

159

**Thermo Fisher Scientific
KingFisher Duo
Руководство пользователя
Версия 1.0**



Thermo Fisher Scientific

KingFisher Duo

Руководство пользователя

Версия 1.0, № по каталогу 12420

Thermo
SCIENTIFIC

Авторские права

Охраняется авторским правом. 2011 г. Корпорация Thermo Fisher Scientific. Все права защищены. Полное или частичное копирование сопровождающей документации, предназначенной для пользователей, запрещено.

Патенты

Данный продукт защищен следующими патентами:

US 6447729 Метод и средства анализа, основанные на специфическом связывании с магнитными частицами и US 6448092 Процессор для разделения микрочастиц с использованием магнитных стержней.

Ряд национальных и международных патентов по процессору KingFisher Duo находятся на стадии рассмотрения.

Торговые марки

«BindIt» - торговая марка, а «KingFisher» и «Microtiter» - зарегистрированные торговые марки компании Thermo Fisher Scientific и ее филиалов.

Все другие торговые марки зарегистрированы и являются собственностью соответствующих владельцев.

Отказ от ответственности

Корпорация Thermo Fisher Scientific оставляет за собой право изменять продукцию и операции по ее обслуживанию в любой момент времени для внедрения технологических достижений. Данное руководство подлежит изменению без предварительного уведомления как часть непрерывного процесса совершенствования продукции. Хотя данное руководство составлено при обеспечении максимальной точности, Thermo Fisher Scientific не несет ответственности ни за какие-либо ошибки и упущения и ни за какие повреждения, явившиеся следствием использования представленной информации. Данное руководство заменяет все ранее выпущенные редакции.

Комментарии к изображениям экрана

Номер фактической версии руководства может отличаться от номера, представленного на экране прибора. Снимки экрана будут заменяться только в случае изменения их содержания для конкретного применения.

Отказ от ответственности за логически вытекающие повреждения

Корпорация Thermo Fisher Scientific не несет ответственности ни за какие повреждения, возникшие при использовании или из-за невозможности использования устройства.

Перебои с энергоснабжением

Для должного функционирования система нуждается в бесперебойном источнике питания. Корпорация Thermo Fisher Scientific не несет ответственности за нарушение функционирования системы из-за перебоев с энергоснабжением.

О данном Руководстве пользователя

Круг пользователей

Данное руководство составлено для конечных пользователей, к примеру, научно-исследовательских сотрудников и персонала лабораторий. Оно содержит информацию по процессору магнитных частиц KingFisher Duo от компании Thermo Fisher Scientific, включая указания по установке и эксплуатации.

Как пользоваться данным руководством

Данное руководство составлено для процессора KingFisher Duo (№ по каталогу 5400100) и содержит необходимую для пользователя информацию, касающуюся:

- Мер безопасности;
- Установки KingFisher Duo;
- Использования KingFisher Duo в повседневной работе – технологических операций;
- Базовых процедур по очистке и уходу;
- Устранения неисправностей.

В данном руководстве описаны все возможности и технические характеристики KingFisher Duo, а также содержится информация по оформлению заказа.

На снимках экранов представлены имитированные данные.

Перед работой на устройстве полностью прочитайте руководство.

Держите руководство под рукой для возможности обращения к нему в дальнейшем. Руководство – важный компонент, который должен быть всегда доступен при работе с прибором.

Для получения дополнительной информации

При возникновении вопросов по программному обеспечению для работы с ПК обращайтесь к *Руководству пользователя на программное обеспечение Biond Thermo Scientific* (№ по каталогу 07974).

Новейшая информация по продукции и ее обслуживанию представлена на следующих веб-сайтах:

<http://www.thermoscientific.com>

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

Компания рада получить любые замечания по руководству пользователя через местного представителя Thermo Fisher Scientific, которые помогут нам в усовершенствовании документации.

О данном Руководстве пользователя

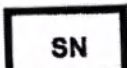
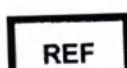
Символы и маркировка, связанные с безопасностью

Символы и маркировка, связанные с безопасностью

Представленные символы должны привлечь внимание пользователя к крайне важной информации и предостеречь его о существующей опасности.

Символы и маркировка, используемые на устройстве KingFisher Duo

Представленные ниже символы и маркировка встречаются на наклейке с техническими характеристиками и на самом устройстве.

	Питание включено.
	Питание выключено.
	Предостережение. Поверхность горячая. Существует риск ожога.
	Предостережение. Риск попадания частей тела, волос, украшений или одежды в движущиеся компоненты.
	Серийный номер.
	Номер по каталогу.
	Дата изготовления.
	Обратитесь к указаниям по эксплуатации.
	Символ WEEE (Директива ЕС «Утилизация отходов производства электрического и электронного оборудования»). Данный продукт должен соответствовать требованиям Директивы WEEE 2002/96/EC.

О данном Руководстве пользователя
Символы и маркировка, связанные с безопасностью

**Предостережения и
иная маркировка,
используемые в
документации**

Следующие символы и маркировка встречаются в данном руководстве пользователя.



Предостережение! Риск удара током.



Предостережение! Биологическая опасность.



Предостережение! Риск поражения пользователя.



Внимание! Риск повреждения устройства/другого оборудования или нарушения функционирования по определенному назначению.



Примечание. Этот символ обозначает важную информацию, которая полезна для оптимального функционирования системы или интересующего компонента.

О данном Руководстве пользователя

Безопасная эксплуатация и указания по работе с процессором магнитных частиц

Безопасная эксплуатация и указания по работе с прибором

- При работе с KingFisher Duo всегда соблюдайте базовые меры предосторожности для минимизации риска травмирования, загрязнения биологически опасными материалами, воспламенения или удара током.
- Перед работой на приборе полностью прочитайте данное руководство пользователя. Отказ от прочтения, понимания и соблюдения указаний из руководства пользователя чреват повреждением устройства или лабораторного имущества, травмированием обслуживающего персонала или плохим функционированием прибора.
- Обращайте внимание на информацию, представленную под заголовками «Предостережение», «Внимание» и «Примечание», а также на символы и маркировку, встречающиеся на устройстве и в документации.
- Процессор должно работать только со специально разработанным программным обеспечением.
- Когда инструмент подсоединен к источнику питания, не открывайте никакие панели KingFisher Duo, кроме передней крышки или дверцы для проведения обслуживания (Рисунок 2-3).
- Никогда не прилагайте усилий при установке микропланшета в процессор.
- KingFisher Duo предназначен исключительно для лабораторных исследований. Соблюдайте соответствующие меры предосторожности, в частности, надевайте защитную одежду и соблюдайте одобренные процедуры по безопасности труда в лаборатории.
- Следует строго соблюдать указания по профилактическому техобслуживанию для поддержания устройства в лучшем состоянии и обеспечения максимальной эксплуатационной надежности. При плохом техобслуживании результаты будут не самые лучшие.



Предостережение! Процессор KingFisher Duo содержит сильные постоянные магниты. Лица с кардиостимуляторами или металлическими протезами не должны работать с данным процессором. Сильное магнитное поле может негативно повлиять на кардиостимулятор и протез или привести к их повреждению.

Содержание

	Круг пользователей	3
	Как пользоваться данным руководством	3
	Для получения дополнительной информации	3
	Символы и маркировка, связанные с безопасностью	4
	Символы и маркировка на KingFisher Duo, связанные с безопасностью	4
	Предостережения и иная маркировка, используемые в документации	5
	Безопасная эксплуатация и указания по работе с процессором	6
Глава 1	Знакомство с процессором KingFisher Duo	11
	Предполагаемое использование	11
	Принцип работы	11
Глава 2	Описание возможностей	13
	Знакомство с процессором	13
	Вид спереди	13
	Вид сзади и изнутри	14
	Процессор магнитных частиц KingFisher Duo	14
	Принцип работы процессора магнитных частиц	15
	Работа с магнитной головой	16
	Сбор магнитных частиц	16
	Сброс магнитных частиц	16
	Отмывание и инкубация магнитных частиц	16
	Изменение объема при обработке магнитных частиц	16
	Магнитные головы	17
	Модуль нагрева	17
	Модуль элюции	18
	Защитный экран	18
	Порт USB для подсоединения компьютера	18
	Порт USB для подсоединения запоминающего устройства	18
	Расходные материалы	18
	Реагенты	19
Глава 3	Подготовка к работе	21
	Действия при поставке устройства	21
	Распаковка устройства	21
	Проверка комплектности поставки и отсутствия повреждений	22
	Требования к окружающим условиям	22
	Предосторожности и ограничения	22
	Подготовка к работе	23
	Демонтаж транспортировочных фиксаторов	23
	Подсоединение кабеля питания	24
	Проверка функционирования	25
	Установка вспомогательных узлов устройства	25

Содержание

Замена модуля нагрева.....	25
Взаимозаменяемые модули нагрева	26
Взаимозаменяемые магнитные головы KingFisher Duo	27
Замена магнитной головы.....	28
Упаковка устройства для транспортировки.....	30
Установка транспортировочного фиксатора	30

Глава 4

Эксплуатация	33
Включение.....	33
Панель управления	33
Клавиатура	33
Кнопки	33
Дисплей	34
Навигация по интерфейсу	35
Использование программного обеспечения для работы KingFisher Duo с компьютером	38
Использование встроенного программного обеспечения	38
Заводской протокол/протокол пользователя	38
Выбор протокола	38
Меню Run (Прогон).....	39
Инструментальные средства	43
Экспорт отчета о работе устройства.....	43
Экспорт журнала регистрации	44
Импорт протокола	45
Экспорт протокола	46
Протокол обслуживания	47
Информация	47
Язык	48
Звуковое оповещение	49
Дата и время	49
Обращение с расходными материалами.....	51
Гребенка наконечников.....	51
Планшеты	52
Стрип для элюции	53
С чего начать работу	53
Выключение	56
Экстренная ситуация.....	56

Глава 5

Обслуживание	57
Регулярное и профилактическое обслуживание	57
Очистка поворотного стола	57
Очистка магнитных стержней	58
Очистка защитного экрана	58
Утилизация материалов	58
Процедура деконтаминации	58
Упаковка для отправки на обслуживание	60
Контракты на обслуживание	61
Ведение журнала регистрации	61
Утилизация устройства	61

Содержание

Глава 6	Технические характеристики	63
	Основные характеристики	63
	Эксплуатационные характеристики	64
	Характеристики, связанные с безопасностью	64
	Соответствие требованиям	64
Глава 7	Руководство по устранению неисправностей	67
	Руководство по устранению неисправностей	67
Глава 8	Информация для оформления заказа	69
	KingFisher Duo	69
	Перечень аксессуаров и расходных материалов	69
	Перечень запчастей	70
	Перечень комплектов для KingFisher	70
Приложение А	Сертификат о проведении деcontаминации	71
Приложение В	Журнал регистрации	73

Содержание

Глава 1

Знакомство с процессором KingFisher® Duo

Предполагаемое использование

Процессор магнитных частиц KingFisher Duo (Рисунок 1-1) предназначен для использования обученными специалистами в ходе профессиональных исследований. Процессор предназначен для автоматизированного переноса и обработки магнитных частиц в микропланшетах. Использование для самотестирования исключено. Для гарантированного получения достоверных результатов необходимо соблюдать требования Надлежащей Лабораторной Практики.

Обратитесь к главе 6 «Технические характеристики».

Принцип работы

Процессор магнитных частиц KingFisher Duo (Рисунок 1-1) предназначен для автоматизированного переноса и обработки магнитных частиц в микропланшетах.

Запатентованная технология системы KingFisher Duo базируется на использовании магнитных стержней, закрытых специально сконструированной одноразовой гребенкой наконечников, и планшетов. Данный процессор работает без помощи каких-либо дозирующих или отсасывающих компонентов или устройств.

Образцы и реагенты, включая магнитные частицы, помещают в планшет в соответствии с соответствующими указаниями. Протокол, выбирается пользователем с клавиатуры, и отображается на дисплее. Протоколы уже занесены во встроенное программное обеспечение BindIt от компании Thermo Scientific, которое можно использовать для создания и исполнения протоколов.



Рисунок 1-1. Процессор магнитных частиц KingFisher Duo

Знакомство с процессором KingFisher® Duo

Принцип работы

Глава 2

Описание возможностей

Знакомство с процессором

В данном разделе представлены виды устройства KingFisher Duo спереди, сзади и изнутри.

Вид спереди

Вид устройства KingFisher Duo спереди представлен на рисунках 2-2 и 2-3.

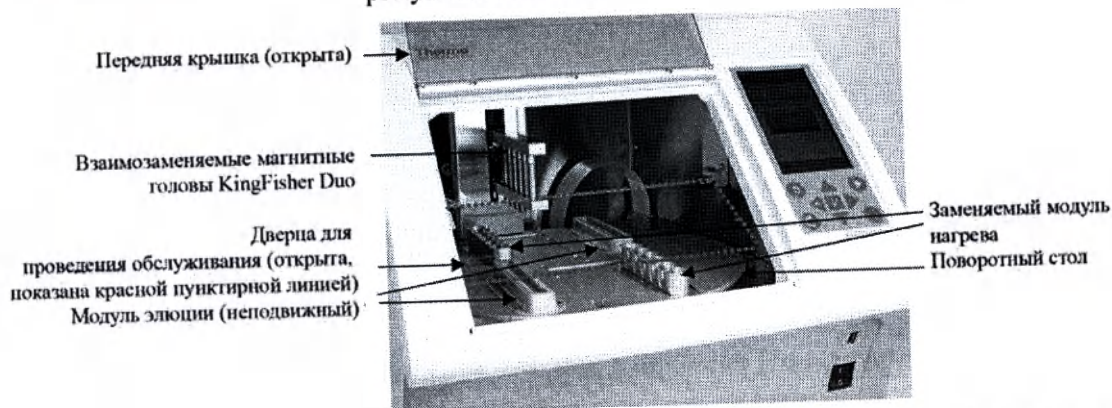


Рисунок 2-2. Вид устройства KingFisher Duo спереди с открытой передней крышкой и дверцей для проведения обслуживания.

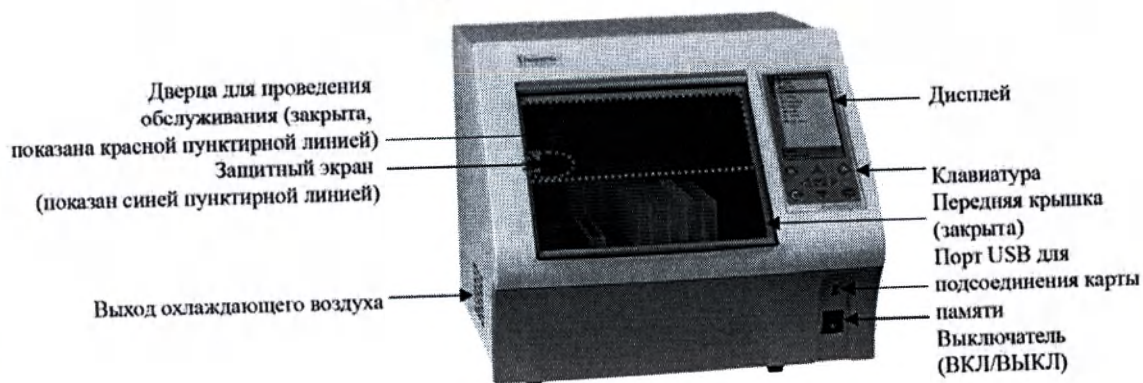


Рисунок 2-3. Вид устройства KingFisher Duo спереди с планшетами и закрытой передней крышкой и дверцей для проведения обслуживания.

Описание возможностей

Процессор магнитных частиц KingFisher Duo

Виз сзади и изнутри

Вид KingFisher Duo сзади и изнутри представлен на рисунках 2-4 и 2-5 соответственно.

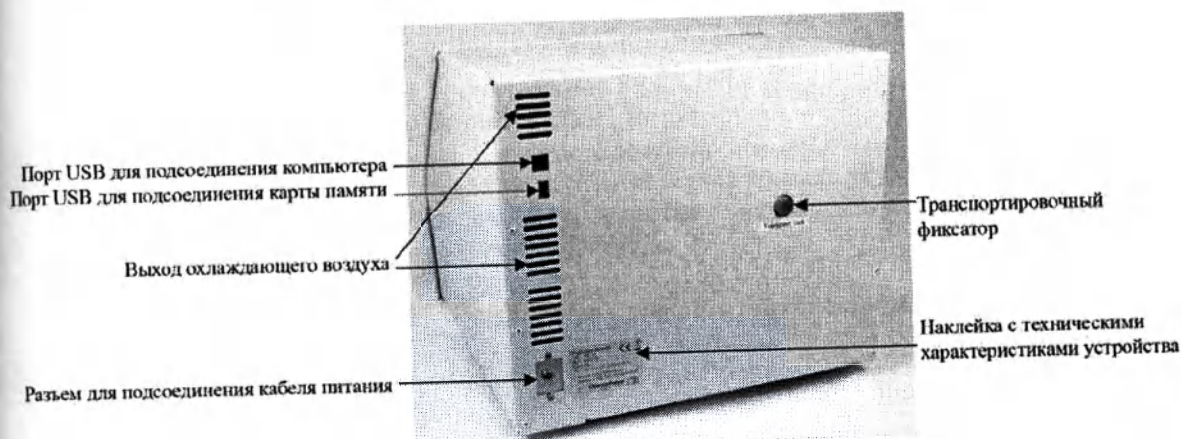


Рисунок 2-4. Вид KingFisher Duo сзади

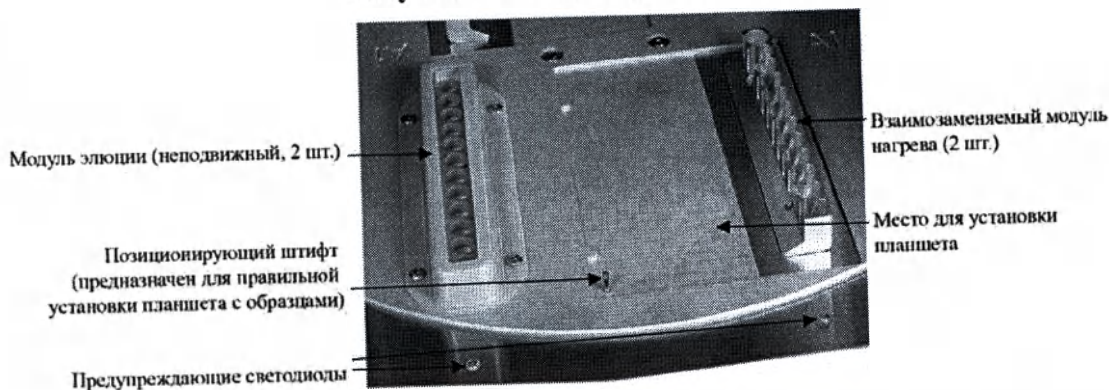


Рисунок 2-4. Вид KingFisher Duo изнутри – передняя часть рабочей камеры

Процессор магнитных частиц KingFisher Duo

Процессор KingFisher Duo (Рисунок 2-6) предназначен для установки двух планшетов и двух стрипов для элюции. Гребенки наконечников должны быть совместимы с планшетами. При выполнении протокола планшеты остаются неподвижными; единственным движущимся узлом является голова с гребенкой наконечников и магнитные стержни. Голова состоит из двух вертикально перемещающихся платформ. Одна предназначена для магнитных стержней (12 или 6 шт.), а другая – для пластиковой гребенки наконечников. Более подробную информацию можно получить в разделах «Магнитные головы» на странице 17, «Модуль нагрева» на странице 17 и «Модуль элюции» на странице 18.

