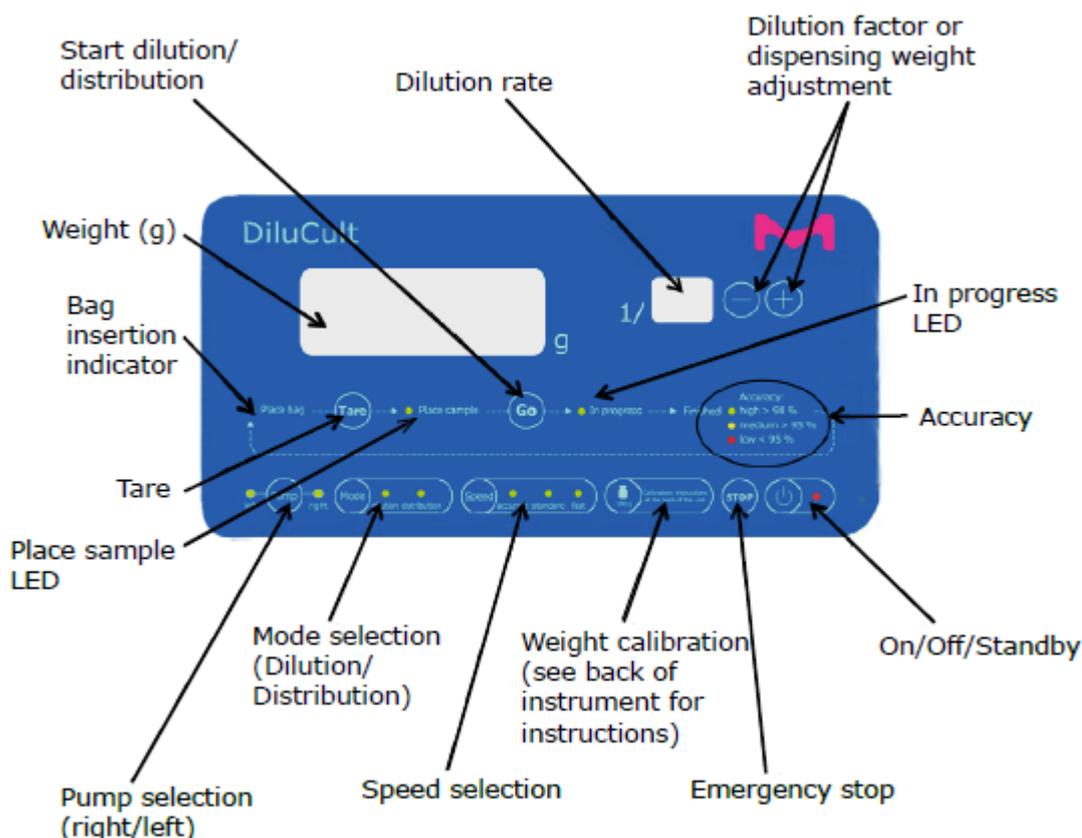
Пользование цифровым дисплеем/контрольной панелью

Цифровой дисплей/контрольная панель включает:

- 10 управляющих клавиш
- 14 контрольных светодиодных сигналов/лампочек, указывающих текущий статус процесса и результат процесса разбавления/дозирования.
- 2 контрольных экрана
 - В режиме разбавления: взвешивание и степень разведения
 - В режиме дозирования: регулирование массы, указываемой пользователем

Примечание

Аппарат автоматически переходит в спящий режим после 30 минут бездействия. Нажмите на кнопку вкл./выкл./ожидание  для возобновления работы.



Start dilution/distribution	Начало разведения/дозирования
Dilution rate	Степень разбавления
Dilution factor or dispensing weight adjustment	Коэффициент разбавления или корректировка массы дозирования
Weight (g)	Масса (г)
Bag insertion	Установка пакета
In progress LED	Лампочка «в процессе»
Tare	Тарирование
Accuracy	Точность
Place sample LED	Лампочка «Поместите пробу»
Pump selection (right/left)	Выбор насоса (правого/левого)
Mode selection (dilution/distribution)	Выбор режима (разбавления/дозирования)
Speed selection	Выбор скорости
Weight calibration (see back of instrument for instructions)	Калибровка весов (См. инструкции на обратной стороне аппарата)
Emergency stop	Аварийная остановка

Разбавление

1. Поместите держатель пакета в аппарат.
2. Выберите режим разбавления, нажав на кнопку . Раздастся два звука и загорится лампочка «разбавление».
3. Выберите насос (правый или левый), нажав на кнопку .
4. Выберите один из 3 режимов, нажав на кнопку :
 - быстрый: быстрый режим с меньшей точностью
 - стандартный: стандартный режим со стандартной точностью
 - точный: медленный режим с оптимальной точностью.

