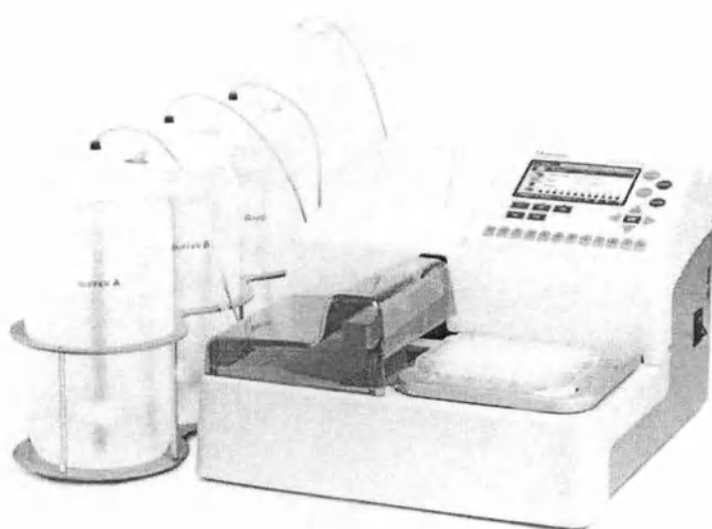


Thermo Scientific Wellwash Versa

Руководство пользователя

Редакция 1.1



Авторское право

Авторское право – Thermo Fisher Scientific Corporation 2010. Первая публикация состоялась в 2010 году. Все права защищены. Напечатано в Финляндии. Полное или частичное копирование сопроводительной пользовательской документации запрещено.

Торговые марки

“Nunc” и “Wellwash” являются зарегистрированными торговыми марками компании Thermo Fisher Scientific Inc. и ее дочерних компаний.

Все прочие торговые марки и зарегистрированные товарные знаки являются собственностью их соответствующих владельцев.

Ограничительная оговорка

Компания Thermo Fisher Scientific оставляет за собой право вносить изменения в свою продукцию и предоставляемые услуги в любое время в рамках технологического развития. Изменения в данном руководстве будут производиться без предварительного уведомления в рамках непрерывной разработки и совершенствования новой продукции. Несмотря на то, что данное руководство подготовлено с соблюдением всех мер предосторожности по обеспечению точности информации, компания Thermo Fisher Scientific не несет никакой ответственности за возможные ошибки или пропуски, а также за возможные ущерб, понесенный в результате некорректного использования данных. Данное руководство выпущено взамен всех предшествующих его изданий.

Замечания по поводу снимков

Номер версии, отображаемый на снимках, может не соответствовать номеру текущей версии. Снимки подлежат замене лишь в случае изменения их содержания.

Отказ от ответственности за косвенный ущерб

Компания Thermo Fisher Scientific не несет никакой ответственности за возможный ущерб, понесенный вследствие применения или невозможности применения данного изделия.

Перебои в питании

Для корректной работы системе необходима бесперебойная подача питания. Компания Thermo Fisher Scientific не несет никакой ответственности за сбои в работе системы, произошедшие вследствие перебоев питания.

О данном руководстве пользователя

Предполагаемые пользователи

Микропланшетный промыватель Wellwash Versa может использоваться автономно в научно-исследовательских лабораториях и лабораториях для рутинных скрининговых анализов квалифицированным персоналом.

Как пользоваться данным руководством

Данное руководство пользователя предназначено для следующих категорий приборов: Wellwash Versa номер по каталогу 5165010 и номер по каталогу 5165030. Целью данного руководства является обеспечение необходимой информацией для:

- обзора правил техники безопасности
- установки прибора
- навигации по пользовательскому интерфейсу
- эксплуатации прибора
- программирования протоколов промывки
- определения параметров промывки
- осуществления процедур очистки и технического обслуживания
- устранения неисправностей в работе устройства

В данном руководстве также дается описание свойств и приводятся технические характеристики промывателя микропланшет Wellwash Versa, а также информация по заказу изделия.

Прежде чем приступить к эксплуатации прибора прочтите данное руководство полностью.

Сохраняйте данное руководство для его дальнейшего использования в качестве справочного материала. Данное руководство пользователя является важной частью изделия и при его эксплуатации всегда должно быть под рукой. Сохраняйте руководство в случае, если в дальнейшем планируется передача изделия в пользование другим лицам.

Более подробная информация: более подробную информацию касательно наших изделий и предоставляемых услуг можно найти на следующих сайтах:

<http://www.thermoscientific.com>

<http://www.thermoscientific.com/mpi>

<http://www.thermoscientific.com/readingroom>

<http://www.thermoscientific.com/wellwash>

О данном руководстве пользователя

Знаки и маркировка безопасности труда

Данные знаки имеют своей целью привлечение Вашего внимания к особо важной информации и предупреждение Вас о присутствии опасности.

Знаки маркировки и безопасности труда, используемые в Wellwash Versa

Следующие символы и знаки (см. стр. 4 оригинала) нанесены на соответствующей табличке и на самом приборе.

	Включение питания
	Отключение питания
	Серийный номер
	Номер по каталогу
	Дата изготовления
	См. инструкции по эксплуатации
	Директива ЕС об отходах электрического и электронного оборудования

Знак WEEE говорит о необходимости соблюдения соответствия Директиве ЕС об отходах электрического и электронного оборудования.

Черная табличка со следующим текстом (Рисунок 2 – 3 на странице 14 оригинала):

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ОБСЛУЖИВАНИЯ, ОТКЛЮЧИТЬ ПИТАНИЕ

Предупредительная и прочая маркировка, используемая в рамках данной документации:

В рамках данного руководства пользователя используются следующие символы и маркировка (см. стр. 5 оригинала):



Внимание! Риск поражения электрическим током



Внимание! Риск поражения биологически опасным веществом



Внимание! Риск получения травм пользователями



Внимание! Риск повреждения данного устройства или иного оборудования, а также потери производительности или функциональности в рамках специального целевого применения



Примечание! Означает рекомендацию или важную информацию, которая может оказаться полезной для оптимальной эксплуатации системы или интересующего элемента

Содержание

Предполагаемые Пользователи	Стр. 3
Как пользоваться данным руководством	Стр. 3
Более подробная информация	Стр. 3
Знаки маркировки и безопасности труда	Стр. 4
Знаки маркировки и безопасности труда, используемые в Wellwash Versa	Стр. 4
Предупредительная и прочая маркировка, используемая в рамках данной документации	Стр. 5
Глава 1 Микропланшетный промыватель Wellwash Versa	Стр. 11
Предполагаемое применение	Стр. 12
Глава 2 Основные элементы микропланшетного промывателя Wellwash Versa	Стр. 13
Изображения промывателя	Стр. 13
Схема насосной системы	Стр. 15
Разъем USB для карты памяти	Стр. 15
Разъем USB для ПК	Стр. 15
Держатель планшета	Стр. 15
Моющие головки	Стр. 15
Шейкер	Стр. 17
Глава 3. Установка	Стр. 19
Что делать при получении?	Стр. 19
Распаковка прибора	Стр. 19
Проверка устройства по его получению на предмет комплектности и наличие повреждений	Стр. 19
Требования к окружающей среде	Стр. 20
Процесс установки	Стр. 20
Снятие транспортного фиксатора	Стр. 20
Снятие заливочной емкости	Стр. 22
Установка моющих головок	Стр. 22
Контейнеры для растворов и трубки	Стр. 25
Схема соединений	Стр. 26
Thermo Fisher Scientific Руководство пользователя Thermo Scientific Wellwash Versa	7

Установка резервуаров для растворов	Стр. 26
Пенообразование	Стр. 28
Установка аэрозольной крышки	Стр. 29
Подключение кабеля электропитания	Стр. 29
Подключение к компьютеру	Стр. 30
Система предупреждений и оповещений	Стр. 30
Электропитание	Стр. 30
Повреждения и неблагоприятные факторы воздействия	Стр. 31
Меры предосторожности на период эксплуатации и ограничения	
в период до начала эксплуатации	Стр. 31
Включение	Стр. 32
Проведение эксплуатационной проверки	Стр. 33
Настройки после установки	Стр. 33
Глава 4. Запуск протоколов промывки	Стр. 35
Заполнение и опустошение контейнеров	Стр. 36
Выбор протокола	Стр. 36
Выбор готового протокола	Стр. 36
Установка планшета	Стр. 37
Заполнение трубок	Стр. 38
Выбор стрипа	Стр. 39
Отмена выполнения	Стр. 40
Промывка жидкостной системы	Стр. 40
Глава 5. Эксплуатация прибора	Стр. 41
Дисплей, кнопки редактирования и навигационные клавиши	Стр. 41
Меню	Стр. 43
Главное меню	Стр. 43
Детекция уровня жидкости	Стр. 43
Протокол	Стр. 44
Создание протокола	Стр. 45
Создание протокола дополнительным способом	Стр. 49
Добавление в протокол новых этапов	Стр. 50
Удаление операций из протоколов	Стр. 52
8 Руководство пользователя Thermo Scientific Wellwash Versa	Thermo Fisher Scientific

Головка/Планшет	Стр. 53
Лунка	Стр. 54
Требования к микропланшетам	Стр. 55
Этапы	Стр. 56
Промывание	Стр. 56
Аспирация	Стр. 59
Диспенсирование	Стр. 60
Замачивание	Стр. 61
Заливка	Стр. 61
Пауза	Стр. 62
Компоновка	Стр. 63
Строка Компоновка	Стр. 64
Меню Настройки	Стр. 64
Параметры заливки и промывания	Стр. 64
Датчики уровня жидкости	Стр. 66
Конфигурация моющей головки	Стр. 66
Система	Стр. 67
Отчеты	Стр. 68
Меню технического обслуживания	Стр. 69
Очистка	Стр. 69
Процедура очистки/дезинфекции	Стр. 70
Очистка моющей головки	Стр. 72
Замачивание моющей головки	Стр. 74
Перемещение моющей головки	Стр. 76
Опустошение заливочной емкости	Стр. 77
Калибровка	Стр. 78
Активная калибровка	Стр. 78
Калибровка установленной моющей головки	Стр. 78
Глава 6. Импорт и экспорт	Стр. 83
Экспорт протокола	Стр. 83
Импорт протокола	Стр. 84

Экспорт протокола в виде текстового файла.....	Стр. 85
Отключение	Стр. 87
Глава 8. Чрезвычайные ситуации	Стр. 89
Действия во внештатных ситуациях	Стр. 89
Глава 9. Техническое обслуживание	Стр. 91
Регулярное и профилактическое техническое обслуживание	Стр. 91
Контрольный перечень операций по техническому обслуживанию.....	Стр. 91
Технический уход за прибором	Стр. 92
Очистка прибора	Стр. 92
Отложение солей	Стр. 93
Очистка держателя планшета	Стр. 93
Очистка контейнеров	Стр. 94
Замена моющих головок.....	Стр. 95
Процедура дезинфекции.....	Стр. 96
Установка на место транспортного фиксатора	Стр. 97
Ведение системного журнала.....	Стр. 99
Упаковка для отправки на обслуживание	Стр. 99
Утилизация прибора	Стр. 99
Глава 10. Технические характеристики	Стр. 101
Общие характеристики	Стр. 101
Эксплуатационные характеристики	Стр. 102
Характеристики безопасности	Стр. 103
В соответствии с требованиями.....	Стр. 103
Глава 11. Руководство по устранению неисправностей	Стр. 105
Коды ошибок и предупреждений	Стр. 105
Руководство по устранению неисправностей.....	Стр. 107
Глава 12. Информация для заказа	Стр. 109
Wellwash Versa	Стр. 109
Перечень запасных частей и аксессуаров.....	Стр. 109
Перечень планшетов Thermo Scientific	Стр. 110
Приложение А. Системный журнал	Стр. 111
Приложение В. Сертификат дезинфекции	Стр. 113
10 Руководство пользователя Thermo Scientific Wellwash Versa	Thermo Fisher Scientific

Глава 1

Микропланшетный промыватель Wellwash Versa

Введение

Wellwash Versa (Рисунок 1-1 оригинала) является устройством для промывания микропланшетов. Конструктивно данное устройство предполагает использование 96- и 384-луночных планшетов: 96-луночные планшеты – как в альбомной, так и в книжной ориентации и 384-луночные планшеты – в альбомной ориентации. Промывание 96-луночных планшетов и стрипов проводится в форматах 1x8, 2x8, 1x12 и 2x12, а промывание 384-луночных планшетов – в формате 1x16. Прибор допускает перемешивание во время замачивания. В промыватель встроен интуитивный графический интерфейс. Кроме того, Wellwash Versa может быть подключен к устройствам перемещения и загрузки планшетов. Wellwash Versa используется для промывания и подготовки планшетов для различных рутинных исследований, преимущественно для твердофазного иммуноферментного анализа (ИФА).

Wellwash Versa: выпускается в следующих конфигурациях:

- Wellwash Versa 100 - 240B (категория 5165010);
 - Промывание 96- и 384-луночных планшетов;
- Wellwash Versa 100 - 240B (Fisher Scientific, категория 5165030)
 - Промывание 96- и 384-луночных планшетов

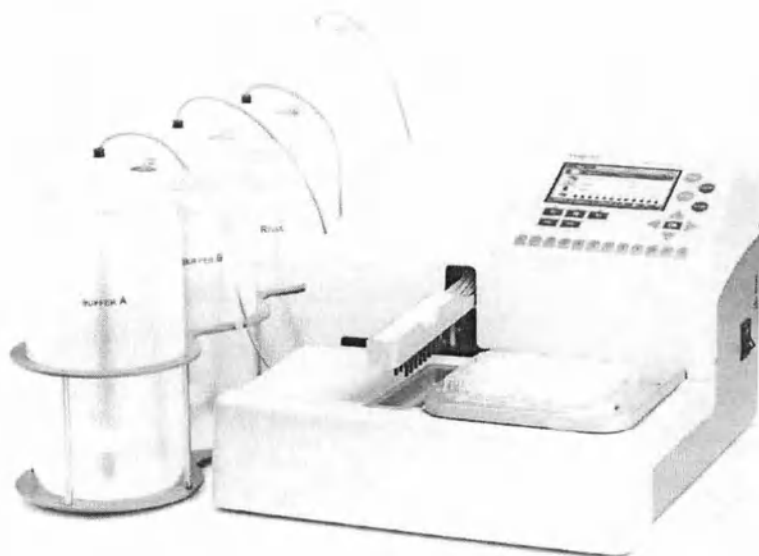


Рисунок 1-1. Микропланшетный промыватель Wellwash Versa

Предполагаемое применение

Микропланшетный промыватель Wellwash Versa предназначен для автоматического промывания, аспирации, диспенсирования и встряхивания 96- и 384-луночных планшетов и стрипов, соответствующих стандартам ANSI/SBS. Максимально прибор может быть оснащен 4-мя контейнерами для жидкости. Он может использоваться квалифицированным персоналом в научно-исследовательских лабораториях и лабораториях, выполняющих рутинные анализы.

Wellwash Versa является частью системы выполнения анализов конечным пользователем, который т.о., является ответственным за правильное функционирование системы в целом и за получение достоверных результатов. Если результаты анализа являются критичными для медицинской диагностики, результаты диагностики должны проверяться при помощи элементов внутреннего контроля качества или же путем проведения соответствующего проверочного испытания. В процессе анализа мы рекомендуем применять Надлежащую лабораторную практику (GLP). Использование в целях самодиагностики исключено.

Глава 2

Основные элементы устройства Wellwash Versa

В данной главе дается описание основных элементов микропланшетного промывателя Wellwash Versa.

Изображения промывателя

Wellwash Versa, вид спереди, представлен на Рисунке 2-2.



Рисунок 2-2. Микропланшетный промыватель Wellwash Versa с принадлежностями. Вид спереди

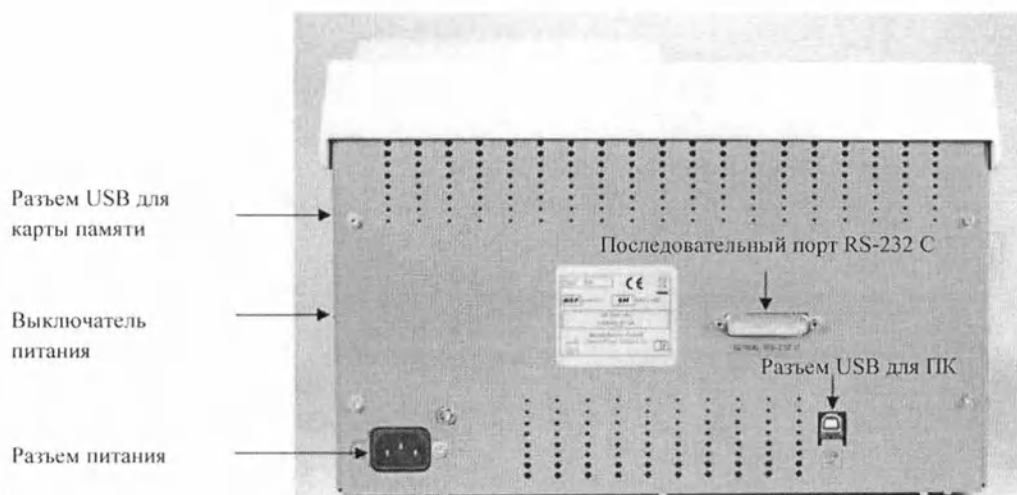


Рисунок 2-3. Микропланшетный промыватель Wellwash Versa. Вид сзади

Вид сбоку на микропланшетный промыватель Wellwash Versa представлены на Рисунке 2-4.

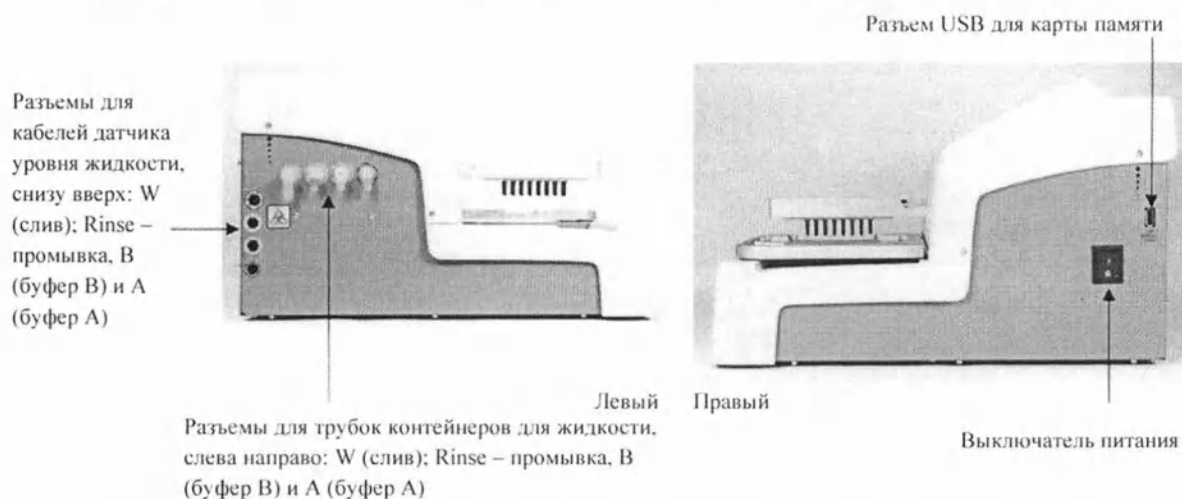
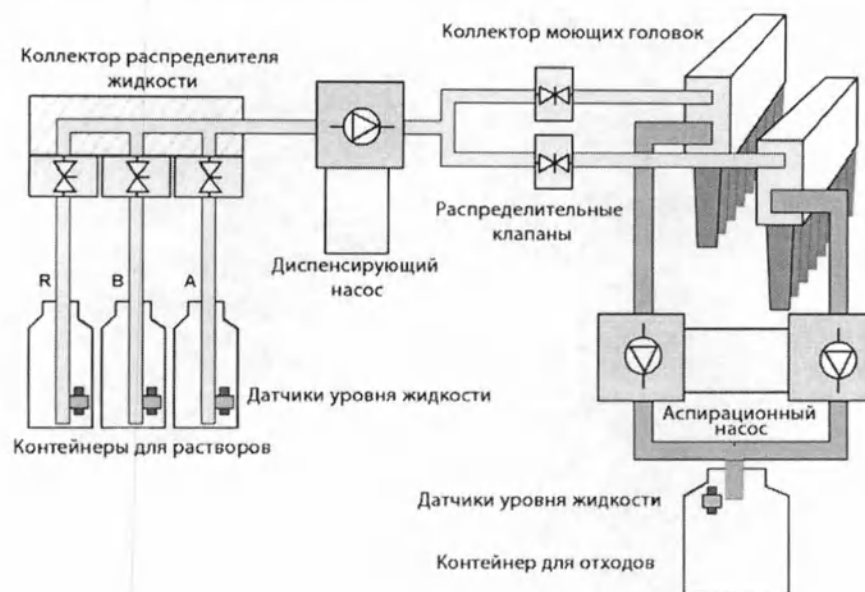


Рисунок 2-4. Микропланшетный промыватель Wellwash Versa. Виды сбоку

Схема насосной системы



Разъем USB для карты памяти

Микропланшетный промыватель оснащен разъемом USB для внешней карты памяти (Рисунок 2-4). При помощи карты памяти Вы можете переносить протоколы промывки с одного устройства на другое одинаковой модели.

Разъем USB для ПК

Микропланшетный промыватель оснащен разъемом USB для внешнего подключения ПК. Данный разъем используется для дистанционного управления и обслуживания прибора. По заказу можно приобрести руководство *Набор команд дистанционного управления Wellwash Versa* (номер по каталогу D08894).

Держатель планшета

Держатель планшета промывателя Wellwash Versa поддерживает книжную и альбомную ориентацию планшета (Рисунок 2-2). Зажим планшета встраивается в держатель для его прочной фиксации в ходе обработки. Датчик, установленный в зажиме, сигнализирует о наличии микропланшета.

Моющие головки

Альтернативные варианты моющих головок (Рисунок 2-5) и их конфигурации (Рисунок 2-6) показаны ниже.

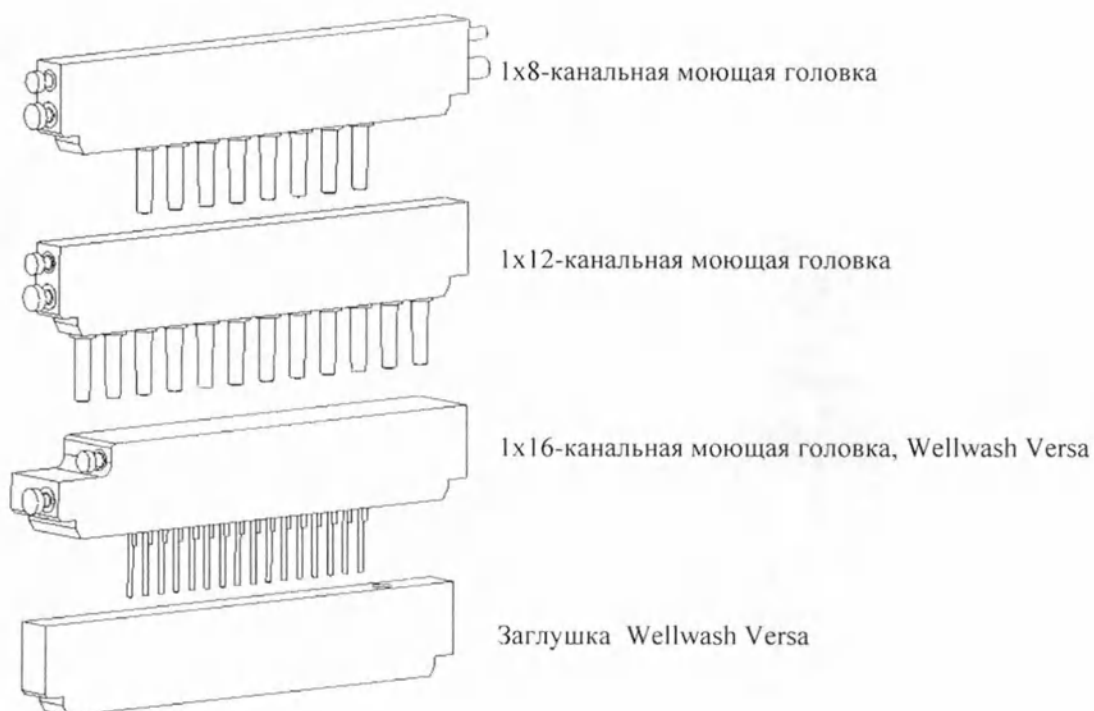


Рисунок 2-5. Модели моющих головок Wellwash Versa

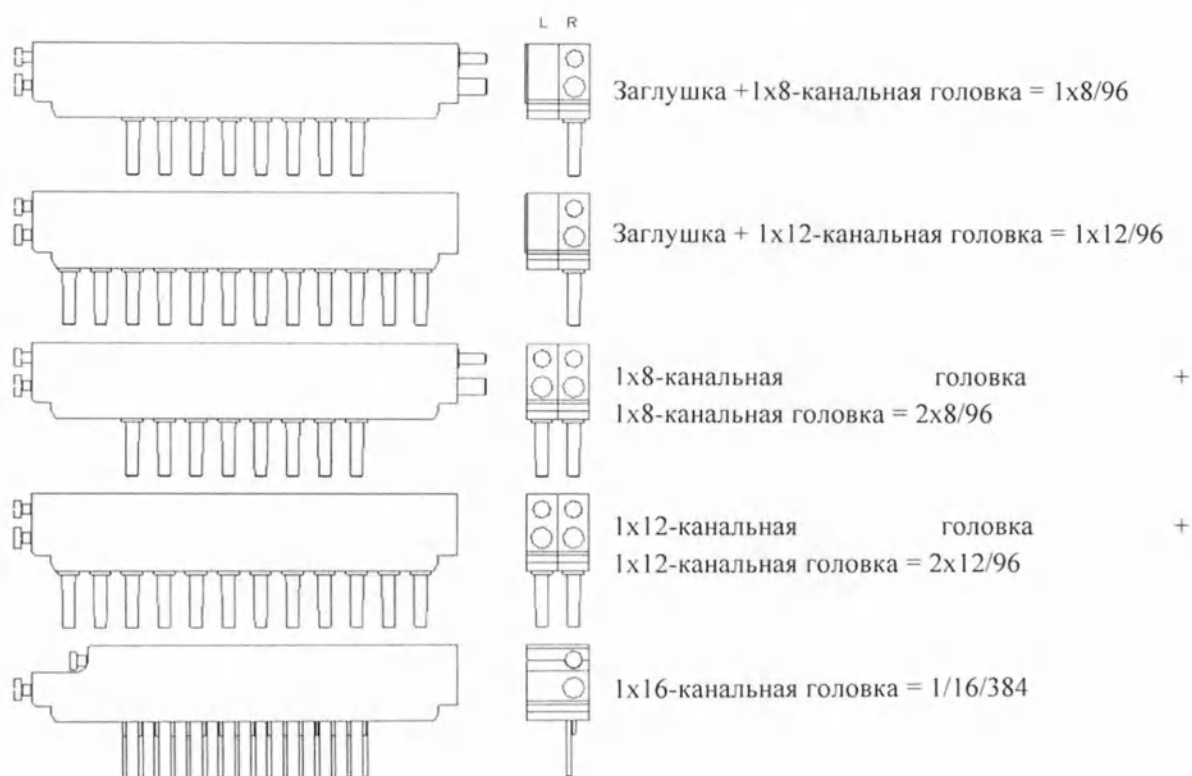


Рисунок 2-6. Конфигурации моющих головок Wellwash Versa

Шейкер

Линейный шейкер работает на 3-х различных скоростях (Таблица 2-1).

