

ThermoFisher
SCIENTIFIC

KingFisher



**Процессор магнитных частиц для очистки
нуклеиновых кислот, клеток и белков
KingFisher**



Инструкция по эксплуатации

Инструкция может быть изменена без предварительного уведомления

This is to certify that

Bill Östman is
according to the trade register entitled
to sign for Thermo Fisher
Scientific Oy

Helsinki
Ex officio:

15.02.2018

Valpuri Kuokkanen
Ylitarkastaja, julkinen notaari
Överinspektör, notarius publicus
Senior Officer, Notary Public

UUDENMAAN MAISTRAATTI
LOCAL REGISTER OFFICE OF UUSIMAA
ALBERTINKATU 25
00180 HELSINKI FINLAND
TEL. +358 2 955 36222

Vantaa 13.2.2018

Bill Östman
Director



Процессор магнитных частиц для очистки нуклеиновых кислот, клеток и белков KingFisher

Инструкция по эксплуатации

Инструкция может быть изменена без предварительного уведомления

СОДЕРЖАНИЕ

1	СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ И МАРКИРОВКА	7
2	ОБ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	8
3	ВВЕДЕНИЕ.....	9
4	ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ПРИБОРА.....	11
5	УСТАНОВКА ПРИБОРА	16
6	РУТИННЫЕ ОПЕРАЦИИ.....	21
7	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	25
8	ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	29
9	РУКОВОДСТВО ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	32
10	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	38
11	ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА	39
12	ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ И АББРЕВИАТУРЫ.....	41
	ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПРОТОКОЛЫ МЕТОДИК ДЛЯ KINGFISHER	44
	ПРИЛОЖЕНИЕ В. КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	53
	ПРИЛОЖЕНИЕ С. ФОРМА АНКЕТЫ ПОКУПАТЕЛЯ.....	54
	ПРИЛОЖЕНИЕ D. АДРЕСА	55
	ПРИЛОЖЕНИЕ Е. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОТОКОЛЫ МЕТОДИК.....	56

ПОДРОБНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

1	СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ И МАРКИРОВКА	7
2	ОБ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	8
3	ВВЕДЕНИЕ	9
3.1	Назначение прибора.....	9
3.2	Принцип работы.....	9
3.3	Преимущества работы с магнитными частицами с помощью KingFisher	10
4	ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ПРИБОРА.....	11
4.1	Устройство прибора	11
4.1.1	<i>Вид спереди</i>	11
4.1.2	<i>Вид сзади</i>	12
4.2	Процессор магнитных частиц KingFisher	13
4.3	Принцип работы процессора магнитных частиц KingFisher	14
4.4	Работа магнитного стержня	14
4.4.1	<i>Связывание магнитных частиц</i>	14
4.4.2	<i>Освобождение магнитных частиц</i>	14
4.4.3	<i>Промывка магнитных частиц</i>	15
4.4.4	<i>Инкубация</i>	15
4.4.5	<i>Изменение объема во время процесса работы с магнитными частицами</i>	15
5	УСТАНОВКА ПРИБОРА	16
5.1	Что делать после получения прибора?	16
5.1.1	<i>Распаковка прибора</i>	16
5.1.2	<i>Проверка комплектности</i>	16
5.1.3	<i>Проверка на наличие повреждений при транспортировке</i>	16
5.1.4	<i>Требования к окружающей среде</i>	17
5.1.5	<i>Чего следует избегать</i>	17
5.1.6	<i>Требования к размещению прибора</i>	17
5.2	Операции перед включением прибора.....	17
5.2.1	<i>Как снять транспортную блокировку</i>	17
5.3	Проверка работы	20
6	РУТИННЫЕ ОПЕРАЦИИ	21
6.1	Включение.....	21