Примечание

Для первой загрузки инструмента в начале использования насосов, при замене трубок или контейнера выберите точный режим. Это гарантирует точность свыше 98%.

5. Выберите степень разбавления, используя кнопки  .

Примечание

Режим разбавления/дозирования, выбор насоса, степень разбавления и выбранная скорость остаются в памяти аппарата даже после его отключения.

6. Поместите пакет в держатель пакета.
 7. Нажмите на кнопку . Раздастся звук.
 8. Когда загорится лампочка «Поместите пробу», поместите пробу в пакет. Масса пробы появится на экране.
 9. Цвет лампочки под аппаратом указывает на стабильность камеры взвешивания:
 - Голубой указывает на нестабильность. Подождите, пока аппарат не стабилизируется перед началом процесса.
 - Зеленый указывает на стабильность весовой платформы. Можете продолжать работу.
 10. Начните процесс разбавления нажатием на кнопку . Загорится лампочка «В процессе». Это указывает на то, что происходит процесс разбавления. Световые сигналы под аппаратом загорятся оранжевым и будут медленно мигать. Роботизированный блок DiluCult™ 2 одновременно с этим начнет движение вперед.
 11. Для того чтобы в любой момент прекратить разбавление, нажмите на кнопку . Раздастся звуковой сигнал.
 12. Для возобновления разбавления, нажмите на кнопку .
- Данный процесс можно повторять необходимое количество раз при разбавлении. Во время этих перерывов до окончания текущего разбавления можно менять разбавитель, трубки, насос (правый/левый) и скорость.

Процесс можно начать еще раз сначала. Для прекращения, нажмите на кнопку  еще раз. Раздастся три звуковых сигнала.

Когда разбавление закончится:

- Раздастся звуковой сигнал
- Отобразится итоговая масса
- Лампочка укажет на полученную точность разбавления:
 - Зеленый – высокая
 - Оранжевый – средняя
 - Красный – низкая
- Лампочки под аппаратом начнет быстро мигать, цветом показывая точность.
- Роботизированный блок DiluCult™ 2 задвинется назад.

Для запуска процесса еще раз, используя тот же пакет, поместите пакет в держатель и нажмите .

Примечание

Масса пакета останется в памяти аппарата. Пока пакет остается тем же, можно заранее подготовить множество проб и разбавлять их одну за другой без изменения настроек аппарата.

Дозирование

1. Поместите держатель пакета на аппарат и вставьте стерильный пакет.
Или
Если используется другая тара, не пакет, снимите держатель и поместите соответствующую тару на подходящую опору.
2. Выберите режим дозирования, нажав на кнопку . Раздадутся два звуковых сигнала, загорится лампочка «Дозирование».

Примечание: в режиме дозирования небольшой экран в верхнем правом углу цифрового дисплея/контрольной панели отключен.

3. Основной дисплей показывает целевую массу. Нажмите на кнопки   для ее изменения.
4. Выберите насос (справа или лева), нажав на кнопку .
5. Выберите один из трех режимов, нажав на кнопку :
 - быстрый: быстрый режим с меньшей точностью
 - стандартный: стандартный режим со стандартной точностью
 - точный: медленный режим с оптимальной точностью

Примечание

Для первой загрузки инструмента в начале использования насосов, при замене трубок или контейнера выберите точный режим. Это гарантирует точность свыше 98%.

Режим разбавления/дозирования, выбранный насос, количество жидкости для дозирования, выбранная скорость остаются в памяти аппарата даже после его отключения.

6. Начните дозирование нажатием на кнопку . Загорится лампочка «В процессе». Это указывает на то, что происходит процесс дозирования. Световые сигналы под

аппаратом загорятся оранжевым и будут медленно мигать. Роботизированный блок DiluCult™ 2 одновременно с этим начнет выдвигаться вперед.

7. Для того чтобы в любой момент прекратить дозирование, нажмите на кнопку  .
Раздастся звуковой сигнал.

8. Для возобновления дозирования, нажмите на кнопку  .