Таблица 2-1. Скорости шейкера

Название скорости	Скорость
Низкая	5 Гц , Амплитуда 2.5 мм
Средняя	10 Гц , Амплитуда 1.5 мм
Высокая	15 Гц , Амплитуда 1 мм

Глава 3. Установка

В данной главе дается описание процесса установки устройства Wellwash Versa.



Внимание! Прибор Wellwash Versa весит 9 кг. и поднимать его следует с осторожностью.

Что делать при получении?

В данном разделе дается описание процедур, которые следует выполнить по получении устройства.

Распаковка прибора

Упакованный прибор следует доставить на место будущей эксплуатации. Во избежание образования конденсата, устройство следует оставить в защитной пластиковой упаковке до тех пор, пока температура прибора не достигнет температуры окружающей среды. Аккуратно распакуйте прибор и принадлежности (при этом стрелки на транспортировочной упаковке должны показывать вверх). Поместите устройство на лабораторный стол.



Внимание! Не следует трогать или ослаблять затяжку винтов, если это специально не оговорено в инструкции. Это может привести к нестыковкам, что может стать причиной аннулирования гарантии на устройство.

Сохраняйте оригинальную упаковку на случай транспортировки в будущем. Упаковка разработана т.о., чтобы обеспечить безопасность при транспортировке и свести к минимуму возможность повреждения устройства. Использование иных упаковочных материалов может привести к аннулированию гарантии на устройство. Также рекомендуется сохранять всю соответствующую техническую документацию, предоставленную производителем, для последующего использования устройства. В случае перемещения данного устройства или отправки его на обслуживание обратитесь к разделу «Упаковка для отправки на обслуживание» на странице 99.

Проверка комплектности и отсутствие повреждений при получении

Проверьте соответствия заказу по упаковочному листу, вложенному в коробку с прибором. Произведите визуальный осмотр транспортировочной упаковки, самого прибора и принадлежностей на предмет обнаружения повреждений, полученных в ходе транспортировки. В случае, если какие-либо детали отсутствуют или повреждены, обратитесь в компанию Thermo Fisher Scientific или к Вашему местному представителю данной компании.

Требования к окружающей среде

При установке прибора Wellwash Versa следует избегать мест с чрезмерным количеством пыли, чрезмерной вибрацией, сильными магнитными полями, прямым солнечным светом, сквозняками и значительными температурными колебаниями. Убедитесь, что:

- Рабочая поверхность сухая, плоская, чистая и виброустойчивая; оставьте достаточно места для кабелей, крышек и т.д.;
- Окружающий воздух не должен содержать коррозионных испарений, дыма или пыли;
- Температура окружающего воздуха должна находиться в пределах от +10 до +40°C;
- Во избежание образования конденсата влажность должна быть низкой (относительная влажность – от 10 до 80%).



Внимание!

Не следует осуществлять эксплуатацию прибора, если в окружающей среде присутствуют потенциально опасные жидкости или газы.

Процесс установки

В данном разделе дается описание процедур, которые следует выполнить перед тем, как приступить к эксплуатации прибора.



Внимание!

Перед установкой или включением прибора ему следует дать постоять в течение не менее трех часов, чтобы исключить возможность появления конденсата, что может привести к короткому замыканию.



Предупреждение

Все детали устройства, которые контактируют с потенциально опасными материалами, следует рассматривать как потенциально опасные зоны.

Рекомендуется четко следовать действующим правилам техники безопасности, не работать в перчатках, обработанных тальком, надевать защитные очки и защитную спецодежду во избежание потенциального заражения инфекционными заболеваниями в ходе выполнения процедур очистки, а также регулировки прибора.

Снятие транспортного фиксатора

Прибор имеет один транспортный фиксатор.



Внимание!

Перед тем, как приступить к эксплуатации прибора, убедитесь, что транспортный фиксатор снят.

Для снятия транспортного фиксатора:

1. Снимите мягкий упаковочный материал, защищающий держатель моющей головки и держатель планшета, чтобы открыть доступ к транспортному фиксатору и его бирке (Рисунок 3-7).

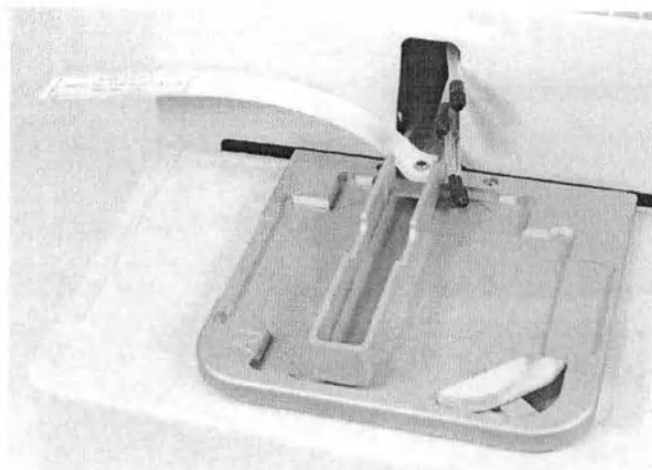


Рисунок 3-7. Транспортный фиксатор и его бирка

2. Открутите транспортный зажимной винт при помощи поставляемого в комплекте торцевого ключа (Рисунок 3-8)

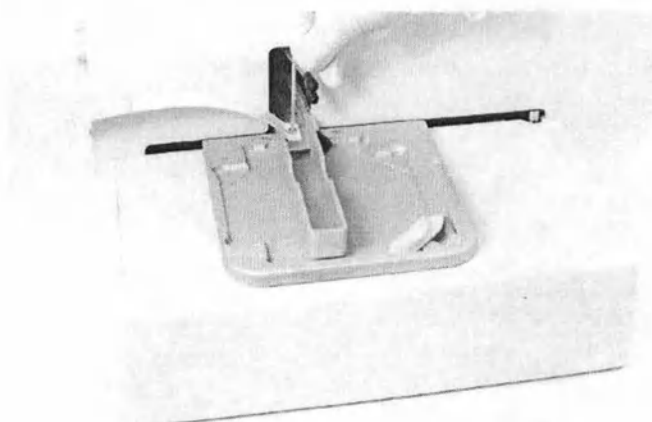


Рисунок 3-8. Снятие транспортного фиксатора

3. Сохраняйте транспортный фиксатор и его бирку на случай перемещения или транспортировки прибора в будущем.

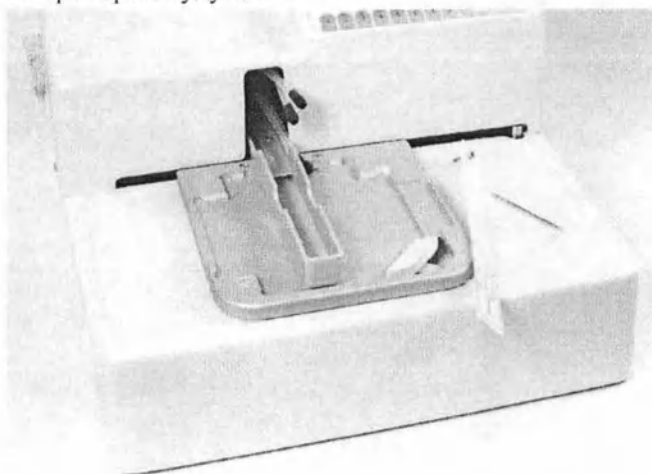


Рисунок 3-9. Снятый транспортный фиксатор и бирка

Снятие заливочной емкости

Прибор поставляется с уже установленной заливочной емкостью. Заливочная ёмкость считается правильно установленной, если она зафиксирована в своем положении и не поднимается.

Чтобы снять заливочную ёмкость:

4. Толкните заливочную ёмкость в направлении от себя к прибору до тех пор, пока не услышите щелчок.
5. Поднимите и извлеките ёмкость (Рисунок 3-10).

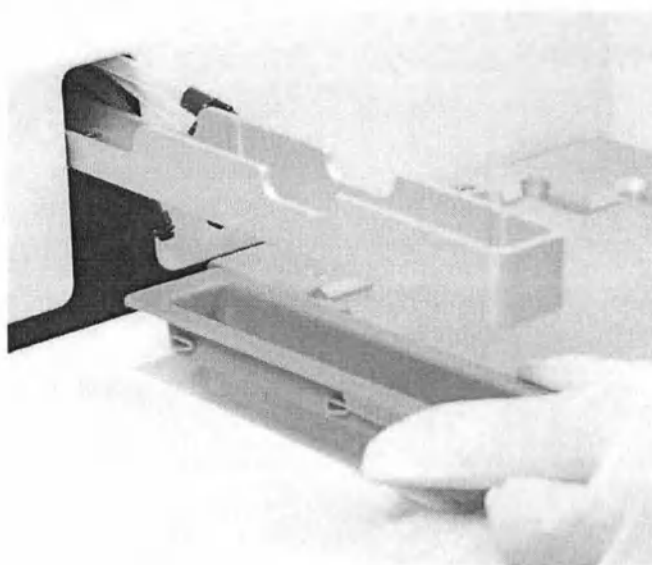


Рисунок 3-10. Извлечение (снятие) заливочной ёмкости



Внимание!

Заливочная емкость может быть носителем инфекции после работы прибора.

Установка моющих головок

Моющие головки упакованы отдельно, и перед использованием их следует установить.



Внимание!

Моющие головки могут быть носителями инфекции после работы прибора.



Примечание

При работе с моющими головками всегда следует надевать одноразовые перчатки

Для установки моющих головок:

1. Соедините головки с трубками, как показано на Рисунках 3-11 и 3-12. Обратите внимание на разницу в размерах.
- Более крупная и толстая трубка является аспирационной (отсасывающей) и подсоединяется к нижнему отверстию.
 - Меньшая по размеру трубка предназначена для диспенсирования и подсоединяется к верхнему отверстию.

- При необходимости на уплотнительные кольца трубок следует нанести силиконовую смазку.
- Для облегчения узнавания большая и маленькая трубки с левой стороны голубого цвета.

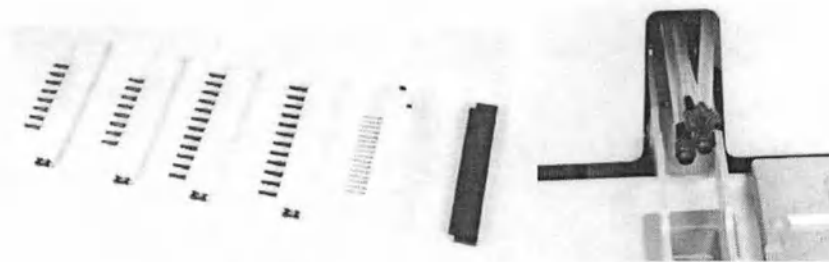


Рисунок 3-11. Моющие головки (А) и трубки (В)

2. Установите моющие головки непосредственно рядом друг с другом на держатель головки (Рисунок 3-12).

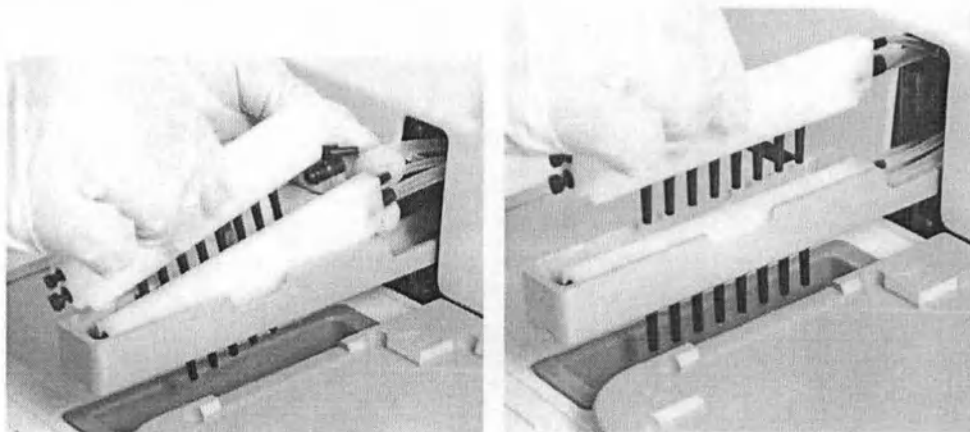


Рисунок 3-12. Установка моющих головок непосредственно рядом друг с другом на держатель головки

3. Убедитесь, что моющие головки вставлены ровно (Рисунок 3-13).

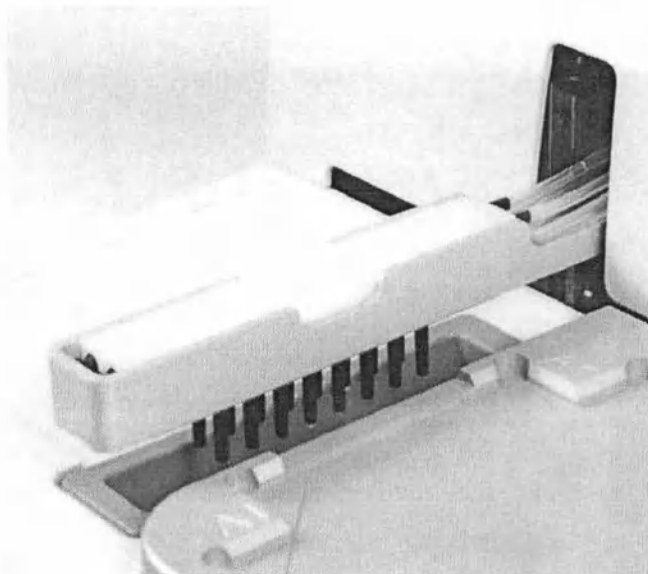


Рисунок 3-13. Две ровно вставленные 8-канальные моющие головки

4. Убедитесь, что моющие головки установлены в правильном порядке (Рисунок 3-14).
5. Если используется лишь одна моющая головка (8- или 12-канальная), поместите в левую часть держателя заглушку моющей головки.

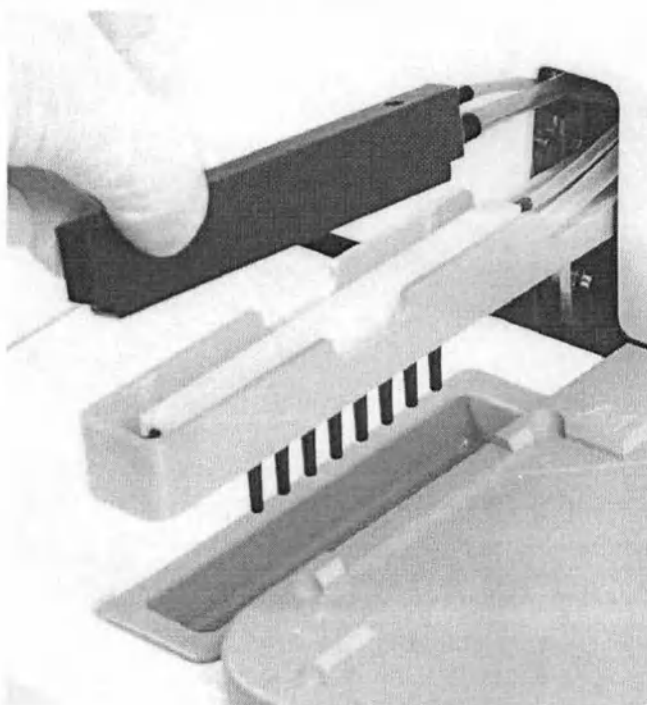


Рисунок 3-14. Установка заглушки моющей головки в левую часть держателя

6. Введите новые параметры конфигурации моющей головки в меню **Settings (настройки)**, соответствующие параметрам установленной.

Данная информация используется для проверки рабочих протоколов моющих головок на наличие несоответствий. См. раздел "Конфигурация моющей головки" на странице 66.

Резервуары для растворов и трубки

Микропланшетный промыватель Wellwash Versa оснащено тремя стандартными резервуарами для буфера (2 литра) и резервуаром для слива (4 литра). Резервуары большего объема предлагаются как опция (4-х литровый резервуар для буфера и 10-литровый резервуар для слива).

Каналы для подсоединения резервуаров обозначены: А (буфер А), В (буфер В), R (промывка), W (слив). Канал R предназначен в основном для промывки и связан с кнопкой Rinse. Канал Rinse (промывка) также может быть задан в протоколах промывания как буфер.

Резервуары для растворов имеют свои наименования, а трубки имеют цветовую кодировку согласно соответствующему буферу (А - голубой, В - желтый, R - зеленый, W - бесцветный) (Рисунок 3-15). См. Схему соединений на странице 26.

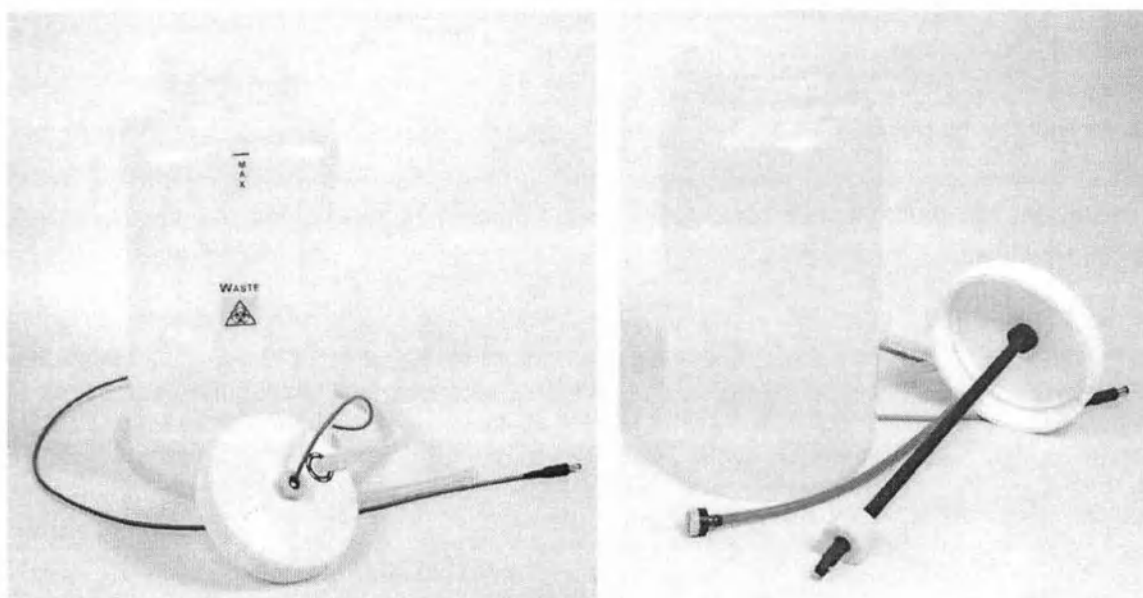


Рисунок 3.15. Резервуары для жидкости и резервуары для отходов с датчиками уровня жидкости



Внимание!

Не следует блокировать вентиляционные отверстия.

Схема соединений

На рисунке 3-16 показана система соединения датчика уровня жидкости и трубок с резервуарами для жидкости.

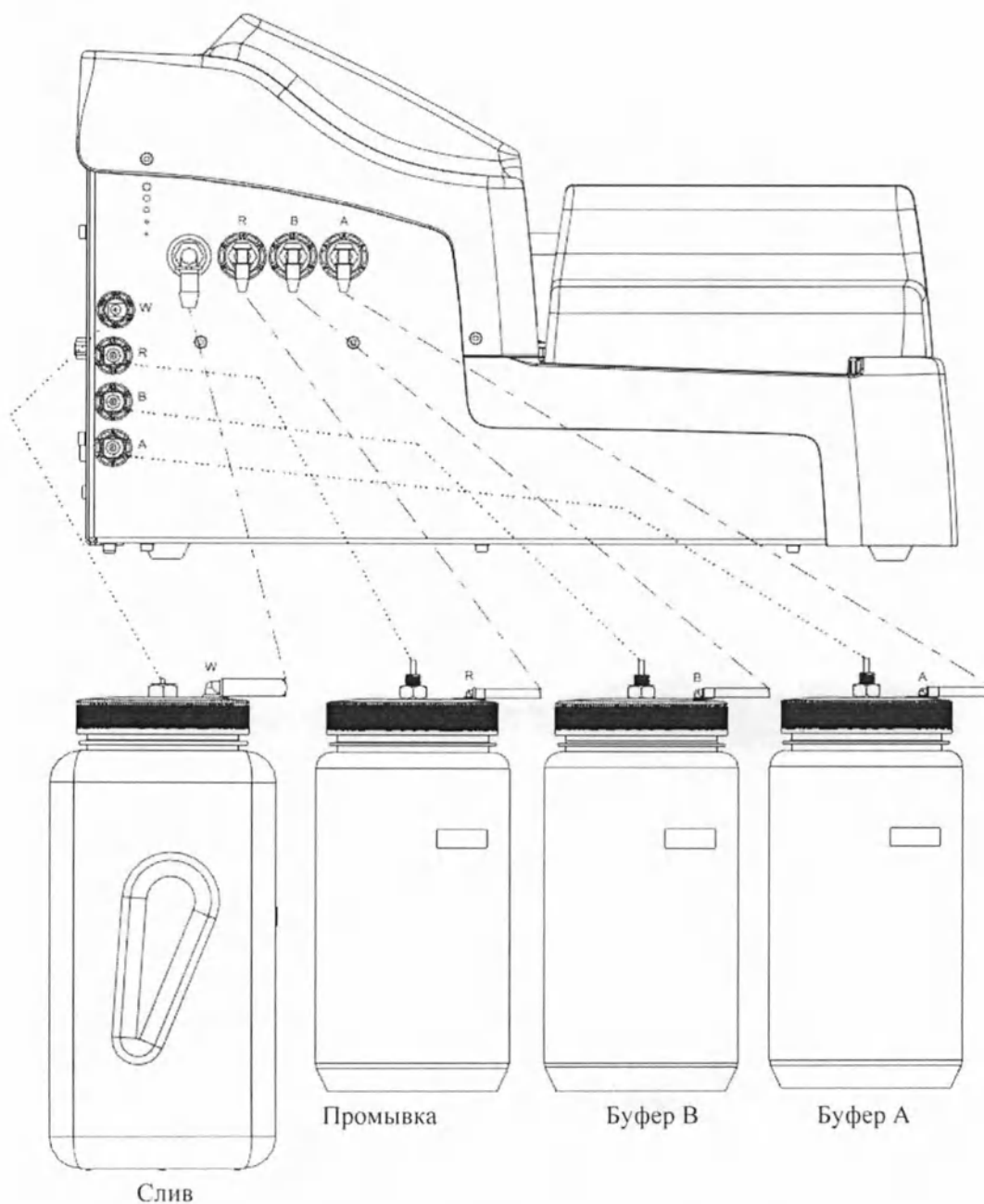


Рисунок 3-16. Схема соединений устройства Wellwash Versa

Установка резервуаров для жидкости

Вставьте трубку, ведущую из резервуара в соответствующий штуцер, имеющий цветовую кодировку, на левой панели прибора (Рисунок 3-17). Наименования соединительных штуцеров слева направо: W (слив), R (промывка), В (буфер В) и А (Буфер А).

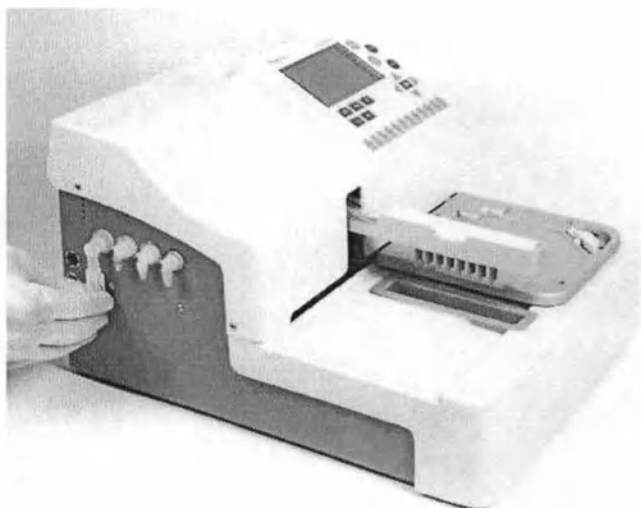


Рисунок 3-17. Подсоединение трубок к корпусу промывателя

2. Подключите кабели датчика уровня жидкости к соответствующим разъемам с цветовой кодировкой, расположенным на левосторонней панели прибора (Рисунок 3-18). Наименование гнезд сверху вниз: W (слив), R (промывка), B (буфер В) и А (Буфер А).

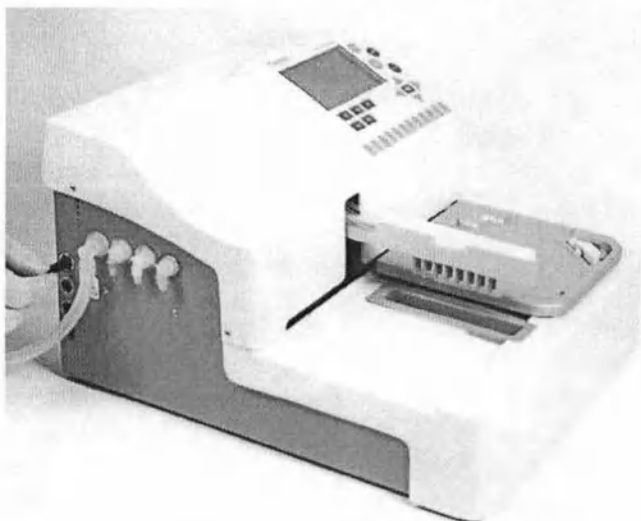


Рисунок 3-18. Подключение кабеля датчика уровня жидкости

На рисунке 3-19 все резервуары для растворов подсоединены к прибору.