На поворотном столе можно одновременно разместить до двух планшетов и автоматически обработать их друг за другом. Проведение двух последовательных прогонов начинается с 1-го 96-луночного планшета с образцами. Во время проведения обработки первого планшета следует подготовить 2-й планшет с образцами, затем выбрать протокол и поместить планшет на поворотный стол. Обработка 2-го планшета начнется автоматически после завершения обработки первого планшета. Без перерыва можно обработать максимум 24 образца в 96-луночных планшетах.

Описание возможностей
Процессор магнитных частиц KingFisher Duo

При использовании 24-лун. планшетов большого объема обычно можно обработать два планшета за цикл.

Перед запуском процессора магнитных частиц с помощью клавиатуры и дисплея подготовленные образцы и реагенты помещают в планшеты/стрипы, а гребенку наконечников устанавливают в заданном ряду планшета (по умолчанию ряд В), откуда она автоматически загружается. Планшет(ы) устанавливают на поворотный стол в соответствующих положениях, руководствуясь указаниями протокола. В процессе работы передняя крышка устройства может быть закрыта или открыта (Рисунок 2-3). Закрытая дверца является защитой от проникновения загрязнения из окружающей среды.

Для работы используется принцип процессинга - поэтапного переноса сорбированного на магнитных частицах материала (Рисунок 2-7). Вместо перемещения жидкостей происходит перемещение магнитных частиц по рядам планшета(ов)/стрипа(ов), содержащим специфические реагенты, в противоположность методу внешнего применения магнитного поля. Магнитные частицы переносят с помощью магнитных стержней, закрытых, специально сконструированной одноразовой пластиковой гребенкой наконечников.



Рисунок 2-6. Процессор магнитных частиц KingFisher Duo

Принцип работы процессора магнитных частиц

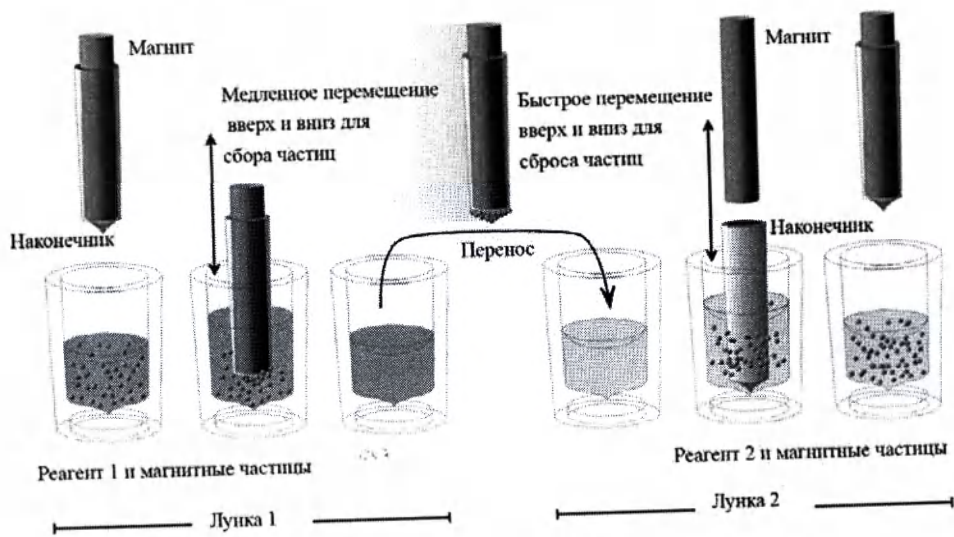


Рисунок 2-7. Перемещение магнитных частиц

Описание возможностей

Работа с магнитным стержнем

Работа с магнитным стержнем

Работу с магнитным стержнем можно разделить на пять отдельных этапов:

- сбор магнитных частиц;
- сброс магнитных частиц;
- отмывание магнитных частиц;
- инкубация;
- концентрирование.

Сбор магнитных частиц

При сборе магнитных частиц магнитный стержень полностью входит в наконечник. Магнитные стержни вместе с гребенкой наконечников медленно перемещаются вверх и вниз в лунках планшета, при этом магнитные частицы собираются на кончиках наконечников. После сбора магнитных частиц магнитные стержни вместе с гребенкой наконечников перемещаются в следующий ряд лунок.

Сброс магнитных частиц

После сбора магнитных частиц магнитные стержни вместе с гребенкой наконечников поднимаются из лунок и перемещаются в следующий ряд лунок с реагентом. Для этого магнитные стержни с гребенкой наконечников опускаются в лунки, затем магнитные стержни поднимаются.

Магнитные частицы сбрасываются при достаточно быстром перемещении гребенки наконечников вверх и вниз несколько раз до полного перемешивания частиц с реагентом, предназначенным для проведения следующего этапа протокола.

Отмывание и инкубация магнитных частиц

Отмывание магнитных частиц – это многократно проводимая обработка, которая является важным этапом обработки. Отмывание представляет собой комбинацию сброса и сбора частиц в лунках, заполненных раствором для отмывания.

Для повышения эффективности отмывания магнитные стержни вместе с гребенкой наконечников сконструированы таким образом, чтобы переносить минимальные количества жидкостей.

Для равномерного распределения магнитных частиц в суспензии в процессе инкубации или прохождения длительных реакций гребенка наконечников перемещается в растворе вверх и вниз.

Изменение объема при обработке магнитных частиц

Объем раствора в первом ряду планшета может быть больше объема в следующем ряду для концентрирования частиц (см. Рисунок 2-8).

2-8

Описание возможностей Магнитные головы



Рисунок 2-8. Этап концентрирования при обработке магнитных частиц

Магнитные головы

KingFisher Duo работает с одним типом магнитной головы для каждого протокола. Процессор поставляется в комплектации с двумя взаимозаменяемыми магнитными головами KingFisher Duo с 12 и 6 магнитными стержнями, которые предназначены для разных объемов жидкости.

Магнитная голова с 12 магнитными стержнями используется с соответствующей пластиковой гребенкой с 12 наконечниками, 96-луночным планшетом с глубокими лунками Microtiter от Thermo Scientific и стрипами для элюции KingFisher Duo с 12 лунками.

Магнитная голова с 12 магнитными стержнями:

1-12 образцов за цикл;

8 положений для обработки, включая стрип для элюции;

Объем в лунках: до 1 мл.

Магнитная голова с 6 магнитными стержнями используется с соответствующей пластиковой гребенкой с 6 наконечниками и 24-луночным планшетом KingFisher Flex от Thermo Fisher Scientific

Магнитная голова с 6 магнитными стержнями:

1-6 образцов за цикл;

3 положения для обработки (дополнительно с двумя планшетами – до 7 положений);

Объем в лунках: до 5 мл.

При необходимости магнитная голова с 12 магнитными стержнями, установленная в заводских условиях, может быть заменена магнитной головой с 6 магнитными стержнями. Обратитесь к разделу «Взаимозаменяемые магнитные головы KingFisher Duo» на странице 27, «Замена магнитной головы» на странице 29 и «Перечень запчастей» на странице 70.

Модуль нагрева

Процессор KingFisher Duo оснащен двумя взаимозаменяемыми модулями нагрева на 12 или 6 лунок каждый.

Описание возможностей

Модули элюции

Два параллельно расположенных модуля нагрева KingFisher Duo на 12 лунок, установленных в заводских условиях, при необходимости можно заменить двумя параллельно расположенными модулями нагрева на 6 лунок. Обратитесь к разделам «Замена модуля нагрева» на странице 25 и «Взаимозаменяемые модули нагрева» на странице 26. Процессор оснащен двумя параллельно расположенными модулями элюции на 12 лунок каждый (рисунки 2-2 и 2-5) с возможностями нагрева и охлаждения. Модули элюции могут использоваться только с магнитной головкой с 12 магнитными стержнями. Стрипы для элюции KingFisher Duo на 12 лунок устанавливаются в модуль элюции.

Защитный экран

В процессе обработки для модуля элюции можно выбрать опцию «охлаждение» для обеспечения лучшей сохранности образцов. В процессе вращения поворотного стола, а также по завершении каждого протокола наконечники располагаются над неподвижным защитным экраном. (см. Рисунок 2-3).

Порт USB для подключения компьютера

Процессор оснащен USB портом для подключения к компьютеру, расположенным на задней панели над портом USB для карты памяти (см. Рисунок 2-4). Процессор комплектуется USB-кабелем (№ по каталогу 04001).

Порт USB для подключения запоминающего устройства

Имеется два параллельных порта USB: один расположен на задней, а другой - на передней панели устройства (см. рисунки 2-4 и 2-3). Они предназначены для:

- Импорта/экспорта протокола;
- Экспорта файла регистрации протокола для оперативного контроля.

Пользователь может использовать порт USB на задней или передней панели для подключения внешнего запоминающего устройства (см. Рисунки 2-4 и 2-3).

Порт на передней панели удобнее использовать для импорта или экспорта протоколов. Подсоединение компьютера не является необходимым. Вы также можете выполнить экспорт файла регистрации протокола для оперативного контроля.

Рекомендуется использовать запоминающий USB-процессор формата FAT16 или FAT32.

Не рекомендуется использовать запоминающие USB-устройства с несколькими накопителями, содержащие виртуальные CD-приводы. Более подробная информация представлена в главе 7 «Руководство по устранению неисправностей».

Расходные материалы

Для получения более подробной информации и сведений по заказу пластика: планшетов, гребенок наконечников, стрипов для элюции и т.п., которые используются с процессором KingFisher Duo, обратитесь к разделу «Перечень аксессуаров и расходных материалов» на странице 69.

Реагенты

Корпорацией Thermo Fisher Scientific разработаны оптимальные наборы реагентов для выделения ДНК или РНК на процессорах KingFisher. из различных образцов. Различные наборы реагентов предназначены для выделения НК из крови, клеток, тканей и внеклеточных жидкостей. ДНК или РНК, выделенные с помощью наборов KingFisher, характеризуются высоким качеством и не содержат белков, нуклеаз и других примесей и ингибиторов. Наборы реагентов подходят для использования в различных исследованиях, например, для ПЦР, анализе фрагментов рестрикции и некоторых ферментативных реакциях.

Ниже описаны наборы KingFisher:

- Набор KingFisher для выделения ДНК из крови (№ по каталогу 97010196).
- Набор KingFisher для выделения ДНК из клеток и тканей (№ по каталогу 97030196).
- Набор KingFisher для выделения ДНК из растений (№ по каталогу 97050196).
- Набор KingFisher для выделения суммарной РНК (№ по каталогу 97020196).
- Набор KingFisher для выделения вирусных НК (№ по каталогу 97040196).

Более подробную информацию можно найти в разделе «Наборы реагентов для процессоров KingFisher» на странице 70 или на веб-сайте компании:
<http://www.thermoscientific.com/kingfisher>.

Для выделения белков на KingFisher Duo подходят реагенты Peirce Protein Research Products Thermo Scientific. Более подробную информацию о наборах можно найти на сайте <http://www.peircenet.com>.

KingFisher Duo – открытая система, которая позволяет использовать наборы с магнитными частицами разных производителей. Оптимальный размер магнитных частиц для устройства KingFisher Duo составляет 0,8-10 мкм.

Описание возможностей Реагенты

Глава 3

Подготовка к работе

В данной главе описана подготовка KingFisher Duo к работе.

Действия при получении прибора

В данном разделе описаны процедуры, которые проводятся при получении прибора.

Распаковка устройства

Перенесите прибор в упаковке на место эксплуатации. Во избежание образования конденсата его следует оставить в защитной антистатической пластиковой упаковке до тех пор, пока прибор не нагреется до температуры окружающей среды. Расположите упаковку таким образом, чтобы обозначенные на ней стрелки были направлены вверх, и аккуратно распакуйте KingFisher Duo и аксессуары. Выньте прибор из упаковки и поместите его на ровную поверхность.

К прибору прилагаются следующие руководства; Вы увидите их сразу же после вскрытия упаковки:

- *Краткое руководство пользователя KingFisher Duo Thermo Scientific;*
- Инсталляционный CD с программным обеспечением BindIt™.
 - *KingFisher Duo Руководство пользователя;*
 - *Руководство пользователя на программное обеспечение BindIt для KingFisher Duo;*
 - *Расшифровка символов, используемых компанией Thermo Scientific;*
 - *Декларация о соответствии.*



Внимание! Не трогайте и не ослабляйте никакие винты или компоненты помимо указанных в руководстве. Это может привести к расцентровке и нарушению гарантии на прибор.



Предостережение! KingFisher Duo без транспортировочной упаковки весит около 16 кг; его следует поднимать с осторожностью. Процессор рекомендуется поднимать одновременно двум людям с соблюдением всех предосторожностей для исключения повреждения.

Просуньте пальцы под днище устройства с любой стороны и поднимите его, сохраняя спину прямой.

Подготовка к работе

Требования к окружающим условиям

Сохраните заводскую упаковку и упаковочный материал для возможной транспортировки. Упаковка обеспечивает безопасную транспортировку и минимизирует повреждения в ее процессе. Использование альтернативных упаковочных материалов может аннулировать гарантию. Также сохраните документацию на процессор, представленную производителем, для будущего использования.

Проверка комплектности поставки и отсутствия повреждений

Проверьте приложенный упаковочный лист по пунктам. Визуально осмотрите транспортировочную упаковку, прибор и аксессуары на наличие возможных повреждений, полученных при транспортировке. Если какие-либо компоненты оказались поврежденными, обратитесь к местному представителю компании Thermo Fisher Scientific.

Требования к окружающим условиям

При выборе места для KingFisher Duo, избегайте таких мест как повышенное содержание пыли, вибрация, сильные магнитные поля, прямой солнечный свет или УФ-излучение, сквозняки, чрезмерно высокая влажность или существенные колебания температуры. Поставьте прибор на обычный лабораторный стол. Убедитесь, что:

- Рабочая поверхность является плоской, сухой, чистой и защищенной от вибрации, а вокруг прибора остается достаточно места для размещения аксессуаров, кабелей и флаконов с реагентами.
- Вокруг прибора нужно оставить пространство не менее 10 см для обеспечения вентиляции.
- Окружающий воздух является чистым и не содержит коррозионных паров, сигаретного дыма или пыли.
- Температура окружающего воздуха находится в диапазоне от +5 до +40 °C.
- Влажность воздуха достаточно низкая для исключения образования конденсата (относительная влажность от 10 до 80%).

Установите KingFisher Duo в защищенном месте, где никто не сможет наступить или не будет перешагивать через кабель питания и где кабель питания окажется доступным при возникновении необходимости в его отключении.



Предосторожности и ограничения

Внимание! Не эксплуатируйте прибор в присутствии потенциально вредных жидкостей или газов.

- Проверьте и убедитесь, что напряжение местного источника питания в лаборатории соответствует значению, указанному на наклейке с техническими характеристиками устройства, расположенной на задней панели устройства (Рисунок 2-4).
- Не курите, не употребляйте пищу или напитки при работе на KingFisher Duo.
- Тщательно мойте руки после работы с реагентами.
- Соблюдайте общепринятые лабораторные правила по обращению с потенциально опасными образцами.

Подготовка к работе

Подготовка к работе

- Надевайте защитную одежду (одноразовые перчатки и халат) как рекомендуется Надлежащей лабораторной практикой.
- Обеспечьте достаточную вентиляцию в рабочей зоне.
- Не допускайте попадания брызг жидкости на процессор или внутрь него.



Внимание! Процессор KingFisher Duo не должен располагаться рядом с магнитными лентами, компьютерными дисками и другими магнитными системами хранения данных (например, кредитными картами), поскольку они могут пострадать от сильного магнитного поля, излучаемого магнитными головами KingFisher Duo. Не допускайте нахождения магнитных голов KingFisher Duo вблизи дисплея компьютера, поскольку это может привести к нарушению его функционирования. Не используйте металлические инструменты при обращении с магнитными головами KingFisher Duo.



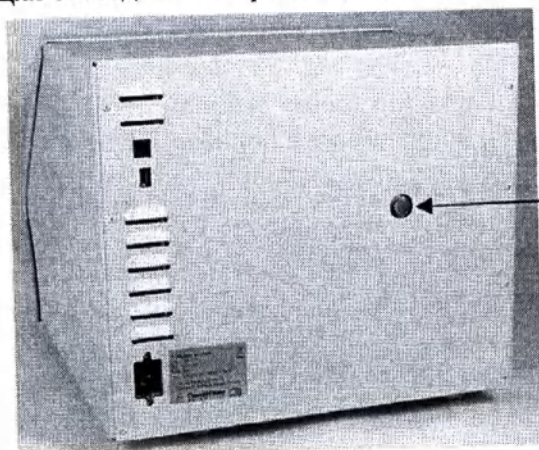
Предостережение! Данный процессор содержит очень сильные постоянные магниты. Люди с кардиостимуляторами или металлическими протезами не должны работать на этом устройстве. Кардиостимулятор или протез могут получить повреждения при тесном контакте с сильным магнитным полем.

Подготовка к работе

В данном разделе описываются процедуры, которые должны проводиться перед эксплуатацией или перемещением процессора на другое место.

Отсоединение транспортного фиксатора

Прибор оснащен одним транспортировочным фиксатором (Рисунок 3-9). Его необходимо отсоединить. **Перед эксплуатацией устройства убедитесь, что транспортировочный фиксатор отсоединен.** Для отсоединения транспортировочного фиксатора:



Транспортировочный фиксатор

Рисунок 3-9. Процессор KingFisher Duo с установленным транспортировочным фиксатором

1. Ослабьте подпружиненный винт, удерживающий транспортировочный фиксатор, открутив его рукой против часовой стрелки (Рисунок 3-10). Ослабленный винт удерживается на месте благодаря усилию пружины.

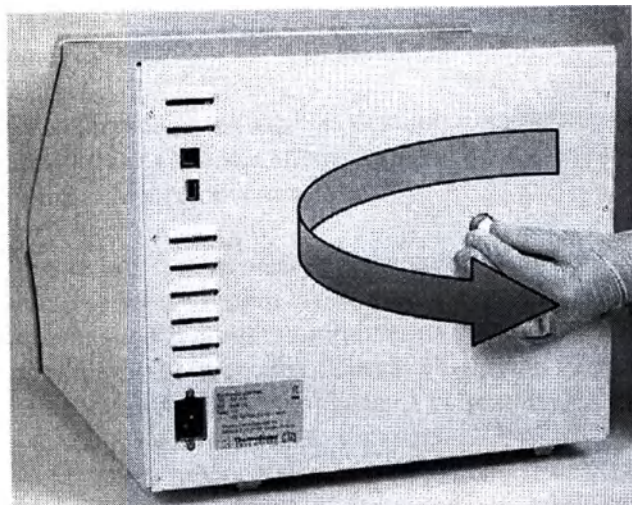


Рисунок 3-10. Отсоединение транспортировочного фиксатора

2. Теперь транспортировочный фиксатор отсоединен (Рисунок 2-4). Перед перемещением прибора на другое место обратитесь к разделу «Установка транспортировочного фиксатора» на странице 30.