Данный процесс можно повторять необходимое количество раз. Во время этих перерывов до окончания текущего дозирования можно менять разбавитель, трубки, насос (правый/левый) и скорость.

Процесс можно начать еще раз сначала. Для прекращения, нажмите на кнопку  еще раз. Раздастся три звуковых сигнала.

Когда дозирование закончится:

- Раздастся звуковой сигнал
- Отобразится итоговая масса
- Лампочка укажет на полученную точность дозирования:
 - Зеленый – высокая
 - Оранжевый – средняя
 - Красный – низкая
- Лампочка под аппаратом начнет быстро мигать, цветом показывая точность.
- Роботизированный блок DiluCult™ 2 задвинется назад.

Для запуска процесса еще раз, используя тот же тип контейнера, поместите пакет в держатель и нажмите  .

Примечание

Масса пакета останется в памяти аппарата. Пока пакет остается тем же, можно заранее подготовить несколько проб и распределять их одну за другой без изменения настроек аппарата.

Калибровка аппарата

Проведите калибровку аппарата, если после тарирования отображенная масса не соответствует следующим параметрам точности:

- $\pm 0,05$ г для масс меньше 100 г
- $\pm 0,1$ % для масс свыше 100 г

Используйте **только** сертифицированную гирию в 500 г для калибровки аппарата.

Примечание

Инструкции по калибровке также находятся на задней части аппарата.

1. Выберите режим разбавления, нажав на кнопку  . Раздадутся два звуковых сигнала, загорится лампочка «Разбавление».

2. Нажмите и удерживайте кнопку  в течение 2 секунд. Замигает «0,00 г» на экране прозвучит 3 звуковых сигнала.

3. Убедитесь, что держатель пакета и платформа чистые и пустые.

4. Нажмите  снова. Замигает «500,0 г» на экране и прозвучит 1 звуковой сигнал.

5. Поместите стандартную гирю в 500 г на платформу.
6. Нажмите снова на кнопку . Аппарат издаст 3 звуковых сигнала.
7. Снимите гирю. Аппарат откалиброван и готов к использованию.

Использование ПО для мониторинга

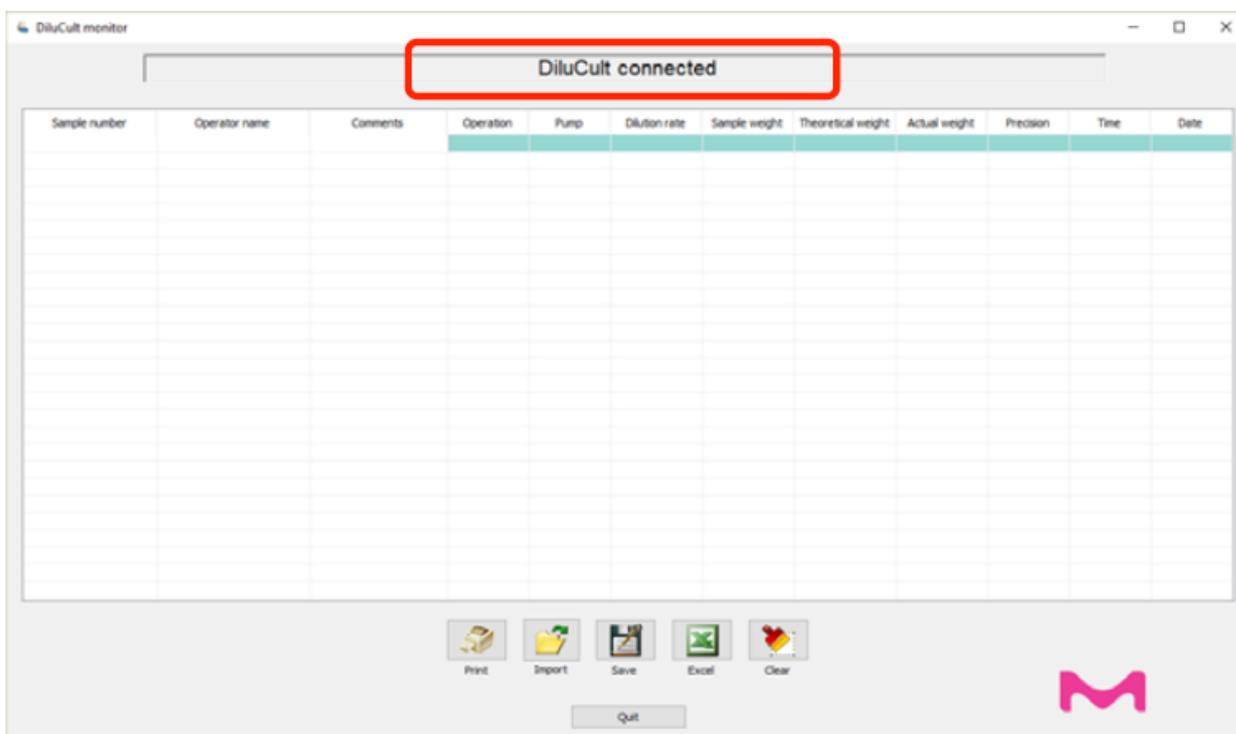
Для удобства отслеживаемости операций ПО аппарата DiluCult™ для мониторинга позволяет сохранить данные о разбавлении и дозировании в формате CSV (comma separated values) и передавать эти данные в следующих форматах:

- Microsoft® Excel®
- OpenOffice® Calc
- LibreOffice® Calc

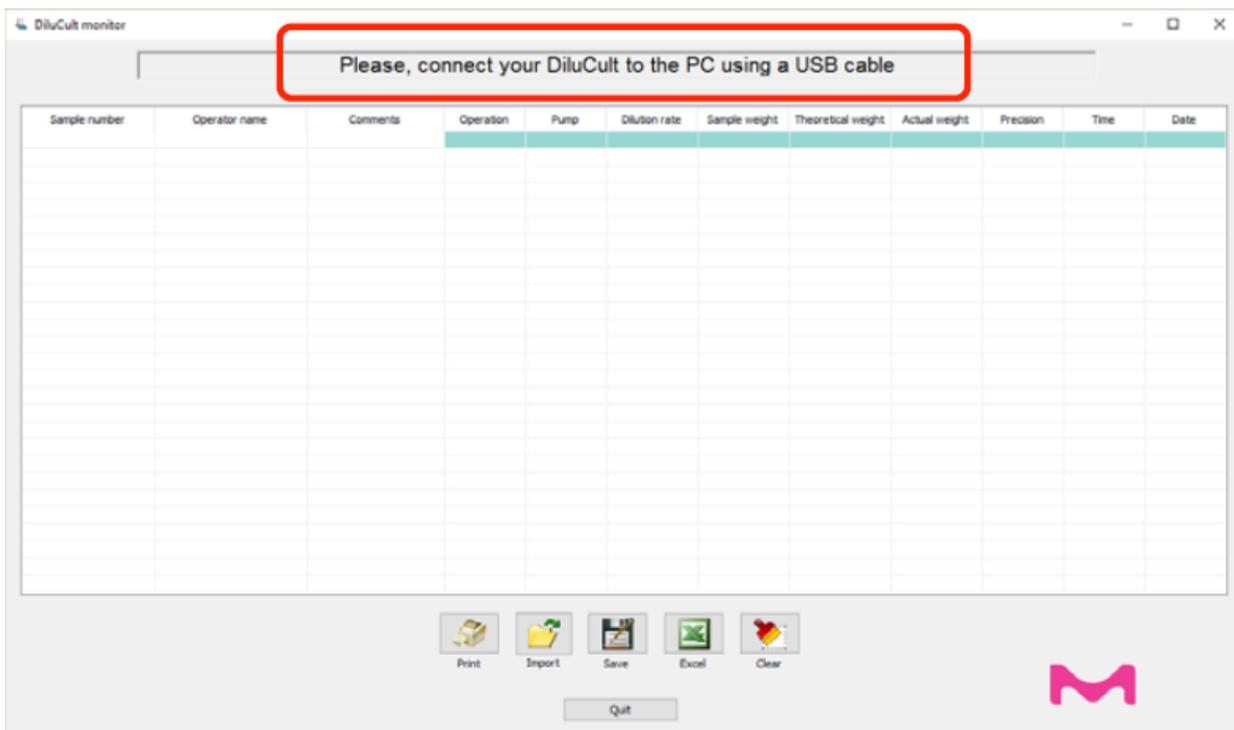
Сводные таблицы можно распечатать с компьютера. Маркировку/этикетку можно распечатать на принтере, подключенном к аппарату. Для получения информации по установке принтера обратитесь к местному представителю по обслуживанию.