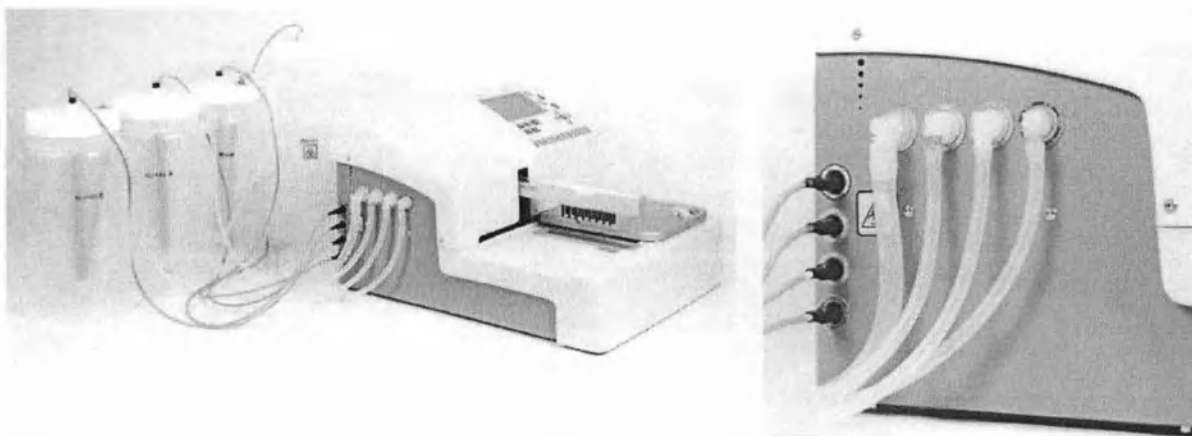


Рисунок 3-19. Контейнеры подсоединены к прибору



Внимание! Всегда проверяйте правильность соединения резервуаров с прибором.

На все резервуары должны быть надеты соответствующие им крышки, и каждый резервуар должен быть подсоединен к соответствующему штуцеру на левой панели прибора. В противном случае качество промывания существенно снизится.



Внимание! Убедитесь, что заборная трубка опущена в резервуар до конца, чтобы снаружи не было видно красной трубки.



Внимание! Убедитесь, что перед началом процедуры заполнения трубок заливочная емкость заполнена.



Внимание! Убедитесь, что входные фильтры на трубках для жидкости не загрязнены.



Предупреждение! Убедитесь, что уровень жидкости в резервуаре с отработанным раствором ниже отметки максимального уровня, указанного на данной бутылки во избежание возможного переливания, поскольку содержимое резервуара со сливом может быть инфекционным.



Предупреждение! Содержимое резервуара с отработанным раствором может содержать инфекционный агент, поэтому при выливании содержимого или перемещении резервуара следует надевать одноразовые перчатки, защитные очки и лабораторный халат.

Пенообразование

Датчик уровня жидкости не способен обнаруживать пену. В случае пенообразования:

1. При использовании промывающих буферов, которые проявляют сильную тенденцию к пенообразованию, следует опустошить резервуар со сливом, как только уровень пены достигнет максимальной отметки наполнения, указанной на данном резервуаре.

2. Кроме того, для уменьшения пенообразования в пустой резервуар слива следует добавить пеногаситель, например, силиконовое масло, имеющееся в свободной продаже. Пеногасители следует использовать в рекомендуемых изготовителем концентрациях.
3. Если проблема пенообразования остается, мы рекомендуем переключиться на использование контейнера для слива большего объема, а также повысить концентрацию пеногасителя в резервуаре.
4. Для облегчения процесса гашения пены в резервуаре для слива слегка взбалтывайте его время от времени для улучшения смешивания слоя пены с пеногасителем.

Установка аэрозольной крышки

В ходе эксплуатации на промыватель может быть установлена прозрачная аэрозольная крышка (Рисунок 2-2). Аэрозольная крышка предназначена главным образом для защиты пользователя от биологически опасных аэрозолей, а также предотвращает загрязнение окружающей среды. Аэрозольная крышка обеспечивает уменьшение количества переносимых по воздуху болезнетворных микроорганизмов, делая воздух, которым Вы дышите, чище и здоровее. На рисунке 3-20 показан процесс установки аэрозольной крышки. По краям крышки расположены магниты для облегчения процесса установки.

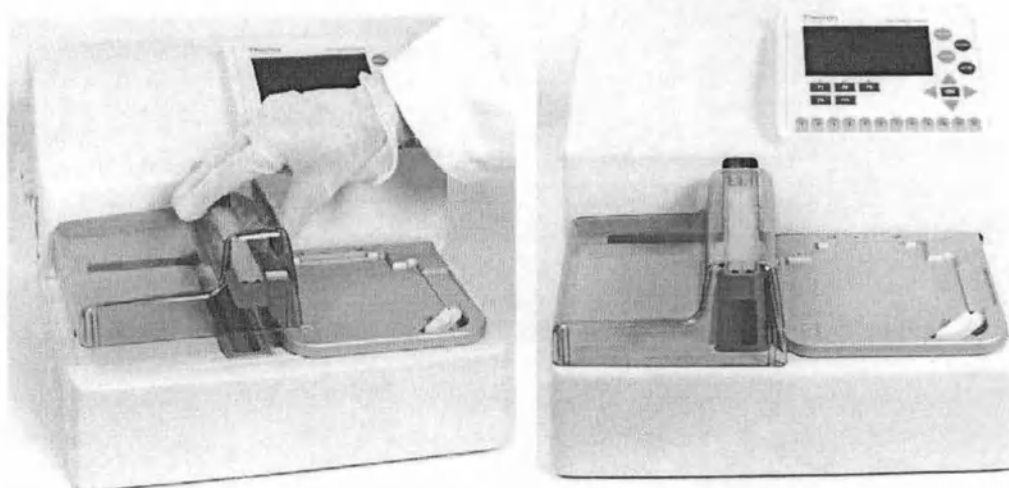


Рисунок 3-20. Установка аэрозольной крышки

Подключение кабеля электропитания



Предупреждение! Никогда не следует включать прибор в розетку, не имеющую заземления. Всегда следует использовать лишь тот кабель производства компании Thermo Fisher Scientific, который разработан для Вашего региона.

1. Убедитесь, что выключатель питания (ON/OFF) (Рисунок 3-21), расположенный на правой панели, находится в выключенном положении (OFF) (0).
2. Подключите источник питания к правильно установленной розетке, имеющий защитный заземленный провод.
3. Подключите кабель питания к соответствующему разъему питания (Рисунок 3-21), расположенному на задней стенке прибора.

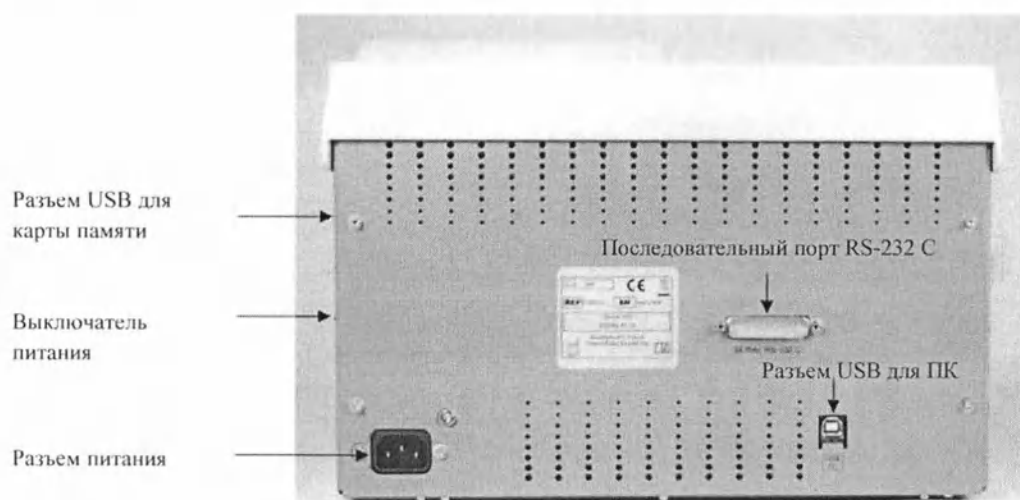


Рисунок 3-21. Подключение кабеля питания

Подключение к компьютеру

Если Вы предполагаете управлять работой промывателя Wellwash Versa через компьютер, подключите кабель связи к разъему USB для ПК или к последовательному порту RS 232 C.

Система предупреждений и оповещений

Данный прибор разработан т.о., чтобы его пользователь был полностью защищен. При правильной установке, эксплуатации и техническом обслуживании, никакой опасности для пользователя нет. Следующие рекомендации даются для обеспечения дополнительной безопасности пользователя.

Электропитание

Всегда следует использовать именно тот кабель, который поставляется в комплекте с прибором. Если в комплекте поставки отсутствует кабель сетевого электропитания указанного типа, следует использовать только кабели, сертифицированными местными органами. Разъем питания должен подключаться исключительно в розетки с заземлением. Никогда не следует использовать кабель-удлинитель без защитного провода заземления.



Предупреждение! Открывать прибор разрешается только квалифицированному техническому персоналу. Перед тем, как открывать прибор, следует отключить его от всех источников напряжения.

При работе с промывателем следует соблюдать правила, принятые для любого другого электрооборудования.



Предупреждение! Не следует прикасаться к выключателям или электрическим розеткам мокрыми руками. Перед тем, как отключать прибор от сети, следует перевести выключатель в положение OFF.

Дефекты и аномальное напряжение

В данном разделе дается описание дефектов и аномального напряжения.



Предупреждение! Если прибор не работает должным образом, он может создавать электромагнитные помехи, которые могут привести к порче других устройств или оборудования, находящегося поблизости.

Как только возникает вероятность того, что защита ослаблена, прибор следует немедленно привести в нерабочее состояние и обеспечить его защиту от непреднамеренного неблагоприятного воздействия. Следует незамедлительно обратиться к квалифицированному техническому персоналу.

Существует вероятность ослабления защиты, если прибор:

- имеет визуальные повреждения;
- не выполняет своих функций;
- в течение длительного времени хранился в неблагоприятных условиях;
- подвергся жесткому механическому воздействию в ходе транспортировки;

Меры предосторожности на период эксплуатации и ограничения в период до начала эксплуатации

1. Полностью прочтите данное руководство, поскольку оно содержит информацию, необходимую для безопасной эксплуатации.
2. Всегда необходимо следить, чтобы параметры электропитания в лаборатории соответствовали требованиям, указанным на типовой табличке, расположенной на задней панели прибора.
3. Особое внимание следует уделять правильной установке трубок (следует четко соблюдать цифровую кодировку).
4. Резервуар для реагента и промывочный резервуар следует наполнять реагентами только после того, как будут проведены установочная и эксплуатационная проверки системы.

5. Убедитесь, что для промывания микропланшета выбран правильный протокол.
6. Убедитесь, что реагенты находятся в соответствующих резервуарах согласно выбранному протоколу.
7. Убедитесь, что в резервуарах достаточное количество жидкости, а в резервуаре для слива достаточно места для запуска протокола или серии протоколов. Перед выполнением одного или нескольких протоколов следует опустошить резервуар для слива. Датчик уровня жидкости оповестит Вас о превышении безопасного уровня. Некоторые предупреждения могут быть проигнорированы пользователем с риском для самого себя.
8. Убедитесь, что конфигурация моющей головки соответствует конфигурации, требуемой протоколом. Например, если было установлено две 12-канальные головки вместо одной 8-канальной, это может привести к намоканию держателя планшета.
9. Установите микропланшет в правильной ориентации в соответствии с конфигурацией моющей головки. Следует иметь в виду, что, если Вы не загрузите микропланшет в промыватель должным образом (например установлена 12-канальная моющая головка, в то время как микропланшет ориентирован на 8-канальную головку), это приведет к тому, что держатель планшета намокнет.
10. Следует правильно выбрать количество стрипов для обработки. Если на планшете есть пустые стрипы, убедитесь, что они не были выбраны для обработки.

Включение

Убедитесь, что все кабели смонтированы должным образом, в соответствии с инструкциями по установке. Включите прибор (ON). Система выполняет самодиагностику каждый раз при включении.



Внимание! В ходе выполнения самодиагностики ("Performing Self-Diagnostics") не следует отключать питание. Также не следует вставлять или извлекать карту памяти USB.



Внимание! Заполните трубки рабочим буфером. Следите, чтобы насос не работал без жидкости дольше нескольких минут, поскольку это может привести к его повреждению.



Внимание! Если прибор в данный момент работает, не следует прикасаться к моющей головке или держателю планшета.

Проведение эксплуатационной проверки

Перед тем, как включить прибор:

- Следует подвигать держатель моющей головки вверх-вниз, а держатель микропланшета – вперед- назад, чтобы убедиться, что они двигаются беспрепятственно.
- Опустите держатель вместе с установленной в нем моющей головкой т.о., чтобы кончики головки касались держателя микропланшета. Затем перемещайте держатель планшета до тех пор, пока кончики головки не будут совмещены с небольшими круглыми выемками на поверхности держателя планшета. Убедитесь, что кончики моющей головки находятся непосредственно над выемками, так, чтобы держатель моющей головки находился под прямым углом к держателю планшета.

После включения прибора и до того, как приступить к его использованию, следует выполнить эксплуатационную проверку.

- Переворачивайте пустые емкости вверх дном одну за другой, чтобы убедиться, что датчики уровня жидкости в емкостях работают нормально. Иконка уровня жидкости должна показывать, что емкость полная, когда контейнер перевернут вверх дном, и что емкость пустая – когда контейнер в нормальном положении.
- Заполните систему трубок реагентом, чтобы убедиться, что заливка работает и все каналы заполнены жидкостью. Более подробную информацию можно найти на странице 38 в разделе «Заливка системы».
- Запустите какой-нибудь протокол, например, один из демонстрационных протоколов прибора. В протоколе должен быть полный набор операций для проведения эксплуатационной проверки: аспирация, диспенсирование, встряхивание и замачивание. Убедитесь, что каналы и трубки работают должным образом в ходе дозирования и аспирации.
- Чтобы убедиться в том, что каждый из каналов работает должным образом, поменяйте используемый канал на этапе диспенсирования и запустите протокол снова.

Настройки после установки

Если Вам необходимо сменить, например, моющие головки или язык, поменяйте необходимые настройки в меню **Settings**. См. меню Настройки (Settings) на странице 64.

Глава 4. Выполнение протоколов промывания

Чтобы выполнить протокол промывания:

1. Перед запуском убедитесь в наличии достаточного количества жидкости в резервуарах для буферов А и В, резервуаре для промывки (Rinse) и в том, что резервуар для слива (Waste) не заполнен.

Уровни жидкости в резервуарах контролируются в ходе запуска автоматически. Следуйте указаниям иконок с цветной индикацией в информационной полосе на резервуарах. См. также раздел «Наполнение и опустошение резервуаров» на странице 36.

2. Выберите протокол. См. раздел «Выбор протокола» на странице 36. Наименование выбранного протокола отображается в ряду Protocol в Главном меню.

3. Вставьте в держатель 96-ти или 384-луночный планшет, который надо промыть и убедитесь, что планшет имеет правильную ориентацию в соответствии с конфигурацией моющей головки.

Положение A1 микропланшета – в верхнем левом углу при использовании двух 8-канальных или одной 16-ти канальной моющей головки и в левом нижнем углу – когда используется две 12-канальные моющие головки. См. раздел «Установка планшета» на странице 37.

Убедитесь, что планшет не накрыт крышкой.

1. Нажмите кнопку Заливка (Prime) для первичной заливки прибора. См. раздел «Первичная заливка системы» на странице 38.

2. Выберите стрипы для промывки, если они еще не выбраны. См. раздел «Выбор стрипов» на странице 39.

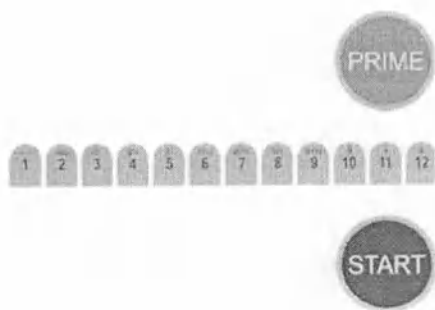
3. Нажмите кнопку START.

4. Микропланшет автоматически промывается в соответствии с предварительно заданным протоколом.

5. Если Вы хотите прервать выполняемый цикл, следует в процессе его выполнения нажать кнопку STOP.

6. По окончании выполнения протокола промывки планшет следует снять.

7. Промойте прибор. См. раздел «Промывка системы трубок» на странице 40.



Заполнение и опустошение резервуаров для буферов

Чтобы заполнить или опустошить резервуар для буферов :

1. Снимите резервуары и наполните или опустошите их по мере необходимости. См. раздел «Детекция уровня жидкости» на странице 43.
2. Открутите крышку резервуара и залейте подходящий буферный раствор.
3. Верните обратно крышку резервуара и сам резервуар или резервуар для слива обратно на изначальное место. См. раздел «Резервуары для растворов» на странице 25.
4. Перед запуском протокола промывки всегда следует производить повторную заливку системы трубок. См. раздел «Заливка трубок» на странице 38.

Выбор протокола

Вы можете выбрать протокол из списка протоколов, или создать новый, а потом его запустить. См. раздел «Выбор готового протокола» на странице 36, а также раздел «Создание протокола» на странице 45.

Выбор готового протокола

Вы можете выбрать готовый протокол либо нажатием клавиш F1—F3, либо из списка протоколов, отображаемого на дисплее (см. раздел «Протокол» на странице 44).

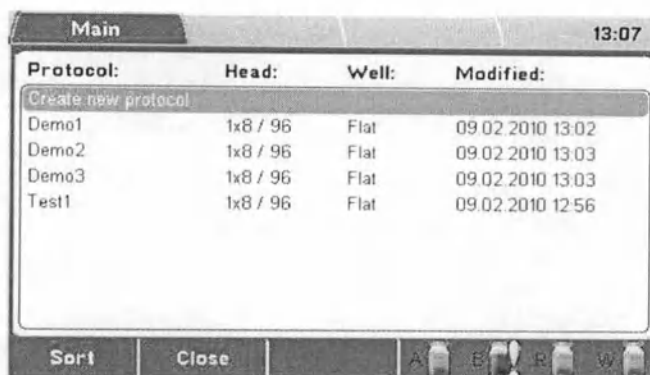
Три готовых демонстрационных или предпочтительных протокола могут быть закреплены за клавишами F1 - F3 для быстрого выбора. Чтобы назначить клавишам Ваши собственные протоколы, нажмите кнопку Файл (FILE) в перечне протоколов и выберите Быстрый запуск (Quick Key > Set/Clear) F1 - F3.

Для запуска готового протокола отображенного на дисплее на панели текстовой информации можно воспользоваться клавишами быстрого запуска F1 - F3 или выбрать протокол из списка.



Функциональные клавиши F1 – F3

Выполнение протоколов промывания



Установка планшета

1. Нажмите, например, клавишу F1 (*Demo 1*) в Главном меню или
2. Нажмите кнопку OK в ряду Protocol в главном меню или
3. Нажмите кнопку File в главном меню и выберите Open при помощи кнопки со стрелкой, направленной вниз, а затем нажмите кнопку OK.
4. Выберите готовый протокол, который Вы хотите запустить, из списка протоколов при помощи кнопки со стрелкой вниз, а затем нажмите кнопку OK.

Установка планшета

Выбор моющей головки определяет тип и ориентацию планшета.

Таблица 4-2. Моющая головка, планшет и ориентация

Моющая головка	Планшет	Ориентация
8-канальные	96-луночный планшет	Альбомная
12-канальные	96-луночный планшет	Книжная
16-канальная	384-луночный планшет	Альбомная

Вставьте 96-ти или 384-луночный планшет для промывки в держатель планшета (Рисунок 4-22). Убедитесь, что микропланшет правильно ориентирован в соответствии с положением моющих головок (таблица 4-2). Позиция A1 планшета должна соответствовать Позиции A1, отмеченной на держателе планшета. Не следует толкать зажим планшета вовнутрь.

Планшет или стрипы должны быть плавно опущены на поверхность держателя планшета во избежание заклинивания при движении моющей головки. Зажим планшета будет давить на планшет и т.о., будет противодействовать свободному движению в процессе обработки.

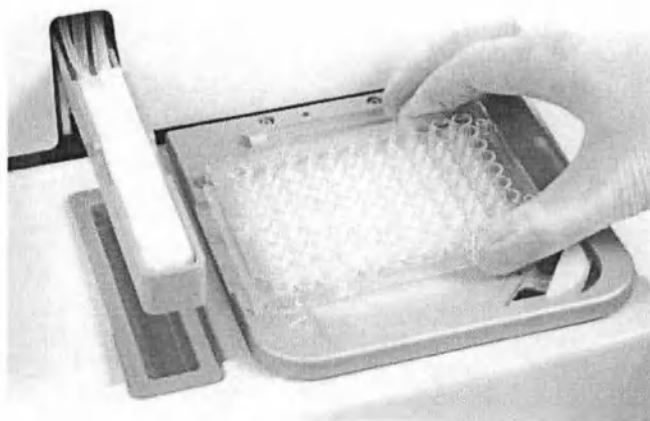


Рисунок 4-22. Установка микропланшета



Внимание! Перед запуском протоколов промывки следует убедиться, что микропланшет правильно установлен в Позицию A1.



Внимание! Убедитесь, что расположение стрипов соответствует расположению, заданному в пользовательском интерфейсе, иначе может произойти протекание и загрязнение прибора.



Внимание! Для обеспечения нормальной работы все лунки в стрипе должны иметь одинаковое количество жидкости.

Заливка трубок

Нажатием кнопки Заливка (Prime) запускается цикл промывки и на дисплее появляется перечень буферов и трубок. По умолчанию определяется буферный раствор, указанной в первом этапе протокола промывки. После выбора буфера и соответствующих трубок установите объем заливочной жидкости путем изменения значения объема, установленного по умолчанию (30 мл).

Первичная заливка обеспечивает наполнение жидкостью всех трубок моющей головки. Если Вы производите заливку впервые, трубки пустые и, чтобы их до конца заполнить, Вам необходимо использовать больший объем. Для полного заполнения трубок жидкостью в первый раз необходимо не менее 30 мл раствора. Для последующих заливок, когда в трубках уже будет жидкость, количество раствора для заливки можно уменьшить.



Примечание

В случае если вы работаете с протоколами промывки для двух буферов, трубки, идущие от обоих резервуаров для буферов должны быть заполнены перед запуском. Если переключение с одного буфера на другой происходит в рамках одного и того же протокола, добавьте в протокол пункт заливки, чтобы убедиться, что жидкость в трубках полностью заменена (необходимый объем – 15 мл).

Объем, используемый для заливки, определяется в меню Настройки (Settings) > Параметры заливки и промывания (Prime & Rinse Parameters) > (Объем заливки) Prime Volume (**Prime Bottom**) (ml). См. раздел «Параметры заливки и промывания» на странице 64.

Выбор стрипов

Изменение области промывки в планшете можно сделать двумя способами: цифровыми кнопками или редактированием заданной области в окне Компоновка планшета (Layout) в Главном меню (Main).

Выбор стрипов при помощи цифровых кнопок

Стрипы для промывки можно выбрать при помощи цифровых кнопок.



При использовании цифровых кнопок действуют следующие правила:

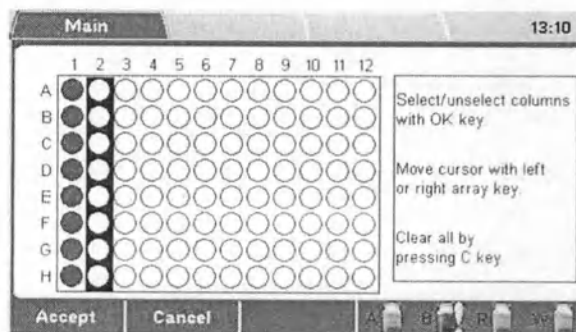
- 1x 8-канальная моющая головка: ряды 1 – 12 в любой комбинации;
- 1x 12-канальная моющая головка: ряды от А до Н в любой комбинации (нажимать цифровые кнопки от 1 до 8 соответственно);
- 1x 16-канальная моющая головка: ряды 1 – 24 в любой комбинации (нажимать цифровые кнопки 1 – 12 для одновременного выбора двух полос, соответственно);
- 2x 8-канальные моющие головки: любая комбинация двух смежных рядов. Может быть выбрано только четное количество рядов;
- 2x 12-канальные моющие головки: любая комбинация двух смежных рядов. Может быть выбрано только четное количество рядов;
- Для выбора рядов промывки нажмите соответствующую цифровую кнопку;
- Для отмены выбора рядов промывки нажмите соответствующую цифровую кнопку;
- Двойное нажатие кнопки приводит к выбору всех рядов планшета начиная от выделенного ряда по нисходящей до ранее выбранного ряда, если он существует. При работе с двумя моющими головками выбирается четное количество рядов;
- Двойное нажатие кнопки на выбранных стрипах приводит к удалению всех выбранных стрипов в порядке убывания. При работе с двумя моющими головками удаляется четное количество рядов. Любой выбор может быть отменен.
- Чтобы отменить все, что было выбрано, нажмите и удерживайте кнопку C/12 в течение более двух секунд;
- Двойное нажатие кнопки C/12 означает «выбрать всё», когда соответствующая область пуста;

Выбор рядов для промывки работает при любых активированных параметрах в Главном меню (Main);

Выбор стрипов для промывки в окне Компоновка (Layout)

Задание стрипов и планшета в протоколе может быть отредактировано в окне Компоновка (Layout).

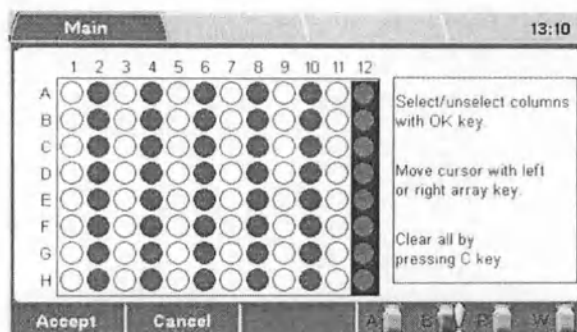
OK Выделите строку Компоновка (Layout) в Главном меню (Main) и нажмите OK.



OK Выбор рядов промывки осуществляется нажатием кнопки OK и при помощи кнопок со стрелками (вправо и влево).

При использовании 8-канальной моющей головки выбор осуществляется в стрипах 1 - 12, а при использовании 12-канальной головки – в стрипах A – H.

Выбранные ряды отмечаются красным цветом.



Отмена выполнения

Вы можете отменить выполнение нажатием кнопки STOP, за исключением случаев, когда устройство Wellwash Versa ожидает реакции пользователя на какое-либо предупреждение (Warning) или сообщение об ошибке, которая произошла в ходе рабочего цикла и отобразилась на дисплее.

Промывка системы трубок

Нажатием кнопки Rinse осуществляется запуск цикла, в ходе которого раствор для промывки прокачивается в течение короткого времени через систему трубок, после чего трубки остаются заполненными.

Объем жидкости, используемой для промывки, определяется в меню следующим образом: Settings (Настройки) > Prime & Rinse Parameters (Параметры заливки и промывки) > Rinse Volume (кнопка Rinse). См. раздел "Параметры заливки и промывания" на странице 64.