6.2	Как пользоваться клавиатурой и дисплеем	21
6.3	Как начать работу.....	22
6.4	Выключение прибора.....	24
7	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	25
7.1	Регулярное и профилактическое обслуживание.....	25
7.1.1	Как чистить планшетодержатель.....	25
7.1.2	Как чистить магнитные стержни.....	26
7.1.3	Как чистить рабочую камеру.....	26
7.2	Утилизация материалов.....	26
7.3	Процедура дезинфекции	26
7.4	Как упаковать прибор для отправки на техническое обслуживание	27
7.5	Сервисные контракты	28
7.6	Утилизация прибора	28
8	ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	29
8.1	Общие параметры	29
8.2	Требования к безопасности	30
8.3	Соответствие требованиям нормативных документов	31
9	РУКОВОДСТВО ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	32
9.1	Сообщения об ошибках и предупреждения.....	32
9.2	Руководство по устранению неисправностей	33
9.3	Вопросы и ответы о KingFisher	34
9.4	Протокол запроса на техническое обслуживание.....	35
9.4.1	Деконтаминация	35
9.4.1.1	Сертификат деконтаминации	36
10	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	38
10.1	Ограничения гарантийных обязательств.....	38
11	ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА	39
11.1	Перечень принадлежностей.....	39
11.2	Перечень запасных частей.....	39
11.3	Перечень рекомендуемых запасных частей	40
12	ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ И АББРЕВИАТУРЫ.....	41

12.1	Ключевые слова для поиска в Интернет.	42
12.2	Список литературы	43
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПРОТОКОЛЫ МЕТОДИК ДЛЯ KINGFISHER		44
A.1	Протокол методики выделения матричной РНК на приборе KingFisher	44
A.2	Протокол методики выделения геномной ДНК на приборе KingFisher	45
A.3	Протокол методики выделения общей РНК на приборе KingFisher	46
A.4	Протокол KingFisher методики очистки продуктов ПЦР	48
A.5	Набор KingFisher Gel cleanup kit для выделения фрагментов ДНК из стандартного агарозного геля.	50
ПРИЛОЖЕНИЕ В. КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ		53
ПРИЛОЖЕНИЕ С. ФОРМА АНКЕТЫ ПОКУПАТЕЛЯ		54
ПРИЛОЖЕНИЕ D. АДРЕСА		55
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОТОКОЛЫ МЕТОДИК		56

Авторские права

©2001 Thermo Fisher Scientific. Впервые опубликовано в 1999 году. Все права сохраняются. Воспроизведение сопроводительной документации пользователя, полное или частичное, запрещено.

Патенты

На KingFisher имеются национальные международные патенты и заявки на патенты.

Торговые марки (® и ™)

KingFisher является торговой маркой компании Thermo Fisher Scientific.

Virkon является зарегистрированной торговой маркой фирмы Antec International Ltd.

Все другие торговые марки и зарегистрированные торговые марки являются собственностью их соответствующих обладателей.

Примечание

Компания Thermo Fisher Scientific оставляет за собой право в любое время вносить изменения в свои товары и услуги с целью внедрения технологических усовершенствований. Настоящая инструкция по эксплуатации может быть изменена без предварительного уведомления.

Хотя при подготовке настоящей инструкции были предприняты все меры, позволяющие гарантировать точность, компания Thermo Fisher Scientific не несет ответственности за любые ошибки или упущения, а также за любые убытки, явившиеся результатом применения или использования этой информации. Настоящая инструкция по эксплуатации отменяет все предыдущие.

Отсутствие ответственности за последующие убытки

Компания Thermo Fisher Scientific не несет ответственности за какие бы то ни было убытки, возникшие вследствие использования или неспособности использования данного товара

1 СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ И МАРКИРОВКА

Эти символы предназначены для того, чтобы привлечь Ваше внимание к важной информации и предупредить об обозначенных ими опасностях.

Символы безопасности, используемые в KingFisher:



Включение сетевого питания (ON).



Выключение питания (OFF).

Предупредительные маркировочные знаки, используемые в документации:

Предупредительные маркировочные знаки, используемые в документации:



Предупреждение: опасность поражения электрическим током.



Предупреждение: биологическая опасность.



Предупреждение: опасность получения оператором травмы или угроза безопасности окружающей пространства.