Загрузка ПО

1. Подключите аппарат DiluCult™ к компьютеру, используя поставляемый в комплекте кабель USB.
2. Вставьте CD диск с ПО, поставляемый в комплекте с аппаратом, и запустите программу DiluFlow.exe. Если появился указанный ниже экран, то инструмент подключен:



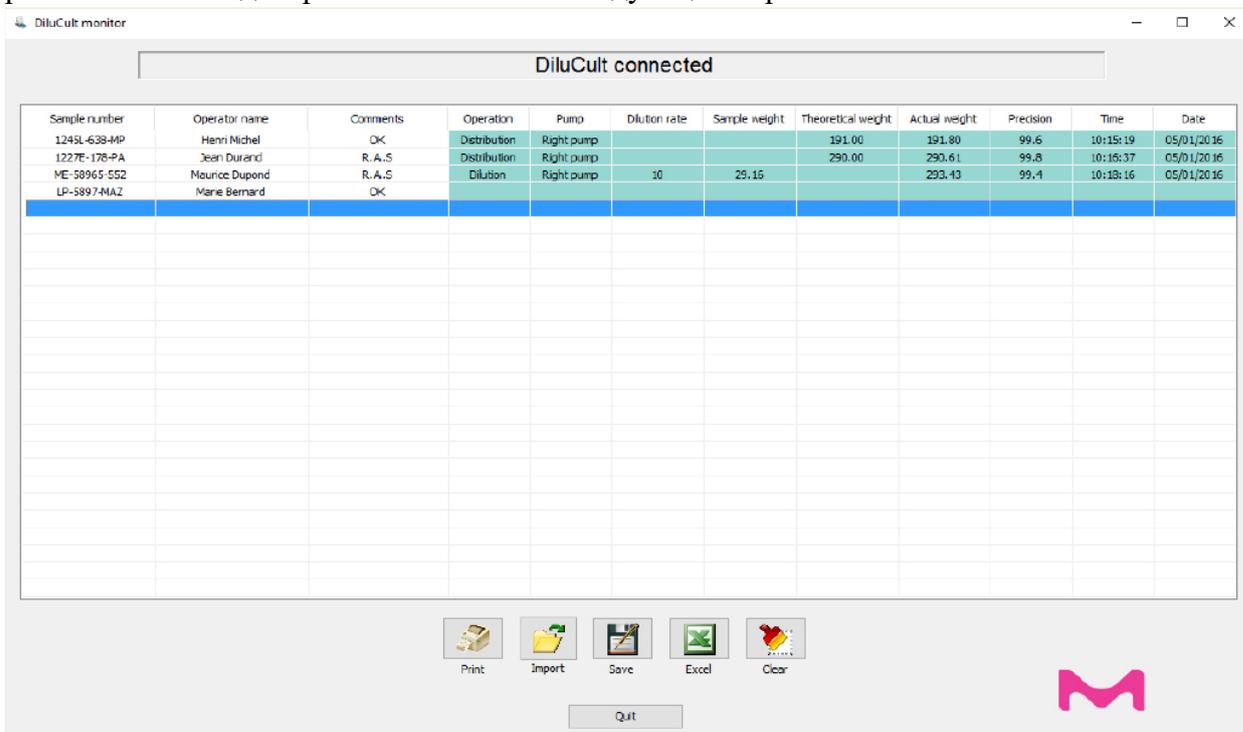
Если появился нижеуказанный экран, аппарат не подключен.



Убедитесь, что аппарат DiluCult™ включен, кабель подсоединен, затем перезапустите программу DiluFlow.exe.

Использование ПО

Для создания записи о процессе разбавления и дозирования, запустите процесс разбавления или дозирования. Появится следующий экран:



Каждая строка в табличных записях представляет информацию о новом процессе. Информацию в первых трех полях вводит сам пользователь. Информация в других полях (на зеленом фоне) автоматически заполняется после завершения процесса.