Глава 5

Эксплуатация прибора

В данном разделе дается описание пользовательского интерфейса прибора Wellwash Versa.

Дисплей, кнопки редактирования и навигационные клавиши

Кнопочная панель и дисплей показан на Рисунке 5-23.

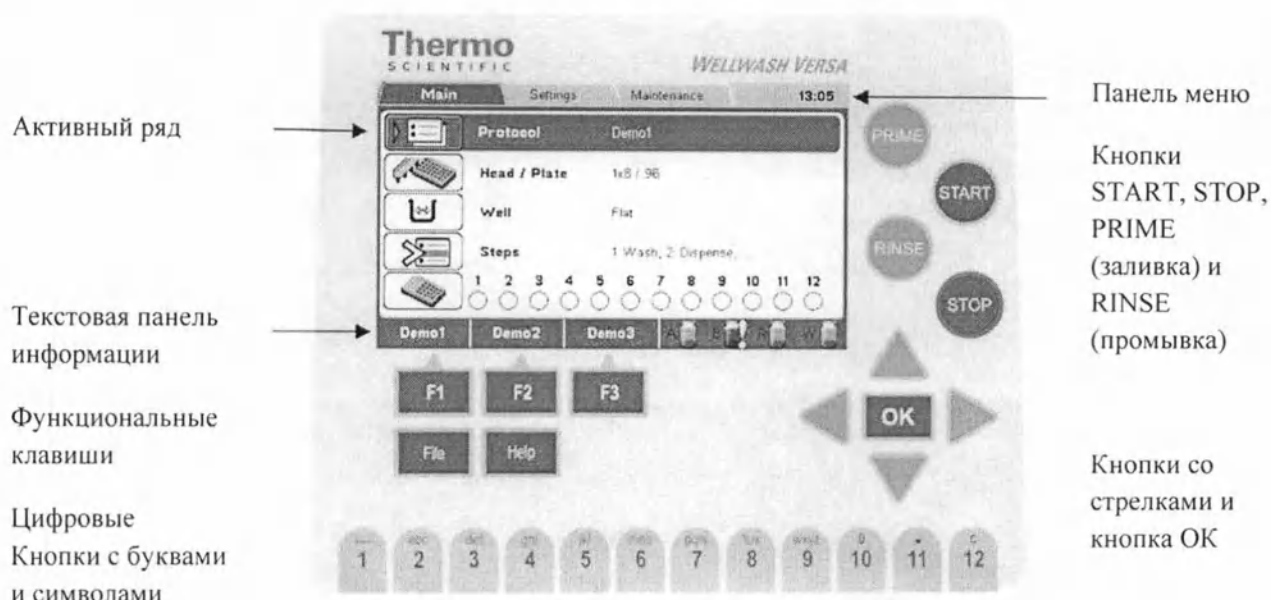


Рисунок 5-23. Кнопочная панель и дисплей прибора Wellwash Versa

Ниже приводится описание навигационных клавиш и кнопок для редактирования.

Данные кнопки также могут иметь другие функции в зависимости от уровня меню в пользовательском интерфейсе.

Активный ряд выделяется синим цветом.



Для навигации используются кнопки со стрелками вверх, вниз, вправо и влево. Повтор выбора осуществляется удерживанием нажатой кнопки со стрелкой.

При помощи кнопки OK осуществляется выбор и редактирование выбранного пункта. Она используется главным образом для установки и принятия активного параметра.



При помощи клавиш F1 – F3 осуществляется выбор соответствующего действия, отображаемого в текстовой панели информации (Рисунок 5-23). Функция, назначаемая клавише, зависит от активного меню. Например, кнопки могут использоваться для принятия или отмены изменений, закрытия окна, добавления или удаления этапов протокола, упорядочивания списка функций и блокировки протоколов.

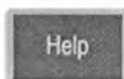
В главном меню функциональные клавиши F1 – F3 закреплены за протоколами, которые можно назначать кнопками для быстрого выбора.

Встроенная программа прибора содержит 3 демонстрационных протокола, которые можно выбрать с помощью быстрых кнопок.

Чтобы запрограммировать возможность открывать Ваши собственные протоколы с помощью быстрых кнопок, нажмите кнопку файл (File) в перечне протоколов и выберите Кнопка быстрого доступа (Quick Key > Set/Clear) F1 – F3.



Нажмите кнопку File, например, чтобы сохранить активный протокол в Главном меню (Main). В зависимости от активного меню, нажатие кнопки File приводит к открытию перечня действий, возможных в рамках текущего протокола: *New (новый)*, *Open (открыть)*, *Save (сохранить)*, *Save as (сохранить как)*, *Quick Key (кнопка быстрого доступа)*, *Export (Экспорт)*, *Import (импорт)* и *Delete (удалить)*.



Нажмите кнопку Помощь (HELP), чтобы просмотреть более подробные инструкции по контексту.



Нажмите кнопку Заливка (PRIME) для заливки инструмента.



Нажмите кнопку Промывка (Rinse) для промывки инструмента.



Нажмите кнопку START для начала выполнения выбранного на текущий момент протокола.



Нажмите кнопку STOP, чтобы остановить выполнение текущего протокола.

Нажатие кнопки STOP также возвращает внутреннее программное обеспечение в предшествующее состояние. Данная кнопка также может использоваться для выключения возможного дистанционного управления компьютером.



Для ввода чисел и текста используются буквенно-цифровые кнопки.

- Символ пробела находится на кнопке "1";

- Следующие специальные символы закреплены за кнопкой «./11»: «.», "-", "'", "+", «!», «%», «:» и «()».

Символ «μ» закреплен за кнопкой «mno/6».

При помощи кнопки Clear (C/12) осуществляется удаление цифр и текста.

Данные кнопки также используются для выбора стрипов. См. раздел «Выбор стрипов при помощи цифровых кнопок» на странице 39.

Чтобы набрать заглавную букву, несколько раз подряд нажимайте кнопку с нужной Вам буквой до тех пор, пока не появится заглавная буква.

Меню

Внутреннее программное обеспечение включает в себя Главное меню (Main), Меню Настроек (Settings) и меню технического обслуживания (Maintenance).

Строки меню показаны в Таблице 5-3.

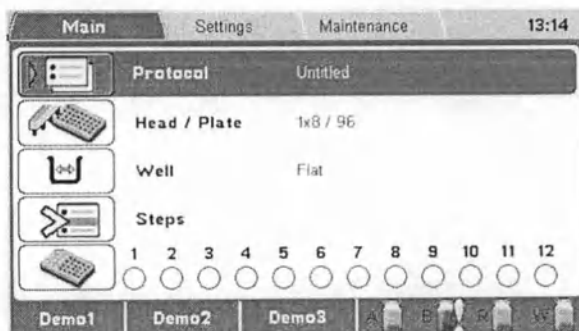
Таблица 5-3. Обзор программ

Главное меню	Настройки	Техническое обслуживание
Протокол	Параметры заливки и промывки	Чистка
Головка/Планшет	Датчики уровня жидкости	Калибровка
Лунка	Конфигурация моющей головки	
Операции	Система	
Компоновка	Отчеты	

Главное меню

В главном меню вы можете указать параметры протокола и управлять рабочим циклом активного протокола. Главное меню – это меню, которое открывается при запуске устройства.

Главное меню включает в себя следующие параметры: Протокол (Protocol), Головка/планшет (Head/Plate), Лунка (Well), операции (Steps) и компоновка (Layout).



Информационная текстовая панель

Thermo Fisher Scientific Руководство пользователя Thermo Scientific Wellwash Versa

Часы на панели меню показывают реальное время.

Необходимые действия, закрепленные за клавишами F1 – F3 можно посмотреть на информационной текстовой панели. Описание действия на текстовой информационной панели меняется в соответствии с текущим меню.

Детекция уровня жидкости

На текстовой информационной панели также отображается уровень жидкости в резервуарах (A, B, R и W). Резервуары оснащены датчиками, которые позволяют осуществлять постоянную автоматическую регистрацию уровня жидкости в ходе рабочих циклов. Наполните резервуары для буферов и освободите резервуар для слива, если на текстовой информационной панели появится иконка с красной бутылкой.

См. также раздел «Датчики уровня жидкости» на странице 66.

Определение уровня жидкости (LLD)



Буферы A, B и раствор для промывки

- Когда резервуар полон, иконка с бутылкой зеленая;
- Когда резервуар почти пуст, иконка с бутылкой становится красной с восклицательным знаком;
- Когда функция детекции уровня жидкости отключена, бутылка на иконке пустая и с крестом.

Резервуар для слива (Waste):

- Когда резервуар полон, иконка с бутылкой – красная с восклицательным знаком;
- Иконка с бутылкой – зеленая, когда резервуар еще не полон;
- Когда функция LLD отключена, бутылка на иконке пустая с крестом.

Протокол

Строка Protocol в главном меню отображает имя активного протокола. Значок «*» перед именем протокола означает наличие несохраненных изменений в параметрах протокола.

Вы можете открыть новый протокол путем нажатия кнопки OK в ряду Protocol или кнопки FILE. В результате откроется список сохраненных протоколов. Протоколы расположены в списке в алфавитном порядке. Максимальное количество имеющихся в наличии протоколов промывки -

Protocol:	Head:	Well:	Modified:
Create new protocol			
* Demo1	2x8 / 96	Flat	04.03.2010 11:35
Demo2	1x8 / 96	Flat	04.03.2010 11:37
Demo3	2x8 / 96	U	04.03.2010 11:38

Buttons: Sort, Cancel, Lock, A, B, R, W

Существует защита протоколов от непреднамеренного изменения или удаления. При блокировке протокола перед его именем появляется значок замка.

Чтобы заблокировать протокол, выберите его из списка и нажмите кнопку F3 (блокировка).

Более подробную информацию по открытию протокола можно найти в разделе «Выбор протокола» на странице 36.

Информацию о том, как запускать, создавать и сохранять протоколы можно найти в главе 4 в разделах «Выполнение протоколов промывки» и «Создание протокола» на странице 45.

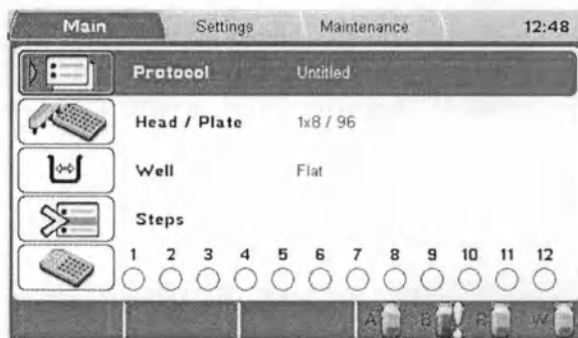


Внимание! Если формат моющей головки в протоколе, который Вы хотите открыть, отличается от формата моющей головки, установленной на текущий момент, все параметры протоколов переустанавливаются на значения по умолчанию.



Внимание! Во избежание переустановки параметров протокола, перед открытием протокола поменяйте формат моющей головки так, чтобы он соответствовал тому формату, который задан в протоколе.

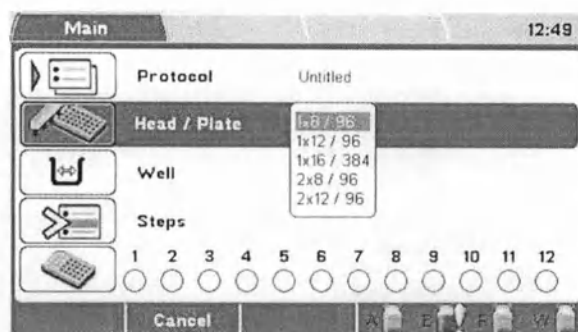
Создание протокола



1. Чтобы создать протокол, нажмите кнопку Файл (FILE) в главном меню. См. раздел «Протокол» на странице 44.
2. Выберите Новый (New) и нажмите кнопку ОК.

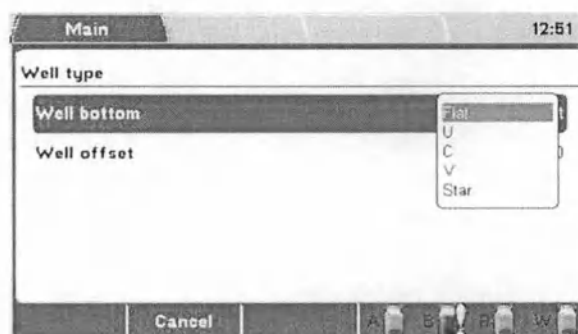


3. Выберите строку Головка/Планшет (Head/Plate) при помощи кнопки со стрелкой вниз и нажмите кнопку ОК. Появится окошко с соответствующим перечнем Моющая головка/планшет (wash head/plate). См. раздел «Головка/Планшет» на странице 53.



4. Выберите тип моющей головки и планшета при помощи кнопки со стрелкой вниз и/или нажмите кнопку ОК, чтобы принять выбор.

Если выбранная моющая головка отличается от той, которая выбрана в меню Настройки (Settings), следует изменить тип моющей головки в меню настроек в соответствии с выбранной. См. раздел «Конфигурация моющей головки» на странице 66.



5. Выберите строку Лунка (Well) и нажмите кнопку ОК. Откроется окно Тип лунки (Well Type). См. раздел «Лунка» на странице 54.



6. Выберите форму дна лунки при помощи кнопки со стрелкой вниз и/или нажмите кнопку ОК для подтверждения выбора.



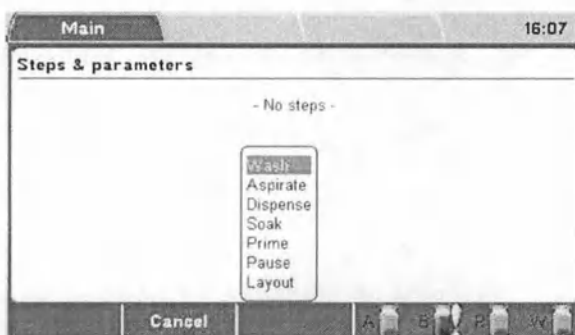
7. Отрегулируйте смещение лунки при помощи кнопки со стрелкой вверх или вниз. Нажмите ОК, чтобы подтвердить выбор. Более подробную информацию относительно функции предварительного просмотра можно найти в разделе "Лунка" на странице 54.



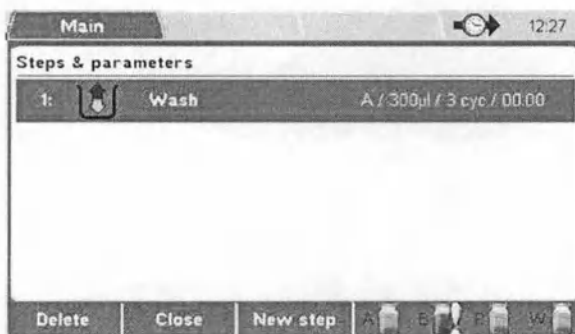
8. Выберите ряд Этапы (Steps) в Главном меню при помощи кнопки со стрелкой вниз и нажмите ОК. См. раздел «Этапы» на странице 56.



9. Нажмите F3 (новый этап), чтобы открыть окно со списком этапов (step list).



10. Выберите этап при помощи кнопки со стрелкой вниз и/или нажмите кнопку ОК.



Действия в списке пронумерованы в порядке их выполнения. Можно создать несколько этапов в списке и обрабатывать их в определенной последовательности. Этапы могут повторяться несколько раз в порядке, заданном пользователем. В большинстве случаев протокол включает в себя лишь одно действие - промывку.



Более подробную информацию о параметрах действий можно почерпнуть в разделе «Этапы» на странице 56.



Примечание

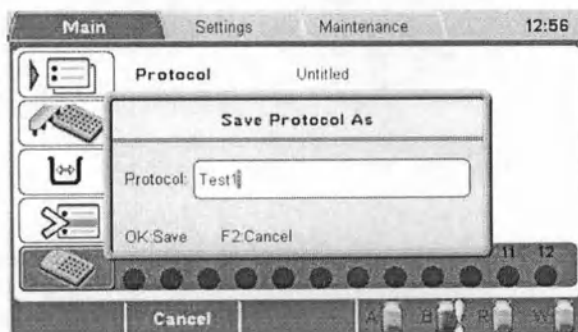
Вы не можете использовать имя протокола **Untitled** (без названия).

11. Выберите стрипы, подлежащие обработке, при помощи цифровых кнопок. См. раздел «Выбор стрипов при помощи цифровых кнопок» на странице 39. При помощи кнопки со стрелкой вниз выберите строку в окне Компоновка (Layout) главного меню (Main) и нажмите кнопку OK. Смотри Раздел «Выбор стрипов в окне Компоновка (Layout)» на странице 39.

12. Как только ряды планшета, которые надо промыть, будут выбраны, сохраните созданный протокол. Нажмите кнопку FILE в главном меню (Main). Обратите внимание, что если область промывки задана с помощью цифровых кнопок и не обозначена в Компоновке (Layout), она не будет сохранена.

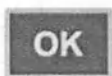
13. При помощи кнопки со стрелкой вниз выберите Сохранить как (Save as) и нажмите OK. Откроется диалоговое окно «Сохранить как» (Save Protocol As).

14. Введите имя протокола, например, Test 1 при помощи буквенно-цифровых кнопок и нажмите кнопку OK. Теперь протокол создан.

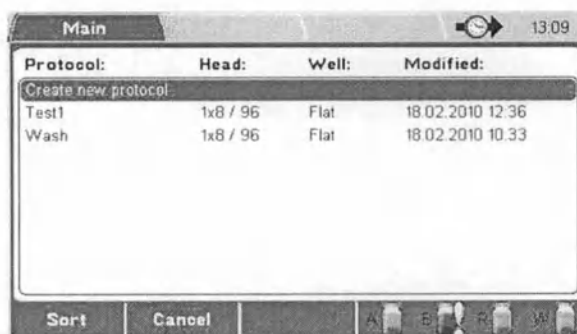


Создание протокола дополнительным способом

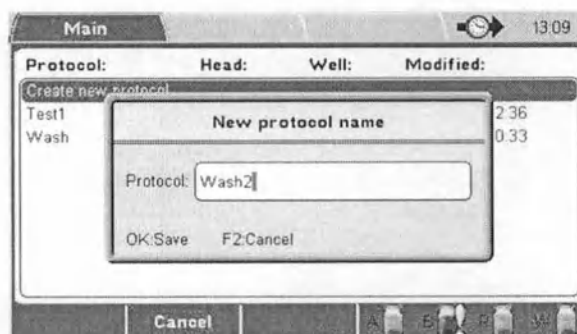
Новый протокол можно создать с помощью окна Протокол (Protocol):



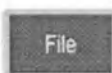
1. Выберите строку (Протокол) Protocol в Главном меню при помощи кнопок со стрелками вверх и вниз и нажмите кнопку OK.
2. Выберите строку Создать новый протокол (Create a New Protocol) и нажмите кнопку OK.



3. Введите имя протокола и нажмите кнопку OK.



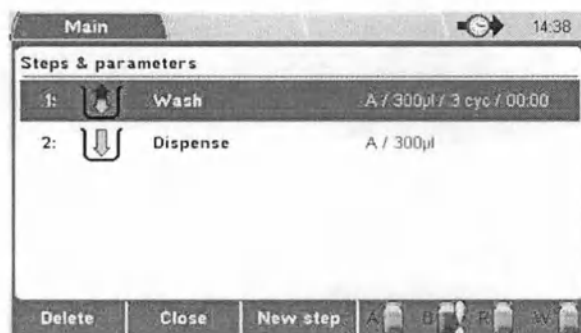
4. Задайте этапы протокола и параметры в главном меню.
5. Когда все будет готово, нажмите кнопку Файл (FILE) и выберите Сохранить (Save) для сохранения протокола.



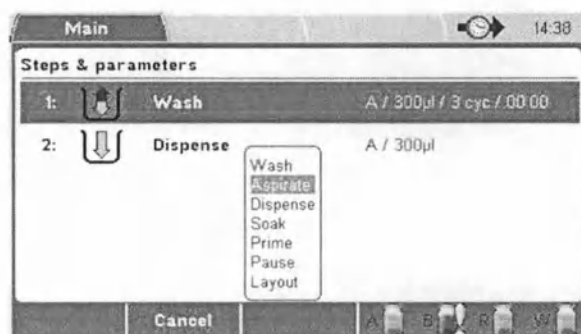
Добавление в протокол новых этапов



1. Выберите строку Этапы (Steps) в главном меню при помощи кнопки со стрелкой вниз и нажмите OK.

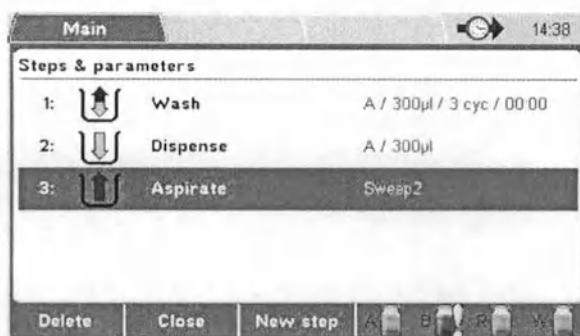


2. Нажмите F3 (новый этап), что приведет к открытию окна с перечнем этапов.



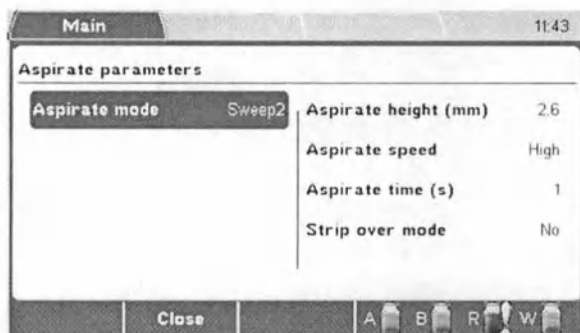
3. Выберите этап при помощи кнопки со стрелкой вниз и/или нажмите кнопку OK.
4. Появится мигающая вставная панель с наименованием выбранного этапа. При помощи кнопок со стрелками вверх и вниз выберите позицию, в которую Вы желаете вставить данный этап. Нажмите клавишу F3 (вставка).





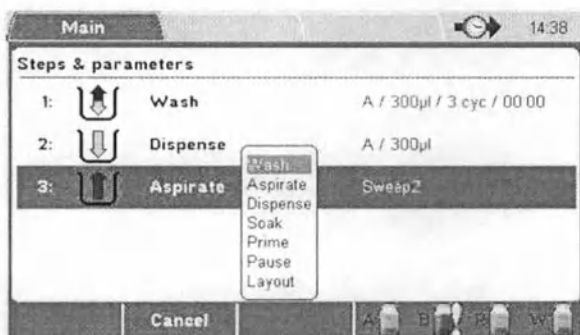
OK

5. Чтобы редактировать этап аспирации, нажмите кнопку ОК. Более подробную информацию по данной операции можно получить в разделе "Аспирация" на странице 59.



6. На каждом этапе сохраняйте сделанные Вами изменения.
7. Нажмите F3 (новый этап), чтобы добавить в протокол новые операции.

F3

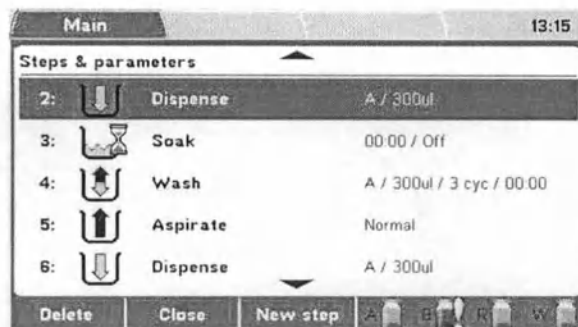


OK

8. При помощи кнопки со стрелкой вниз выберите новый этап и нажмите кнопку ОК, чтобы добавить его в протокол.

Действуя описанным образом, Вы можете продолжать добавлять этапы в протокол.

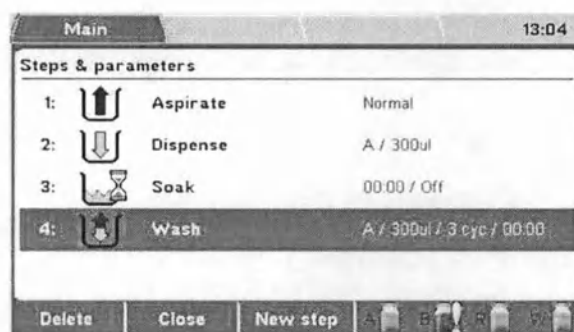
Как только количество имеющихся этапов превысит максимум, который может одновременно отображаться на дисплее, вверху и/или внизу дисплея появится синяя стрелка.



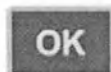
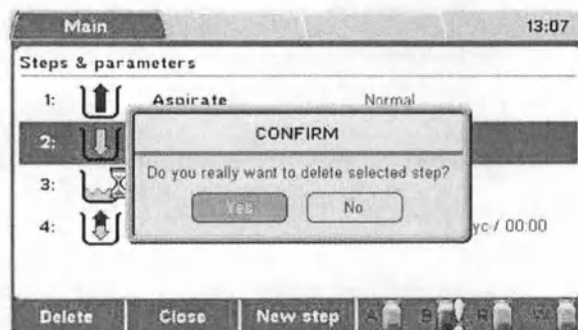
9. Для навигации по протоколу используйте стрелки вверх и вниз.

Удаление этапов из протоколов

Чтобы удалить этап из протокола:



1. При помощи кнопок со стрелками вверх и вниз выберите этап, который Вы хотите удалить и нажмите клавишу F1 (удаление).



2. Чтобы подтвердить удаление, нажмите кнопку ОК.

Вы можете выбрать формат моющей головки и планшета в строке

Головка/Планшет

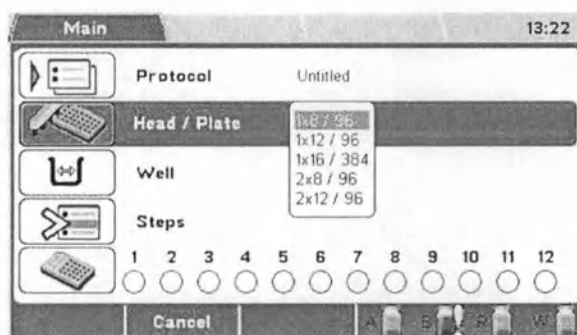
Головка/Планшет (Head/Plate) в главном меню (Main).

Если Вы меняете моющую головку и планшет, после этого проверьте параметры этапа.



OK

После нажатия кнопки ОК открывается окно с перечнем моющих головок/планшетов.



По умолчанию, для прибора Wellwash Versa устанавливаются две 8-канальные моющие головки. При использовании одной моющей головки (8-ми или 12-ти канальной), в левой части держателя (при взгляде спереди) устанавливается заглушка.

OK

Для подтверждения выбора моющей головки и планшета нажмите ОК.