Предупреждение: риск повреждения прибора, другого оборудования или ухудшения его работы, либо работа в специфических условиях

2 ОБ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Настоящая инструкция по эксплуатации предназначена для конечного пользователя (например, техника-лаборанта) и предоставляет информацию о процессоре для магнитного разделения частиц KingFisher производства компании Thermo Fisher Scientific, включая установку прибора и инструкции по работе с ним.

Перед тем, как приступить к работе, прочтите инструкцию полностью.

Настоящая инструкция по эксплуатации составлена, чтобы предоставить Вам информацию, необходимую для:

- Установки процессора KingFisher
- Работы с прибором
- Выполнения основных процедур технического обслуживания и поддержки.

Настоящая инструкция по эксплуатации также описывает все характеристики и параметры аппаратных средств и бортового программного обеспечения KingFisher.

Глава 13 «Приложение А. Протоколы методик для KingFisher» описывает принципы действия и процедуры.

В главе 9 «Руководство по устранению неисправностей» Вы найдете комментарии ко всем сообщениям об ошибках и способы решения проблем. Пользователю необходимо ознакомиться с содержанием главы 7 «Техническое обслуживание».

Для получения информации об условиях гарантии и об оформлении заказов обратитесь к главам 10 «Гарантийные обязательства» и 11 «Информация для заказа».

3 ВВЕДЕНИЕ

3.1 Назначение прибора

Процессор магнитных частиц KingFisher предназначен для профессиональных исследовательских работ и диагностики *in vitro* и рассчитан на квалифицированный и обученный персонал. Прибор предназначен для автоматизированного перемещения и обработки магнитных частиц в микролуночном формате. Использование для самотестирования исключено.

3.2 Принцип работы

Процессор магнитных частиц KingFisher (Рис.3.1) производства компании Thermo Fisher Scientific предназначен для автоматизированного перемещения и обработки магнитных частиц в микролуночном формате.

Принцип действия системы KingFisher (патент заявлен) основан на использовании магнитных стержней, которые входят в специально разработанные одноразовые гребенки наконечников 12, и планшетов. Одноразовые гребенки наконечников и планшеты поставляются в составе наборов реагентов. В приборе отсутствуют какие-либо части или приспособления для всасывания или дозирования.

Образцы и реагенты, включающие магнитные частицы, раскапываются в лунки планшета в соответствии с инструкциями к наборам. Применение микропланшетного формата позволяет использовать микролуночные объемы и существующее оборудование для работы с жидкостями. Этапы протокола, который пользователь выбирает с помощью клавиатуры и дисплея, предварительно загружены во внутреннее программное обеспечение.

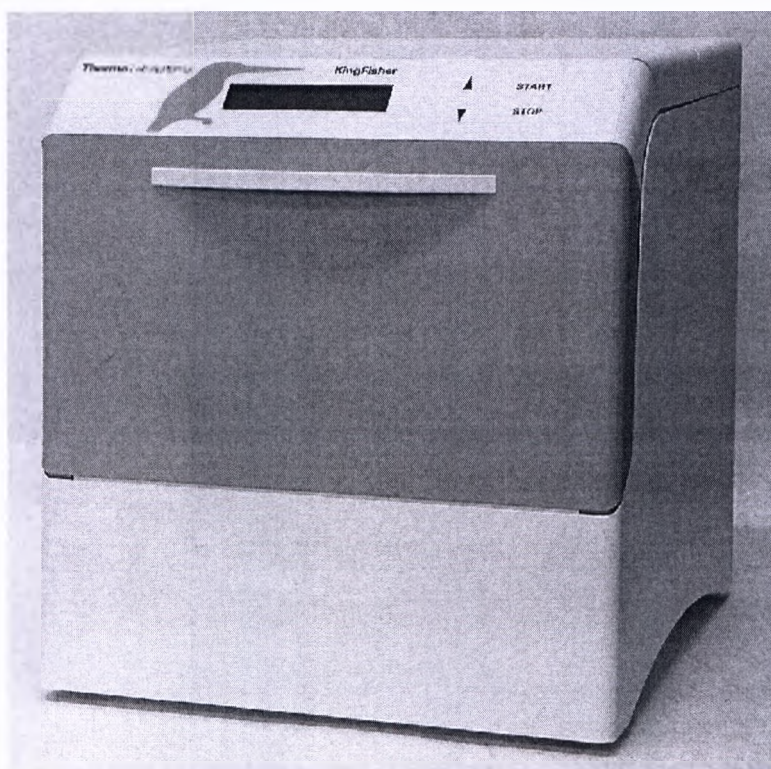


Рис. 3.1 Процессор магнитных частиц KingFisher производства компании Thermo Fisher Scientific