Подсоединение кабеля питания

Для подсоединения кабеля питания:



Предостережение! Убедитесь, что выключатель (Рисунок 2-4), расположенный на передней панели прибора, установлен в положение «ВЫКЛ». Никогда не подсоединяйте прибор к незаземленной розетке. Никогда не используйте другие кабели кроме кабеля питания от Thermo Scientific, предназначенного для вашего региона.

1. Подсоедините кабель питания к разъему на устройстве (Рисунок 3-11).
2. Подсоедините кабель питания к правильно установленной и заземленной розетке.

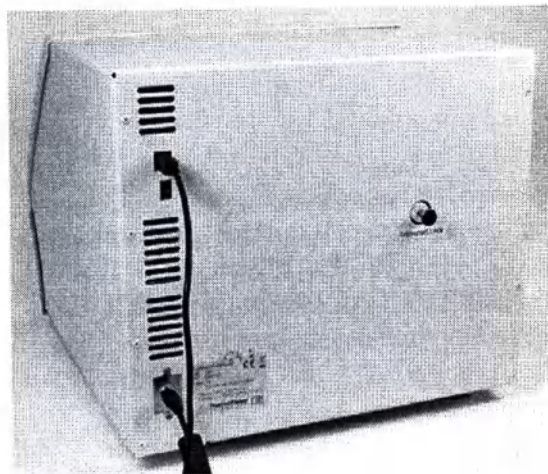


Рисунок 3-11. Процессор с подсоединенным кабелем питания.

Подготовка к работе

Проверка функционального состояния

Проверка функционального состояния

Сначала включите прибор. После включения будет проведена инициализация и настройка.

После проведения инициализации и настройки на дисплее кратковременно появится номер версии встроенного программного обеспечения.

Рекомендуется провести проверочный прогон с использованием протокола по обслуживанию для проверки правильности функционирования устройства. Запустите проверочный протокол (Check_12-tip или Check_6-tip) из меню **Maintenance** (Обслуживание) для используемой магнитной головы и пластиковых аксессуаров KingFisher Duo. Убедитесь в установке нужной магнитной головы. Если проверка прошла успешно, переходите к выполнению рабочих протоколов.

Установка вспомогательных модулей

Замена модуля нагрева

В данном разделе описывается процесс установки взаимозаменяемых модулей нагрева и магнитных голов.

При необходимости можно заменить 12-луночный модуль нагрева, установленный в заводских условиях, на 6-луночный модуль нагрева.

Для замены модуля нагрева:

1. Извлеките модуль нагрева, потянув его вверх.
2. Установите новый модуль нагрева на место и надавите на него до щелчка (Рисунок 3-12).

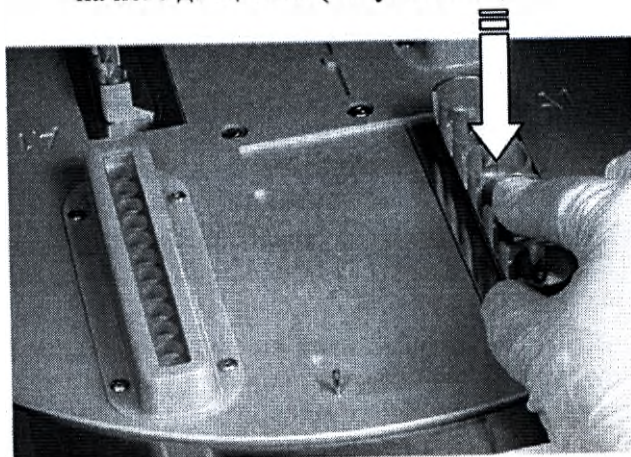


Рисунок 3-12. Замена модуля нагрева

3. Нажмите кнопку **ROTATE** (Повернуть) для перемещения вперед модуля нагрева и выньте его из устройства.
4. Установите новый модуль нагрева на место и надавите на него до щелчка.

Подготовка к работе

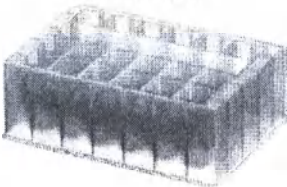
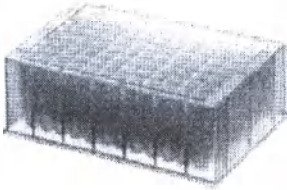
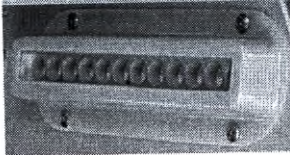
Проверка функционирования

Взаимозаменяемые модули нагрева

Имеется два вида взаимозаменяемых модулей нагрева: формат 24 луночного планшета и 96-луночного планшета (Таблица 3-1).

Вы можете добавить в протокол этап нагревания от 10°C до 75°C. Ряд А в 24- и 96-луночных планшетах может нагреваться.

Таблица 3-1. Планшеты и модули нагрева

Планшет	Описание	Модули нагрева	Описание
	24-луночный планшет KingFisher Flex (200-5000 мкл*)		Модуль нагрева KingFisher Duo для 24-луночного планшета
	96-луночный планшет Microtiter (50-1000 мкл*)		Модуль нагрева KingFisher Duo для 96-луночного планшета
	Стрип для элюции KingFisher Duo (30-120 мкл*)		Модуль нагрева KingFisher Duo для стрипа для элюции (неподвижный)

* - рекомендованный объем заполнения



Предостережение! Поверхность модуля нагрева и/или модуля элюции может быть горячей; существует риск ожога.



Внимание! Модуль нагрева специально сконструирован для указанных ниже планшетов с целью равномерного нагрева образцов (Таблица 3-1). Использование других планшетов помимо рекомендованных может привести к повреждению устройства и сокращению срока его службы.

Для нагревания можно использовать только следующие планшеты на 24 и 96 лунок:

- 24-луночный планшет KingFisher Flex (200-5000 мкл*);
- 96-луночный планшет с глубокими лунками Microtiter (50-1000 мкл*)

* = рекомендованный объем заполнения

Подготовка к работе
Проверка функционирования

Взаимозаменяемые
магнитные головы
KingFisher Duo

В KingFisher Duo установлены два вида взаимозаменяемых магнитных голов: для 24-луночных планшетов KingFisher Flex и 96-луночных планшетов с глубокими лунками Microtiter®. Для обоих видов голов существуют соответствующие одноразовые пластиковые гребенки наконечников (Таблица 3-2).



Внимание! Не кладите магнитные головы KingFisher Duo на верхнюю панель устройства или на любые металлические поверхности. Когда магнитные головы KingFisher Duo не используются, держите их в специальных пластиковых чемоданчиках (Рисунок 3-13). Очень важно постоянно держать магнитные головы KingFisher Duo на расстоянии друг от друга и от других магнитов. Нахождение магнитов рядом друг с другом может привести к их серьезному повреждению.

Таблица 3-2. Магнитные головы и гребенки наконечников

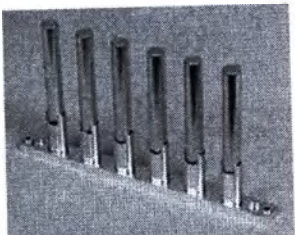
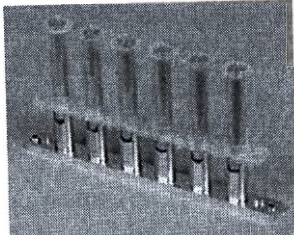
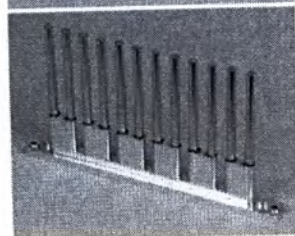
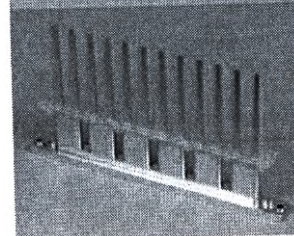
Магнитная голова	Описание	Гребенка наконечников	Описание
	Голова KingFisher Duo для 24-луночного планшета		Гребенка с 6 наконечниками
	Голова KingFisher Duo 96-луночного планшета		Гребенка с 12 наконечниками



Рисунок 3-13. Чемоданчик для хранения магнитной головы

Подготовка к работе

Проверка функционирования



Внимание! Голова KingFisher Duo не должна храниться рядом с магнитными лентами, компьютерными дисками и другими магнитными системами хранения данных (например, кредитными картами), поскольку они могут быть повреждены под воздействием сильного магнитного поля головы KingFisher Duo.

Не допускайте нахождения магнитных голов KingFisher Duo вблизи дисплея компьютера, поскольку это может привести к его повреждению.

Не используйте металлические инструменты при обращении с магнитными головами KingFisher Duo.



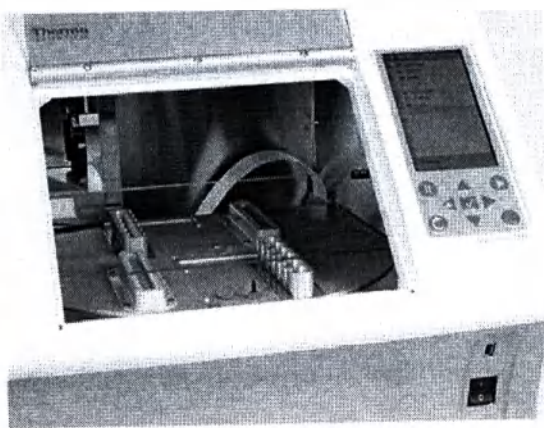
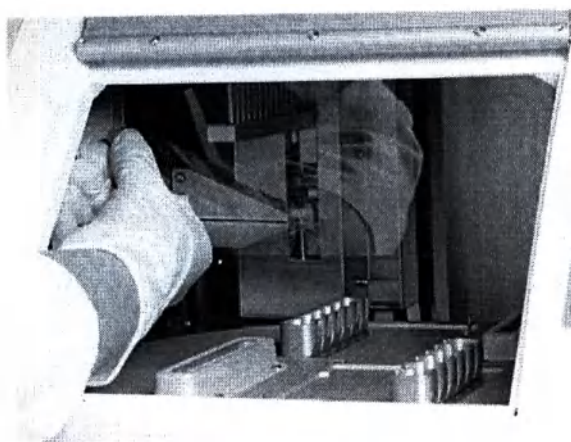
Предостережение! Прибор содержит очень сильные постоянные магниты. Люди с кардиостимуляторами или металлическими протезами не должны работать на этом устройстве. Кардиостимулятор или протез могут получить повреждения при тесном контакте с сильным магнитным полем.

Замена магнитной головы

Магнитная голова с 12 магнитными стержнями, установленная в устройстве в заводских условиях, может быть заменена магнитной головой с 6 магнитными стержнями. Замена/крепление магнитной головы контролируется программным обеспечением.

Для замены магнитной головы:

1. Открутите по часовой стрелке два красных винта, удерживающих дверцу для проведения обслуживания.



2. Для установки магнитной головы выберите протокол «Change_magnet_head» (Замена магнитной головы) в меню **Maintenance** (Обслуживание) с помощью кнопок со стрелками **вверх** и **вниз**.
3. Затем нажмите кнопку **START** (Пуск).

Подготовка к работе

Проверка функционирования

4. Выньте магнитную голову, открутив по часовой стрелке два винта, расположенные в ее верхней части (Рисунок 3-15). При извлечении магнитной головы KingFisher Duo будьте осторожны, чтобы не повредить ее о раму держателя гребенки наконечников.

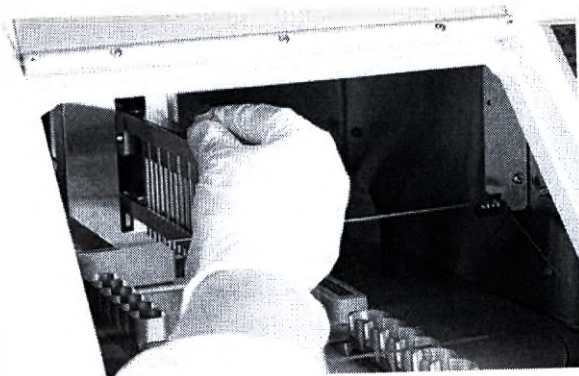


Рисунок 3-15. Удаление двух винтов, расположенных в верхней части магнитной головы

5. Установите другую магнитную голову в прорези держателя гребенки наконечников и закрутите два винта, расположенные в верхней части магнитной головы (Рисунки 3-16 и 3-17).
6. По окончании процедуры наконечники расположатся над защитным экраном.
7. Установите дверцу для проведения обслуживания, закрутив два красных винта против часовой стрелки.



Рисунок 3-16. Установка магнитной головы KingFisher Duo

Подготовка к работе

Упаковка прибора для транспортировки

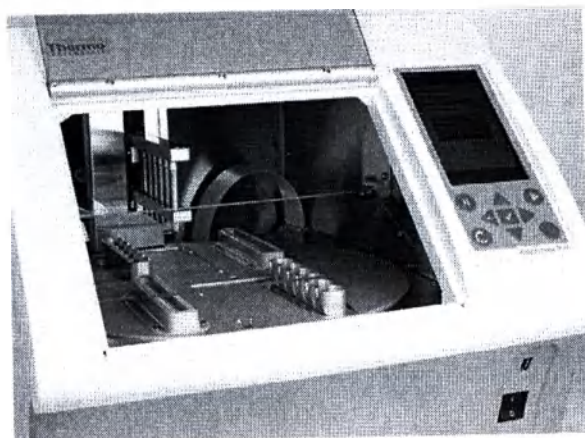


Рисунок 3-17. KingFisher Duo с магнитной головой на 6 магнитных стержней для 24-луночных планшетов KingFisher Flex.

Упаковка прибора для транспортировки

В данном разделе описана установка транспортировочного фиксатора при упаковке устройства для транспортировки или отправки на обслуживание.

Установка транспортировочного фиксатора

Для установки транспортировочного фиксатора:

1. Для установки транспортировочного фиксатора выберите в меню **Maintenance** (Обслуживание) протокол «Transportation_lock» (Транспортировочный фиксатор), используя кнопки со стрелками **вверх** или **вниз**.
2. Затем нажмите кнопку **START** (Пуск).
3. Выключите питание.
4. Установите транспортировочный фиксатор на место, закрутив подпружиненный винт по часовой стрелке (Рисунок 3-18). Когда магнитная голова правильно установлена после выполнения шагов 1-2 имеется единственно возможное положение для фиксации винта.

Подготовка к работе

Упаковка прибора для транспортировки

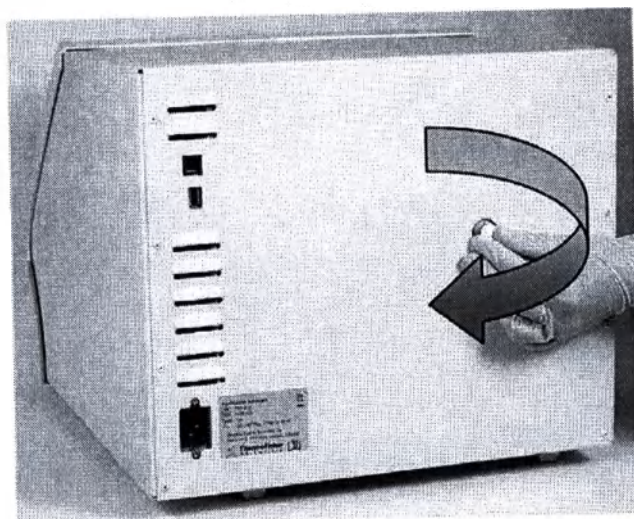


Рисунок 3-18. Установка транспортировочного фиксатора.

5. На рисунке 3-19 показан процесс установки транспортировочного фиксатора.

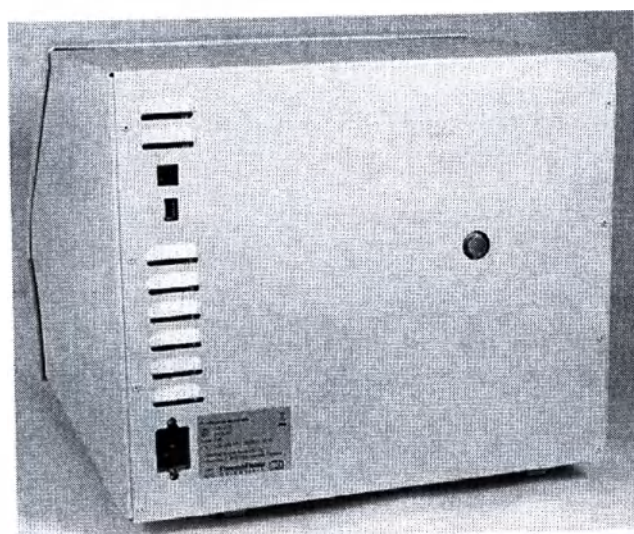


Рисунок 3-19. Транспортировочный фиксатор установлен.



Внимание! Убедитесь, что питание выключено.

Подготовка к работе

Упаковка прибора для транспортировки

Глава 4

Эксплуатация

Включение

Перед включением KingFisher Duo убедитесь, что напряжение в сети соответствует напряжению на наклейке с техническими данными, расположенной в нижнем левом углу задней панели (Рисунок 2-4)..



Предостережение! Никогда не включайте прибор в незаземленную розетку.

Панель управления

В данном разделе рассматриваются панель управления KingFisher Duo и встроенное программное обеспечение.

Клавиатура

На рисунке 4-20 представлена клавиатура устройства.

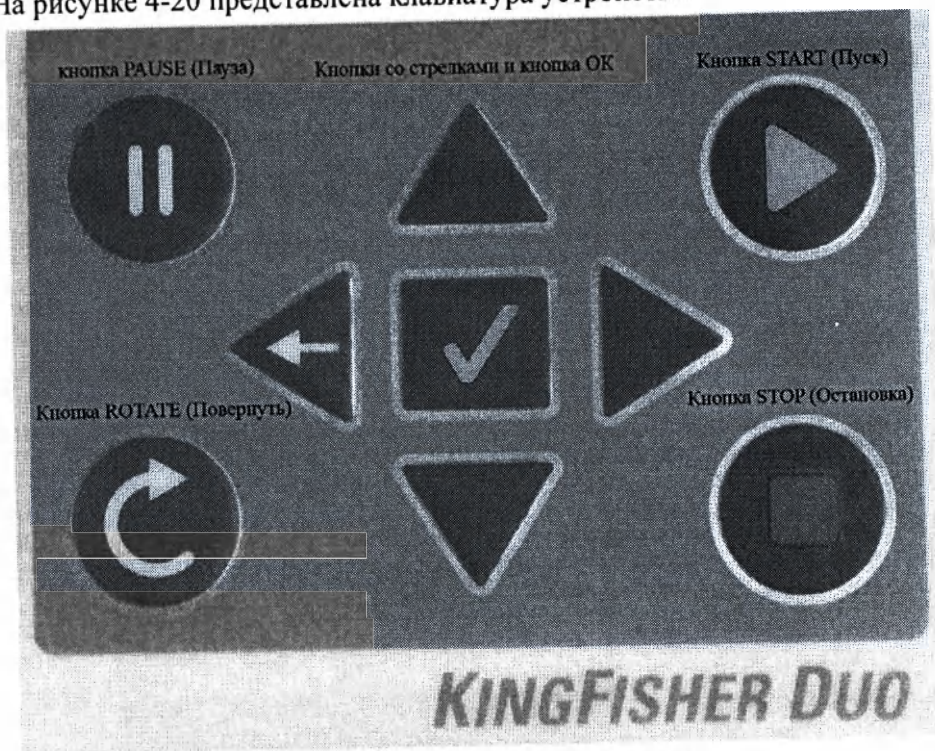


Рисунок 4-20. Клавиатура устройства KingFisher Duo

Кнопки

Ниже представлены кнопки с закрепленными за ними функциями.