Для каждого процесса отображается следующая информация:

Поле	Описание
Номер пробы	Вводится пользователем через клавиатуру компьютера или через устройство, считывающее штрих-код.
Имя оператора	Вводится пользователем через клавиатуру компьютера или через устройство, считывающее штрих-код.
Комментарии	Вводится пользователем через клавиатуру компьютера
Операция	Разбавление или дозирование
Насос	Правый или левый насос
Степень разбавления	Отображается при осуществлении процесса разбавления. Отображается в виде целого числа (без десятичных долей): если количество N, то степень разбавления 1/N
Масса пробы	Отображается в граммах с точностью до сотых.
Теоретическая масса	Отображается когда осуществляется процесс дозирования. Отображается в виде целого числа (без десятичных) в граммах.
Фактическая масса	Отображается в граммах
Точность	Отображается как процент с точностью до десятой доли.
Время	Время компьютера.
Дата	Время компьютера

Примечание

Названия колонок приводятся на английском языке.

Разделителем полей в файле формата CSV является запятая или точка с запятой в зависимости от страны и языка, используемых на компьютере.

Разделителем десятичных дробей является точка или запятая в зависимости от страны и языка, используемых на компьютере.

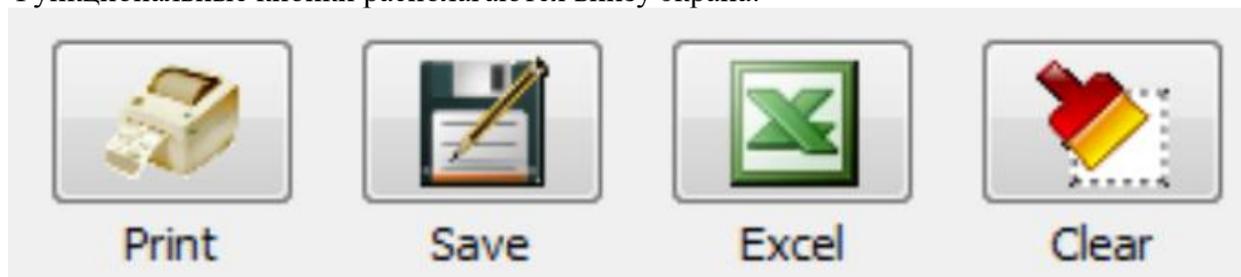
Формат даты и времени зависит от страны и языка компьютера.

Информацию первых трех полей можно внести до или после осуществления процесса. Ниже представлен пример рекомендуемой последовательности действий с информацией в первых трех колонках до запуска процесса.

Sample number	Operator name	Comments	Operation	Pump	Dilution rate	Sample weight	Theoretical weight	Actual weight	Precision	Time	Date
1249L-638-MP	Henri Michel										
1227E-178-PA	Jean Durand										
ME-58965-552	Maurice Dupond										
LP-5897-MAZ	Marie Bernard										

Использование функциональных кнопок

Функциональные кнопки располагаются внизу экрана:

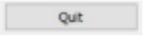


Печать	Сохранить	Excel	Очистить
--------	-----------	-------	----------

Для сохранения данных о процессе в файле, нажмите на кнопку . Перейдите в соответствующее место нахождения данных. Информация сохраняется в формате CSV (comma separated values).

Для сохранения файла в формате таблицы на компьютер должны быть установлены Microsoft® Excel®, OpenOffice® Calc®, или LibreOffice® Calc. Нажмите на кнопку .

Перейдите в соответствующее место нахождения данных. Нажмите на кнопку  для удаления данных о процессе с экрана.

Нажмите кнопку  для выхода из программы.

Техническое обслуживание

Очистка аппарата

В случае любой протечки во время работы быстро и тщательно проведите очистку аппарата.

Примечание

Для очистки корпуса аппарата DiluCult™ не используйте отбеливатель. Он может привести к коррозии нержавеющей стали.

При очистке не допускайте попадания жидкости в аппарат.

Детали, которые могут обрабатываться в автоклаве:

- Комплекты для дозирования
- Фильтр
- Бутыль

Детали, которые нельзя обрабатывать в автоклаве:

- Корпус аппарата
- Насосы
- Держатель пакета
- Поддон
- Фиксированный блок
- Держатель сопла (включая роллер)
- Защитная пластина сопла

Следуйте инструкциям по техническому обслуживанию:

- Обрабатывайте все комплекты дозирования в автоклаве каждый день, если работа осуществляется в стерильных условиях.
- Заменяйте силиконовые трубки, если они не герметичны, становятся липкими или неэластичными.
- Заменяйте воздушный фильтр после 20 циклов автоклавирования.
- Для споласкивания трубок, используя аппарат DiluCult™:
 - Наполните бутылку водой или другой ополаскивающей жидкостью
 - Поместите конец трубки и трубку в бутылку.
 - Вытяните сопло из держателя сопла, оставляя трубку в насосе, и поместите ее в бутылку для споласкивания.
 - Выберите режим дозирования нажатием на кнопку .
 - Выберите 100 г для дозирования и нажмите на кнопку . Трубки споласкиваются.