3.3 Преимущества работы с магнитными частицами с помощью KingFisher

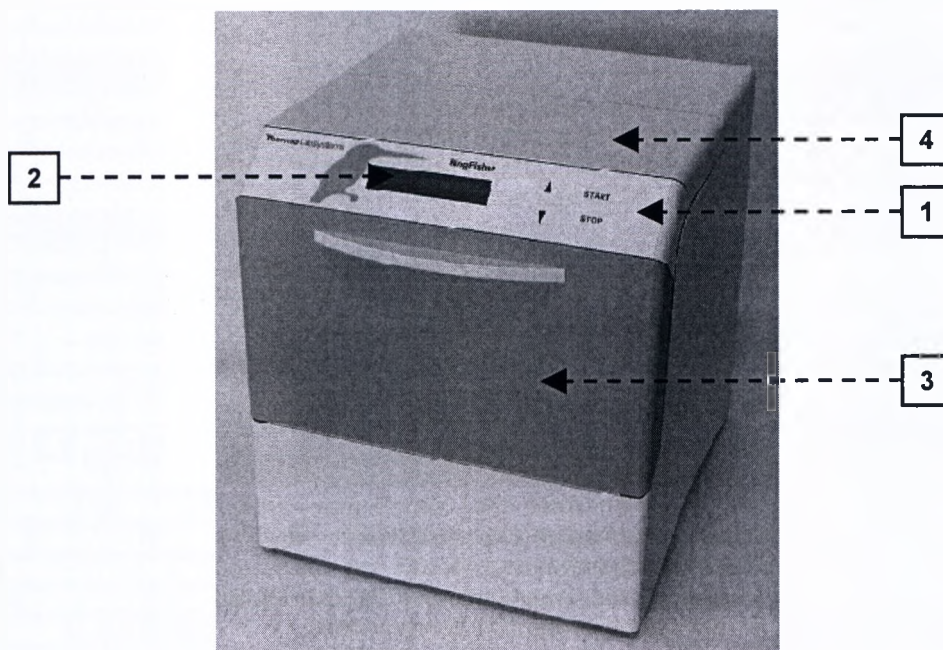
Процессор магнитных частиц KingFisher производства компании Thermo Fisher Scientific имеет несколько преимуществ, касающихся в основном принципа работы, а именно:

- дает возможность автоматизации сложных ручных работ;
- позволяет одновременно производить процессинг и очистку анализируемого материала, например, двухцепочечной ДНК;
- обеспечивает ускорение реакции и более эффективную промывку благодаря одновременному встряхиванию во время инкубации и промывки;
- обеспечивает высокий процент извлечения частиц образца, связанных с магнитными шариками, благодаря эффективным магнитам;
- предотвращает перекрестный перенос ввиду того, что для одного образца используется один и тот же наконечник и, кроме того, потому, что реагенты раскапываются в их собственные лунки (различные реагенты не добавляются в одну и ту же лунку);
- позволяет легко осуществлять весь процесс с помощью внутреннего программного обеспечения.