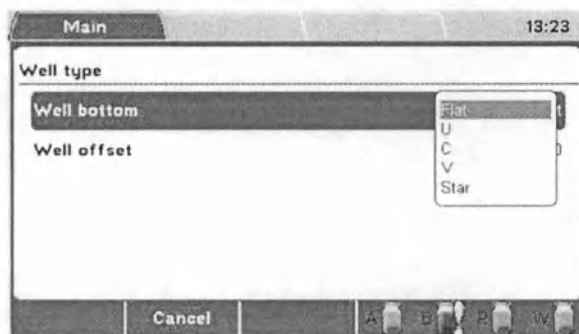
Лунка

В ряду Лунка (Well) Главного меню (Main) можно выбрать форму лунки и смещение лунки.

Если Вы меняете форму лунки, после этого следует проверить параметры этапа.

OK

При нажатии кнопки OK открывается окно Тип лунки (Well Type).



Имеются следующие варианты настройки:

- Дно лунки - выбор формы дна лунки.

Различные формы лунок в стрипах и планшетах приведены на Рисунке 5-24. V-образные лунки имеют четко выраженную форму буквы V и выраженное отличие от лунок U и C. По умолчанию, дно лунки задается как плоское (Flat).



Примечание

При работе с 384-луночным планшетом можно выбирать только лунки с плоским дном.



Примечание

От формы дна лунки зависит высота и режим аспирации.



Flat (плоское дно)

C (плоское дно с загнутыми краями)

U (круглое дно)

V-образное дно

Звезда А (плоское дно с загнутыми краями и -ю ребрами)

Звезда В (показывает ориентацию 8-ми ребер)

Рисунок 5-24. Формы дна лунки

- Позиционирование центра лунок – отрегулируйте позиционирование планшета по оси X. Регулировка требуется главным образом для 384-луночных планшетов. Величина смещения центра лунок задается в диапазоне от -1,5 до +1,5 мм с шагом увеличения 0,1 мм.



Внимание!

При работе с 384-луночными планшетами необходимо следить, чтобы смещение центра лунок не было слишком большим во избежание попадания жидкости мимо лунок.

Для регулировки данного показателя используются кнопки со стрелками вверх и вниз. Для перемещения держателя планшета и выравнивания моющей головки по первой колонке планшета следует нажать клавишу F3 (предварительный просмотр). А затем для перемещения держателя планшета с шагом в 0,1 мм воспользуйтесь кнопками со стрелками влево и вправо.



Внимание!

Позиционирование центра лунки влияет на остаточный объем жидкости в ней.



Требования к микропланшетам

Нажмите кнопку OK для принятия выбранного значения и/или закройте окно нажатием клавиши F2 (заккрыть).

В приборе Wellwash Versa могут использоваться 96-ти и 384-ти луночные планшеты (Таблица 5-4).



Примечание

Следует использовать только планшеты, изготовленные в соответствии со стандартными размерами ANSI/SBS.

Таблица 5-4. Требования к микропланшетам

Количество лунок в планшете	Каталожный номер планшета	Название планшета	Форма дна	Высота дна	Наименование размера	Размеры планшета
96 лунок	439454	Nunc Solid F96	Плоская	3,1 мм	Максимальная общая высота планшета	14,5±0,2мм
	449824	Nunc U96	U	4,2 мм		14,5±0,1мм
	430341	Nunc C96	C	3,4 мм		14,0±0,3мм
	249662	Nunc V96	V	4,1 мм		14,5±0,1мм
	441653	Nunc starwell strip plate	Star	3,6мм		
384 лунки	464718	Nunc F384	Плоская	2,7 мм	Опорная поверхность Шаг (от центра до центра)	9,0мм 9,0мм
					Максимальная общая высота планшета Опорная поверхность Шаг (от центра до центра)	14,4±0,25мм 4,5мм 4,5мм

Этапы

В главном меню (Main) Вы можете создавать и редактировать параметры протоколов промывки.

Этапы расположены списком и пронумерованы в порядке выполнения.

Можно создать несколько этапов в списке и обрабатывать их в определенной последовательности. Этапы могут выполняться по несколько раз в порядке, определенном пользователем. В большинстве случаев в протоколе задан один этап промывки. Максимально протокол может включать в себя 99 этапов.

Если протокол включает в себя более одного этапа, параметры этапа не отображаются в строке Этапы (Steps) ввиду недостатка места.

См. раздел «Добавление в протокол новых этапов» на странице 50, а также раздел «Удаление этапов из протоколов» на странице 52.

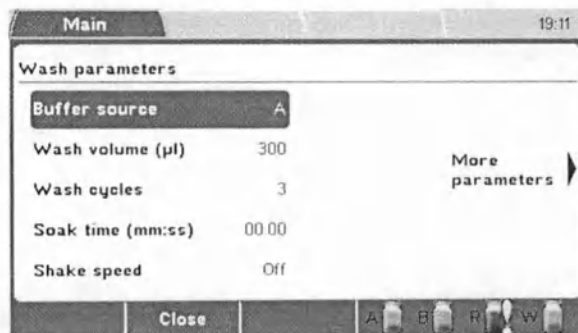
В протокол могут быть включены следующие этапы:

- Промывка
- Аспирация
- Дозировка (распределение)
- Замачивание
- Заливка
- Пауза
- Компоновка

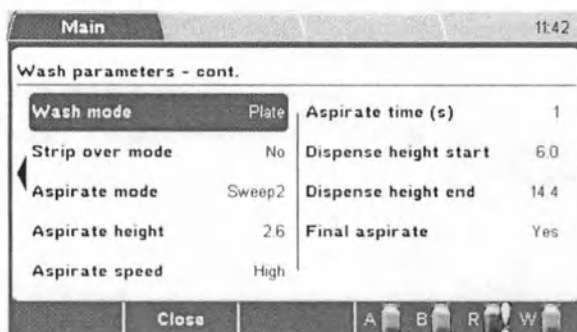
Промывка



Жидкость аспирируется и диспенсруется в лунки. Одновременная аспирация и диспенсирование возможны при большем объеме жидкости и меньшей высотой диспенсирования, что повышает эффективности промывки. В конце этапа промывки лунки могут быть оставлены как пустыми, так и наполненными. Этап промывки является основным во всех протоколах промывки. Зачастую это единственный этап в протоколе и поэтому имеет больше параметров, чем другие этапы.



Параметры промывки группируются в два окна. Для перемещения из одного окна в другое пользуйтесь кнопками со стрелками вправо и влево.



Этап Промывка (Wash) имеет следующие параметры:

- **Резервуар с раствором** – Вы можете определить канал и резервуар с реагентом – A, B или Rinse (ополаскивание, промывка). По умолчанию – A.

Объем промывочного буфера (мкл) – объем буфера для промывки, используемый для промывки микропланшета. Для 96-луночного планшета объем может варьировать от 50 до 1000 мкл с шагом в 10 мкл и значением по умолчанию 300 мкл.

Для 384-луночного планшета объем может варьировать от 20 до 300 мкл с шагом в 10 мкл и значением по умолчанию 100 мкл.

Объем откапывания может превышать объем лунок, в этом случае излишки жидкости будут удаляться. Когда выбирается режим откапывания с переполнением, соответственно задается высота головки. Если поднять моющую головку слишком высоко, будет невозможно выполнить аспирацию избыточной жидкости.

- **Циклы промывки** – Вы можете определять количество циклов промывки, которые будут выполняться (от 1 до 10). По умолчанию задается 3 цикла.

Время замачивания (мм:сс) – это время между циклами промывки в рамках соответствующего этапа. Значение по умолчанию – 00:00 (замачивания нет). Минимальная длительность составляет 1 секунду, а максимальная - 60 минут с шагом в 1 секунду.



Внимание! Необходимо следить, чтобы жидкость не переливалась при выбранных параметрах скорости встряхивания и объема.

- **Режим промывки** – Вы можете определять режим промывки. По умолчанию, - это режим промывки целого планшета (Plate Mode).

- **Планшетный (Plate)** – все выбранные стрипы обрабатываются до начала следующего цикла.

- **По стрипам (Strip)** – каждый выбранный стрип обрабатывается в течение установленного количества циклов, после чего осуществляется переход к следующему стрипу.

- **Режим Промывки через стрип (Strip Over)** - Вы можете определять функцию промывки с пропуском стрипа Strip Over. По умолчанию она отключена (No).

- **No** – все выбранные стрипы обрабатываются с максимально возможной скоростью.

Yes – Неиспользованные стрипы обрабатываются всухую. Временные параметры измеряются в ходе первого запуска протокола. Моющая головка останавливается над не заданным в протоколе стрипом столько же времени, сколько нужно для обработки выбранного стрипа.

Режим аспирации – Вы можете выбрать один из трех режимов аспирации – **Normal**, **Sweep2** и **Sweep3**. Sweep допускается для 96-луночных планшетов с плоским или С-образным дном лунки. Вариант по умолчанию зависит от типа моющей головки и формы лунки.

Normal – Положение для аспирации в одном месте – в центре лунки;

Sweep2 – Аспирация в двух местах по поверхности дна лунки;

Sweep3 – Аспирация в трех местах по поверхности дна лунки.

- **Высота аспирации** – высота аспирации может варьировать в пределах от 0 до 14 мм с шагом в 0,1 мм. Высота аспирации по умолчанию зависит от типа планшета и формы дна лунки (Таблица 5-5). Нулевая высота аспирации определяется как самый низкий уровень расположения планшета при правильной установке планшета в держателе.

Таблица 5-5. Тип планшета, форма дна лунки и высота аспирации по умолчанию

Планшет/Форма дна лунки	Высота аспирации по умолчанию	Значения высоты аспирации по умолчанию определяются так, чтобы моющие головки были слегка выше дна лунки. Например, 0,5 мм над дном лунки, если дно лунок планшета плоское.
96 лунок/плоская	2,6 мм	
96 лунок/С	2,9 мм	
96 лунок/U	4,2 мм	
96 лунок/V	5,4 мм	
96 лунок/звезда	3,1 мм	
384 лунки/плоская	2,2 мм	

- **Скорость аспирации** – Вы можете установить низкую (Low), среднюю (Medium) и высокую (High) скорость. По умолчанию установлена высокая скорость.

- **Время аспирации (сек)** – продолжительность аспирации варьирует от 0 до 10 секунд с шагом в одну секунду. Продолжительность по умолчанию составляет 1 секунду.



Примечание

Поскольку аспирация активна в ходе диспенсирования, остаточный объем жидкости в лунках зависит от высоты диспенсирования.

- **Высота диспенсирования при запуске** варьирует от 0 до 17 мм с шагом в 0,1 мм. Значение по умолчанию – 6,0 мм. Убедитесь, что данное значение подходит для типа используемого планшета. Ввиду того, что диспенсирование начинается с более низкого уровня в лунке, а заканчивается на более высоком уровне, стартовая высота должна быть либо равной конечной высоте, либо быть меньше ее.

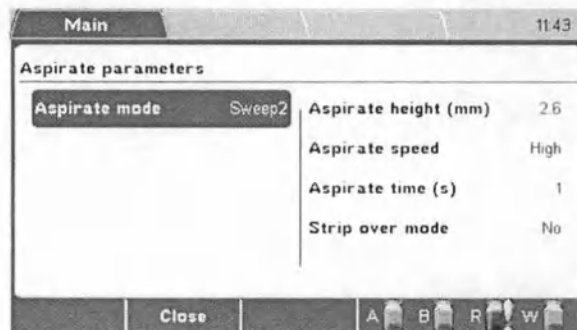
- **Высота диспенсирования при завершении цикла** варьирует от 0 до 17 мм с шагом в 0,1 мм. Значение по умолчанию составляет 14,4 мм.

Аспирация



- **Завершающая аспирация** – в конце этапа лунки опустошаются. Вариант по умолчанию – Yes. В этом случае лунки остаются пустыми. При варианте No лунки остаются мокрыми.

При аспирации происходит удаление жидкости из лунок. Этот этап может быть использован в протоколе наряду с другими этапами.



Этап по аспирации имеет следующие параметры:

Режим аспирации – Вы можете выбрать один из трех режимов аспирации – **Normal**, **Sweep2** и **Sweep3**. Sweep допускается для 96-луночных планшетов с плоским или С-образным дном лунки. Вариант по умолчанию зависит от типа моющей головки и формы лунки.

Normal – Одно положение для аспирации – в центре лунки;

Sweep2 – Аспирация в двух местах по поверхности дна лунки;

Sweep3 – Аспирация в трех местах по поверхности дна лунки.

- **Высота аспирации** – высота аспирации может варьировать в пределах от 0 до 14 мм с шагом в 0,1 мм. Высота аспирации по умолчанию зависит от типа планшета и формы дна лунки (Таблица 5-5 на странице 58). Значение по умолчанию составляет 2,6мм.



Примечание

От высоты аспирации зависит остаточный объем жидкости в лунках. Если Вы хотите, чтобы лунки были пустые, высота аспирации должна быть минимальной.

- **Скорость аспирации** - Вы можете установить низкую (Low), среднюю (Medium) и высокую (High) скорость. По умолчанию установлена высокая скорость.

- **Время аспирации (сек)** – продолжительность аспирации варьирует от 0 до 10 секунд с шагом приращения в одну секунду. Продолжительность по умолчанию составляет 1 секунду.

- **Режим Через стрип (Strip Over)** - Вы можете определять функцию аспирации с пропуском стрипа. По умолчанию она отключена (No).

- **No** – все выбранные стрипы обрабатываются с максимально возможной скоростью.

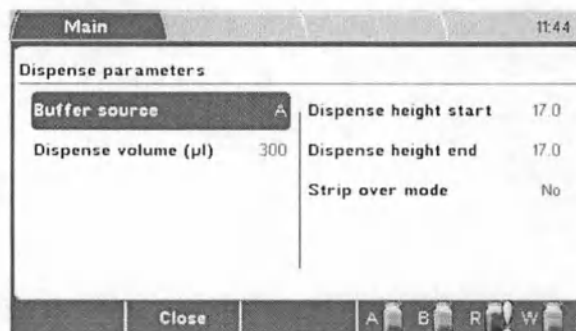
- **Yes** – Неиспользованные стрипы обрабатываются всухую. Временные параметры измеряются в ходе первого запуска протокола.

Моющая головка останавливается над не заданным в протоколе стрипом столько же времени, сколько нужно для обработки выбранного стрипа.

Диспенсирование



При выборе этапа Диспенсирование лунки наполняются реагентом. Этот этап может использоваться в протоколе вместе с другими этапами.



- **Буфер** – Вы можете установить канал подачи реагента из контейнера – A, B или Rinse (промывание, ополаскивание). Вариант по умолчанию – A.

- **Объем диспенсирования (мкл):** для 96-луночного планшета объем диспенсирования варьирует от 50 до 400 мкл с шагом приращения 10 мкл; объем по умолчанию составляет 300 мкл.

Для 384-луночного планшета аналогичный объем варьирует от 20 до 120 мкл с шагом приращения 10 мкл; объем по умолчанию составляет 100 мкл.



Примечание

Поскольку аспирация активна в ходе диспенсирования, остаточный объем жидкости в лунках зависит от высоты диспенсирования.

- **Высота моющей головки при запуске диспенсирования** варьирует от 0 до 20 мм с шагом приращения в 0,1 мм. Значение по умолчанию – 17,0 мм. Убедитесь, что данное значение подходит для типа используемого планшета. Ввиду того, что диспенсирование начинается в низком положении головки в лунке, а заканчивается на более высоком уровне, стартовая высота должна быть либо равной конечной высоте, либо быть меньше ее.

- **Высота моющей головки при завершении цикла диспенсирования** варьирует от 0 до 20 мм с шагом приращения в 0,1мм. Значение по умолчанию составляет 17 мм.

- **Режим Через стрип (Strip Over)** - Вы можете определять режим выполнения с пропуском стрипа. По умолчанию он отключен (No).

- **No** – все выбранные стрипы обрабатываются с максимально возможной скоростью.

Yes – Неиспользованные стрипы обрабатываются всухую. Временные параметры измеряются в ходе первого запуска протокола. Моющая головка останавливается над не заданным в протоколе стрипом столько же времени, сколько нужно для обработки выбранного стрипа.

Замачивание



В ходе операции замачивания жидкость остается в лунках в течение установленного времени с перемешиванием или без. Этап замачивания может использоваться в протоколе вместе с другими этапами.



Этап замачивания имеет следующие параметры:

- **Время замачивания (мм: сек)** – Время замачивания – это период времени между циклами промывки микропланшетов. Минимальное значение – 00:00 секунд, Максимальное – 60 минут; с шагом в 1 секунде. Значение по умолчанию – 00:01 секунда.

- **Скорость перемешивания.** Можно установить четыре варианта: «Выкл.» (OFF), низкая (LOW), средняя (MEDIUM) и высокая (HIGH). По умолчанию она установлена на OFF. Установка скорости перемешивания имеет смысл если время замачивания больше 00:00 секунд.



Внимание!

Убедитесь, что при выбранной вами скорости перемешивания и объеме жидкость не переливается через край.

Заливка



Заливка выполняется для заполнения жидкостью и вытеснения воздуха из трубок. При переключении буферов также следует выполнять операцию заливки.

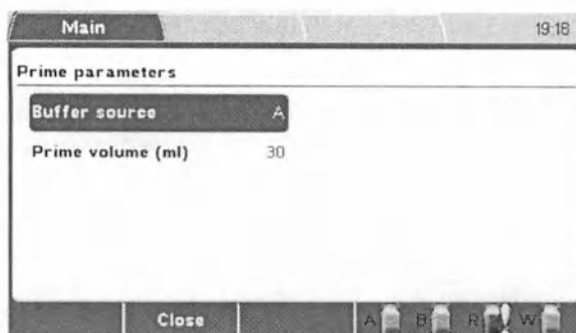
Протокол должен включать в себя этапы заливки для трубок, соответствующих контейнеру для буфера, чтобы обеспечить правильное заполнение трубок реагентом перед проведением операции промывки или диспенсирования. Объем заливки трубок должен быть минимум 15 мл, чтобы целиком заполнить трубку от входящего отверстия до моющей головки. Этап заливки предлагается проводить перед запуском протокола, этап может быть принят или отклонен.

Этап заливки может быть использован в протоколе вместе с другими этапами.

Если прибор будет простаивать в течение длительного времени, систему следует прокачать воздухом, чтобы удалить из нее все остатки воды. Извлеките трубку из жидкости, чтобы в нее вошел воздух.



Примечание: лишний раз прокачку системы воздухом выполнять не следует.



Этап заливки имеет следующие параметры:

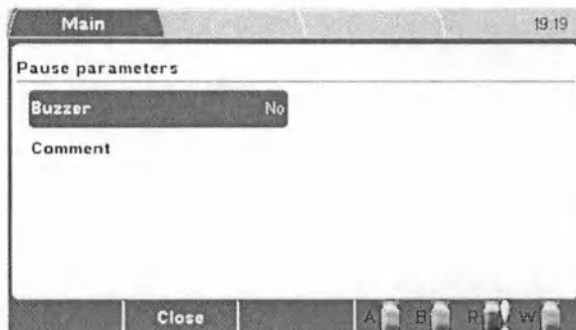
- **Буфер** - Вы можете выбрать резервуар с буфером – А, В или Rinse (промывание, ополаскивание). Вариант по умолчанию – А.
- **Объем заливаемой жидкости (мл)** – объем заливаемой жидкости варьирует от 5 мл до 100 мл с шагом регулировки в 5 мл. Объем по умолчанию составляет 30 мл.

Заливка выполняется в специальном положении моющей головки. В процессе заливки включен режим аспирации. По окончании операции емкость для заливки полностью опустошена в результате аспирации, а моющая головка возвращается в исходное положение.

Пауза



Вы можете мгновенно остановить протокол, а потом снова запустить его. Этап пауза может использоваться в протоколе вместе с другими этапами.



Этап пауза (Pause) имеет следующие параметры:

- **Звуковой сигнал** – Вы можете включить звуковой сигнал (YES) и выключить (NO). При включении паузы Вы услышите зуммер. По умолчанию он отключен.
- **Комментарий** – Вы можете добавить собственный текст, например, комментарий. Максимальный объем комментария – 256 символов.

Чтобы отключить паузу и возобновить выполнение протокола, нажмите кнопку ОК. В течение трех секунд будет звучать специальный сигнал оповещения.

Компоновка



Этап компоновки позволяет Вам выбрать в планшете ряды для промывки. Этот этап определяет область промывки планшета и для следующих этапов протокола.

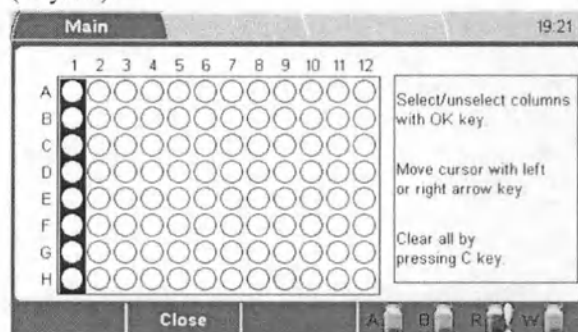
Компоновка планшета имеет альбомную ориентацию при использовании одной 8-канальной, двух 8-канальных или одной 16-канальной моющей головки и портретную ориентацию при использовании одной или двух 12-канальных моющих головок. При использовании 8-канальных моющих головок стрипы пронумерованы от 1 до 12. При использовании 12-канальных моющих головок стрипы маркированы от А до Н. При использовании 16-канальной моющей головки стрипы пронумерованы от 1 до 24.

Если в протоколе отсутствует этап Компоновка, область промывки планшета задается по схеме Главная, строка Компоновка – выбор ряда (Main > Layout row selection).



Примечание

При сохранении протокола сохраняется область промывки только тех стрипов, которые были выбраны в этапе Компоновка в окне Компоновка (Layout).



Выбор/отмена выбора колонки нажатием кнопки ОК

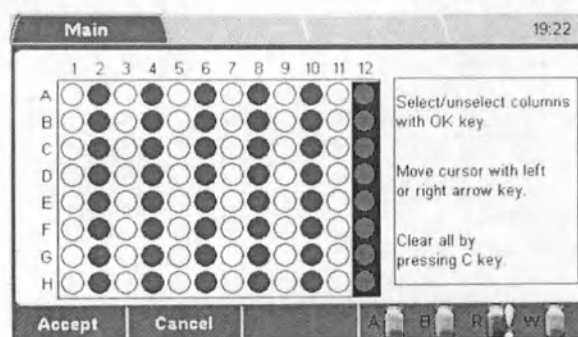
Перемещение курсора при помощи кнопок со стрелкой вправо и влево

Полный сброс нажатием кнопки С

Если в протоколе нет этапа Компоновка (Layout), стрипы, выбранные в окне Главного меню в строке Компоновка (Layout) или цифровыми кнопками без создания этапа, не сохраняются.

При использовании 8-канальной моющей головки задействованы стрипы, пронумерованные от 1 до 12, а при использовании 12-канальной моющей головки задействованы стрипы с маркировкой от А до Н.

Выбранные стрипы (колонки или ряды) выделяются красным цветом.



Выбор/отмена выбора колонки нажатием кнопки ОК

Перемещение курсора при помощи кнопок со стрелкой вправо и влево

Полный сброс нажатием кнопки С

Если этап определения области промывки является первым при создании протокола, выделенные ячейки в окне Компоновка (Layout) Главного меню (Main) окрашиваются в голубой цвет. Окно Компоновка (Layout) после выбора блокируется.



Если этап Компоновка (Layout) не является первым этапом протокола, строка Компоновка (Layout) не блокируется и является активной. Вы можете выбрать стрипы при помощи этой строки, а затем перейти к этапу компоновка в протоколе.

Окно Компоновка (Layout)

Существует два способа выбора рядов для промывки в главном меню. Первый – в окне Компоновка (Layout), а второй – при помощи цифровых кнопок. См. раздел «Выбор стрипов для промывки в окне Компоновка (Layout)» и раздел «Выбор стрипов при помощи цифровых кнопок» на странице 39.

Меню Настройки (Settings)

В меню Настроек Вы можете задать нужные Вам настройки прибора. Меню Настройки включает в себя следующие пункты: Параметры заливки и промывания, Датчики уровня жидкости, Конфигурация моющей головки, Параметры системы и отчетов.

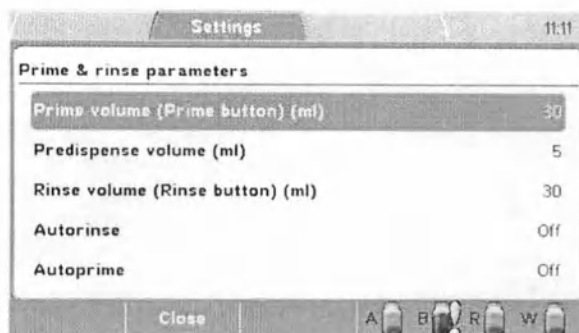


Параметры заливки и промывания

Параметры заливки и промывания могут быть заданы в окне **Параметры заливки и промывки (Prime and Rinse Parameters)**.

OK

Перейдите к окну **Параметры заливки и промывки (Prime and Rinse Parameters)** в меню Настройки (Settings) и нажмите кнопку OK.



Предупреждение

Если Вы активируете режим автоматического промывания или заливки, убедитесь, что моющие головки прочно закреплены.

Окно **Параметры заливки и промывки (Prime and Rinse Parameters)** имеет следующие параметры:

- **Объем заливки (кнопка Prime) (мл)** – объем заливаемой в систему трубок жидкости варьирует от 5 до 100 мл с шагом в 1 мл. Объем, установленный по умолчанию составляет 30 мл.
- **Объем предварительного диспенсирования (мл)** – объем жидкости предварительного диспенсирования варьирует от 1 до 20 мл с шагом в 1 мл и может быть отменен. Объем, установленный по умолчанию составляет 5 мл.
- **Объем промывки (Кнопка Rinse) (мл)** – Объем жидкости для промывания варьирует от 1 до 100 мл с шагом в 1 мл. Объем, установленный по умолчанию составляет 30 мл.
- **Автоматическое промывание** – Промыватель микропланшетов может быть запрограммирован на автоматическое промывание системы при помощи определенного объема жидкости. По окончании цикла программное обеспечение начинает обратный отсчет установленного времени. За 30 секунд до включения режима автоматического промывания раздается звуковой сигнал, и оставшееся время начинает отображаться на дисплее. Процесс промывки включается, когда время достигает нулевой отметки.
- **Объем (мл)** – объем жидкости для автоматического промывания варьирует от 1 до 100 мл с шагом в 1 мл. Объем, установленный по умолчанию – 30 мл.
- **Время (часы: минуты)** – варьирует от 00:00 (выкл.) до 12:00 часов с шагом в 1 час или 1 минуту. Вариант, установленный по умолчанию - "Выкл." (OFF).
- **Автоматическая заливка** – осуществляется периодическая заливка системы с установленным интервалом, чтобы обеспечить постоянное пребывание системы в готовности к эксплуатации (заливка выполнена). Автоматическая заливка не рекомендуется, если предполагается более или менее длительный простой прибора (например, на ночь). Вместо этого следует выполнять замачивание моющих головок. См. раздел «Замачивание моющей головки» на странице 74.
- **Объем (мл)** – объем жидкости для автоматической заливки варьирует от 1 до 30 мл с шагом в 1 мл. Объем, установленный по умолчанию – 5 мл.
- **Время (часы: минуты)** – Время варьирует от 00:00 (выкл.) до 9:00 часов в шагом в 15 минут. Вариант, установленный по умолчанию – «Выкл.» (OFF).