- Повторите данную операцию необходимое количество раз.

Техническое обслуживание насоса

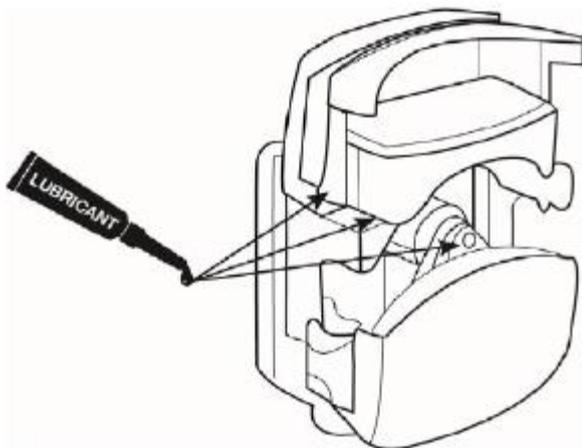
Головку насоса нельзя обрабатывать в автоклаве.

Для ее очистки:

1. Отключите аппарат от источника питания.
2. Очистите пыль и грязь мягкой тканью.
3. Протрите все поверхности дезинфицирующей салфеткой.

Раз в неделю смазывайте головку насоса для предотвращения преждевременного износа.

Используйте универсальную многофункциональную смазку в зонах трения:



Lubricant – смазывающее вещество

Замена головки насоса

Головки перистальтического насоса прошли испытания, где они подвергались примерно 10000 процедур открывания. Ожидаемый срок службы головки насоса зависит от особенностей использования и условий работы. Заменяйте головку насоса при ее износе.

Следующие условия могут означать, что головка насоса изношена:

- Насос не быстро запускается
- Дозирование занимает большое количество времени
- Проверка при использовании новых трубок неудачна
- Имеется зазор между крышкой и корпусом насоса

Очистка роботизированного блока (только для аппарата DiluCult™ 2)

Ежедневно очищайте два металлических стержня для обеспечения правильной работы аппарата.



1. Переключите аппарат в режим ожидания нажатием на кнопку  .
2. Дважды нажмите на кнопку  . Блок подачи активируется.
3. Очистите 2 стержня этанолом или дезинфицирующей салфеткой.
4. Включите аппарат нажатием на кнопку  . Блок подачи активируется и вернется назад.

Очистка держателя сопла (только для аппарата DiluCult™ 2)

1. Переключите аппарат в режим ожидания нажатием на кнопку  .
2. Дважды нажмите на кнопку  . Блок подачи активируется.
3. Открутите держатель сопла, используя шестигранник, который входит в комплект аппарата. Болт находится под держателем.
4. Снимите держатель.
5. Проведите очистку держателя дезинфицирующей салфеткой.

Примечание

Роллер нельзя обрабатывать в автоклаве.

6. Поставьте держатель и закрепите его болтом.
7. Включите аппарат нажатием на кнопку  . Блок подачи активируется и вернется назад.

Сообщение об ошибках

Если возникает ошибка в работе, аппарат покажет ошибку: Err 1, Err 2, Err 3, или Err 4.

Сообщение об ошибке	Технический вопрос	Разрешение
Err 1 (только для DiluCult™ 2)	Роботизированный блок не может автоматически двигаться	Убедитесь, что ничто не мешает движению блока, и повторите процесс.

Err 2	Масса пробы слишком мала (<0,5 г) или слишком большая для разбавления (общая масса после разведения не должна превышать максимальную массу для аппарата DiluCult™).	Замените пробу и начните разбавление заново.
Err 3	Жидкость не течет.	Убедитесь, что трубки правильно помещены в насос и ничто не мешает течению жидкости по трубке. Нажмите на кнопку  еще раз.
Err 4	В конце калибровки одно из двух измерений (пустая масса или масса 500 г калибровочной гири) неправильное	Убедитесь, что на весовой платформе ничего не осталось, что могло бы повлиять на измерения.

Устранение неисправностей

Перед тем, как обратиться к нам, убедитесь, что в нижеприведенной таблице не описано решение вашей технической проблемы.