Выбор протокола и переход по экрану.

Принятие выбора

Подтверждение выполненного шага протокола, к примеру, загрузки или удаления планшета.

Эксплуатация

Панель управления

- ▶ Запуск протокола.
- Завершение протокола.
- ⏸ Приостановка выполнения. Пауза будет организована в конце проводимого этапа обработки.
- ↻ Вращение поворотного стола.

Дисплей

Жидкокристаллический дисплей с диагональю 5 дюймов на 480 x 800 пикселей.

На рисунке 4-21 представлен дисплей с главным экраном:

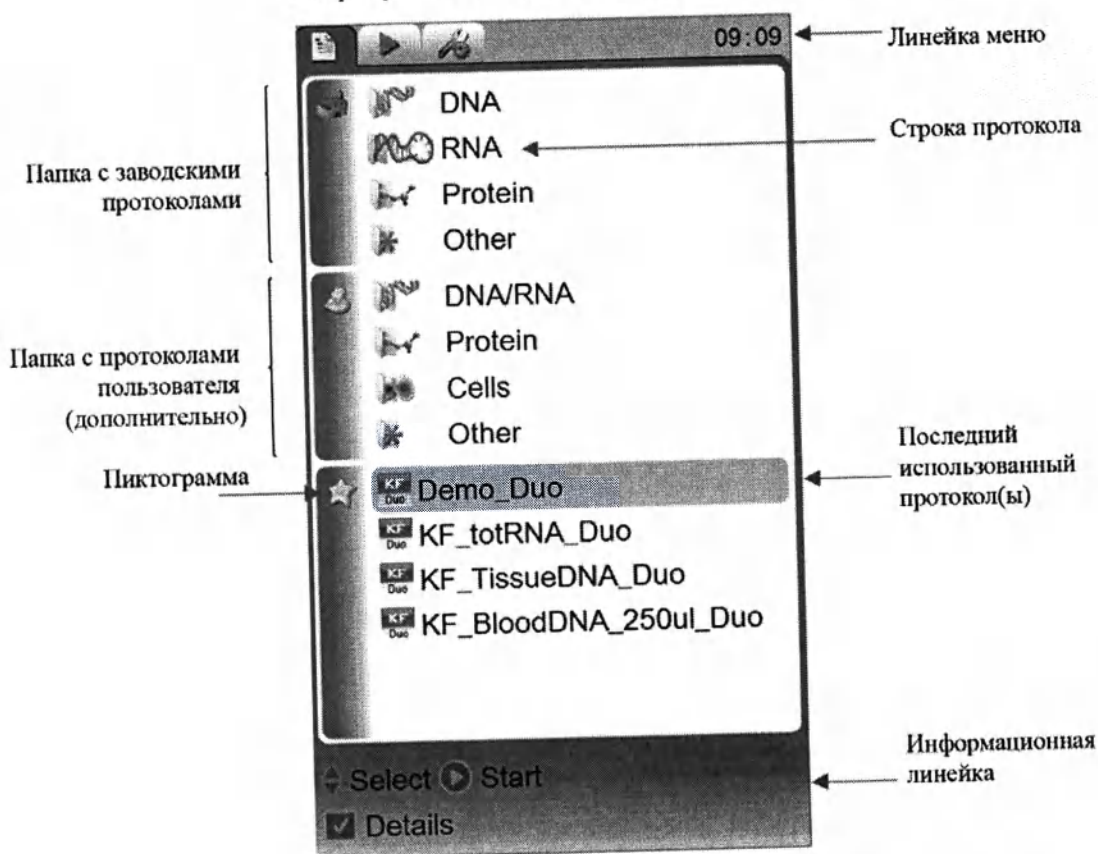


Рисунок 4-21. Главный экран на дисплее устройства KingFisher Duo

Пользовательский интерфейс KingFisher Duo включает три меню: **Protocols** (протоколы) **Run** (Выполнение) и **Maintenance** (Обслуживание). При каждодневном использовании устройства навигация осуществляется преимущественно по меню **Protocols** (протоколы)/**Run** (Выполнение). Вы можете выбирать опции в меню, используя кнопки со стрелками **влево** или **вправо**. Часы в линейке меню показывают реальное время. Заводские протоколы сгруппированы в папки по типу анализа. Активная строка протокола выделяется в цвете, не активная затемнена или отображается в другом цвете.

Эксплуатация Панель управления



Все *пиктограммы* главных экранов представлены ниже в таблице 4-3.

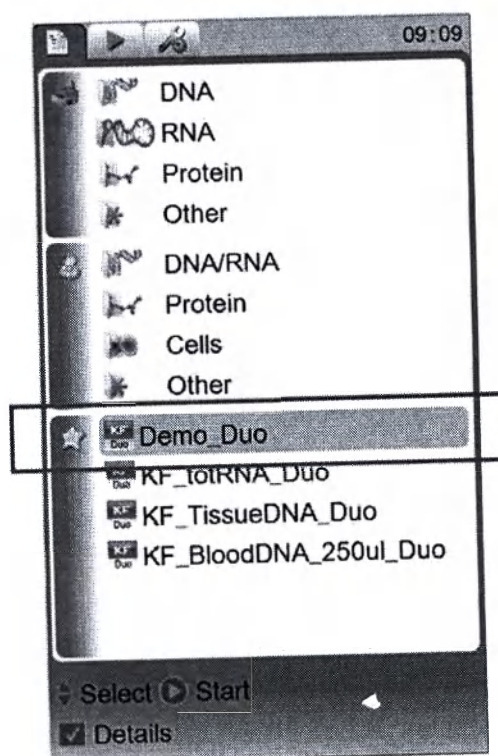
Последний использованный протокол(ы) отображается под папками с заводскими протоколами и папками с протоколами пользователя. Число отображаемых протоколов ограничено имеющимся пространством.

Всплывающее окно отображает указание о дальнейших действиях.

Навигация по интерфейсу

В данном разделе описана навигация по пользовательскому интерфейсу KingFisher Duo.

Активная позиция



Выбранная позиция, например, иконка или строка главного экрана меняет цвет (активная/неактивная).

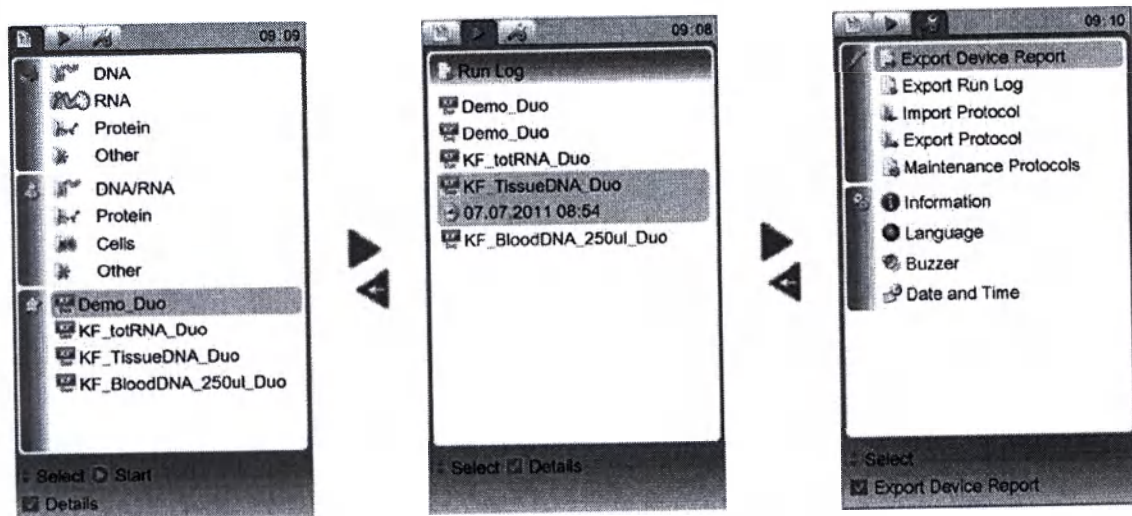


Для перехода из одного меню в другое убедитесь, что Вы находитесь в главном экране меню, а затем воспользуйтесь кнопками со стрелками **влево** или **вправо**. Для возврата из вспомогательных меню в главный экран меню воспользуйтесь кнопкой со стрелкой **влево**.

Эксплуатация

Панель управления

Ниже представлены главные экраны меню.



Меню **Protocols** (протоколы) Меню **Run** (Прогон) Меню **Maintenance** (Обслуживание)

Эксплуатация
Панель управления

Таблица 4-3. Пиктограммы главных экранов

Меню/папка	Пиктограмма	Функция
		«Заводские протоколы и протоколы пользователя» - страница 38
		«Выбор протокола» на странице 38 ДНК (заводской протокол)/ДНК/РНК (протокол пользователя)
		РНК (заводской протокол)
		Белки
		Клетки (протокол пользователя)
		Другое
		Последний выполненный протокол(ы)
		«Меню Run (Прогон)» - страница 39 Журнал регистрации прогонов/прогон
		«Инструментальные опции» - страница 43
		«Экспорт отчета о работе устройства» - страница 43
		«Экспорт информации по регистрации прогона» - страница 44
		«Импорт протокола» - страница 45
		«Экспорт протокола» - страница 46
		«Протокол обслуживания» - страница 47
		«Информация» - страница 47
		«Язык» - страница 48
		«Звуковое оповещение» - страница 49
		«Дата и время» - страница 49

Эксплуатация

Программное обеспечение для KingFisher Duo

Работа процессора магнитных частиц KingFisher Duo может контролироваться внешним компьютером через программное обеспечение BindIt. В дополнение к встроенному программному обеспечению в процессор можно загружать протоколы или создавать резервные копии протоколов и переносить их с одного процессора на другой.

Более подробную информацию можно получить в *Руководстве пользователя на программное обеспечение BindIt* (№ по каталогу 07974).

Использование встроенного программного обеспечения Заводской протокол/протоколов пользователя

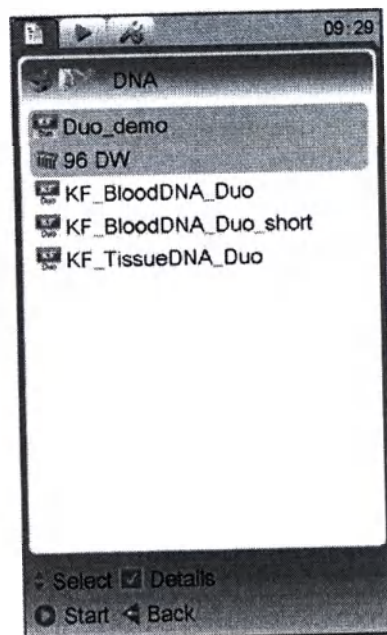
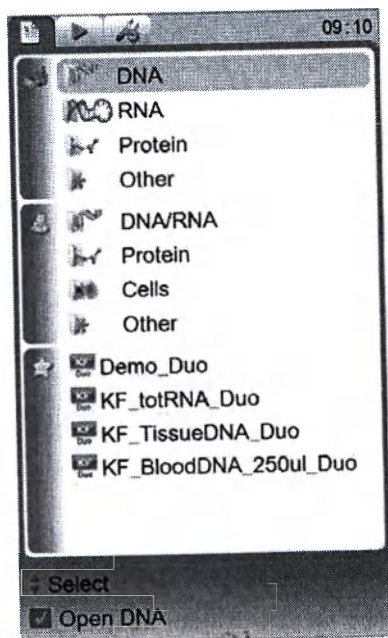


В данном разделе описываются, как пользоваться встроенным программным обеспечением для KingFisher Duo.

В данном разделе описываются заводские протоколы/протоколы пользователя. Они находятся в меню **Protocols** (протоколы). Заводские протоколы разработаны компанией Thermo Fisher Scientific и загружены во встроенную память прибора в заводских условиях (например, комплект протоколов Thermo Scientific KingFisher). Эти протоколы также можно загрузить с веб-сайта KingFisher (www.thermoscientific.com/kingfisher). Протоколы пользователя создаются самим пользователем, их перенос осуществляется с помощью программного обеспечения BindIt.

Выбор протокола

Войдите в меню **Protocols** (протоколы). Выберите среди заводских протоколов, к примеру, строку **DNA** (ДНК) и нажмите кнопку **OK**.

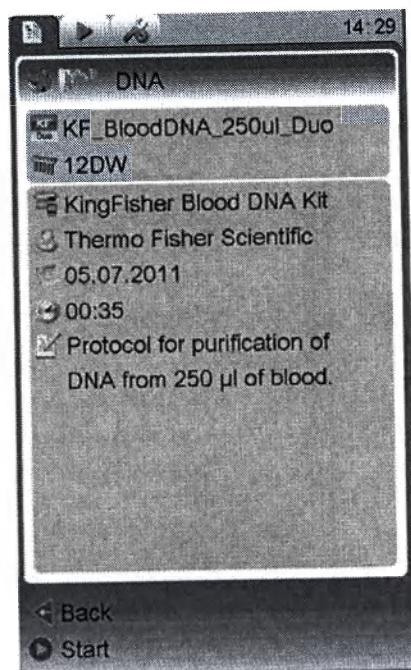


Для выбора протокола используйте кнопки со стрелками **вверх** и **вниз**.



Нажмите кнопку **OK** для просмотра протокола.

Эксплуатация Меню Run (Прогон)



-  Нажмите кнопку **START** (Пуск) для запуска протокола из экрана подробной информации о протоколе или из предыдущего экрана, представленного на странице 38.
-  Для возврата нажмите кнопку со стрелкой **влево**.

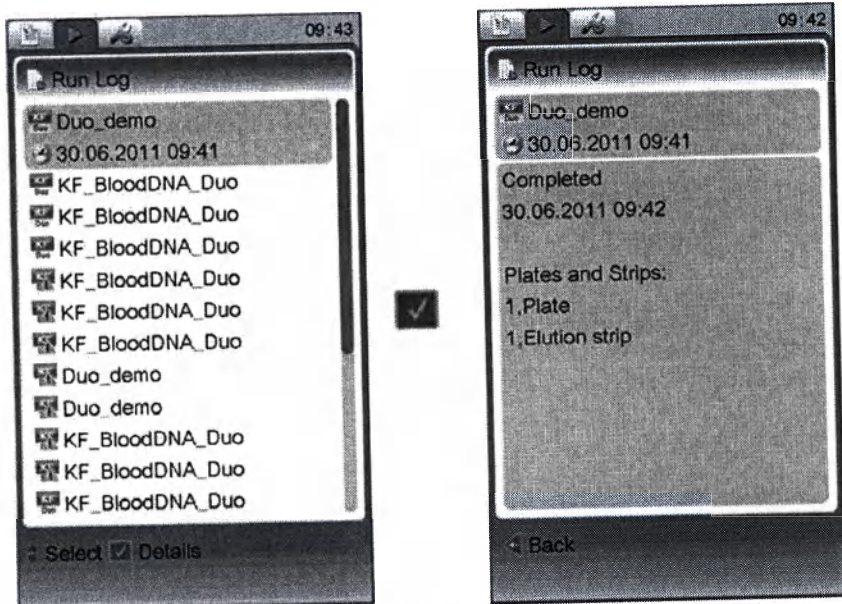
Меню Run (Прогон)

Когда прогон не проводится, в меню **Run** (Прогон) отображается экран **Run log** (Журнал регистрации прогонов). Как только запускается прогон, отображается экран **Run** (Прогон).



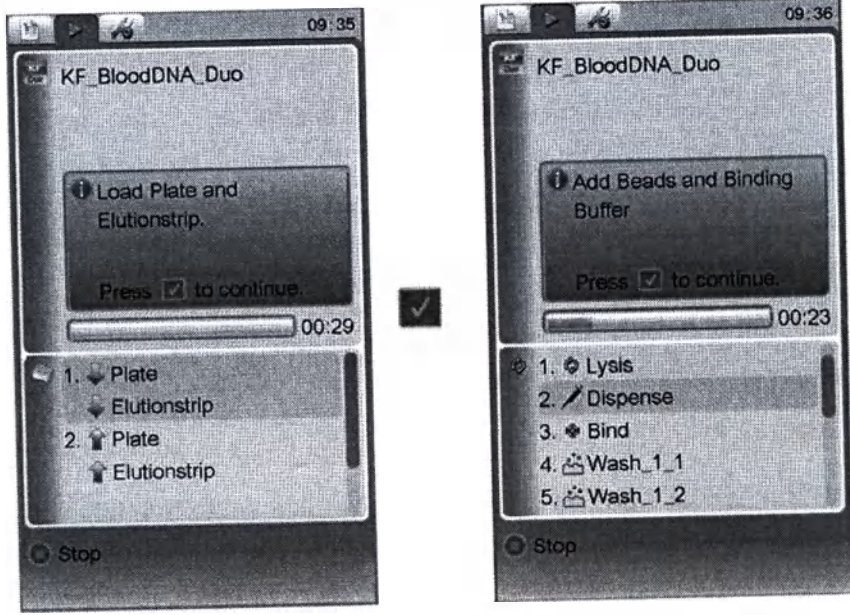
Войдите в меню **Run log** (Журнал регистрации прогонов). Выберите протокол, данные о котором Вы хотите просмотреть, и нажмите кнопку **OK**. Отображенное время соответствует последнему запуску данного протокола. Также выводится информация о планшетах и стрипах, которые использовались при последнем прогоне протокола.

Эксплуатация
Меню Run (Прогон)

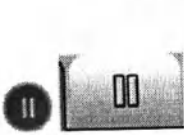


Для возврата нажмите кнопку со стрелкой **влево**.

Как только протокол будет запущен из меню **Protocols** (протоколы), Вы сможете следить за его выполнением. Обратитесь к разделу «Выбор протокола» на странице 38.



Если Вы хотите завершить прогон, нажмите кнопку **STOP** (Остановка). Вы получите запрос о завершении или продолжении прогона.



Обратите внимание, что после приостановки прогона пользователем с помощью кнопки **PAUSE** (Пауза) и появления на дисплее сообщения о паузе начинает мигать одноименная пиктограмма в строке меню.

Эксплуатация Меню Run (Прогон)

В дополнение к паузе, инициируемой пользователем, прогон может включать паузы, созданные в самом протоколе, например, паузы для замены планшето, загрузки и выгрузки планшета, добавлению отмеренных количеств компонентов и т.д. Более подробная информация представлена ниже.



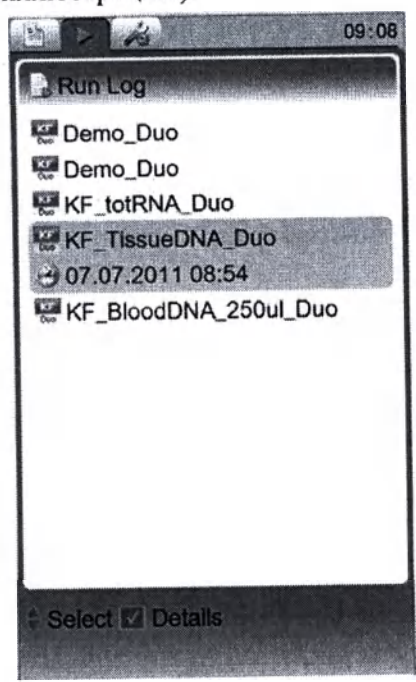
Нажмите кнопку **ОК** для продолжения.