4 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ПРИБОРА

4.1 Устройство прибора

4.1.1 Вид спереди



- 1 - клавиатура,
- 2 - дисплей,
- 3 - передняя крышка,
- 4 - верхняя крышка

Рис. 4.1 KingFisher: вид спереди, крышки закрыты

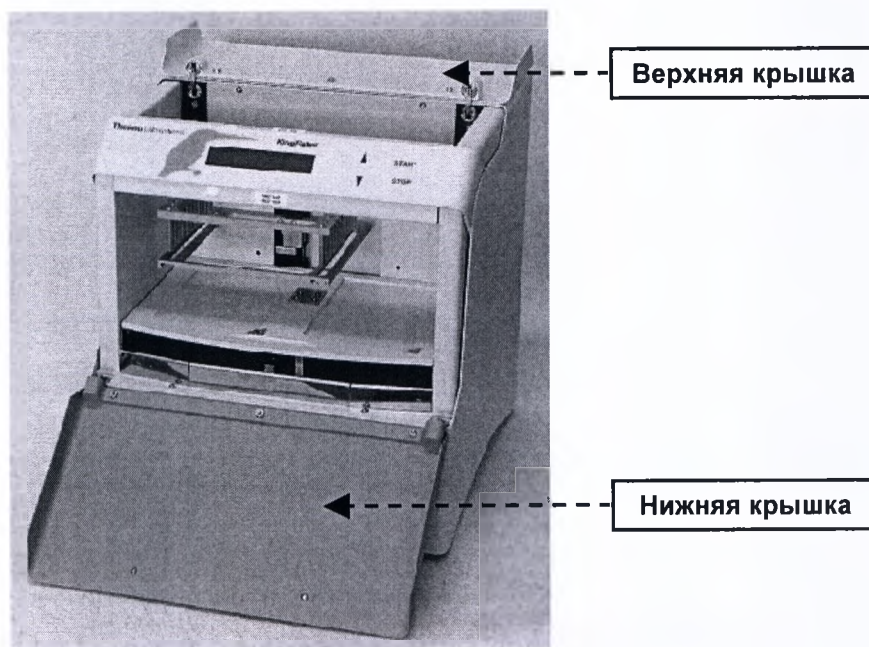
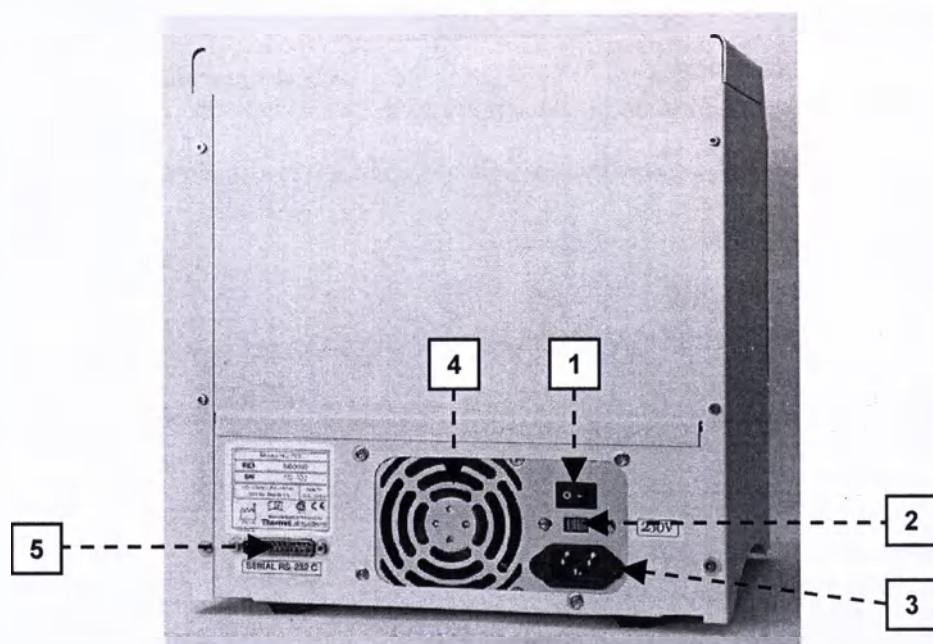