Техническая проблема	Решение
Экран показывает ошибку Err 4, Err 1, Err 3, и Err 4.	См. Раздел «Сообщения об ошибке»
Инструмент не работает.	Убедитесь, что шнур питания подключен.
	Убедитесь, что переключатель питания находится в положении: " ". Проверьте, что два предохранителя, которые находятся сзади аппарата, функционируют (значение: T3.15A).
В разбавителе пузыри воздуха.	Убедитесь, что трубка правильно вставлена в перистальтический насос и соответствует направлению потока, указанному сбоку аппарата.
Указываемая масса не остается стабильной.	Убедитесь, что аппарат включен уже в течение 10 минут.
	Убедитесь, что поддон находится в правильном положении.
	Убедитесь, что отверстия в камере для взвешивания свободны от помех.
	Убедитесь, что аппарат не подвергается каким-либо вибрациям.
	Убедитесь, что аппарат находится на горизонтальной поверхности.
	Убедитесь, что поток воздуха не мешает взвешиванию.
	Отключите инструмент, затем включите, чтобы заново запустить его.

	После соблюдения всего вышеуказанного, повторите процедуру калибровки.
Двигатель издает шум, насос не начинает работать.	Убедитесь, что трубка находится в насосе в правильном положении (см. «Регулировка насоса и установка трубки»)
	Убедитесь, что трубка не пережата.
	Убедитесь, что роллеры насоса не заблокированы.
	Убедитесь, что насосы установлены правильно (см. «Регулировка насоса и установка трубки»).
Насос повреждает трубки.	Потяните за трубку с двух сторон, не открывая насос.
	Убедитесь, что трубка правильно вставлена в насос и центрирована (см. «Регулировка насоса и установка трубки»).
Насос повреждает трубки.	Убедитесь, что насосы правильно установлены (см. «Регулировка насоса и установка трубки»).
	Убедитесь, что насосы правильно установлены (см. «Регулировка насоса и установка трубки»).
Насос не забирает жидкость	Убедитесь, что трубка правильно вставлена в перистальтический насос и соответствует направлению потока, указанному сбоку аппарата.
	Убедитесь, что насосы правильно установлены (см. «Регулировка насоса и установка трубки»).
Жидкость течет назад в бутылку.	Убедитесь, что трубка не пережата.
	Убедитесь, что насосы правильно установлены (см. «Регулировка насоса и установка трубки»).
Стандартный или Точный режим: Насос замедляется до окончания разбавления или дозирования.	Механические вибрации могут мешать аппарату. Убедитесь, что аппарат стоит на чистой, плоской горизонтальной поверхности и не подвергается вибрации.
Быстрый режим: Аппарат подает слишком много или недостаточно жидкости с неудовлетворительной точностью.	При автокалибровке потока насоса произошла ошибка. Начните процесс разбавления/дозирования заново.
Компьютер не отображает отчеты о разбавлении или дозировании.	Убедитесь, что аппарат DiluCult™ подключен через USB кабель. Отсоедините затем подсоедините кабель и убедитесь, что каждый раз компьютер издает звук. Если компьютер не имеет возможности издавать звуки, после подсоединения проверьте список подключенных устройств в менеджере устройств, чтобы убедиться, что устройство добавлено.
Система GeskoGrip больше неэффективна.	Очистите захватывающее устройство водой с мылом.
	После нескольких очисток, замените захватывающее устройство новым (в комплект аппарата входит набор из 10 систем GeskoGrip).
	Если захватывающее устройство не адаптировано для данного применения, используйте адгезивную резину, поставляемую с аппаратом.
	Закажите системы GeskoGrip для замены.

Стандартная гарантия на продукт

Применимую гарантию для продуктов, указанных в данном документе, можно найти по ссылке: www.millipore.com/ec/cp3/terms (в разделе «Условия и положения о продаже» в отношении вашей покупки).

Техническая помощь

Для получения дополнительной информации обратитесь в ближайший к вам офис компании или посетите вебсайт Технической службы: www.millipore.com/techservice.

Контактную информацию в отношении офисов по всему миру можно найти на сайте: www.millipore.com/offices.

Марка «М» является торговой маркой компании «Мерк КГаА», Дармштадт, Германия.

Все торговые марки третьих лиц являются собственностью их владельцев.

Версия 1.0 08/2016 © 2016 «Мерк КГаА», Дармштадт, Германия. Все права сохранены.