Датчики уровня жидкости

Датчики уровня жидкости встроены в крышки всех контейнеров во избежание переливания резервуара для слива и для того, чтобы предупреждать пользователя о том, что резервуары почти пусты.

Датчики уровня жидкости для различных реагентов и датчик резервуара для слива могут быть активированы или деактивированы в окне Датчики (Sensors).

OK

Перейдите к окну Датчики уровня жидкости (Sensors) в меню Настройки (Settings) и нажмите кнопку OK.



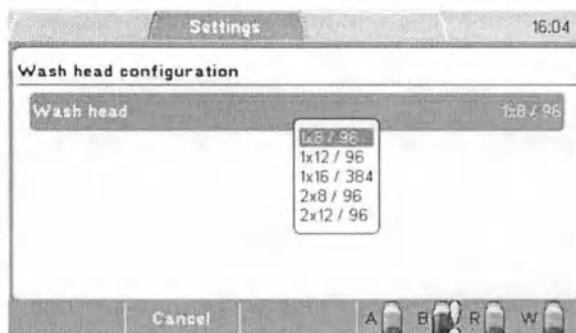
Окно Sensors имеет следующие параметры:

- **Датчик резервуара для Буфера А** – Вы можете активировать или деактивировать датчик Буфера А. По умолчанию он активирован.
- **Датчик резервуара для Буфера В** – Вы можете активировать или деактивировать датчик Буфера В. По умолчанию он активирован.
- **Датчик резервуара для промывки Rinse** – Вы можете активировать или деактивировать датчик Буфера для промывания Rinse. По умолчанию он активирован.
- **Датчик резервуара для слива Waste** – Вы можете активировать или деактивировать датчик контейнера для слива Waste. По умолчанию он активирован.
- **Датчик планшета** – Вы можете активировать или деактивировать датчик планшета. По умолчанию он активирован. Когда он активирован, прибор проверяет наличие планшета в держателе перед запуском протокола.

Конфигурация моющей головки

OK

Перейдите к ряду Конфигурация моющей головки (Wash Head Configuration) в меню Настройки (Settings) и нажмите OK.



Окно Конфигурация моющей головки (**Wash Head Configuration**) имеет следующие параметры:

- **Моющая головка** – необходимо убедиться, что установленная головка соответствует указанной в окне Конфигурация моющей головки **Wash Head Configuration**. По умолчанию – 2x8x96 (две 8-канальные головки, 96-луночный планшет). Нажмите ОК чтобы выбрать нужную моющую головку из перечня:

- 1x8x96
- 1x12x96
- 1x16x384
- 2x8x96
- 2x12x96



Предупреждение!

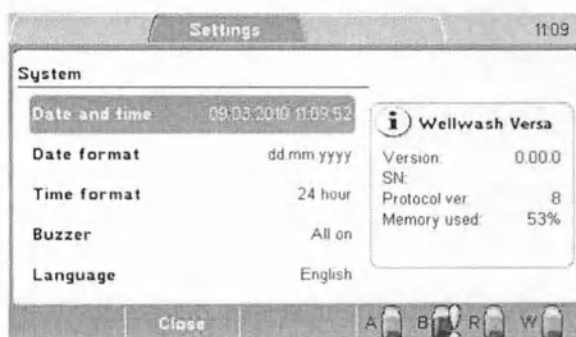
Неправильно выбранная конфигурация моющей головки может привести к переливанию жидкости.

Система

Системные параметры устанавливаются в окне Система (**System**).



Откройте окно Система (**System**) в меню Настройки (**Settings**).



- **Дата и время** – дата и время задается в формате день – месяц – год, час – минута – секунда.

- **Формат даты** – Вы можете выбрать формат «день – месяц – год», «год – месяц – день» или «месяц – день – год».

- **Формат времени** – Вы можете выбрать один из двух форматов времени – 12-ти и 24-часовой. По умолчанию установлен 24-часовой формат.

- **Звуковой сигнал** – Звуковой сигнал можно включить или отключить. По умолчанию он включен.

- **Язык** – Вы можете установить язык пользовательского интерфейса по своему предпочтению. В этом случае все отображаемые команды и надписи будут на одном языке: справочная информация, сообщения об ошибках и предупреждения, файлы системного журнала и экспортированные данные. По умолчанию язык интерфейса – английский. ПРИМЕЧАНИЕ! Никакие языки, кроме английского, пока не доступны.

Приведенная ниже информация касательно прибора также отображается в окне Система (System):

- **Версия (Version)** – версия внутреннего программного обеспечения;

- **SN** – серийный номер прибора;

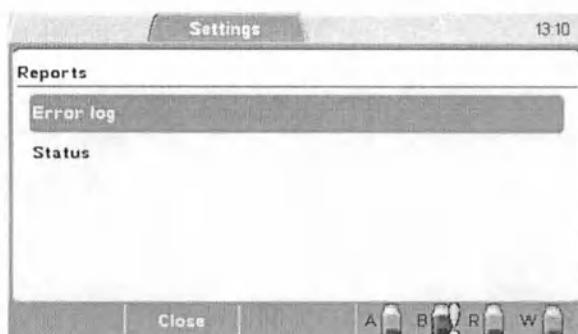
- **Protocol Ver.** - версия набора параметров протокола. Данная версия может меняться вместе с заменой версии внутреннего программного обеспечения. Для обеспечения оптимальной совместимости следует убедиться, что все протоколы имеют одинаковую версию.

- **Memory Used** – используемый объем памяти протокола в процентном отношении к общему объему памяти.

Отчеты

Вы можете экспортировать имеющиеся отчеты на флеш-карту памяти USB для последующего просмотра, распечатки или просто сохранения.

Чтобы экспортировать отчет, вставьте карту памяти в соответствующий разъем USB, выберите нужный отчет и нажмите кнопку ОК. Выбранный Вами отчет экспортируется на карту памяти и сохраняется в автоматически созданной папке под названием Wellwash.



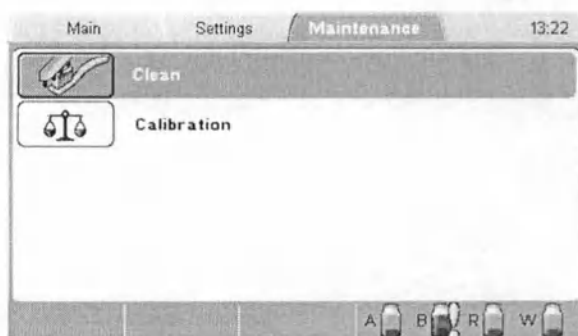
Имеются в наличии следующие отчеты:

- **Журнал ошибок** – Журнал ошибок фиксирует дату и время возникновения ошибки.
- **Отчет о состоянии** – отчет о состоянии содержит следующие параметры: название отчета, дата и время, название прибора, версия и серийный номер, текущий протокол, параметры заливки и промывания, настройки и состояние датчика, конфигурация моющей головки, системные настройки, калибровочные параметры всех моющих головок, величины смещения, продолжительность использования насоса. Все процедуры технического обслуживания Вы можете указать в меню.

Меню технического обслуживания

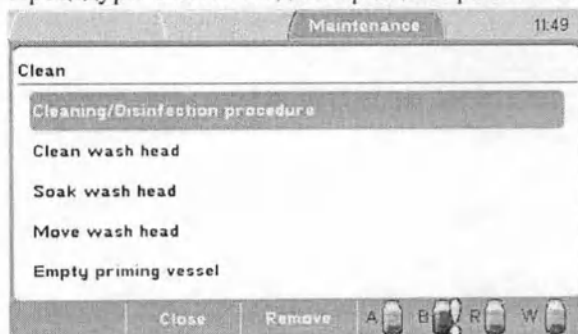
Техническое обслуживание (Maintenance).

Меню технического обслуживания (Maintenance) содержат параметры очистки (Clean) и калибровки (Calibration).



Очистка

Процедуры очистки и дезинфекции прописываются в окне Clean.



Окно **Clean** имеет следующие параметры:

- Процедура очистки/дезинфекции (см. соответствующий раздел на стр. 70);
- Очистка моющей головки (см. соответствующий раздел на странице 72);
- Замачивание моющей головки (см. соответствующий раздел на странице 74);
- Перемещение моющей головки (см. соответствующий раздел на странице 76);
- Опустошение заливочной емкости (см. соответствующий раздел на стр. 77);

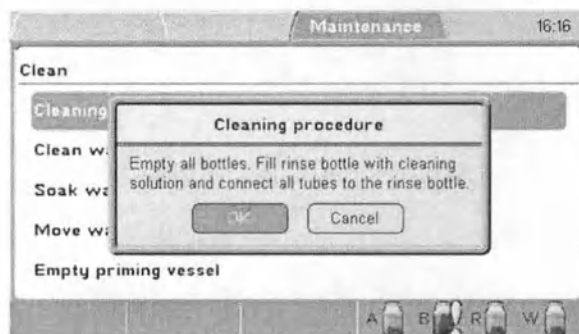
Процедура чистки/дезинфекции

Для очистки и дезинфекции прибора используется определенный набор действий. См. Главу 10 «Техническое обслуживание», в особенности раздел «Процедура дезинфекции» на странице 96.

Для проведения очистки и дезинфекции прибора:

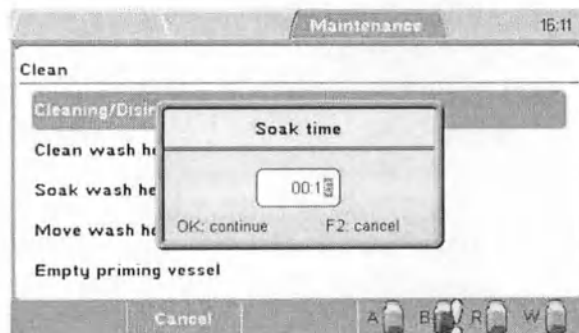
OK

1. Нажмите кнопку **OK** в строке **Очистка/Дезинфекция (Cleaning/Disinfection Procedure)**.



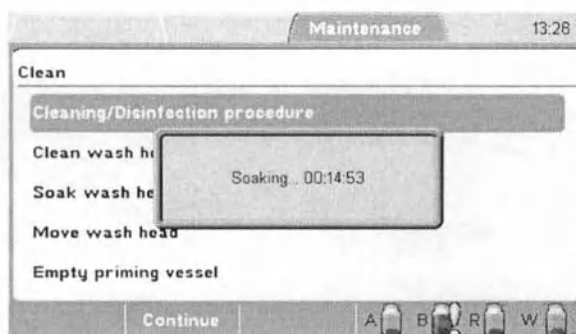
OK

2. Опустошите все резервуары и наполните резервуар для промывки моющим реагентом, подсоедините все трубки к резервуару для промывки. Нажмите кнопку **OK**.



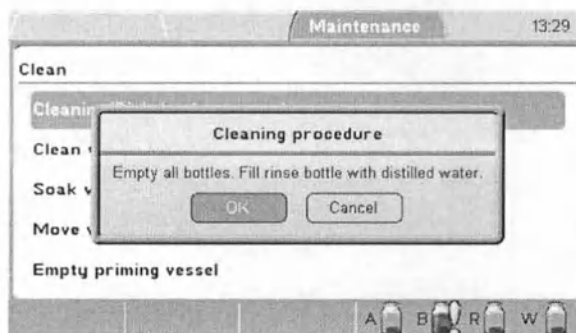
3. Выберите время для замачивания при помощи кнопки со стрелкой вправо и цифровых кнопок. Значение по умолчанию – 15 минут. Нажмите кнопку **OK**.

Начинается заливка, подготовка к замачиванию и замачивание.



F2

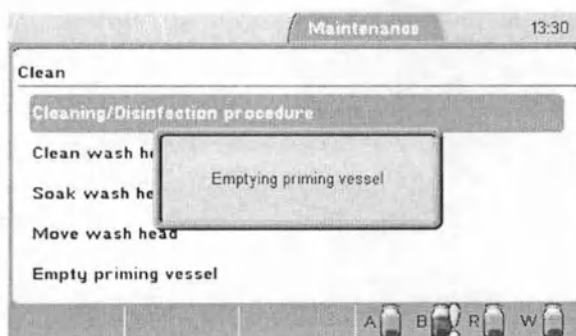
4. Если Вы хотите сократить время замачивания и продолжить заливку, нажмите клавишу F2 для прекращения замачивания. Процесс заливки продолжится.

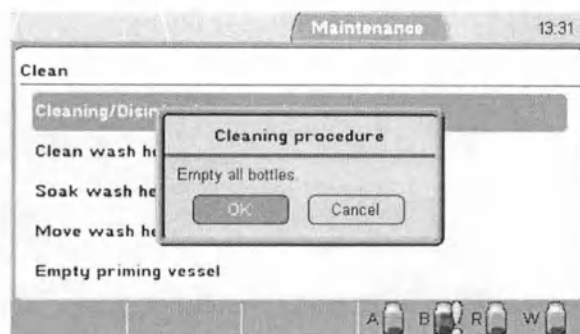


OK

5. Опустошите все резервуары и наполните резервуар для промывки дистиллированной водой. Нажмите кнопку ОК.

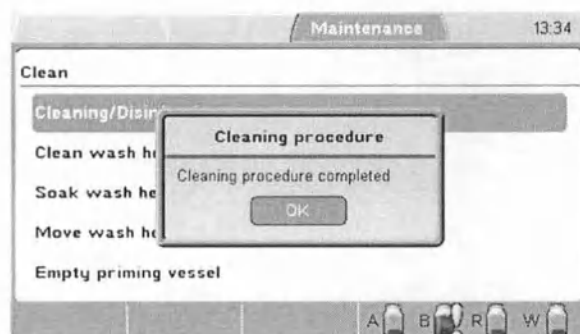
Начнется заливка, подготовка к замачиванию и замачивание. По умолчанию на замачивание отводится 2 секунды. В итоге заливочная емкость опустошается.





6. Опустошите все контейнеры и нажмите кнопку ОК.

Начнется процесс заливки.



7. Когда процедура готова, нажмите кнопку ОК.

Очистка моющей головки

При необходимости можно провести очистку моющей головки с помощью определенного набора действий. Данная процедура проводится, если моющая головка загрязнилась или засорилась.

Прибор наполняет заливочную емкость выбранной жидкостью, в которой на некоторое время замачивается моющая головка.



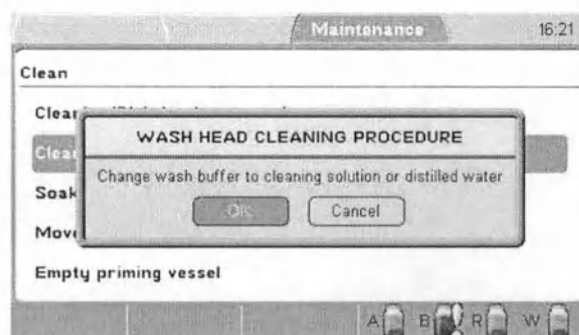
Примечание

Используйте подходящее моющее средство, после чего повторите процедуру с дистиллированной водой.

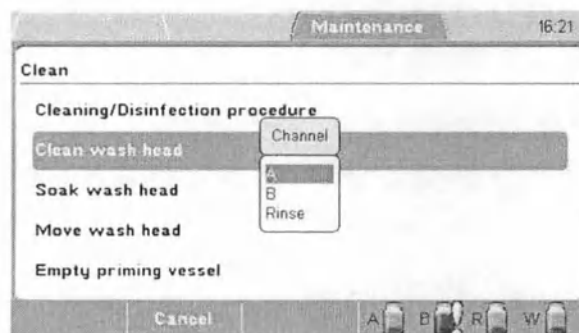
Для чистки моющей головки:



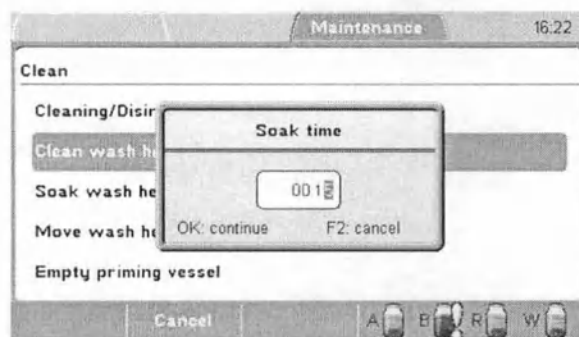
1. Выберите строку Очистка моющей головки (**Clean Wash Head**) при помощи кнопки со стрелкой вниз, нажмите кнопку ОК.



2. Замените буфер для промывки на очищающий раствор или дистиллированную воду. Нажмите кнопку ОК.

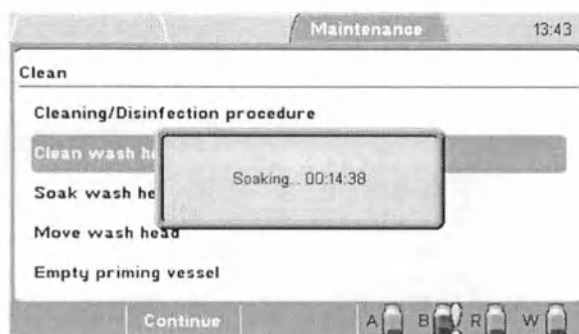


3. Выберите резервуар и трубки во всплывающем меню Channel и нажмите кнопку ОК.



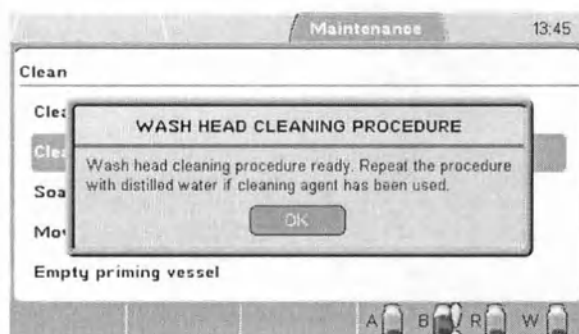
4. Установите время для замачивания при помощи кнопки со стрелкой вправо и цифровых кнопок. Значение по умолчанию - 15 минут. Нажмите кнопку ОК.

Начнется заливка, подготовка к замачиванию и замачивание.



F2

5. Если Вы хотите сократить ранее заданное время замачивания, нажмите клавишу F2. Начнется заливка.



OK

6. Когда порядок выполнения будет задан, нажмите кнопку ОК. Если использовалось моющее средство, повторите процедуру для моющей головки с использованием дистиллированной воды.

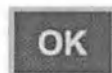
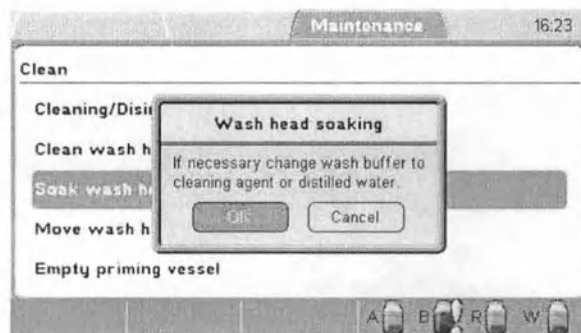
Замачивание моющей головки

При необходимости замочите моющую головку в соответствии с заданным набором действий. Моющая головка замачивается в жидкости (в режиме ожидания) во избежание ее засорения. Прибор наполняет заливочную емкость выбранной жидкостью и оставляет моющую головку погруженной в раствор. Данная процедура может быть сокращена за счет уменьшения времени между циклами промывки с использованием буфера для промывки, а также может быть использована для более длительного замачивания, например, на ночь, с использованием дистиллированной воды (резервуар для промывки Rinse заполнен дистиллированной водой).

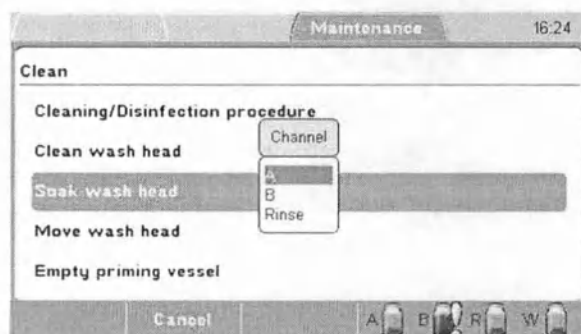
Для замачивания моющей головки:

OK

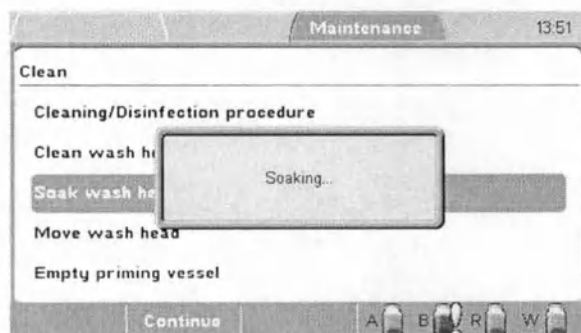
1. Выберите строку Замачивание моющей головки (Soak Wash Head) при помощи кнопки со стрелкой вниз и нажмите кнопку ОК.



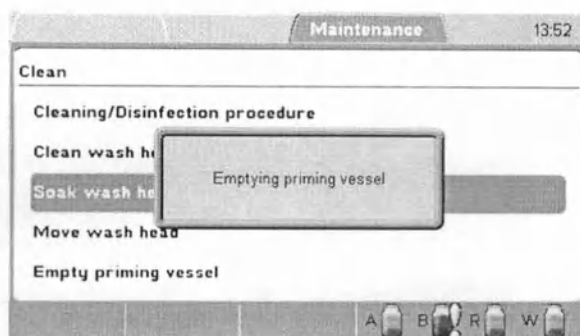
2. Заполните резервуар для промывающего буфера моющим средством или дистиллированной водой. Нажмите кнопку ОК.



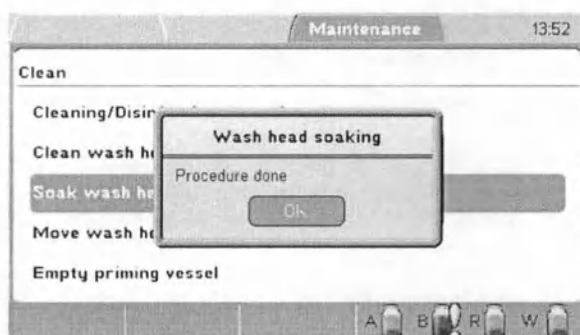
3. Выберите резервуар и канал для заливки во всплывающем меню Channel и нажмите кнопку ОК. Начнется заливка, подготовка к замачиванию и замачивание.



4. Чтобы прекратить замачивание, нажмите клавишу F2. Заливочная емкость опустошается.



5. Как только процедура будет готова, нажмите кнопку ОК.



Перемещение моющей головки

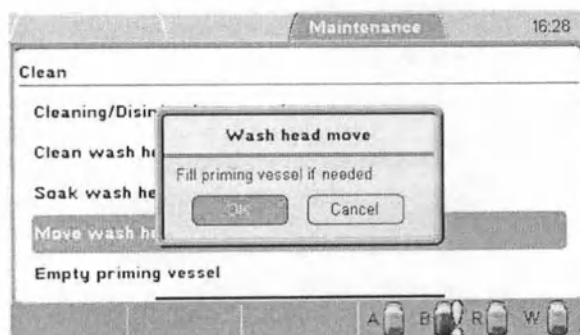
В ходе выполнения данной процедуры моющая головка перемещается вниз к заливочной емкости в позицию замачивания. В заливочную емкость необходимо вручную добавить дистиллированной воды либо подходящее моющее средство.

Моющая головка может быть оставлена в жидкости в режиме ожидания и в случае, когда надо очистить засоренную моющую головку, а для наполнения заливочной емкости нельзя использовать насос.

Для перемещения моющей головки:

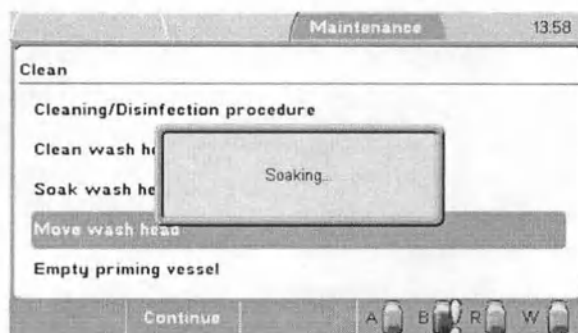


1. Выберите строку **Перемещение моющей головки (Move Wash Head)** при помощи кнопки со стрелкой вниз и нажмите кнопку ОК.

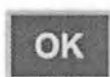




2. В случае необходимости наполните заливочную емкость вручную. Нажмите кнопку ОК. Начнется подготовка к замачиванию и само замачивание.



3. Чтобы прервать замачивание, нажмите кнопку F2.



4. Как только процедура будет готова, нажмите кнопку ОК.

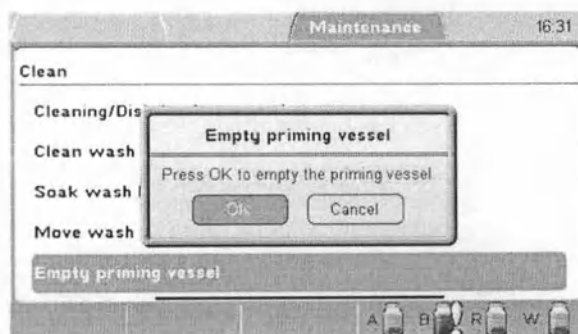
Опустошение заливочной емкости

В ходе данной процедуры жидкость из заливочной емкости удаляется. Данная процедура может быть выполнена, например, после процедуры перемещения моющей головки. См. раздел **Перемещение моющей головки** на странице 76.

Для опустошения заливочной емкости:



1. При помощи кнопки со стрелкой вниз выберите строку **Опустошение заливочной емкости (Empty Priming Vessel)** и нажмите кнопку ОК.

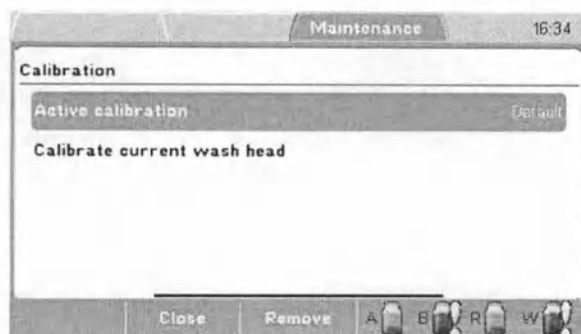


2. Для опустошения заливочной емкости нажмите кнопку ОК.