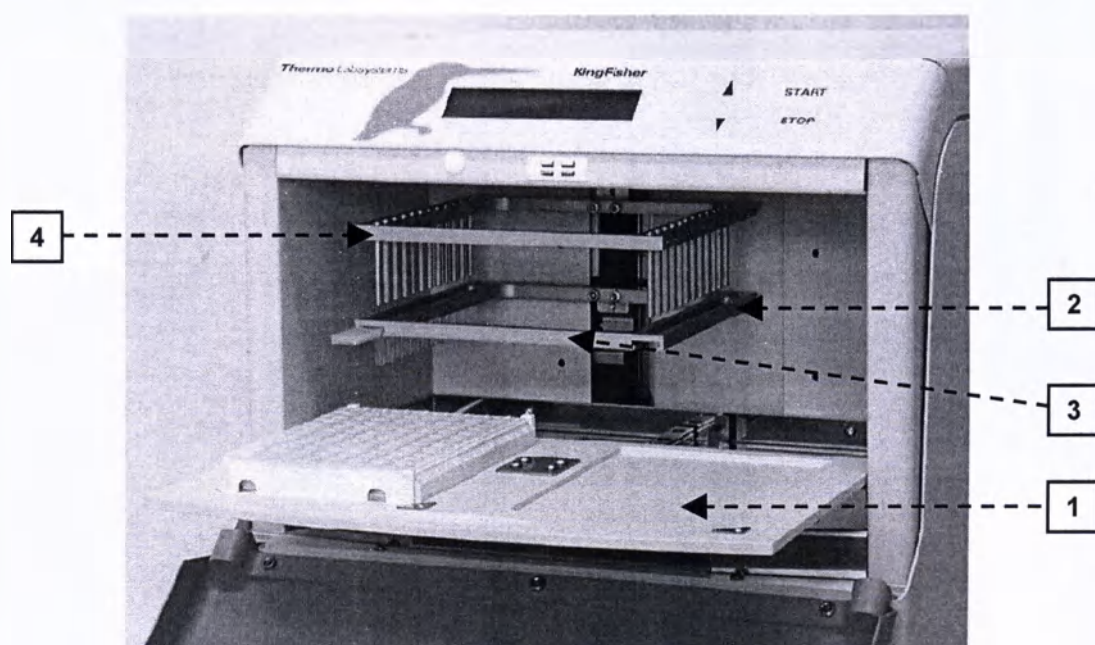
Рис. 4.2 KingFisher: вид спереди, крышки открыты

4.1.2 Вид сзади



- 1 - сетевой выключатель (ON/OFF – ВКЛ/ВЫКЛ),
- 2 - селектор напряжения,
- 3 - гнездо для подключения сетевого кабеля,
- 4 - выходное отверстие вентилятора,
- 5 - последовательный порт RS-232C

Рис. 4.3 KingFisher: вид сзади



- 1 - планшетодержатель,
- 2 - держатель гребенки наконечников 12,
- 3 - направляющая для гребенки наконечников 12,
- 4 - держатель закрепленных магнитных стержней

Рис. 4.4 KingFisher: Вид изнутри

4.2 Процессор магнитных частиц KingFisher

Процессор магнитных частиц KingFisher (Рис. 4.5) сконструирован для работы максимум с двумя 96-луночными планшетами и специальными микрострипами, совместимыми с гребенкой наконечников 12. Планшет(ы) остае(ю)тся неподвижным(и), и единственным движущимся узлом является рабочая головка с гребенками наконечников 12 и магнитными стержнями. Головка состоит из двухдвигающихся по вертикали платформ. Одна необходима для перемещения магнитных стержней (2x12 шт), вторая – для пластиковых гребенок наконечников 12 (Рис. 4.4).

Один планшет состоит из 12 (двенадцати) отдельных микрострипов, а в каждом цикле обработки образца используется 1 (один) микрострип, содержащий 8 (восемь) лунок. Одна гребенка наконечников, содержащая 12 (двенадцать) наконечников, используется для обработки 12 (двенадцати) образцов за один раз в пределах одного планшета.

Перед запуском процесса обработки с помощью магнитных частиц с клавиатуры и дисплея, образцы и реагенты раскапываются в лунки, а гребенка(и) наконечников 12 вставля(ю)тся в свою(и) направляющую(ие). Планшет(ы) помещае(ю)тся в надлежащее положение на подвижной планшетодержатель, и он (планшетодержатель) вдвигается до конца. Во время работы передняя и верхняя крышки могут быть закрыты (Рис. 4.1) или открыты (Рис. 4.2). Закрытые крышки защищают обрабатываемый материал от загрязнения из окружающей среды.