В процессе работы время, оставшееся до завершения прогона, отображается мелкими цифрами на шкале времени. Время, отображенное крупным жирным шрифтом посередине дисплея соответствует времени, оставшемуся до следующей паузы. Пользователь должен быть готов в процессе паузы, к примеру, к установке планшета, добавлению отмеренных количеств компонентов или извлечению планшета/ стрипа для элюции.

Эксплуатация
Меню Run (Прогон)

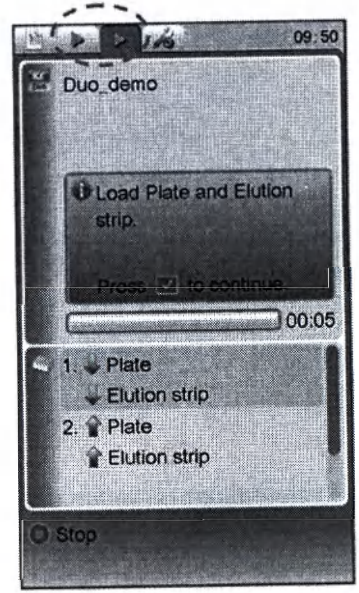
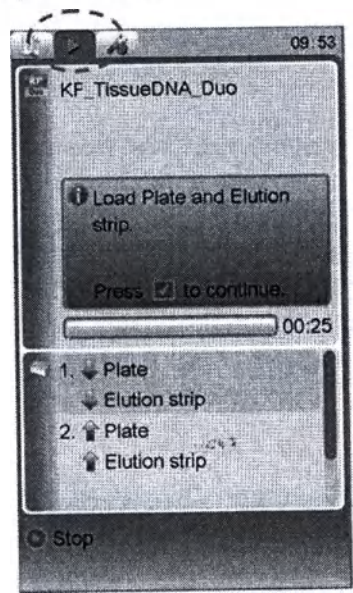
На правых полях дисплея представлена динамика процесса в виде шкалы этапов.

Как только протокол будет завершен, появится экран **Run log** (Журнал регистрации прогонов) (см. представленную ниже иллюстрацию).



Когда протокол запускают из меню **Protocols** (протоколы), небольшая пиктограмма выполнения **прогона** (▶) появляется поверх активного символа протокола.

Ниже представлены снимки экранов прогона одного и двух протоколов.



Эксплуатация Параметры прибора

Параметры прибора



В данном разделе описываются Параметры прибора. Все они задаются из меню **Maintenance** (Обслуживание). Данные, представленные в меню **Maintenance** (Обслуживание), сохранены в памяти устройства и являются специфическими для прибора, а не для протокола.



Отчет о работе прибора, журнал регистрации и/или экспортированные или импортированные протоколы сохраняются на запоминающем USB-устройстве в папке *KingFisher_Duo*.

При подключении запоминающего USB-устройства маленькая пиктограмма с изображением запоминающегося устройства появляется в правом нижнем углу дисплея.

Экспорт отчета о работе устройства



Вы можете экспортировать отчет о работе устройства. Для этого необходимо подсоединить запоминающее USB-устройство (Рисунок 4-22 В).

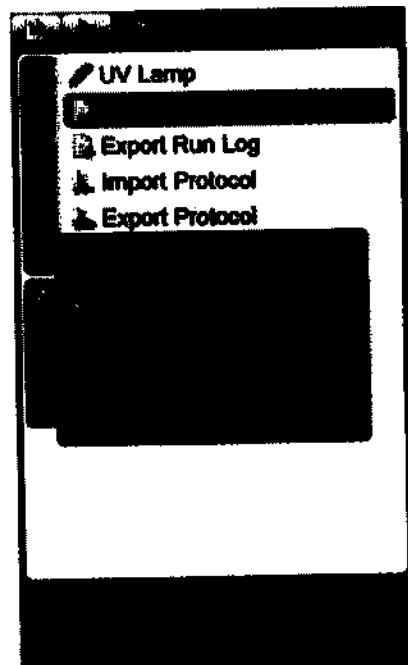
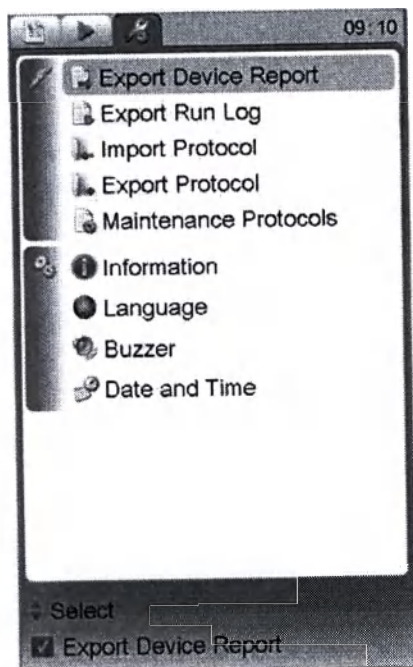


Рисунок 4-22. Запоминающее USB-устройство не подсоединено и подсоединено к KingFisher Duo

Отчет о работе KingFisher Duo содержит серийный номер прибора, версию программного обеспечения, смещение и разгон двигателя, параметры контроля температуры, статус при запуске, статистику, сведения о пользователе, заводские протоколы и протоколы обслуживания, журнал регистрации ошибок, настройки, а также многое другое.

Войдите в меню **Maintenance** (Обслуживание). Выберите опцию **Export Device Report** (Экспорт отчета о работе прибора) и нажмите кнопку **OK**.

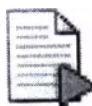
Эксплуатация Параметры прибора



Подсоедините запоминающее USB-устройство или нажмите кнопку со стрелкой **влево** для отмены.

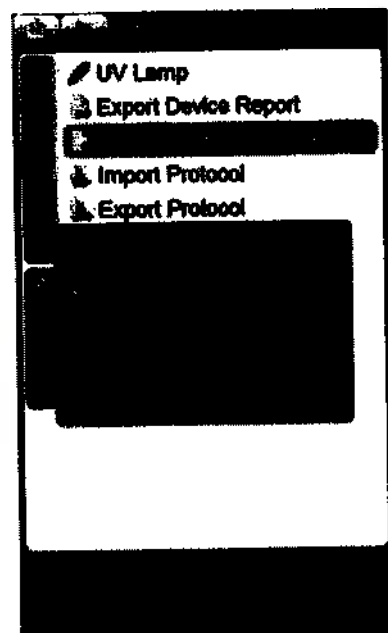
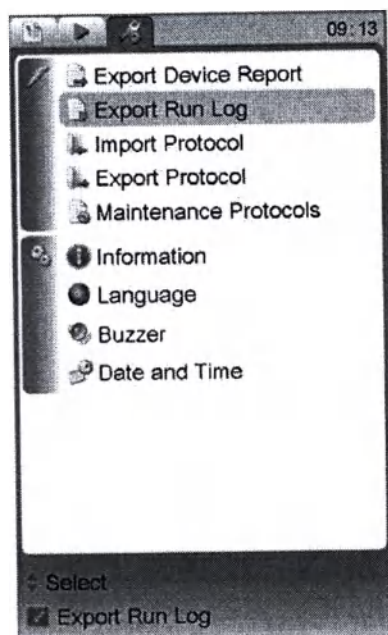
Экспорт журнала регистрации

Вы можете выполнить экспорт журнала регистрации. Для этого к KingFisher следует Duo подсоединить запоминающее USB-устройство (Рисунок 4-22 В).



Журнал регистрации процессора KingFisher Duo содержит название протокола, время его запуска/остановки и сведения по планшетам и стрипам, которые использовались для всех прогонов заводских протоколов и протоколов пользователя, а также для УФ-протоколов и протоколов обслуживания.

Войдите в меню **Maintenance** (Обслуживание). Выберите опцию **Export Run Log** (Экспорт журнала регистрации) и нажмите кнопку **ОК**.

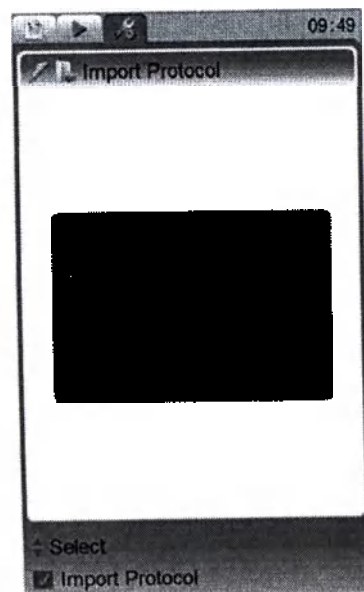
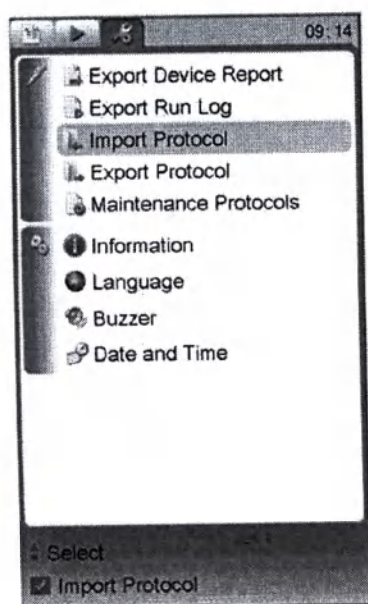


Подсоедините запоминающее USB-устройство или нажмите кнопку со стрелкой **влево** для отмены.

Импорт протокола



Вы можете импортировать протокол, к примеру, протокол BindIt (.bdz), из программного обеспечения BindIt или с другого прибора. Для этого подсоедините запоминающее USB-устройство к KingFisher Duo (Рисунок 4-22 В). Войдите в меню **Maintenance** (Обслуживание). Выберите опцию **Import Protocol** (Импорт протокола) и нажмите кнопку **OK**.



Подсоедините запоминающее USB-устройство или нажмите кнопку со стрелкой **влево** для отмены.

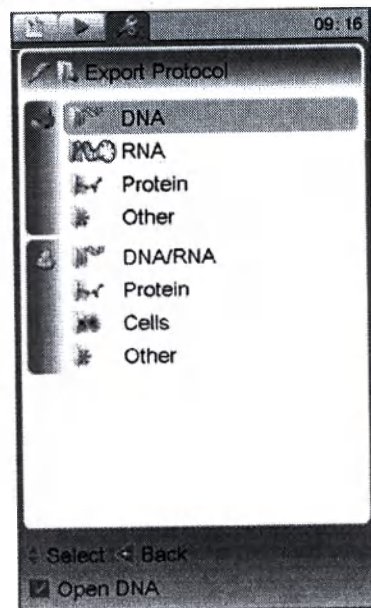
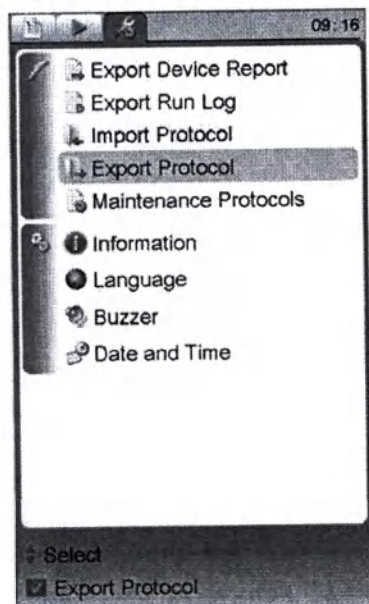
Эксплуатация Параметры прибора

Экспорт протокола



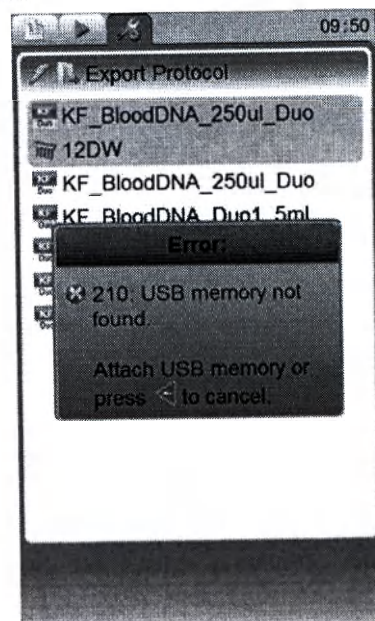
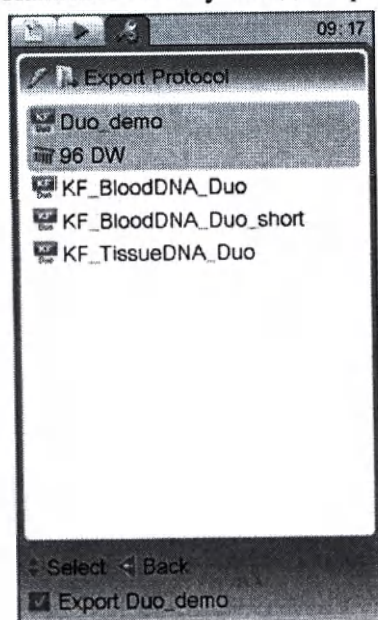
Вы можете экспортировать протокол, к примеру, протокол BindIt (.bdz) в программное обеспечение BindIt или на другой прибор. Для этого подсоедините запоминающее USB-устройство к KingFisher Duo (Рисунок 4-22 В).

Войдите в меню **Maintenance** (Обслуживание). Выберите опцию **Export Protocol** (Экспорт протокола) и нажмите кнопку **OK**.



Используйте кнопки со стрелками **вверх** и **вниз** для выбора группы протоколов.

Нажмите кнопку **OK** для продолжения.



Подсоедините запоминающее USB-устройство или нажмите кнопку со стрелкой **влево** для отмены.

Эксплуатация Инструментальные средства

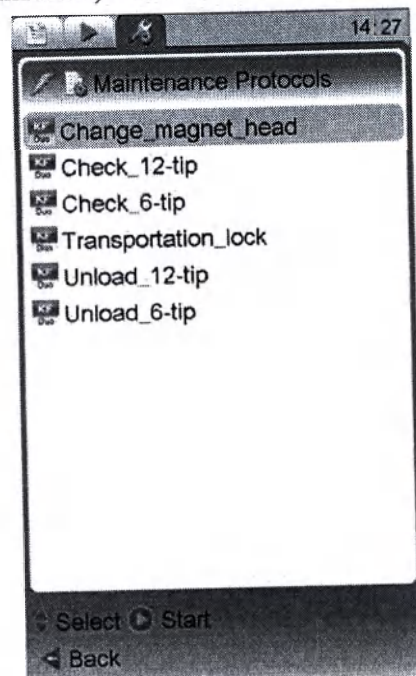
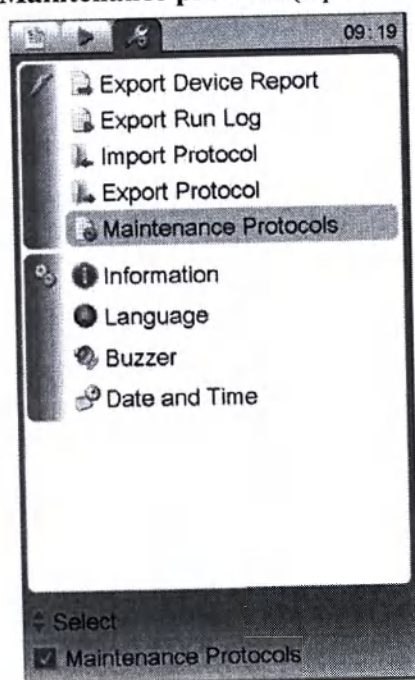
Протокол обслуживания

Вы можете выбрать протокол, который будет автоматически выбираться в качестве протокола обслуживания при включении KingFisher Duo.



Протоколы обслуживания включают протоколы, необходимые для установки транспортировочного фиксатора, замены магнитной головы и модуля нагрева или проведения проверки функционирования.

Войдите в меню **Maintenance** (Обслуживание). Выберите опцию **Maintenance protocol** (Протокол обслуживания) и нажмите кнопку **OK**.



На экран будут выведены все имеющиеся протоколы обслуживания. Используйте кнопки со стрелками **вверх** и **вниз** для выбора нужного протокола.

Нажмите кнопку **START** (Пуск) для запуска выбранного протокола.

Для возврата нажмите кнопку со стрелкой **влево**.

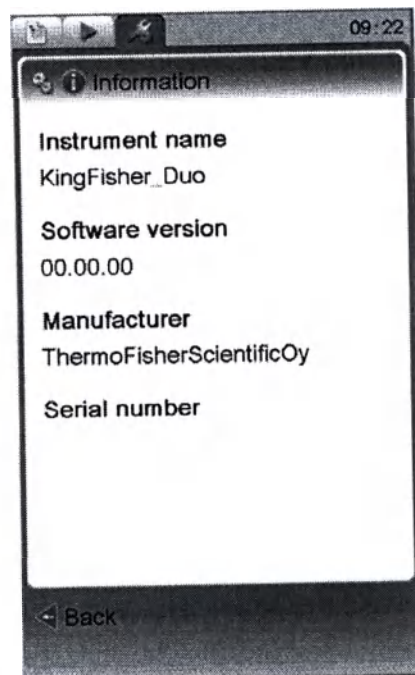
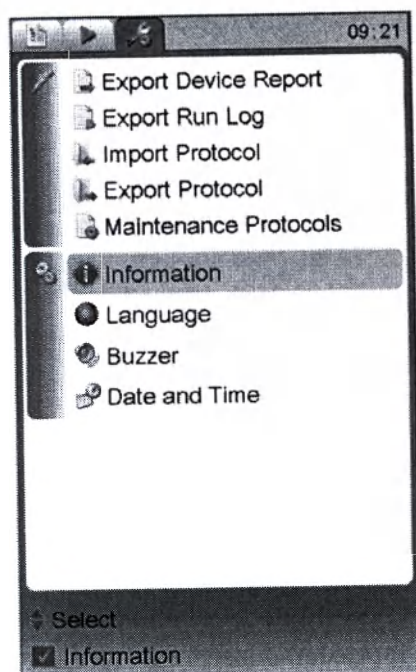
Информация

Информация о приборе включает название и серийный номер прибора, версию программного обеспечения, имя производителя.



Войдите в меню **Maintenance** (Обслуживание). Выберите опцию **Information** (Информация) и нажмите кнопку **OK**.

Эксплуатация Параметры прибора



Для выбора используйте кнопки со стрелками **вверх** и **вниз**.