3. Как только процедура будет завершена, нажмите кнопку ОК.

Калибровка Можно использовать следующие виды калибровки:



- **Активная калибровка** (см. соответствующий раздел на странице 78);
- **Калибровка установленной моющей головки** (см. соответствующий раздел на странице 78).

Активная калибровка

Вы можете выбрать как заводской, так и пользовательский вариант калибровки.

- **Заводской вариант** – заводскую калибровку по умолчанию можно выбрать в меню Settings (настройки).
- **Пользовательский вариант** – калибровка моющей головки, выполняемая пользователем. Отображается дата последней пользовательской калибровки. Такая калибровка может быть выполнена в заводских условиях.

Калибровка установленной на данный момент моющей головки

Гравиметрическая калибровка выполняется в окне **Калибровка установленной моющей головки (Calibrate Current Was Head)**.

Калибровку моющей головки рекомендуется проводить в случае ошибки диспенсирования или по мере необходимости.

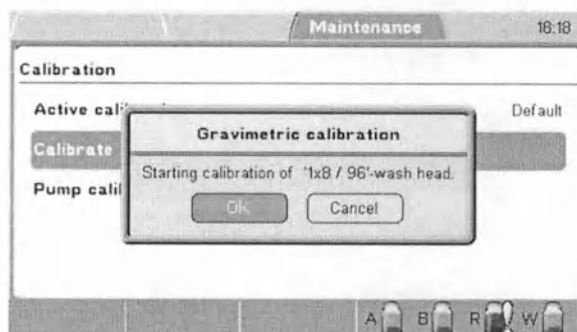
Принцип калибровки:

- Гравиметрическая двухточечная кривая строится для объема 100 – 300 мкл, метод аппроксимации – линейная регрессия. Клапанная синхронизация моющей головки при калибровке основана на заводских параметрах моющей головки, установленных по умолчанию.
- В два планшета заливается 100 мкл, а в остальные два по 300 мкл раствора. На дисплей выводится сухой вес каждого из планшетов.
- При вводе значения массы рассчитывается средний объем из расчета на одну лунку и точность в процентах.
- Все конфигурации моющих головок имеют свои калибровочные кривые, построенные в заводских условиях.
- Калибровку проходит только активная моющая головка, указанная в меню Settings (Настройки).
- Калибровка выполняется с использованием оригинальных заводских параметров.

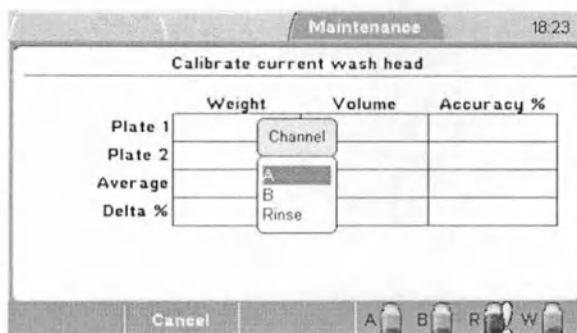
Для выполнения гравиметрической калибровки:



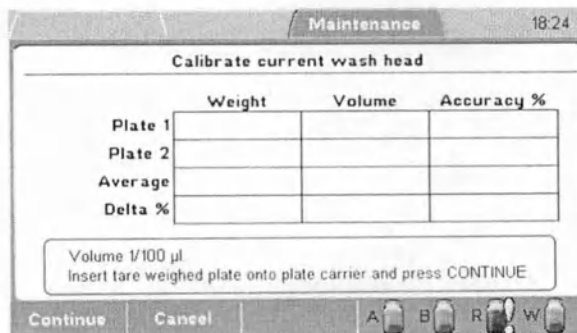
1. При помощи кнопки со стрелкой вниз выберите ряд Calibrate Current Wash Head и нажмите кнопку OK.



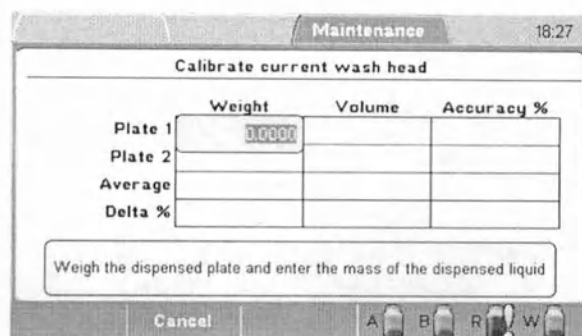
2. Для запуска процесса калибровки моющей головки нажмите кнопку OK.



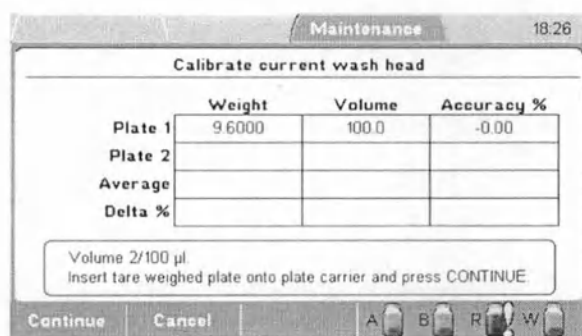
3. При помощи кнопки со стрелкой вверх выберите нужный Вам канал и/или нажмите кнопку OK.



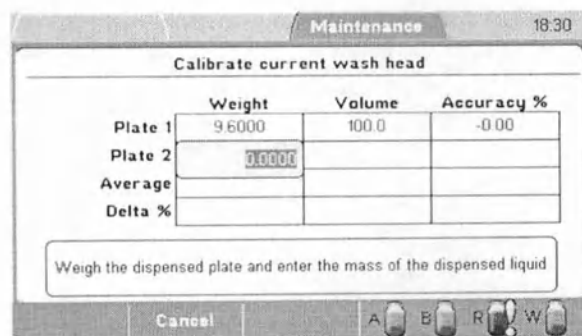
4. Вставьте первый сухой планшет в держатель и нажмите клавишу F1, чтобы продолжить. Выполнится диспенсирование.



5. Взвесьте наполненный жидкостью планшет и при помощи цифровых кнопок введите значение массы залитой жидкости. После этого нажмите кнопку ОК.



6. Вставьте второй сухой планшет в держатель планшета и нажмите клавишу F1, чтобы продолжить процедуру. Выполнится диспенсирование.



7. Взвесьте наполненный жидкостью планшет и при помощи цифровых кнопок введите значение массы залитой жидкости. После этого нажмите кнопку ОК.

Maintenance 18:31

Calibrate current wash head

	Weight	Volume	Accuracy %
Plate 1	9.6000	100.0	-0.00
Plate 2	9.6000	100.0	-0.00
Average	9.6000	100.0	-0.00
Delta %	0.0000		

Press CONTINUE.

Continue Cancel A B R W



8. Нажмите клавишу F1 для продолжения калибровки или

Нажмите F2 для отмены калибровки или

Нажмите F3 для повторной калибровки, если калибровка была выполнена с недостаточной точностью. Для первого планшета точность должна составлять $\pm 50\%$, а для второго $\pm 5\%$.

Maintenance 18:43

Calibrate current wash head

	Weight	Volume	Accuracy %
Plate 1			
Plate 2			
Average			
Delta %			

Volume 1/300 µl.
Insert tare weighed plate onto plate carrier and press CONTINUE.

Continue Cancel A B R W

9. Продолжайте выполнять раскапывание жидкости и взвешивание третьего и четвертого планшета аналогичным образом. По окончании данной процедуры у Вас должны быть введены значения массы обоих планшетов и посчитана точность этих значений.

Maintenance 18:49

Calibrate current wash head

	Weight	Volume	Accuracy %
Plate 1	28.8000	300.0	-0.00
Plate 2	28.8000	300.0	-0.00
Average	28.8000	300.0	-0.00
Delta %	0.0000		

Press CONTINUE.

Continue Cancel A B R W

10. Чтобы продолжить калибровку, нажмите F1, нажмите F2, чтобы отменить калибровку,

нажмите F3 для повторной калибровки, если полученная точность калибровки не достаточно высока. Точность должна быть в 2,5-3,5 раза выше, чем точность, посчитанная для объема 100 мкл.

Maintenance 18:54

Calibrate current wash head

	Weight	Volume	Accuracy %
Plate 1	9.6000	100.00	-0.00
Plate 2	28.8000	300.00	-0.00

Calibration ready. Press F1 to accept the new calibration.
Press F2 to cancel the new calibration.

Accept Cancel A B R W

F1

11. Калибровка завершена. Нажмите F1, чтобы принять новую калибровку. Это приведет к сохранению и активации калибровки данной моющей головки.

OK

12. По завершении процедуры нажмите кнопку ОК.



Примечание

Точность является показателем того, насколько текущие показатели отличаются от выставленных по умолчанию оригинальных заводских показателей.

После калибровки проверьте работу системы, например, раскапайте в лунки планшета по 300 мкл жидкости. Взвесьте планшет и определите точность дозирования.

Глава 6

Импорт и экспорт

В данном разделе описывается, как экспортировать и импортировать протоколы промывки из одного прибора в другой.

Экспорт протокола

Чтобы экспортировать протокол из прибора на карту памяти USB:

1. Вставьте карту памяти в соответствующий разъем USB (Рисунок 6-25);

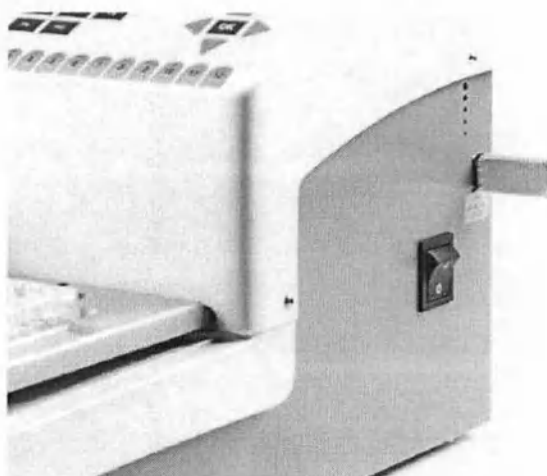
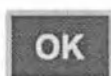
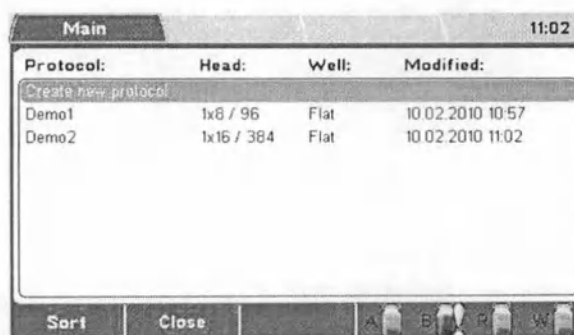


Рисунок 6-25. Вставленная карта памяти USB.



2. Перейдите к строке **Protocol** в главном меню (Main) и нажмите кнопку OK. На дисплее появится перечень протоколов.

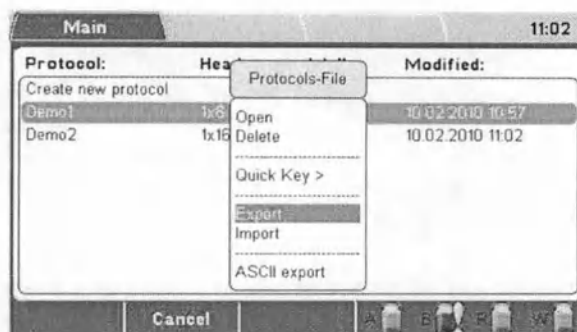


3. При помощи кнопки со стрелкой вниз выберите протокол, который Вы хотите экспортировать.



File

4. Нажмите кнопку FILE, чтобы открыть соответствующее меню.



OK

5. При помощи кнопки со стрелкой вниз выберите **Export** и нажмите кнопку OK.

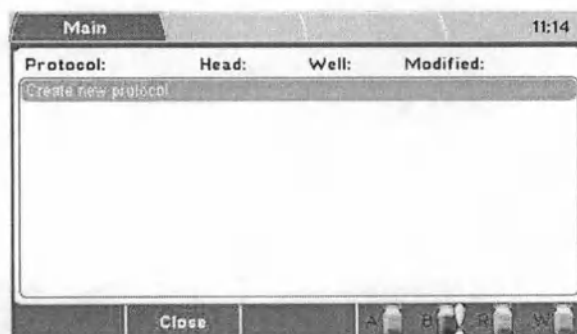
Протокол будет экспортирован на карту памяти USB и будет сохранен в автоматически созданной папке с названием «Wellwash». Расширение экспортированного файла - .PRO. Данный файл имеет двоичный формат. Протоколы можно экспортировать по одному.

Импорт протокола

Чтобы импортировать протокол с карты памяти USB на прибор:

1. Вставьте карту памяти в соответствующий разъем USB (Рисунок 6-25).
2. Перейдите к строке Протокол (Protocol) в главном меню (Main) и нажмите кнопку OK. Появится перечень протоколов.

OK

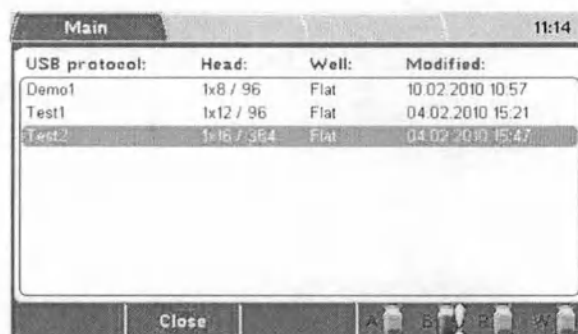


File

3. Нажмите кнопку Файл (FILE) и откройте соответствующее меню.



4. При помощи кнопки со стрелкой вниз выберите **Import** и нажмите OK. откроется перечень протоколов, хранящийся на карте памяти USB



5. При помощи кнопки со стрелкой вниз выберите протокол, который Вы хотите импортировать, а затем нажмите OK. Протоколы можно импортировать по одному.

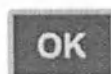
Протокол импортируется в память прибора и его можно будет найти в соответствующем перечне протоколов. Можно также импортировать протоколы из прибора Wellwash.

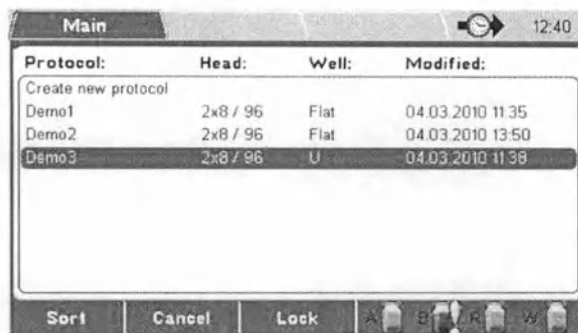
Экспорт протокола в виде текстового файла

Вы можете экспортировать протокол на карту памяти USB в виде текстового файла. Текстовый файл содержит информацию о протоколе, такую как имя, этапы и их параметры, дату изменения, тип моющей головки, тип и смещение лунки.

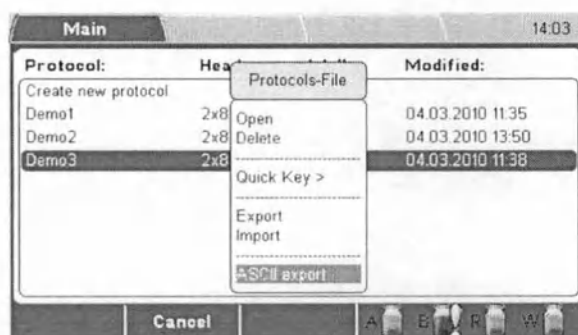
Чтобы экспортировать протокол в виде текстового файла:

1. Вставьте карту памяти USB в соответствующий разъем (Рисунок 6-25).
2. Перейдите к строке Protocol в главном меню и нажмите кнопку OK. На дисплее появится перечень протоколов.





3. При помощи кнопки со стрелкой вниз выберите протокол, который Вы хотите экспортировать.
4. Нажмите кнопку FILE, чтобы открыть соответствующее меню.



5. При помощи кнопки со стрелкой вниз выберите **ASCII Export** и нажмите кнопку OK.

Экспорт протокола на карту памяти USB завершен. Теперь Вы можете открыть файл в текстовом редакторе, распечатать или сохранить его.

Глава 7

Отключение

Чтобы отключить прибор Wellwash Versa:

1. Извлеките из прибора все оставшиеся внутри планшеты.
2. Промойте трубки дистиллированной водой и удалите остатки буферного раствора из трубок и моющей головки. Процедура промывки необходима в случае, если промыватель длительное время будет выключен, а также по окончании рабочего цикла перед выключением.

Если прибор не работает в течение непродолжительного времени в пределах одного дня, моющая головка может быть погружена в буфер промывки или в дистиллированную воду. См. раздел «Замачивание моющей головки» на странице 74 и раздел «Перемещение моющей головки» на странице 76.



Внимание

Если моющая головка не промыта, ее наконечники могут засориться. В таком случае может потребоваться ремонт или замена моющей головки.

3. Если прибор будет оставаться без работы в течение продолжительного времени, может потребоваться его прокачка в целях удаления остатков жидкости из системы. Для этого следует отсоединить все трубки от резервуаров с растворами. Залейте в систему новую жидкость, чтобы полностью вытеснить старую.
4. Отключите прибор.
5. Если на прибор попали возбудители инфекции, соответствующие места следует продезинфицировать 70%-ным раствором этилового спирта или другим аналогичным средством (см. Раздел «Процедура дезинфекции» на странице 96).



Предупреждение

Моющие головки и заливочная емкость после эксплуатации прибора могут содержать инфекции.



Предупреждение

При манипуляциях с резервуаром для слива рекомендуется придерживаться действующих правил техники безопасности: работать в перчатках, не обработанных тальком, защитных очках и спецодежде в целях защиты от потенциально опасных болезнетворных микроорганизмов.

Глава 8

Чрезвычайные ситуации

Действия во внештатных ситуациях

В случае возникновения в ходе эксплуатации какой-либо внештатной ситуации, например, при попадании жидкости внутрь прибора:

1. Отключите прибор (Рисунок 2-4 на странице 14).
2. Незамедлительно отключите прибор от источника питания (Рисунок 2-3 на странице 14).
3. Примите надлежащие исправительные меры. Тем не менее, не следует самостоятельно разбирать прибор.
4. Если принятые меры не помогли, обратитесь к квалифицированному техническому персоналу или местному представителю компании Thermo Fisher Scientific.

Глава 9

Техническое обслуживание

Регулярное и профилактическое техническое обслуживание

В случае необходимости, следует обратиться в службу технической поддержки или к местному представителю компании Thermo Fisher Scientific.

Контрольный перечень операций по техническому обслуживанию

В данной главе дается краткое описание пунктов, упомянутых в приведенном ниже контрольном перечне.

(Таблица 9-6). Контрольный перечень операций по техническому обслуживанию

Пункт	Ежедневно	Еженедельно	Ежемесячно	Ежегодно	По мере необходимости
Промывка инструмента после эксплуатации деионизированной дистиллированной водой. См. раздел «Технический уход за прибором» на странице 92.	V				
Следите, чтобы в прибор не попадала пыль. См. раздел «Технический уход за прибором» на странице 92.	V				
При попадании на внешние поверхности инструмента солевых и щелочных растворов, растворителей и кислот немедленно сотрите их с поверхности, затем протрите деионизированной дистиллированной водой. См. раздел «Чистка прибора» на странице 92.	V				
Если на какие-либо поверхности попали биологически опасные вещества, следует произвести дезинфекцию мягким стерилизующим раствором. См. раздел «Чистка прибора» на странице 92.	V				
Корпус прибора следует периодически чистить. См. раздел «Чистка прибора» на странице 92.		V			
Держатель планшета следует чистить по мере необходимости. См. раздел «Чистка держателя планшета» на странице 93.		V			
Следует регулярно чистить резервуары для буферов. См. соответствующий раздел на странице 94.	V	V			
Моющие головки меняют по мере необходимости. См. соответствующий раздел на странице 95.					V
Следует обеспечить правильное выключение прибора. См. соответствующую главу №7.	V	V			
В случае перемещения прибора или отправки его на обслуживание, следует провести его дезинфекцию. См. соответствующий раздел на странице 96.					V
Обслуживание прибора следует проводить регулярно. См. раздел «Чистка прибора» на странице 92 и раздел «Ведение системного журнала» на странице 99.				V	

Технический уход за прибором

Пользователю необходимо проводить регулярное обслуживание прибора во избежание различных рисков и нежелательного износа, процедуры обслуживания описаны ниже в порядке необходимости их применения.

Всегда необходимо следить, чтобы источник питания соответствовал источнику, указанному на типовой табличке прибора.

Для обеспечения гарантии долгосрочной надежности и точности работы прибора Wellwash Versa необходимо:

- После эксплуатации прибора промывать его деионизированной дистиллированной водой;
- Следить, чтобы внутрь прибора не попадала жидкость;
- Не допускать запыления прибора и попадания в него прочих инородных предметов и веществ;
- Регулярно проводить эксплуатационные проверки (см. соответствующий раздел на странице 33);

В случае повреждения следует обращаться к местному представителю компании Thermo Fisher Scientific.

Не рекомендуется использовать абразивные чистящие средства, поскольку они могут повредить краску.

Необходимо периодически чистить корпус прибора, чтобы поддерживать его нормальный внешний вид (см. раздел «Чистка прибора» на странице 92).

Поверхность кнопочной панели следует промывать с использованием мягкого моющего средства.

Пластиковые крышки и поверхности можно промывать с помощью мягкого моющего средства либо этиловым спиртом.



Предупреждение

Если на какие-либо поверхности попали биологически опасные вещества, для обработки поверхности следует использовать мягкий стерилизующий раствор.



Внимание

Не следует использовать прибор для аспирации или диспенсирования каких-либо кислотных растворов, т.к. это может привести к его повреждению.



Внимание

Никогда не используйте ацетон, т.к. он повредит крышки контейнеров.



Внимание

Не следует подвергать какие-либо из частей прибора обработке в автоклаве, кроме жидкостных резервуаров, трубок и трубочных соединителей.

Нельзя подвергать обработке в автоклаве датчики уровня жидкости и фильтры.

Чистка инструмента

Инструмент следует чистить регулярно, как об этом сказано ниже.



Внимание

Несмотря на то, что прибор Wellwash Versa изготовлен из высококачественных материалов, во избежание повреждений при попадании на внешние поверхности прибора солевых и щелочных растворов, растворителей и кислот, соответствующие участки следует незамедлительно протереть с использованием деионизированной дистиллированной воды



Внимание

Окрашенные поверхности можно протирать с использованием большинства лабораторных моющих средств. Разбавьте моющее средство в пропорции, рекомендуемой изготовителем. Не допускайте попадания и длительного воздействия на окрашенные поверхности концентрированных кислот, спиртов, так как это может привести к повреждению поверхности.

1. Выключите прибор и извлеките шнур из розетки.
2. Используйте одноразовые перчатки, не обработанные тальком.
3. Протирайте внешние поверхности прибора и держатель планшета мягкой тканью, пропитанной водой или неагрессивным моющим средством.
4. При попадании на прибор веществ, являющихся потенциальными возбудителями инфекции, прибор следует продезинфицировать. См. соответствующий раздел на странице 96.



Внимание

Не следует использовать растворы, содержащие гипохлорит, например отбеливатель, для протирания поверхностей из нержавеющей стали, т.к., это может привести к непоправимому повреждению таких поверхностей.

Отложение солей

В зависимости от концентрации буферных растворов вокруг наконечников моющих головок и горловин резервуаров может кристаллизоваться соль. Следовательно, необходима регулярная чистка указанных мест. См. раздел «Очистка контейнеров» на странице 94 и раздел «Очистка моющей головки» на странице 72.

Очистка держателя планшета

Для очистки держателя планшета:



Внимание

Держатель планшета не следует демонтировать.

1. Выключите питание и извлеките шнур из розетки.
2. Используйте одноразовые перчатки, не обработанные тальком.
3. При переливании жидкости через край, переместите держатель планшета влево (Рисунок 9-26). Таким образом Вам будет легче помыть и почистить участок под держателем планшета.

4. Протрите держатель планшета и участок вокруг него с использованием мягкого моющего средства.
5. Держатель планшета следует немедленно протереть при попадании на него какой-либо жидкости. Особую осторожность следует проявлять в отношении участка зажима планшета.



Рисунок 9-26. Очистка держателя планшета и прилегающей области.

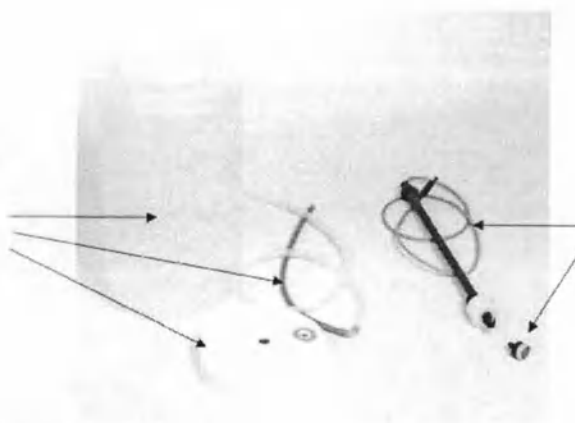
6. После очистки верните держатель планшета назад в исходное положение.

Очистка жидкостных резервуаров

Перед тем, как мыть резервуар для отходов, опустошите его в соответствии с правилами утилизации (см. раздел «Утилизация материалов» на странице 95). Резервуары необходимо мыть регулярно, в зависимости от условий применения, при помощи мягкого моющего средства.

Резервуары, трубки и трубочные соединители могут подвергаться обработке в автоклаве в течение 5-10 минут. Датчики уровня жидкости и фильтры автоклавной обработке подвергаться не могут.

Может подвергаться
обработке в автоклаве



Не может
подвергаться
обработке в
автоклаве



Предупреждение

При обращении с резервуарами и для слива рекомендуется придерживаться действующих правил техники безопасности, работать в перчатках, не обработанных тальком, защитных очках и спецодежде в целях защиты от потенциально опасных болезнетворных организмов.

Замена моющих головок

Для замены моющих головок см. раздел «Установка моющих головок» на стр. 22.



Предупреждение

После эксплуатации моющие головки могут содержать возбудителей инфекции.



Предупреждение

Перед снятием моющих головок необходимо подвергнуть их тщательной дезинфекции.



Предупреждение

Перед снятием моющих головок прокачайте систему воздухом для удаления из нее остатков жидкости.



Предупреждение

При обращении с резервуарами для слива рекомендуется придерживаться действующих правил техники безопасности, работать в перчатках, не обработанных тальком, защитных очках и спецодежде в целях защиты от потенциально опасных болезнетворных организмов.

Утилизация материалов

В отношении утилизации биологически опасных и радиоактивных отходов необходимо следовать лабораторным правилам и местным законам. Что касается утилизации инфекционных материалов, следует ориентироваться на местное законодательство.