В основу работы прибора положен обратный принцип обработки с помощью магнитных частиц (IMPP). Вместо перемещения жидкостей, из микролунки в микролунку перемещаются магнитные частицы, содержащие специфические реагенты, в противоположность методу, при котором используется внешний магнит. Магнитные частицы перемещают с помощью магнитных стержней, покрытых специально сконструированными одноразовыми пластиковыми гребенками наконечников 12.

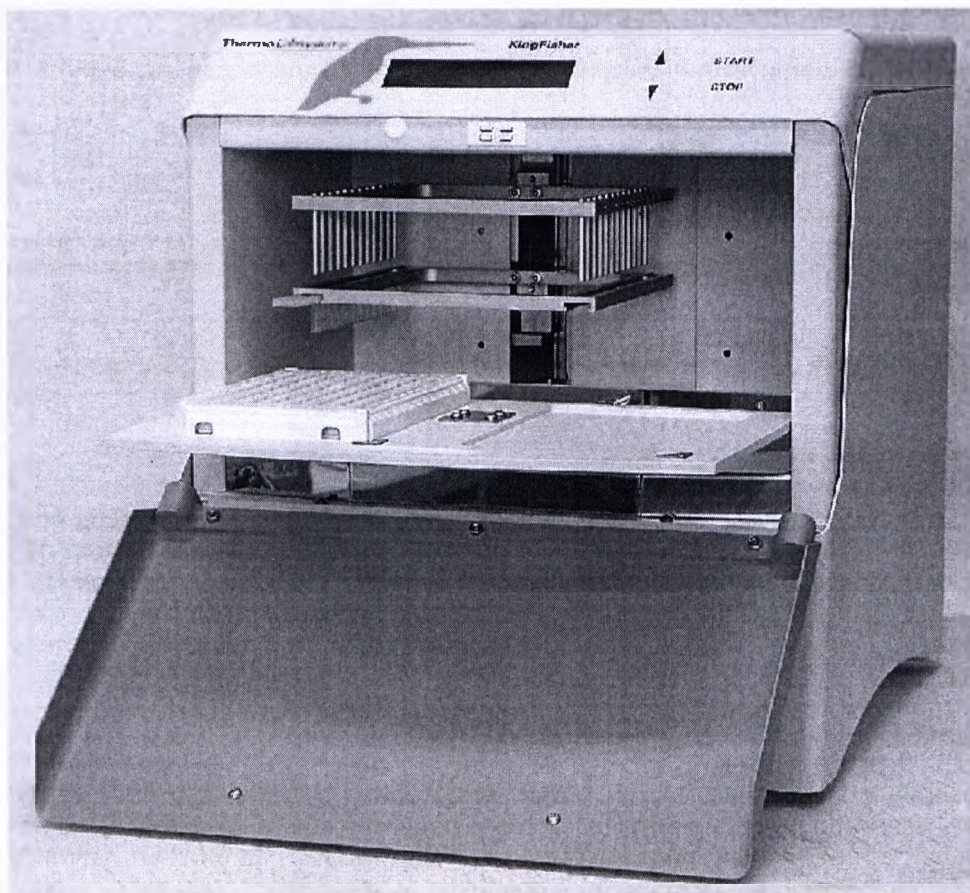


Рис. 4.5 Процессор для магнитного разделения частиц KingFisher

4.3 Принцип работы процессора магнитных частиц KingFisher

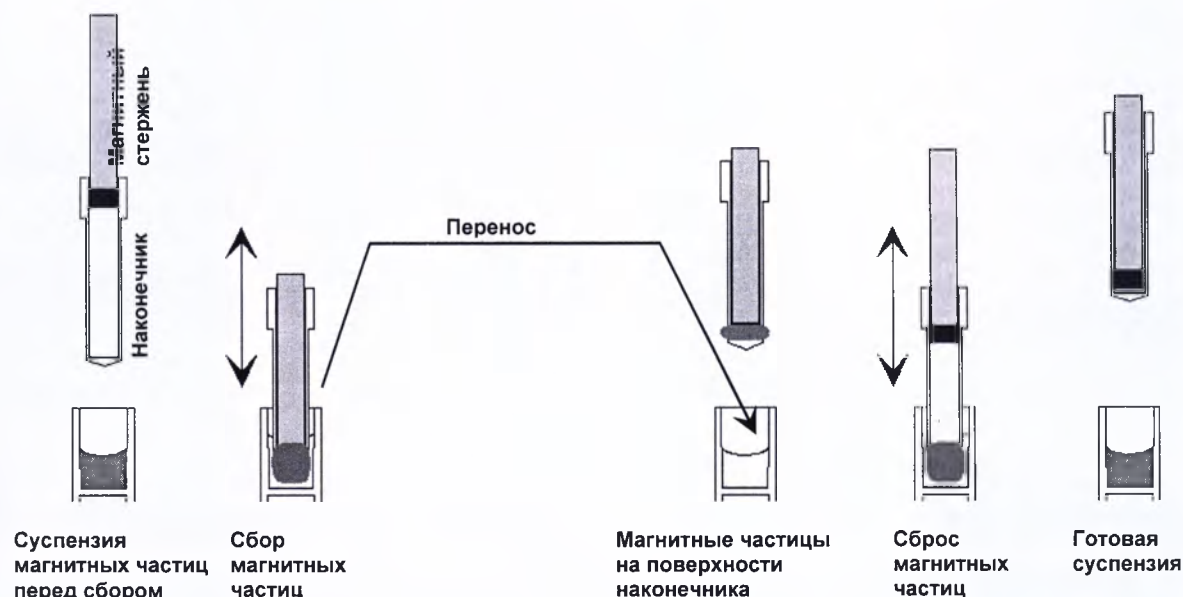


Рис. 4.6 Обратный принцип обработки с помощью магнитных частиц

4.4 Работа магнитного стержня

Процесс работы с магнитными частицами может быть подразделен на 5 (пять) отдельных этапов:

- связывание частиц
- освобождение частиц
- промывка частиц
- инкубация
- концентрирование

4.4.1 Связывание магнитных частиц

Во время связывания магнитных частиц магнитный стержень (палочка) находится полностью внутри наконечника. Магнитные стержни с гребенкой(ами) наконечников 12 медленно перемещаются вверх и вниз в микролунах, и магнитные частицы собираются на стенках наконечников. После связывания магнитных частиц магнитные стержни с гребенкой(ами) наконечников 12 могут быть подняты из микролунок и перемещены в следующий ряд микролунок.