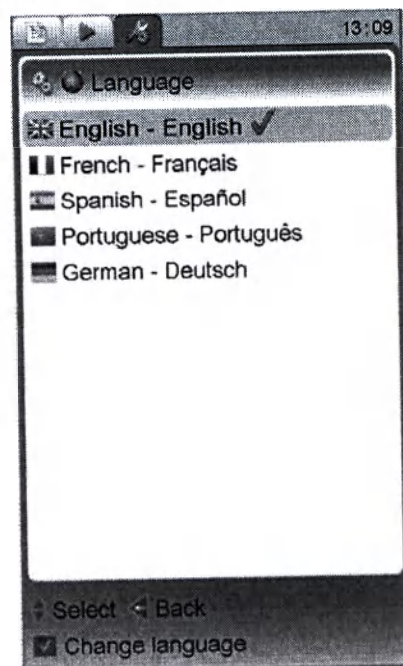
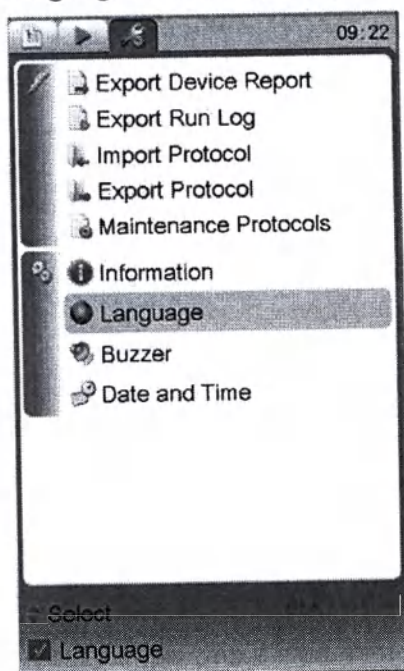
Для возврата нажмите кнопку со стрелкой **влево**.

Язык

Вы можете выбрать язык программного обеспечения.



Войдите в меню **Maintenance** (Обслуживание). Выберите опцию **Language selection** (Выбор языка) и нажмите кнопку **OK**.



Эксплуатация Параметры прибора

Используйте кнопки со стрелками **вверх** и **вниз** для выбора языка интерфейса. Имеется возможность выбора следующих языков: *английский, французский, испанский, португальский и немецкий*. По умолчанию выбирается *английский* язык.

Нажмите **ОК** для подтверждения выбора языка.

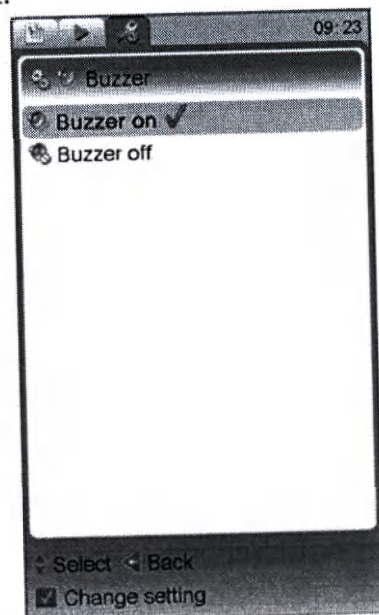
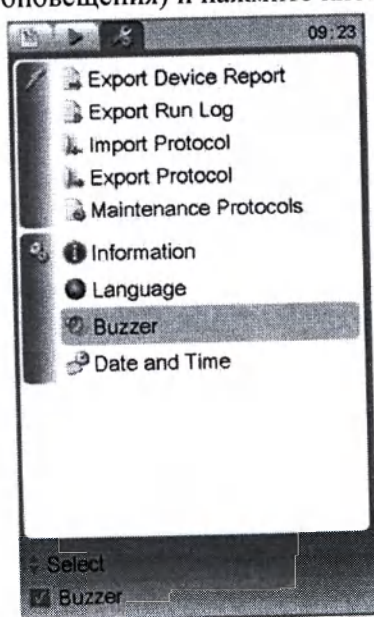
Для возврата нажмите кнопку со стрелкой **влево**.

Звуковое оповещение

Вы можете выбрать, будут ли различные операции устройства сопровождаться звуковым оповещением. Имейте в виду, что функции имеют разные звуковые сигналы.



Войдите в меню **Maintenance** (Обслуживание). Выберите опцию **Buzzer on/off** (Включение/выключение звукового оповещения) и нажмите кнопку **ОК**.



Используйте кнопки со стрелками **вверх** и **вниз** для включения или выключения звукового оповещения. По умолчанию выбирается опция *Buzzer on* (Звуковое оповещение включено).

Нажмите **ОК** для подтверждения выбора.

Для возврата нажмите кнопку со стрелкой **влево**.

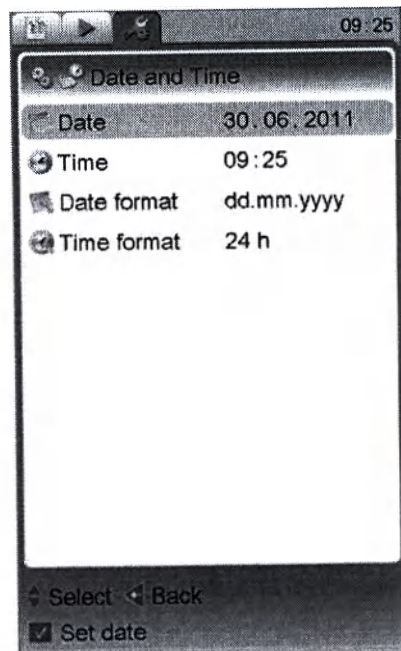
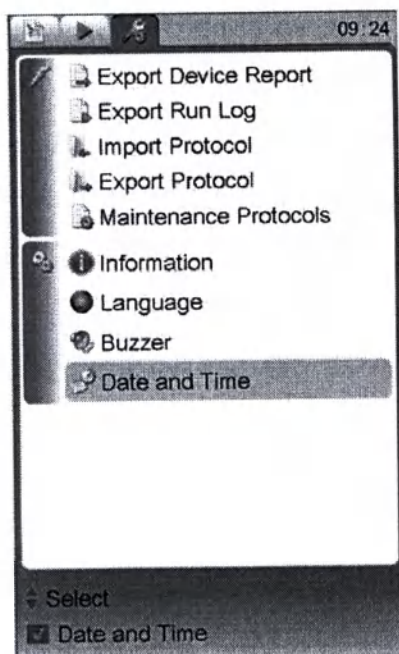
Дата и время

Вы можете установить дату и время на устройстве.



Войдите в меню **Maintenance** (Обслуживание). Выберите опцию **Date and Time** (Дата и время) и нажмите кнопку **ОК**.

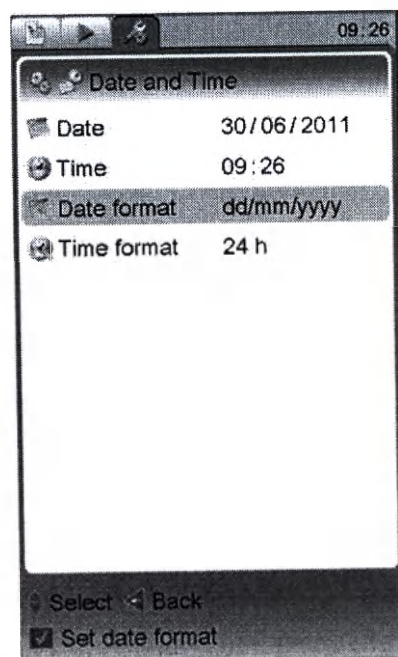
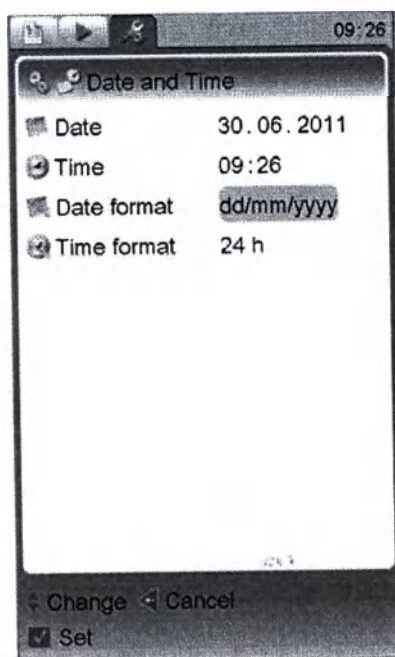
Эксплуатация Параметры прибора



Используйте кнопки со стрелками **вверх** и **вниз** для выбора даты, времени, формата даты и формата времени.

Нажмите кнопку ОК, чтобы принять введенные данные, например, формат даты.

Используйте кнопки со стрелками **вверх** и **вниз** для выбора нужного формата даты. Можно выбрать формат: dd.mm.gggg, dd/mm/gggg, dd-mm-gggg, мм/дд/гггг, и гggг-мм-дд. По умолчанию устанавливается формат dd.mm.gggg (д – день, м – месяц, г – год).



Для отмены или возврата нажмите кнопку со стрелкой **влево**.

Эксплуатация

Обращение с расходными материалами

Обращение с расходными материалами

Ниже представлена информация по обращению с такими расходными материалами к KingFisher Duo как гребенка наконечников и стрипы для элюции. За более подробной информацией обращайтесь к главе 8 «Информация для оформления заказа».

Гребенка наконечников

Специально разработанная гребенка наконечников защищает магниты при работе и подходит для различных типов планшетов и применений.

Ниже описан процесс правильного обращения с гребенкой с 12 наконечниками к процессору KingFisher Duo:

1. Выньте из упаковки гребенку с 12 наконечниками к процессору KingFisher Duo (рисунок 4-23).

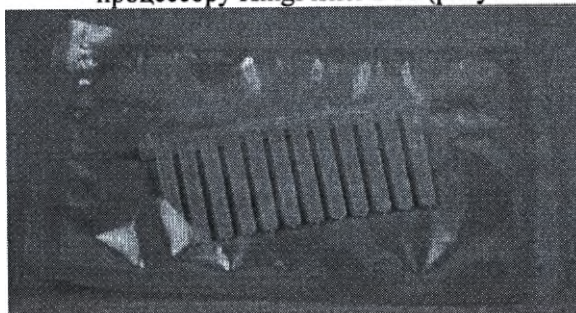


Рисунок 4-23. Гребенка с 12 наконечниками к процессору KingFisher Duo в индивидуальной упаковке

2. Вскройте пластиковую упаковку и установите гребенку наконечников в одном из рядов 96-луночного планшета с глубокими лунками KingFisher (по умолчанию ряд В) (Рисунок 4-24). Для обеспечения должного функционирования устройства не допускайте изгибания гребенки наконечников.

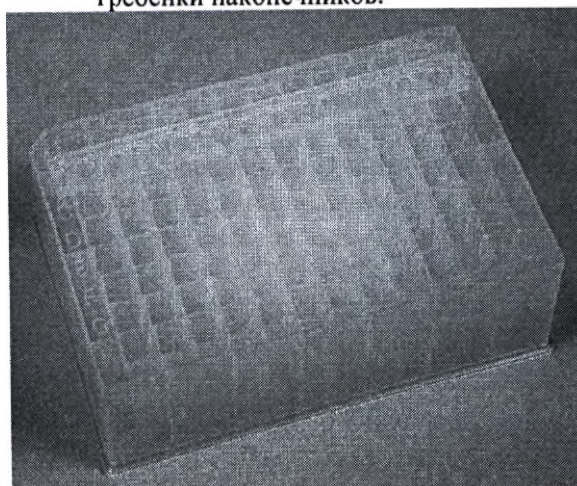


Рисунок 4-24. Установка гребенки с 12 наконечниками к процессору KingFisher Duo

Ниже описан процесс правильного обращения с гребенкой с 6 наконечниками к процессору KingFisher Duo:

1. Возьмите упаковку, состоящую из 24-луночного планшета KingFisher Flex с четырьмя установленными гребенками с 6 наконечниками к процессору KingFisher Duo (рисунок 4-25).

Эксплуатация

Обращение с расходными материалами

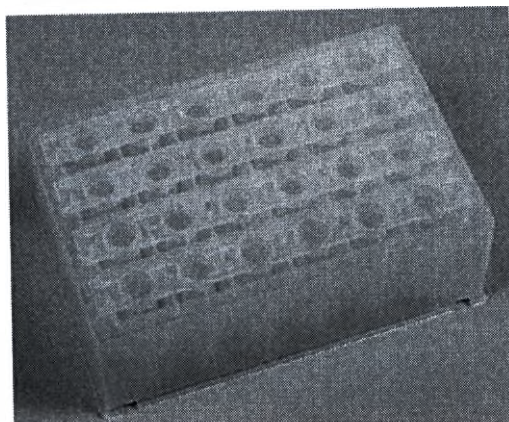


Рисунок 4-25. Упаковка, состоящая из четырех гребенок с 6 наконечниками.

2. Установите одну гребенку наконечников в ряду В пустого 24-луночного планшета KingFisher Flex (Рисунок 4-26).

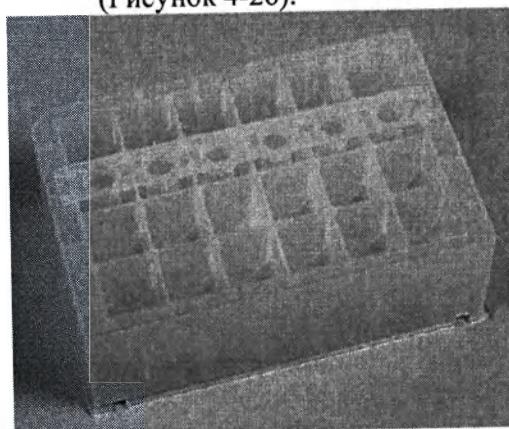


Рисунок 4-26. Гребенка с 6 наконечниками к процессору KingFisher Duo установлена в планшете.

3. Перед использованием гребенки наконечников равномерно прижмите ее рукой к комплектуемому 24-луночному планшету.

Планшеты

Процессор KingFisher Duo совместим с двумя видами планшетов: - 24-луночным планшетом KingFisher Flex и 96-луночным планшетом с глубокими лунками Microtiter (Рисунок 4-27 и таблица 4-4).

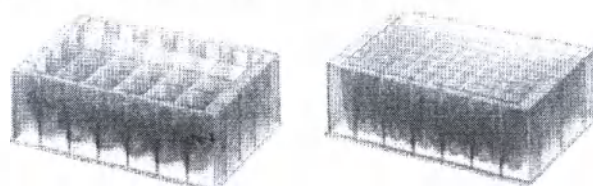


Рисунок 4-27. Планшеты к процессору KingFisher Duo.

Эксплуатация С чего начать работу



Внимание! Используйте только планшеты, указанные в таблице 4-4. Другие планшеты могут оказаться несовместимыми с модулем нагрева. Они также могут стать причиной таких неожиданных проблем как перекрестное загрязнение из-за отличающихся объемов жидкости в лунках и высоты днища планшета.

Таблица 4-4. Объемы, необходимые для обработки, и типы планшетов/магнитных голов

Голова/планшет	24-лун. планшет KingFisher Flex	96-лун. планшет Microtiter	Стрип для элюции к процессору KingFisher Duo
Голова KingFisher Duo для 24-луночных планшетов	200-5000 мкл	-	-
Голова KingFisher Duo для 96-луночных планшетов с глубокими лунками	-	50-1000 мкл	30-130 мкл

Стрип для элюции

Стрипы для элюции KingFisher Duo можно использовать при установке магнитной головы с 12 стержнями (Рисунок 4-28).

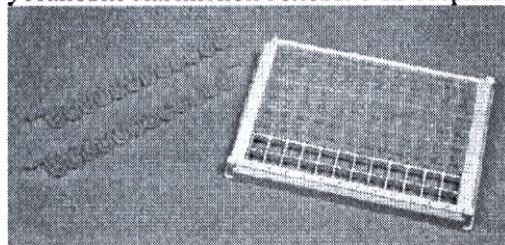


Рисунок 4-28. Стрипы для элюции KingFisher Duo (в рамке и отдельно)

Стрипы для элюции обычно используют на этапе элюции при концентрировании очищенного образца. Благодаря малой высоте в стрип для элюции легко помещаются малые объемы жидкостей из пипетки. Стрипы для элюции удобны в целях хранения, а 8 стрипов (всего 96 лунок для элюции) можно разместить в рамке (Рисунок 4-28).

С чего начать работу

Запуск устройства:



1. Выберите протокол с помощью кнопок со стрелками, а затем нажмите кнопку **START** (Пуск) или используйте программное обеспечение BindIt для запуска выбранного протокола с компьютера.
2. Убедитесь, что передняя крышка устройства открыта (Рисунок 2-3).
3. Установите планшет(ы) и стрип(ы) для элюции в последовательности, предлагаемой протоколом, (Рисунок 4-30). Расположите лунку A1 планшета так, чтобы она оказалась в дальнем правом углу камеры. Первый ряд A всегда будет внутренним по отношению к процессору. Как только нужные планшеты будут установлены в соответствующих положениях, нажмите кнопку **OK**.



Эксплуатация

С чего начать работу

Процессор обрабатывает один или два планшета за один раз в зависимости от числа этапов. Гребенку наконечников всегда устанавливают вручную в планшете KingFisher (Рисунок 4-29). Для проведения прогона в планшет можно поставить только одну гребенку наконечников.

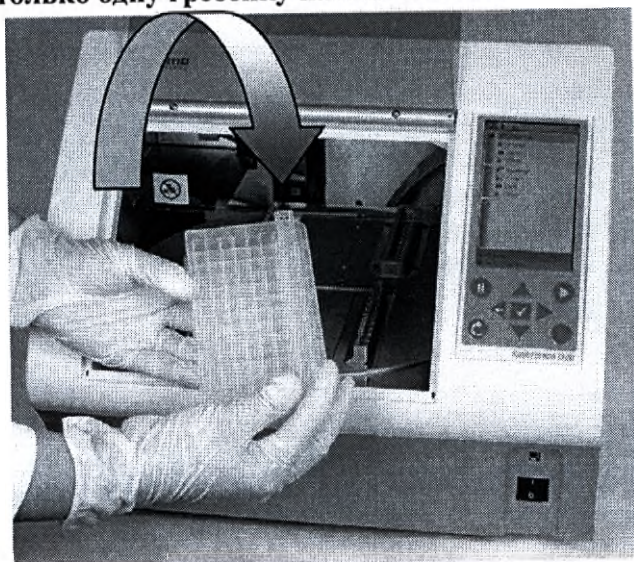
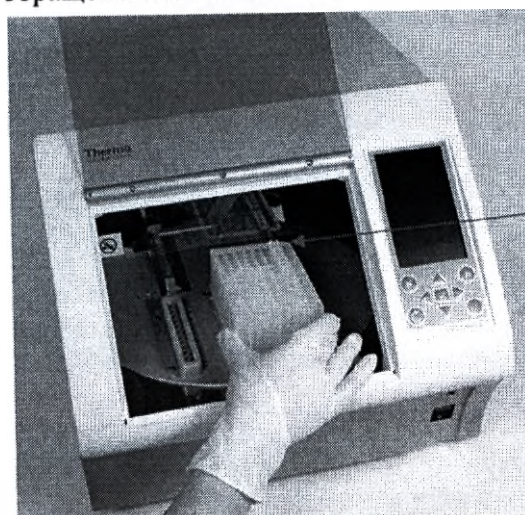


Рисунок 4-29. Гребенка наконечников установлена в ряду В планшета.

Положения двух планшетов и положения лунок A1 промаркированы на поворотном столе. Когда KingFisher Duo находится в исходном положении, планшет 1 располагается под магнитной головкой. Обратите внимание, что в конце протокола поворотный стол может остановиться в положении, отличающемся от исходного. Ниже показана установка планшетов и стрипов для элюции (Рисунки 4-30 и 4-31). Убедитесь, что стрип для элюции правильно ориентирован в модуле элюции. Убедитесь, что его перфорированный конец обращен к пользователю.



Положение лунки A1

Рисунок 4-30. Установка планшета.