Процедура дезинфекции



Предупреждение

Образцы могут быть потенциальным источником инфекции. Утилизируйте все использованные планшеты, одноразовые перчатки, шприцы, одноразовые наконечники и прочие биологически опасные отходы. Проявляйте осторожность и всегда надевайте перчатки.



Предупреждение

С использованными микропланшетами, резервуарами для слива, заливочными емкостями на держателе планшета, утилизируемыми отходами и применяемыми материалами следует обращаться в соответствии с правилами и руководящими принципами надлежащей лабораторной практики.



Предупреждение

Узнайте о местонахождении в Вашем регионе соответствующих пунктов приема и утилизации и местных правилах утилизации.

Если Вы разлили раствор, содержащий возбудителей инфекции, следует выполнить процедуру дезинфекции.



Предупреждение

Процедура дезинфекции должна выполняться специально уполномоченным квалифицированным персоналом в хорошо вентилируемом помещении с использованием одноразовых перчаток, защитных очков и спецодежды.

Дезинфекция должна проводиться в соответствии с нормальными лабораторными условиями. Необходимо следовать всем инструкциям по дезинфекции, прилагаемым к используемым реагентам.

Настоятельно рекомендуется выполнять полную процедуру дезинфекции перед перемещением прибора из одной лаборатории в другую.

Примеры дезинфицирующих средств:

- 70%-ный раствор этилового спирта
- 1-3%-ный раствор Virkon
- 4%-ный раствор глютарового атальдегида
- Хлорамин Т
- Микроцид SQ 1:64
- Decon, 90 минут, 4%



Внимание

Если местные или лабораторные правила предписывают проведение регулярной дезинфекции, не рекомендуется использовать формальдегид, поскольку даже небольшое количество формальдегида отрицательно влияет на ферменты, используемые для иммуноферментного анализа, что, как следствие, приводило к ухудшению результатов.

Для дезинфекции прибора:

1. Подготовьте дезинфицирующее средство.
2. В меню Обслуживание (Maintenance) запустите

Очистка/Дезинфекция (Cleaning/Disinfection Procedure); используйте подготовленное заранее дезинфицирующее средство. См. раздел «Процедура очистки и дезинфекции» на странице 70.

3. В случае необходимости резервуары, трубки и трубчатые соединители (штуцера) необходимо подвергнуть обработке автоклавированием. Датчики уровня жидкости и фильтры для растворов не могут подвергаться обработке в автоклаве.
4. Освободите держатель планшета. Обязательно наденьте одноразовые перчатки, не обработанные тальком.
5. Выключите прибор и выньте шнур из розетки.
6. Проведите внешнюю дезинфекцию прибора при помощи куска ткани, пропитанного 70%-ным раствором этилового спирта.
7. Поместите прибор в большой пластиковый мешок.
8. Поместите в мешок кусок ткани, пропитанный заранее приготовленным дезинфицирующим раствором. Убедитесь, что указанный кусок ткани не контактирует с прибором.
9. Плотнo закройте мешок и оставьте его минимум на 24 часа.
10. Извлеките прибор из мешка.
11. После дезинфекции протрите прибор с использованием мягкого моющего средства.
12. По окончании процедуры дезинфекции приложите сертификат о проведении дезинфекции с датой и подписями в двух экземплярах: один внутри транспортировочной упаковки, а другой приклейте снаружи.

Установка на место транспортного фиксатора

При перемещении прибора или отправке его на обслуживание следует убедиться, что транспортный фиксатор возвращен на прежнее место.

Чтобы установить на прежнее место транспортный фиксатор:

1. Совместите держатель моющей головки и держатель планшета, чтобы вернуть на место винт транспортного фиксатора (Рисунок 9-27).

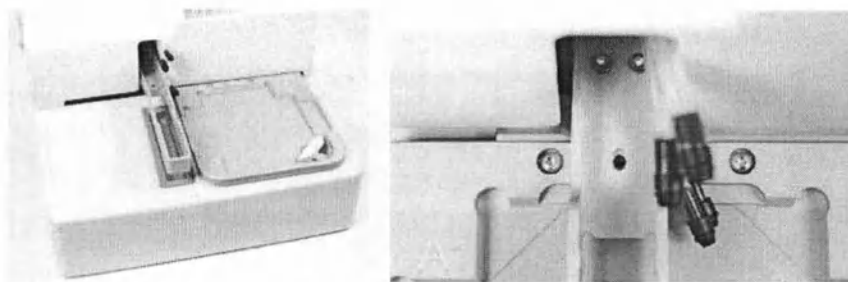


Рисунок 9-27. Совмещение держателя планшета и держателя моющей головки

1. Закрутите винт транспортного фиксатора и прикрепите обратно его бирку при помощи торцевого ключа (Рисунок 9-28).

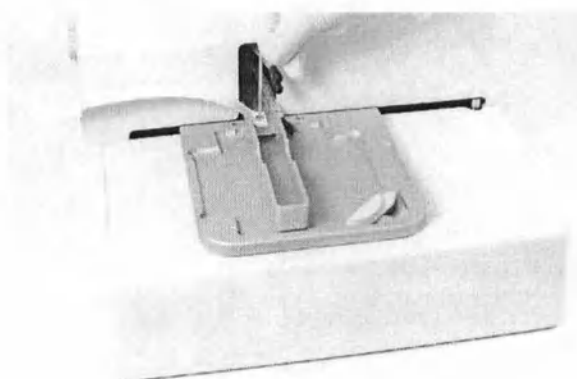


Рисунок 9-28. Закрепление транспортного фиксатора

1. Положите маленькие полиэтиленовые пакеты в пространство между трубками, чтобы защитить их от повреждений в ходе транспортировки.
2. Уложите мягкий упаковочный материал вокруг держателя планшета и держателя моющей головки во избежание повреждений после того, как транспортный фиксатор будет установлен обратно.



Рисунок 9-29. Установленный на место транспортный фиксатор и бирка

Ведение системного журнала

Системный журнал, который включает в себя краткие сводные данные по эксплуатации, техническому обслуживанию, сообщениям об ошибках и прочую информацию об использовании системы, может быть очень полезен в плане осуществления правильного технического обслуживания системы. См. Приложение А «Системный журнал». Вы можете копировать таблицу сколько угодно раз, но обязательно оставьте оригинальный бланк.

Упаковка для отправки на обслуживание

Для упаковки прибора Wellwash Versa для отправки его на обслуживание необходимо следовать приведенным ниже инструкциям:

- Проинформируйте компанию Thermo Fisher Scientific об использовании опасных материалов.
- Перед проведением дезинфекции снимите микропланшет. Проведите дезинфекцию прибора. Снимите резервуары и моющие головки.
- Установите обратно транспортный фиксатор. См. соответствующий раздел на странице 97.
- для транспортировки используйте оригинальную упаковку.
- Упаковку прибора следует осуществлять в соответствии с инструкциями.
- Приложите «Сертификат о прохождении дезинфекции» (См. Приложение В) с датой и подписями в двух экземплярах: один внутри, а другой приклейте снаружи на упаковку, в которой Вы возвращаете прибор (или иное оборудование).
- Приложите также номер разрешения на возврат (RGA), выданный Вашим местным представителем компании Thermo Fisher Scientific.
- Укажите неисправность, после того как Вы обратились к местному представителю Thermo Fisher Scientific или в отдел технического обслуживания.

Утилизация прибора

Если прибор Wellwash Versa подвергается воздействию потенциально опасных химических веществ, токсичных или вызывающих коррозию растворов или радиоактивных материалов, необходимо произвести его утилизацию в полном объеме во избежание риска заражения.

**Предупреждение**

Перед утилизацией следует провести дезинфекцию прибора. См. соответствующий раздел на странице 96.

**Внимание**

Соблюдайте все федеральные, государственные и местные правила по защите окружающей среды.

Следуйте лабораторным и местным государственным законам в плане утилизации биологически опасных и радиоактивных отходов.

**Предупреждение**

Использованные литиевые батареи являются регулируемым отходом и подлежат утилизации в соответствии с местным законодательством. Замена литиевых батарей должна производиться исключительно квалифицированным персоналом. Инструкции по замене литиевых батарей приведены в соответствующем руководстве по техническому обслуживанию.

Утилизация прибора должна происходить в соответствии с законодательством, утвержденным местными органами власти, в части, касающейся возврата электронного оборудования и отходов. Предложения по выполнению указанных процедур в разных странах разные.

Степень загрязнения 2 (см. раздел «Правила техники безопасности» на странице 103).

Метод утилизации Электронные отходы
Инфицированные отходы



Значок WEEE: Не следует обращаться с электронным и электрическим оборудованием как с не отсортированными отходами. Отходы электрического и электронного оборудования следует собирать отдельно.



Значок WEEE: Компания Thermo Fisher Scientific заключила договор с одной или несколькими компаниями по переработке и утилизации отходов в каждом государстве, являющемся членом ЕС, и собранные отходы должны утилизироваться и перерабатываться через них. Более подробная информация относительно следования данным директивам компанией Thermo Fisher Scientific, компаниям по переработке отходов в Вашем государстве и информация о продукции Thermo Scientific, которая может помочь в обнаружении веществ, подлежащих ограничениям, налагаемым директивой RoHS, представлена на сайте www.thermo.com/WEEERoHS.

Что касается оригинальной упаковки и упаковочных материалов, можете использовать известные Вам компании по переработке отходов.

Более подробную информацию можно узнать у Вашего местного представителя компании Thermo Fisher Scientific.

Глава 10

Технические характеристики

Компания Thermo Fisher Scientific оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики без какого-либо предварительного уведомления в рамках программы непрерывной разработки товара (см. Таблицы 10-7 и 10-8).

Таблица 10-7. Общие характеристики

Габаритные размеры	Приблизительно 345 мм – ширина, 385 мм – глубина, 240мм – высота
Масса	9 кг
Условия эксплуатации	+10 - +40°C, максимальная относительная влажность – 80% для температуры до +31°C с линейным уменьшением до 50% при температуре +40°C; использовать только в закрытых помещениях
Условия транспортировки	-40 - +70°C в транспортировочной упаковке
Условия хранения	-25 - +50°C в транспортировочной упаковке
Сетевое питание	100 – 240В переменного тока, 50-60Гц, номинал
Потребляемая мощность	Максимум 100ВА
Теплоотдача	Максимум 341БЕТ
Дисплей	Высококонтрастный цветной дисплей с разрешением 480x272 точки
Кнопочная панель	4 кнопки со стрелками, кнопка ОК, три функциональные клавиши F1 – F3, кнопки FILE и HELP, цифровые кнопки от 0 до 12, буквы от а до z, +, - и пробел, совмещенные с цифрами, кнопка C, кнопки START, STOP, PRIME (заливка) и RINSE (промывание)
Пользовательский интерфейс	Графический пользовательский интерфейс
Компьютерный интерфейс	USB 1.1 (2.0 совместимый), RS 232
Типы планшетов	96-ти и 384-луночные планшеты
Шейкер	Линейное встряхивание, 3 скорости: низкая (5Гц, 2,5мм), средняя (10Гц, 1,5мм) и высокая (15Гц, 1мм)
Количество буферов	2 буфера и один промывочный раствор

Эксплуатационные характеристики

В данном разделе представлены эксплуатационные характеристики и возможности данного прибора.

Таблица 1—8. Эксплуатационные характеристики

Эксплуатационные характеристики	
Объем жидкости для промывки	50 – 1000мкл с шагом в 50 мкл (96-луночные планшеты) 20 – 120мкл с шагом в 10мкл (384-луночный планшет)
Моющие циклы	1 – 10
Остаточный объем жидкости	<1,5мкл на 1 лунку в режиме интенсивной аспирации с высокой скоростью аспирации при комнатной температуре, 96-луночный планшет с плоскодонными лунками
Высота аспирации	Регулируется от 0 до 14 мм с шагом в 0,1мм
Объем диспенсирования	50 – 400мкл с шагом в 50мкл (96-луночный планшет) 20—120мкл с шагом в 10мкл (384-луночный планшет)
Точность диспенсирования	±10% при 300мкл и комнатной температуре с 2х 8-канальными головками
Точность дозировки при подаче	CV 3% при 300мкл (96-луночный планшет)
Время замачивания	От 1 сек. до 60 мин с шагом в 1 сек.
Время промывания	1 – 150 сек. с шагом в 1 сек.
Объем жидкости для промывания	5 – 150мл с шагом в 5мл
Объем заливочной жидкости	5 – 150мл с шагом в 5мл
Память	99 протоколов
Линейный шейкер	Амплитуда 2,5 мм, 5Гц Амплитуда 1,5 мм, 10Гц Амплитуда 1 мм, 15Гц

Правила техники безопасности в соответствии с действующими требованиями

В данном разделе дается описание правил техники безопасности для прибора Wellwash Versa.

Прибор Wellwash Versa имеет следующую маркировку:

Тип: 888

100—240В переменного тока, 50—60Гц, макс. 100ВА, Класс I

CE

Прибор Wellwash Versa соответствует следующим требованиям:

1006/42/EC – Директива по оборудованию

2006/95/EC- Директива по низковольтному оборудованию

2004/108/EC – Директива по электромагнитной совместимости

FCC, Часть 15, Подраздел В, Класс В

2002/96/EC – Отходы электрического и электронного оборудования

Характеристики безопасности

IEC 61010-1:2001 (Изд. 2) с национальными различиями для США и Канады

IEC 61010-2:101:2002 (Изд. 1) Специальные требования для лабораторного диагностического медицинского оборудования

Требования техники безопасности выполняются также при следующих условиях окружающей среды (в добавление к оговоренным ранее условиям эксплуатации):

Высота – до 2000м

Температура - +5 - +40°C

Влажность – максимальная относительная влажность – 80% при температуре до +31°C, линейно уменьшающаяся до 50% при +40°C.

Колебания сетевого питания: $\pm 10\%$ от номинала

Установочная категория (категория перенапряжения): II – в соответствии с IEC 60664-1 (См. Приложение 1)

Уровень загрязнения: 2 - в соответствии с IEC 60664-1 (см. Приложение 2)



Приложение

- 1) Установочная категория (категория перенапряжения) определяет расчетный уровень динамического перенапряжения, которое способен безопасно выдержать данный прибор. Он зависит от источника питания и имеющихся средств защиты от перенапряжения. Например, для Категории II, которая используется для приборов, подсоединенных сети общего пользования, например, в промышленных и научно-исследовательских лабораториях, предполагаемый уровень динамического перенапряжения составляет 2500В для источника питания с напряжением в 230В и 1500В для источника питания в 120В.

Уровень загрязнения означает проникающее загрязнение, присутствующее в эксплуатационной среде. Уровень (степень) загрязнения 2 предполагает, что имеет место лишь непроникающее загрязнение, такое как пыль с лишь эпизодическим прониканием в виде конденсата.

ЭМС

EN 61000-6:3:2007 - Групповой стандарт – Норма выброса для жилых, коммерческих районов и районов базирования предприятий легкой промышленности

EN 61000-6:1:2007 - Групповой стандарт – стандарт защищенности для жилых, коммерческих районов и районов базирования предприятий легкой промышленности

EN 61326-1:2006 – Групповой товарный стандарт – электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного использования

EN 61326-2-6:2006 - Групповой товарный стандарт – электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного использования; медицинское оборудование лабораторной диагностики

Стандарты испытаний	Предельные технические характеристики
EN 55011:2007	Класс В, 150кГц – 1ГГц
EN 61000-3-2:2006	Класс А
EN 61000-3-3:1995+A1:2001+A2:2005	
ANSI C 63:4:2003	Класс В, 450кГц – 1ГГц
EN 61000-4-2:1995+A1:1998+A2:2001	4кВ CD, 8кВ AD, Критерии В
EN 61000-4-3:2002+A1:2002	3В/м, 80МГц – 2,ГГц, Критерии А
EN 61000-4-4:2004	1кВ, Критерии В
EN 61000-4-5:2006	Фазовое напряжение 2кВ, межфазовое напряжение – 1кВ, критерии В
EN 61000-4-6:2007	3В _{св} , 150кГц – 80МГц, Критерии А
EN 61000-4-8:1993+A1:2001	3 А/м, Критерии А
EN 61000-4-11:2004	30%/500мс, Критерии В 60%/100мс, Критерии В 100%/10мс, Критерии С 100%/20мс, Критерии С 100%/500мс, Критерии С
Управление риском	EN ISO 12100-1:2003+A1:2009 EN ISO 12100-2:2003+A1:2009 в отношении ISO14971:2007

Глава 11

Руководство по устранению неисправностей



Примечание

Не используйте данный прибор, если он обнаруживает признаки неполадок.



Примечание

Данный прибор не проверяет логический поток получаемых команд.

Коды ошибок и предупреждений

При обнаружении ошибки текущий этап прерывается. После обнаружения ошибки лучше всего прекратить текущий цикл и начать его с начала после устранения проблемы. Чтобы прервать цикл, нажмите кнопку STOP после обнаружения ошибки, а затем подтвердите решение нажатием кнопки OK. Коды ошибок (Таблица 11-9) и предупреждений (Таблица 11-10) представлены ниже.

Таблица 11-9. Коды ошибок

Код	Объяснение	Предлагаемое действие
2	Компьютерный сигнал не распознан	
3	Неверный аргумент компьютерной команды	
4	Ошибка положения планшета	Проверьте перемещение держателя. Обратитесь к квалифицированному техническому персоналу.
5	Ошибка положения головки	Проверьте перемещение головки. Обратитесь к квалифицированному техническому персоналу.
6	Ошибка вращения дозирующего насоса	Насос засорен. Обратитесь к квалифицированному техническому персоналу.
7	Блокировка дозирующего насоса	Насос засорен. Обратитесь к квалифицированному техническому персоналу.
8	Планшет не обнаружен	
9	Датчик планшета не работает	
10	Потеря долговременных параметров	Обратитесь к квалифицированному техническому персоналу.
11	Попытка переустановки серийного номера	
12	Закончилась память для хранения пользовательских данных	Память переполнена, удалите неиспользуемые протоколы
13	Ошибки в ходе запуска	Обратитесь к квалифицированному техническому персоналу.
20	Ошибка USB wiz	Обратитесь к квалифицированному техническому персоналу.
21	Чип USB wiz не имеет прошивки	Обратитесь к квалифицированному техническому персоналу.
22	Ошибка компенсации координат XY	

Код	Объяснение	Предлагаемое действие
23	Две или несколько команд имеют одинаковое хеш-значение	
25	Параметр в памяти не найден	Обратитесь к квалифицированному техническому персоналу.
26	Сбой при удалении параметра из памяти	Обратитесь к квалифицированному техническому персоналу.
27	Сбой при записи параметра в память	Обратитесь к квалифицированному техническому персоналу.
50	Ошибка при открытии файла. Файл не найден	
53	Файл с таким именем уже существует	Переименуйте файл
54	Файл не существует	
55	Память носителя переполнена	
56	Конец файла	
57	Другая ошибка файла (ранее не встречалась)	
58	Обновление прошивки прервано пользователем	
59	Ошибка при чтении файла	
60	Файл не найден	
61	Карта памяти USB не найдена (отсутствует)	Вставьте карту памяти
62	Ошибка при чтении файла	
70	Недостаточно памяти	
71	Неудачная попытка добавления этапа	
80	Неправильные параметры этапа	
81	Слишком много параметров этапа	
82	Минимум один из параметров этапа отсутствует	
83	Список этапов заполнен	
84	Неудачная попытка создания нового списка этапов	
85	Не выбрано ни одного стрипа	
86	Неверный параметр SOF	
91	Блокировка устройства USB	

Таблица 11-10. Коды предупреждений

Код	Объяснение	Предлагаемое действие
101	Таймер WAI уже заблокирован	

Руководство по устранению неисправностей

Проблемы, о которых идет речь ниже, считаются сбоями, требующими ремонта или корректирующих действий (Таблица 11-11). При возникновении или повторном возникновении проблемы следует незамедлительно обратиться в службу технической поддержки.

Таблица 11-11. Руководство по устранению неисправностей

Неисправность	Описание	Предполагаемое действие
Объем диспенсирования слишком мал или остаточный объем слишком велик	Трубки изношены или засорены. Наконечники засорены.	Прочистите или замените трубки. Прочистите наконечники.
Объем диспенсирования слишком мал	Фильтр засорен. Селекторный клапан не работает должным образом.	Почистите входные фильтры контейнеров. Сбой в работе элемента. Обратитесь в службу технической поддержки.
Объем слишком мал	Наконечники деформировались. Трубки протекают.	Поменяйте моющую головку. Почистите или поменяйте трубки
Ошибка объема при диспенсировании	Распределительный клапан в закрытом положении протекает	Отказ работы компонента. Обратитесь к квалифицированному персоналу.
	Моющая головка плохо подогнана.	Отрегулируйте моющую головку
	Неправильная калибровка	Откалибруйте моющую головку
	Недостаточное давление в резервуаре	Не закрывайте вентиляционные отверстия в крышках резервуаров
	Установлен слишком маленький максимальный объем лунки	Проверьте параметр этапа и отрегулируйте его
	Изменение характеристик насоса	Откалибруйте скорость дозирующего насоса.
	Температура окружающего воздуха слишком высока или слишком низка	Нарушение работы узла. Компонент неисправен или изношен.
Неправильный аспирационный объем.		Проверьте температуру окружающей среды.
	Повышенное давление в резервуаре	Не закрывайте вентиляционные отверстия в крышках резервуаров.
	Изменение характеристик насоса	Обратитесь к квалифицированному персоналу.
	Использованы неправильные параметры	Проверьте параметры

Неправильно обрабатывается планшет. Реагенты смешиваются.	Течет неактивный клапан	Неисправен компонент насоса. Обратитесь к квалифицированному персоналу.
Кнопки кнопочной панели не функционируют.	Сломана кнопочная панель.	Обратитесь к квалифицированному персоналу.
Дисплей не отображает информацию полностью или не отображает ничего вовсе.	Дисплей сломан.	Обратитесь к квалифицированному персоналу.
Жидкость попала в держатель планшета.	Неправильная ориентация планшета. Ошибочно установлена неподходящая головка.	Проверьте компоновку и расположите планшет в нужной ориентации в соответствии с конфигурацией моющей головки. Проверьте моющую головку и установите подходящую в соответствии с компоновкой и протоколом.
В ходе эксплуатации пролита жидкость.	Слишком большой объем лунок или слишком высокая скорость встряхивания.	Уменьшите объем лунок или скорость встряхивания.

Глава 12

Информация для заказа

По поводу информации по заказу и обслуживанию обратитесь к Вашему местному представителю компании Thermo Fisher Scientific (Таблицы 12-12 – 12-14).

Wellwash Versa. Таблица 12-12. Номер прибора по каталогу

Код	Наименование
5165010	Wellwash Versa
5165030	Wellwash Versa (Fisher Scientific)

Перечень запасных частей и аксессуаров

Таблица 12-13. Коды запасных частей и аксессуаров

Код	Наименование	Количество
N11166	Руководство пользователя Wellwash Versa, CD	1
N11167	Руководство пользователя Wellwash Versa, распечатка	1
N11165	Краткое справочное руководство Wellwash Versa	1
N09541	Заливочная емкость, SW, гладкая, цвет синий	1
N10800	8-канальная моющая головка	1
N10801	12-канальная моющая головка	1
N10803	16-канальная моющая головка, Wellwash Versa	1
N10804	Заглушка, Wellwash Versa	1
N10807	2-х литровый контейнер для буфера A, Wellwash Versa	1
N10808	2-х литровый резервуар для буфера B, Wellwash Versa	1
N10809	2-х литровый резервуар Rinse для промывания, Wellwash Versa	1
N10810	4-литровый резервуар для буфера, квадратный	1
N10811	4-литровый контейнер для буфера A, круглый	1
N10812	4-литровый резервуар для буфера B, круглый, Wellwash Versa	1
N10813	4-литровый резервуар для промывания (Rinse), круглый, Wellwash Versa	1
N10814	9-литровый резервуар для слива, прямоугольный, Wellwash Versa	1
N10816	Аэрозольная крышка, Wellwash Versa	1
N10818	Подставка для резервуаров конфигурации 2x2 (3x2, 1x4, квадратная), Wellwash Versa	1
N10819	Подставка для резервуаров конфигурации 1x4 (3x2, 1x4, квадратная), Wellwash Versa	1

Код	Наименование	Количество
N10820	Небольшая подставка для собственных резервуаров	1
N10821	Запасной резервуар, 2л	1
N10822	Запасной резервуар, 4л, круглый	1
N04001	Кабель устройства USB A-B, 1,8 метра*	1
2305290	Последовательный кабель F9/F25	1

Перечень планшетов Thermo Scientific

Таблица 12-14. Коды планшетов

Код	Наименование
439454	Nunc Solid F96
464718	Nunc F384
430341	Nunc C96
449824	Nunc U96
249662	Nunc V-96
441653	Стрипованный планшет Nunc Starwell

Системный журнал

Наименование/серийный номер прибора:

[illegible]

Допустимо ксерокопирование

Приложение В
Сертификат дезинфекции

Имя: _____

Адрес: _____

Телефон/факс: _____

Наименование прибора _____

серийный номер _____

А) Я подтверждаю, что возвращаемые изделия не были загрязнены биологическими жидкостями, поражены токсичными, канцерогенными или радиоактивными материалами или иными опасными веществами.

В) Я подтверждаю, что возвращаемые изделия прошли дезинфекцию и с ними можно работать, не подвергая опасности здоровье персонала.

Использованные материалы: химические + биологические • Радиоактивные *)

Особая информация о вредных веществах:

Процедура дезинфекции¹:

Дата и место проведения: _____

Подписи: _____

Имя (заглавными печатными буквами): _____

*) Подпись офицера службы радиационной безопасности также необходима, если устройство входило в контакт с радиоактивными материалами.

Настоящим нижеподписавшимися подтверждается, что данное устройство признано безопасным с точки зрения радиоактивности.

Дата и место: _____

Подпись: _____

Имя (заглавными печатными буквами): _____

Ксерокопирование допустимо

Глоссарий

Decontamination

Удаление или нейтрализация радиологических, бактериологических, химических и иных загрязнений.

Disinfection

Уничтожение патогенных бактерий, обычно при помощи антисептического химического вещества или обеззараживающего средства.

EIA Enzyme Immunoassay

Иммуноанализ, использующий для отображения результатов систему ферментных субстратов меняющую цвет. Метод диагностики, используемый для измерения или обнаружения веществ при помощи реакции антител с антигенами.

ELISA

Аббревиатура твердофазного иммуноферментного метода анализа

Remote Control

Режим управления микропланшетного промывателя с удаленного компьютера.

Wash Head

Различные комбинации съемных головок: 2x8-канальная, 2x12-канальная или заглушка плюс 8- или 12-канальная головка дают возможность обработки по схемам 1x8, 2x8, 1x12 и 2x12. Одиночная 16-канальная моющая головка позволяет обрабатывать 384-луночный планшет.

USB

Универсальная последовательная шина