Эксплуатация С чего начать работу

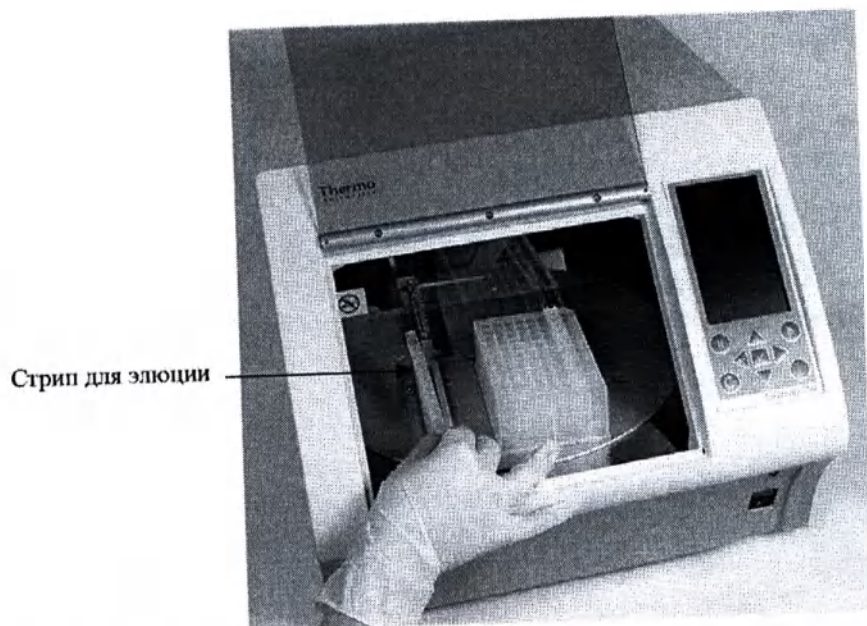


Рисунок 4-31. Установка стрипа для элюции

4. Гребенка наконечников, установленная в планшете, автоматически фиксируется в держателе (Рисунок 4-32).

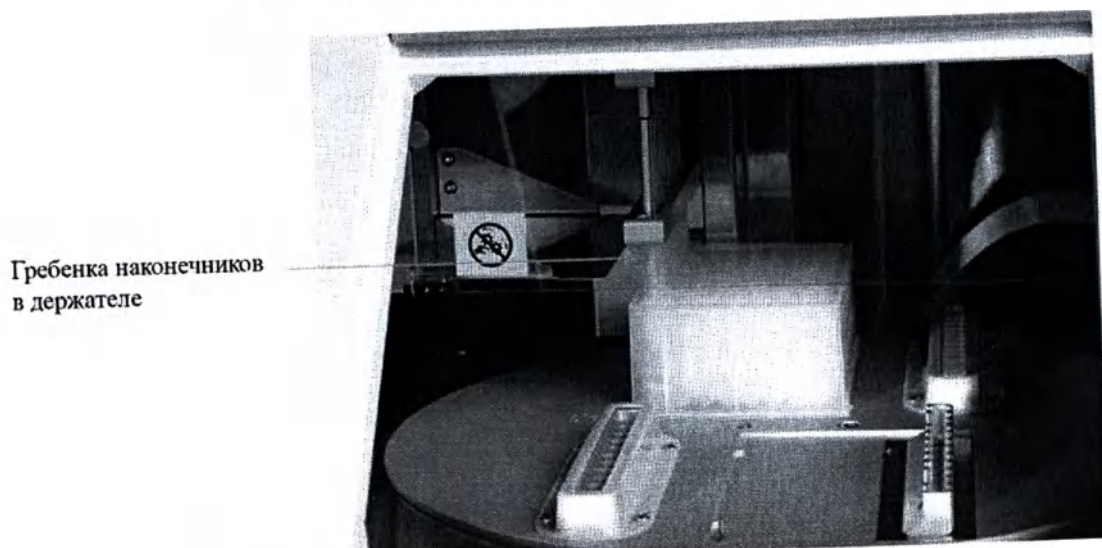


Рисунок 4-32. Гребенка наконечников в держателе

5. Когда поворотный стол поворачивается, магнитная голова перемещается и оказывается над защитным экраном.
6. Закройте переднюю крышку. Она защищает внутреннюю камеру устройства от загрязнения, проникающего из окружающей среды.

Примечание. При желании переднюю крышку устройства можно оставить открытой. Это не приведет к прерыванию цикла.

Эксплуатация

Выключение



- После завершения цикла извлеките планшет(ы) и стрип по запросу протокола. Подтверждайте извлечение каждого планшета нажатием кнопки **ОК**.

Выключение

Для выключения устройства KingFisher Duo:

- Выключите процессор KingFisher Duo, установив выключатель (Рисунок 2-3), расположенный на передней панели, в положение «ВЫКЛ». Рекомендуется выключать процессор на ночь и в конце рабочей недели.



Предостережение! Извлеките все планшеты, стрипы и гребенку наконечников из устройства. Проведите утилизацию микропланшетов, стрипов и гребенок наконечников как биологически опасных отходов.

- Вытрите поверхность поворотного стола и соседних поверхностей мягкой тканью или папиросной бумагой, смоченной дистиллированной водой с мягким моющим средством (додецилсульфат натрия) или мыльным раствором.
- При пролипании инфекционных агентов на поворотный стол проведите его дезинфекцию 70% этанолом или иным средством (см. раздел «Процедура деконтаминации» на странице 58).

Экстренная ситуация

Если при работе возникнет аномальная ситуация, например, проливание жидкости внутри устройства, выполните следующие шаги:

- Выключите процессор (Рисунок 2-3).
- Немедленно отсоедините процессор от источника питания (Рисунок 2-4).
- Выполните корректирующие действия. Однако не проводите демонтаж устройства.
- Если предпринятые корректирующие действия не помогли, обратитесь в Сервисную службу или к местному представителю компании Thermo Fisher Scientific.

Глава 5

Обслуживание

Регулярное и профилактическое обслуживание

Для надежного каждодневного функционирования содержите процессор в чистоте. Очищайте его от пыли и брызг жидкостей.

Не используйте абразивные очищающие средства, поскольку они могут повредить отделочный слой краски.

Рекомендуется периодически очищать корпус устройства для поддержания хорошего внешнего вида. Для этого мягкую ткань следует смочить теплым раствором слабого моющего средства.

Очищайте наружные поверхности устройства и поворотный стол чистым сжатым воздухом низкого давления или тканью, смоченной водой или слабым моющим средством.

Хотя процессор KingFisher Duo изготовлен из высококачественных материалов, следует немедленно вытирать брызги растворов солей, растворителей, кислот или щелочей с его наружных поверхностей для предотвращения их повреждения.



Внимание! Окрашенные поверхности можно очищать с помощью большинства лабораторных моющих средств. Разбавьте моющее средство согласно рекомендациям производителя. Не допускайте длительного воздействия на поверхности концентрированных кислот или крепких спиртов, поскольку они могут вызвать повреждения.

Очищайте дисплей мягкими моющими средствами. Поверхность клавиатуры нужно протирать до чиста.

Пластиковые крышки и поверхности можно очищать слабым моющим средством или спиртом.



Предостережение! Если любые поверхности загрязнились биологически опасным материалом, для их очистки следует использовать слабый стерилизующий раствор.



Внимание! Не допускается автоклавирование никаких компонентов устройства.

Очистка поворотного стола

Поддерживайте поворотный стол чистым во избежание попадания пыли и грязи в процессор. Очищайте поверхность поворотного стола как минимум один раз в неделю с помощью мягкой ткани или папиросной бумаги, смоченной слабым моющим средством (додецилсульфат натрия), мыльным раствором или спиртом.

Обслуживание Утилизация материалов

Если Вы пролили инфекционные агенты на поворотный стол, очистите его с помощью ткани, смоченной в воде, слабом растворе хлорной извести или моющего средства. Поворотный стол можно снимать исключительно для целей обслуживания, но не для очистки.

Вы можете аккуратно повернуть поворотный стол при выключенном устройстве.

Очистка магнитных стержней

Если требуется, протрите магнитные головы мягкой тканью или папиросной бумагой, смоченной в растворе слабого моющего средства (додецилсульфата натрия), мыльном растворе или спирте.



Внимание! Процессор KingFisher Duo не должен располагаться рядом с магнитными лентами, компьютерными дисками и другими магнитными системам хранения данных (например, кредитными картами), поскольку они могут получить повреждения под воздействием сильного магнитного поля, излучаемого магнитными головами KingFisher Duo. Не допускайте нахождения магнитных голов KingFisher Duo вблизи дисплея компьютера, поскольку это может привести к его повреждению. Не используйте металлические инструменты при обращении с магнитными головами KingFisher Duo.



Очистка защитного экрана

Предостережение! KingFisher Duo содержит сильные постоянные магниты. Лица с кардиостимуляторами или металлическими протезами не должны работать на данном устройстве. Сильное магнитное поле может негативно повлиять или привести к повреждению кардиостимулятора или протеза. Если необходимо, протрите защитный экран мягкой тканью или папиросной бумагой, смоченной в растворе слабого моющего средства (додецилсульфат натрия), мыльном растворе или спирте.

Утилизация материалов

Соблюдайте процедуры, принятые для лабораторий и конкретной страны по утилизации биологически опасных или радиоактивных отходов. Обратитесь к местным Правилам по утилизации инфекционных материалов.



Процедура деконтаминации

Предостережение! Образцы могут быть потенциально инфекционными. Проведите утилизацию всех использованных планшетов, стрипов и гребенок наконечников, одноразовых перчаток и шприцев, наконечников и т.п. как биологически опасных отходов.

В случае проливания инфекционных агентов, проведите процедуру деконтаминации устройства.



Предостережение! Процедура деконтаминации должна проводиться уполномоченным обученным персоналом в помещении с хорошей вентиляцией. Персонал должен надеть одноразовые перчатки, защитные очки и спецодежду.

Обслуживание Процедура деконтаминации

Проведите деконтаминацию в соответствии с общепринятой лабораторной практикой. Следует соблюдать любые указания по деконтаминации, содержащихся в инструкциях для реагентов.

Настоятельно рекомендуется проводить деконтаминацию устройства перед его перемещением из одной лаборатории в другую или перед отправкой на обслуживание.

Примеры веществ для деконтаминации:

- 70% этанол;
- 1-3% раствор виркона;
- 4% раствор глутаральдегида;
- Хлорамин Т;
- Микроцид SQ 1:64;
- 4% Декон, 90 минут.



Предостережение! Процедура деконтаминации должна проводиться уполномоченным обученным персоналом в помещении с хорошей вентиляцией. Персонал должен надеть одноразовые перчатки, защитные очки и спецодежду.

1. С целью защиты рук наденьте одноразовые перчатки.
2. Подготовьте средство для деконтаминации: 200 мл 4% раствора глутаральдегида (или другое вещество, рекомендованное инспектором по безопасности).
3. Освободите поворотный стол.
4. Выключите питание и выньте кабель питания из розетки (Рисунок 3-11).
5. Проведите дезинфекцию внутренних поверхностей устройства, смочив ткань 70% спиртом.
6. Поместите процессор с открытой передней крышкой в большой полиэтиленовый пакет. Положите в пакет ткань, смоченную в подготовленном растворе. Убедитесь, что она не касается устройства.
7. Герметично закройте пакет с прибором, и оставьте его как минимум на 24 часа.

Обслуживание

Процедура деконтаминации

8. Извлеките прибор из пакета.
9. Очистите прибор с помощью раствором слабого моющего средства.
10. Удалите любые пятна 70% спиртом.
11. После проведения деконтаминации вложите подписанный Сертификат о проведении деконтаминации с указанной датой в транспортировочную упаковку, а копию сертификата прикрепите снаружи упаковки (См. «Приложение А: Сертификат о проведении деконтаминации»).

Упаковка для отправки на обслуживание

Для упаковки устройства с целью отправки на обслуживание выполните представленные ниже указания.



Внимание! Важно провести тщательную деконтаминацию устройства перед его перемещением из одной лаборатории в другую или отправкой на обслуживание.

При отправке устройства на обслуживание следует:

- Предоставить информацию об использовании опасных материалов.
- Провести деконтаминацию.
- Установить транспортировочный фиксатор.
- Упаковать процессор KingFisher Duo в транспортировочную упаковку.
- Упаковка устройства проводится в соответствии с указаниями по упаковке.
- Во избежание повреждения устройства при транспортировке используйте оригинальную упаковку. Любые повреждения повлекут за собой дополнительные расходы.
- Вложите подписанный Сертификат о проведении деконтаминации с проставленной датой (См. «Приложение А: Сертификат о проведении деконтаминации») внутрь и прикрепите снаружи упаковки, в которой будет транспортироваться процессор (или другие компоненты)
- Укажите номер разрешения на возврат, выданный местным представителем компании Thermo Fisher Scientific.
- Укажите неисправность после контакта с местным представителем или Службой технической поддержки компании Thermo Fisher Scientific.

Обратитесь к разделу «Основные характеристики» на странице 63 за подробной информацией по температуре хранения и транспортировки.

Обслуживание

Контракты на обслуживание

Контракты на обслуживание

Рекомендуется регулярно (каждые 12 месяцев) проводить обслуживание устройства с привлечением обученных специалистов от производителя на контрактной основе. Это обеспечивает должное бесперебойное функционирование устройства. Обратитесь в Сервисную службу компании Thermo Fisher Scientific для получения подробной информации.

Ведение журнала регистрации

Журнал регистрации содержит краткую информацию по использованию устройства, процедурам обслуживания, сообщениям об ошибках и другие сведения по эксплуатации; он может оказаться весьма полезным для правильного обслуживания устройства. Обратитесь к Приложению В: «Журнал регистрации». Скопируйте таблицу, оставив оригинал в руководстве.

Утилизация устройства

При возникновении необходимости в утилизации KingFisher Duo выполните представленные ниже указания.



Предостережение! Перед утилизацией проведите деконтаминацию устройства. Обратитесь к разделу «Процедура деконтаминации» на странице 58.

Соблюдайте процедуры по утилизации биологически опасных или радиоактивных отходов, принятые в лаборатории и конкретной стране.



Предостережение! Севшая литиевая батарея подлежит регламентированной утилизации, проводимой с учетом местных требований. Замена литиевой батареи должна проводиться только уполномоченным специалистом. Указания по замене литиевой батареи представлены в руководстве по эксплуатации.



Проводите утилизацию устройства в соответствии с Нормами, предусмотренными местными органами и касающимися возврата электронного оборудования и отходов. Процедуры могут варьировать в зависимости от страны.

Степень загрязнения 2 (см. раздел «Характеристики, связанные с безопасностью» на странице 64).

Способ утилизации Отходы электроники
Загрязненные отходы
(Инфекционные отходы)

Что касается оригинальной упаковки и упаковочных материалов, то обращайтесь к известным Вам организациям по вторичной переработке.

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

2

Обслуживание
Утилизация устройства

Глава 6

Технические характеристики

Основные характеристики

Компания Thermo Fisher Scientific оставляет за собой право изменять любые характеристики устройства без предварительного уведомления пользователей в контексте непрерывно проводимой программы по совершенствованию продукции (Таблица 6-5).

Основные характеристики

Габариты

- прибора	ок. 400 мм (ширина) x 460 мм (глубина) x 340 мм (высота)
- транспортировочной упаковки	ок. 520 мм (ширина) x 570 мм (глубина) x 540 мм (высота)

Вес

- прибора	ок. 16 кг
- прибора в транспортировочной упаковке	ок. 21 кг

Рабочие условия	+5...+40°C, максимальная относительная влажность 80% для температуры до +31°C, затем линейное снижение относительной влажности до 50% при +40°C, использовать только в помещении.
-----------------	---

Условия транспортировки	-40...+70°C, в транспортировочной упаковке
-------------------------	--

Условия хранения	-25...+50°C, в транспортировочной упаковке
------------------	--

Источник питания	100-240 В пер. тока, 50/60 Гц, автоматический контроль номинального напряжения
------------------	--

Потребляемая мощность	Макс. 96 В-А, 10 В-А в режиме ожидания
-----------------------	--

Рассеивание тепла	максимум 328 британских тепловых единиц
-------------------	---

Встроенная память	Объем для хранения ок. 200 протоколов
-------------------	---------------------------------------

Импорт протокола	С помощью компьютера или запоминающего USB устройства
------------------	---

Совместимость с программным обеспечением BindIt	Да
---	----

Интерфейс компьютера	USB
----------------------	-----

Совместимость с робототехническими устройствами	Нет
---	-----

Обычное использование	10 прогонов в день, 250 рабочих дней в году при протоколах продолжительностью 40 минут с настройкой «средняя скорость», при комнатной температуре
-----------------------	---

Технические характеристики
Эксплуатационные характеристики

Эксплуатационные
характеристики

В таблице 6-6 представлены эксплуатационные характеристики
устройства.

Таблица 6-6. Эксплуатационные характеристики

Эксплуатационные характеристики	
Обрабатываемый объем	50-1000 мкл (96-луночный планшет с глубокими лунками голова с 12 магнитными стержнями) 30-130 мкл (стрип для элюции, голова с 12 магнитными стержнями) 200-5000 мкл (24-луночный планшет, голова с 6 магнитными стержнями)
Пропускная способность (образцов за цикл)	До 12 (голова с 12 магнитными стержнями) До 6 (голова с 6 магнитными стержнями)
Эффективность забора частиц (использование в помещении)	≥ 95%, 96-луночный планшет с глубокими лунками Microtiter, нейтральный буфер для промывания с детергентным средством, частицы 2,8 мкм, 3 процедуры сбора, комнатная температура
Размер магнитных частиц	> 1 мкм
Магнитные стержни	12 или 6, взаимозаменяемые магнитные головы KingFisher Duo
Число планшетов в устройстве	2
Типы планшетов (одноразовых)	96-луночный планшет с глубокими лунками Microtiter (50-1000 мкл*)
* Рекомендованный объем заполнения	24-луночный планшет KingFisher Flex (200-5000 мкл*)
Стрип для элюции	Особая конструкция 1х12 лунок
Гребенка наконечников (одноразовая полипропиленовая)	12 / 6 наконечников для 96-луночного планшета с глубокими лунками Microtiter и 24-луночного планшета KingFisher Flex
Автоматическая установка стержней	Да
Температура нагрева/охлаждения	
- модуль для ряда планшета	От +10 до +75 °С, нахождение прибора при комнатной температуре
- модуль для стрипа для элюции	От +4 до +75 °С, нахождение прибора при комнатной температуре
Точность модуля нагрева	+/-1°С, до +75°С, нахождение прибора при комнатной температуре
Клавиатура/дисплей	Кнопки START (Пуск), PAUSE (Пауза), STOP (Остановка), OK , ROTATE (Повернуть), 4 кнопки со стрелками и ВОЗВРАТ (кнопка со стрелкой влево), цветной ЖКД с диагональю 5 дюймов на 480 x 800 пикселей

Характеристики, связанные с безопасностью	В данном разделе представлены характеристики KingFisher Duo, связанные с безопасностью.
Соответствие требованиям	Процессор KingFisher Duo имеет следующую маркировку: Type 706 (Тип 706) +15 VDC / 6A (+ 15 В постоянного тока / 6 А) «CE» (Евросоюз)

Процессор KingFisher Duo удовлетворяет требованиям следующих документов:

2006/95/ЕС	Директива по низкому напряжению.
2004/108/ЕС	Директива по электромагнитной совместимости,
Федеральная комиссия по связи США, часть 15, подраздел В/класс В (июль 2004 г.).	
2002/96/ЕС	Директива по утилизации отходов электрического и электронного оборудования.
2002/95/ЕС	Директива по ограничению использования определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании.
2006/42/ЕС	Директива по оборудованию.

Характеристики, связанные с безопасностью, также удовлетворяются при следующих условиях окружающей среды в дополнение или с превышением значений, указанных для рабочих условий

Высота над уровнем моря	До 2000 м
Температура	+5...+40°C
Влажность	максимальная относительная влажность 80% для температуры до +31°C, затем линейное снижение относительной влажности до 50% при +40°C
Флуктуации источника питания	+/- 10% от номинала
Категория установки (по перенапряжению)	II в соответствии с IEC 60664-1 (см. Примечание 1)
Степень загрязнения	2 в соответствии с IEC 60664-1 (см. Примечание 2)

Примечание: 1) *Категория установки* (по перенапряжению) определяет уровень временного перенапряжения, которое прибор в состоянии безопасно выдержать. Она зависит от природы источника тока и средств защиты от перенапряжения. Например, к категории CAT II относятся приборы, питающиеся от муниципальной электросети (больницы, исследовательские и большинство промышленных лабораторий): ожидаемое временное перенапряжение составляет 2500 В для источника питания на 230 В и 1500 В для источника питания на 120 В.

2) *Степень загрязнения* описывает количество токопроводящих загрязнений, присутствующих в рабочих условиях. Степень 2 по загрязнению предполагает, что обычно присутствует только непроводящие загрязнения (такие как пыль), за исключением периодического возникновения электропроводности в связи с появлением конденсата.

22

Технические характеристики
Соответствие требованиям

Глава 7

Руководство по устранению неисправностей

Руководство по устранению неисправностей

Примечание. Не используйте процессор, если он не функционирует должным образом.

При обнаружении ошибки операция прерывается. В этом случае лучше прервать прогон и запустить его сначала после устранения проблемы. Руководство по устранению неисправностей в устройстве KingFisher Duo представлено в таблице 7-7.

Таблица 7-7. Действия, предпринимаемые при получении сообщения об ошибке или предостережения

Код(ы)	Описание	Действие
2, 3 260	Команда не была распознана как правильная.	Обратитесь в Службу технической поддержки.
4	Механизм подъема держателя гребенки наконечников находится в несоответствующем положении.	Выключите процессор, а затем включите его и попробуйте выполнить операцию вновь. Если ошибка опять появится в процессе инициализации или в другой момент, обратитесь в Службу технической поддержки.
5	Механизм перемещения по направляющим находится в несоответствующем положении.	Выключите процессор, а затем включите его и попробуйте выполнить операцию вновь. Если ошибка опять появится в процессе инициализации или в другой момент, обратитесь в Службу технической поддержки.
6	Механизм поворотного стола находится в несоответствующем положении.	Выключите процессор, а затем включите его и попробуйте выполнить операцию вновь. Если ошибка опять появится в процессе инициализации или в другой момент, обратитесь в Службу технической поддержки.
7	Механизм подъема магнитной головы находится в несоответствующем положении.	Выключите процессор, а затем включите его и попробуйте выполнить операцию вновь. Если ошибка опять появится в процессе инициализации или в другой момент, обратитесь в Службу технической поддержки.
8	Запрошенное перемещение магнитной головы не может быть выполнено.	Нажмите кнопку STOP (Остановка).
9	Запрошенное перемещение по направляющим не может быть выполнено.	Нажмите кнопку STOP (Остановка).
10	Запрошенное перемещение поворотного стола не может быть выполнено.	Нажмите кнопку STOP (Остановка).
11	Пластиковая гребенка не закреплена в держателе.	Убедитесь в установке гребенки наконечников. Если все выглядит ОК, выключите и повторно включите процессор и выполните проверочный прогон для используемой магнитной головы KingFisher Duo и пластиковых аксессуаров.
12, 21, 23-24	Ошибка при контроле температуры.	Обратитесь в Службу технической поддержки.
13	Утрачены постоянные параметры.	Обратитесь в Службу технической поддержки.
0-1, 15-20, 50-58, 104, 200, 288-289	Ошибка.	Выключите процессор, а затем включите его и попробуйте выполнить операцию вновь. Если ошибка опять появится в процессе инициализации или в другой момент, обратитесь в Службу технической поддержки.

Продолжение следует

Руководство по устранению неисправностей

Руководство по устранению неисправностей

Продолжение

Код(ы)	Описание	Действие
22,102	Целевая температура не достигается.	Убедитесь, что разница между целевой и окружающей температурой находится в пределах рабочего диапазона. Если да, обратитесь в Службу технической поддержки.
103	Мощность охлаждения ограничена во избежание образования конденсата.	Никакие действия не требуются. Это сведения информационного характера.
100-101	Неточное соблюдение времени выполнения протокола.	Никакие действия не требуются. Это сведения информационного характера.
201	Проведение операции по сохранению в памяти...	Никакие действия не требуются. Если ошибка повторится, обратитесь в Службу технической поддержки.
210	USB-память не найдена.	Подсоедините запоминающее USB-устройство.
211	Никакие протоколы не найдены в USB-памяти.	Скопируйте протокол на запоминающее USB-устройство.
212	USB-память не подсоединена.	Подсоедините запоминающее USB-устройство.
213	Импорт не удался.	Попробуйте подсоединить другое запоминающее USB-устройство. Если ошибка повторится, обратитесь в Службу технической поддержки.
214	Экспорт не удался.	Попробуйте подсоединить другое запоминающее USB-устройство. Если ошибка повторится, обратитесь в Службу технической поддержки.
215	Подсоединенная USB-память не поддерживается.	Возможно, USB-память имеет формат NTFS. Возьмите другое запоминающее устройство или переведите установленное устройство в формат FAT.
220-235, 261, 270-271, 285	Ошибка файловой системы.	Обратитесь в Службу технической поддержки.
250-251	Пересланный файл поврежден.	Обратитесь в Службу технической поддержки.
280-284	Повреждены установки.	Обратитесь в Службу технической поддержки.
286-287	Недействительное значение.	Обратитесь в Службу технической поддержки.
300-3-8	Обновление программного обеспечения не удалось.	Обратитесь в Службу технической поддержки.
59, 309-310	Неисправимая ошибка. Выключите питание.	Выключите процессор, а затем включите его и попробуйте выполнить операцию вновь. Если ошибка опять появится в процессе инициализации или в другой момент, обратитесь в Службу технической поддержки.
320	Открыта передняя крышка, закройте ее.	Закройте переднюю крышку.
321	Выполнение протокола прервано пользователем.	Никакие действия не требуются. Это сведения информационного характера.
322	Батарея часов села.	Обратитесь в Службу технической поддержки.
323	Произошло прерывание из-за ошибки в другом протоколе.	Никакие действия не требуются. Это сведения информационного характера.

Глава 8

Информация для оформления заказа

Обратитесь к местному представителю компании Thermo Fisher Scientific для получения информации по обслуживанию устройства и оформлению заказа. Коды для оформления заказа представлены ниже в таблицах 8-8 - 8-10.

KingFisher Duo

Доступны следующие конфигурации системы KingFisher Duo (Таблица 8-8).

Таблица 8-8. Коды продукции

Код	Процессор/Система
5400100	KingFisher Duo

Перечень аксессуаров и расходных материалов

Следующие аксессуары и расходные материалы используются с процессором KingFisher Duo (Таблица 8-9).

Таблица 8-9. Коды аксессуаров и расходных материалов

Код	Продукция	Количество
5189010	Пакет программного обеспечения BindIt	1
97003500	Гребенка KingFisher Duo с 12 наконечниками для 96-луночного планшета с глубокими лунками Microtiter	50 шт.
97003510	Гребенка KingFisher Duo с 6 наконечниками и 24-луночные планшеты KingFisher Flex (12 шт. 24-луночных планшето, каждый из которых комплектуется 4 гребенками наконечников) x 3. В упаковке 36 планшето и 12 наконечников.	48 шт.
97003520	Стрип для элюции KingFisher Duo	40 шт.
97003530	Комплект KingFisher DuoCombi 96-луночные планшеты с глубокими лунками Microtiter (гребенка наконечников, 96-луночный планшет и стрипы для элюции)	1
95040450	96-луночный планшет с глубокими лунками Microtiter с V-образным дном	50 шт.
95040460	96-луночный планшет с глубокими лунками Microtiter с V-образным дном, стерильный	50 шт.
95040470	24-луночный планшет KingFisher	50 шт.
95040480	24-луночный планшет KingFisher Flex, стерильный	50 шт.

Информация для оформления заказа

Перечень запчастей

Перечень запчастей

Следующие запчасти используются с процессором KingFisher Duo (Таблица 8-10).

Таблица 8-10. Коды запчастей

Код	Продукт	Количество
N12459	Голова KingFisher Duo для 96-луночного планшета с глубокими лунками	1
N12460	Голова KingFisher Duo для 24-луночного планшета	1
N12461	Модуль нагрева для 96-луночного планшета с глубокими лунками	1
N12462	Модуль нагрева для 24-луночного планшета	1
2305290	Кабель для последовательной передачи данных F9/F25 (для порта RS-232C)	1
N04001	USB-кабель длиной 1,8 м для подсоединения устройств А-В *	

* Более длинные USB-кабели можно приобрести в компьютерных салонах.

Перечень наборов KingFisher

Имеются в продаже следующие оптимизированные наборы к процессору KingFisher Duo для очистки ДНК/РНК (таблица 8-11).

Таблица 8-11. № по каталогу наборов для очистки НК

Код	Продукт	Размер упаковки
97010196	Набор KingFisher для выделения ДНК из крови	1 x 96
97030196	Набор KingFisher для выделения ДНК из клеток и тканей	1 x 96
97050196	Набор KingFisher для выделения ДНК из растений	1 x 96
97020196	Набор KingFisher для выделения суммарной РНК	1 x 96
97040196	Набор KingFisher для выделения вирусных НК	1 x 96

Приложение А

Сертификат о проведении деcontаминации

Имя: _____
 Адрес: _____
 Телефон/факс: _____
 Название: _____ Серийный номер: _____

А) Настоящим подтверждается, что возвращаемые компоненты не были загрязнены биологическими жидкостями, токсичными, канцерогенными, радиоактивными или иными опасными материалами.

В) Настоящим подтверждается, что возвращаемые компоненты прошли деcontаминацию и при обращении не будут причинять вреда здоровью персонала.

Прибор использовался для анализа следующих материалов:

Химикаты + Биологические материалы • Радиоактивные вещества *)

Особая информация о загрязняющих веществах: _____

Особая информация о проведении деcontаминации: _____

Процедура деcontаминации¹: _____

Дата и место: _____

Подпись: _____

Имя (печатными буквами): _____

*) Подпись инспектора по радиационной безопасности также требуется, если прибор использовался для анализа радиоактивных материалов.

Нижеподписавшееся лицо подтверждает, что прибор не подвержен радиоактивному загрязнению.

Дата и место: _____

Подпись: _____

Имя (печатными буквами): _____

ПРЕДНАЗНАЧАЕТСЯ ДЛЯ КСЕРОКОПИРОВАНИЯ

1) Пожалуйста, укажите раствор, который использовался для деcontаминации.

Сертификат о проведении деcontаминации

Журнал регистрации

Глоссарий

Стрип для элюции. Одноразовый стрип, который обычно используется на этапе элюции для концентрирования очищенного образца (Рисунок 4-28).

Рамка. Держатель для восьми стрипов для элюции (Рисунок 4-28).

Модуль нагрева. Существует два типа взаимозаменяемых модулей нагрева для 24-луночных планшетов KingFisher Flex и 96-луночных планшет с глубокими лунками Microtiter (Таблица 3-1).

Магнитная голова к процессору KingFisher Duo. Имеется два типа взаимозаменяемых магнитных голов: для 24-луночных планшетов KingFisher Flex и 96-луночных планшетов с глубокими лунками Microtiter (Таблица 3-2). Для голов к процессору KingFisher Duo выпускаются соответствующие одноразовые пластиковые гребенки наконечников.

Магнитные частицы. Магнитные частицы прикрепляются к магнитным стержням (Рисунки 2-7 и 2-8), защищенным одноразовой гребенкой наконечников. Магнитные частицы позволяют проводить очистку различных молекул.

Магнитный стержень. Магнитные стержни собирают магнитные частицы (Рисунок 4-32), которые прикрепляются не к самим стержням, а к специальным

наконечникам, собранным в гребенку и защищающим стержни.

Планшет. Одноразовые планшеты, в которых находятся реагенты и образцы и в которых собственно происходят все стадии процесса очистки. Имеется два типа планшетов: 24- и 96-луночные (Рисунок 4-27):

- 24-луночный планшет KingFisher (200-5000 мкл*);
- 96-луночный планшет с глубокими лунками Microtiter (50-1000 мкл*).

* = рекомендованный объем заполнения.

Защитный экран. Когда поворотный стол вращается, гребенка наконечников находится над защитным экраном (Рисунок 2-3), который, как видно из названия, выполняет функцию защиты.

Гребенка наконечников. Защищает магнитные стержни (12 или 6). Одноразовая гребенка наконечников должна устанавливаться в микропланшете перед запуском протокола. Имеется два типа одноразовых гребенок наконечников (рисунки 4-23 – 4-25):

- Для 24-луночного планшетов KingFisher Flex;
- Для 96-луночного планшетов Microtiter.

Поворотный стол. Имеет места для установки двух планшетов и стрипа для элюции.

Глоссарий

Алфавитный указатель

- Аксессуары 18, 21, 22, 69
- Применение 2, 5, 26
- Программное обеспечение BindIt 3, 11, 21, 38, 45, 46, 53, 63, 69
- Звуковое оповещение 37, 49
- Клетка 19, 70
- Сертификат о проведении деkontаминации 60, 71
- Замена модуля нагрева 18, 25
- Замена магнитной головы 17, 28
- Очистка 22, 57, 58, 60
 - магнитных стержней 58
 - защитного экрана 58
 - поворотного стола 57
- Компьютерный интерфейс 63
- Концентрирование 16, 17
- Расходные материалы 18, 51, 69
- Панель управления 33
- Дата и время 49
- Деkontаминация устройства 56, 58, 61, 71
- Деkontаминация 56, 58, 59, 60, 61, 71
- Процедура деkontаминации 56, 58, 59, 60, 61, 71
- Планшеты с глубокими лунками 14, 17, 25, 26, 27, 30, 51, 52, 53, 64, 69, 70, 75
- Информация об устройстве 47
- Отчет о работе устройства 43
- Дисплей 11, 15, 23, 28, 30, 33, 34, 57, 58, 64
- Утилизация устройства 61
- Утилизация материалов 58
- ДНК 19, 37, 38, 70
- ДНК/РНК 37, 70
- Элюция 14, 17, 18, 26, 41, 51, 53, 54, 55, 64, 69, 75
- Модуль элюции 14, 18, 26
- Стрипы для элюции 14, 17, 18, 26, 41, 51, 53, 54, 55, 64, 69, 75
- Требования к окружающим условиям 22
- Журнал регистрации ошибок 43
- Сообщение об ошибке 61, 67
- Экспорт 18, 37, 43, 44, 46
 - отчета о работе устройства 37, 43
 - протокола 37, 46
 - журнала регистрации прогона 37, 44
- Заводские протоколы 34, 37, 38
- Установка вспомогательных узлов устройства на место 25
- Рама 29, 53, 64, 75
- Передняя крышка 6, 13, 15, 53, 55, 59
- Обращение с расходными материалами 51
- Модуль нагрева 14, 17, 18, 25, 26, 47, 53, 64, 70, 75
- Пиктограмма 35, 37, 40, 42, 43
- Импорт протокола 37, 45
- Инкубация 16
- Информация 2, 3, 4, 5, 18, 35, 38, 43, 47, 51, 61, 69, 71
- Подготовка к работе 3, 21, 22, 23, 25, 60, 65
- Подготовка KingFisher Duo к работе 21, 23, 65
- Знакомство с процессором 13
- Возможности устройства 37, 43
- Предполагаемое использование 3, 11
- Перемещение магнитных частиц 15
- Клавиатура 11, 15, 33, 57, 64
- Кнопки 28, 30, 33, 34, 35, 38, 46, 47, 48, 49, 50, 53, 64
- Язык 37, 48, 49

Магнитная голова 14, 17, 18, 25, 27, 28, 29, 47, 53, 55, 64
Магнитные частицы 11, 15, 16, 75
 сбор 16
 сброс 16
 промывание 16
Магнитный стержень 2, 11, 14, 15, 16, 29, 58, 64, 75
Очистка 57
Ведение журнала регистрации 61
Обслуживание устройства 28, 30, 34, 37, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 57
Обслуживание 55
 меню 28, 30, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49
 протокол 37, 43, 44, 47
Навигация 35
Проверка функционирования 25, 47
Информация о функционировании 3, 18, 51, 69
Другое 37, 53
Упаковка 21, 22, 30, 60, 61
 для отправки на обслуживание 60
 указания 21, 60
 перечень 21, 22
 материалы 61
Пауза 34, 40, 41, 64
Полимеразная цепная реакция 19
Планшет 26, 52, 53, 54, 55, 64, 69, 75
 позиционирование 15, 53, 54, 75
Голова 14, 17, 31
Белок 19, 37
Протоколы 11, 14, 15, 18, 25, 28, 30, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 53, 54, 56, 63
Набор для очистки 19, 70
Реагенты 11, 15, 59, 75
Установка транспортировочного фиксатора 24, 30, 31
Отсоединение транспортировочного фиксатора 23, 24
РНК 19, 37, 70
Образцы 11, 14, 15, 17, 18, 23, 26, 53, 56, 58, 64, 69, 75

Выбор протокола 37, 38, 40
Обслуживание 30, 56, 58, 59, 60, 61, 69, 75
 упаковка для отправки 60
Защитный экран 18, 29, 55, 58, 75
Выключение 56
Запчасти 17, 70
Характеристики 3, 11, 63
 общие 60, 63
 эксплуатационные 64
 связанные с безопасностью 61, 64, 65
Включение 33, 43
Символы 4
Журнал регистрации 61, 73
Гребенка наконечников 11, 14, 15, 16, 17, 18, 27, 29, 51, 52, 54, 55, 56, 58, 64, 69, 75
 держатель 15, 29, 55
Транспортировка 21, 22, 23, 24, 30, 31, 47, 60, 63
 повреждение 22
 фиксатор 23, 24, 30, 31, 47, 60
 упаковка 21, 22, 60, 63
Устранение неисправностей 3, 18, 67
 руководство 67
 процессор 67
Поворотный стол 14, 15, 18, 34, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 75
Распаковка 21, 51
USB 18, 43, 44, 45, 46, 63, 70
 запоминающее устройство 18, 43, 44, 45, 46
 порт для подсоединения к компьютеру 18
 порт для карты памяти 18
Пауза, инициированная пользователем 40, 41
Протоколы пользователя 35, 37, 38
Программное обеспечение BindIt 38
Использование встроенного программного обеспечения 38
Предостережения 4, 5, 6, 21, 23, 24, 26, 28, 33, 56, 58, 59, 61
Работа с магнитным стержнем 16

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

1 321



ПРОШЕТО
Листов 85