4.4.2 Освобождение магнитных частиц

После связывания магнитных частиц магнитные стержни с гребенкой (ами) наконечников 12 убираются из микролунок, магнитные стержни поднимаются, а гребенка(и) наконечников 12 опуска(е)ются в следующий ряд микролунок, содержащих реагент. От магнитных частиц освобождаются, перемещая гребенку(и) с довольно высокой скоростью вверх и вниз несколько раз, пока все частицы не смешаются с буфером, находящимся в упомянутых микролунах.

4.4.3 Промывка магнитных частиц

Промывка магнитных частиц – это часто повторяющийся и важный этап процесса разделения. Промывка – это сочетание процессов связывания и освобождения в микролунке, заполненной промывающим раствором.

Чтобы добиться максимальной эффективности промывки, магнитные стержни и гребенки наконечников 12 изготовлены так, что их поверхность обладают гидрофобными свойствами.

4.4.4 Инкубация

Для поддержания суспензии из магнитных частиц при длительных реакциях, гребенка(и) наконечников 12 может(гут) время от времени перемещаться вверх-вниз.

4.4.5 Изменение объема во время процесса работы с магнитными частицами

Объем первой микролунки может быть больше, чем объем следующей, и этим пользуются для повышения концентрации искомого вещества (см. ниже рис.4.7).

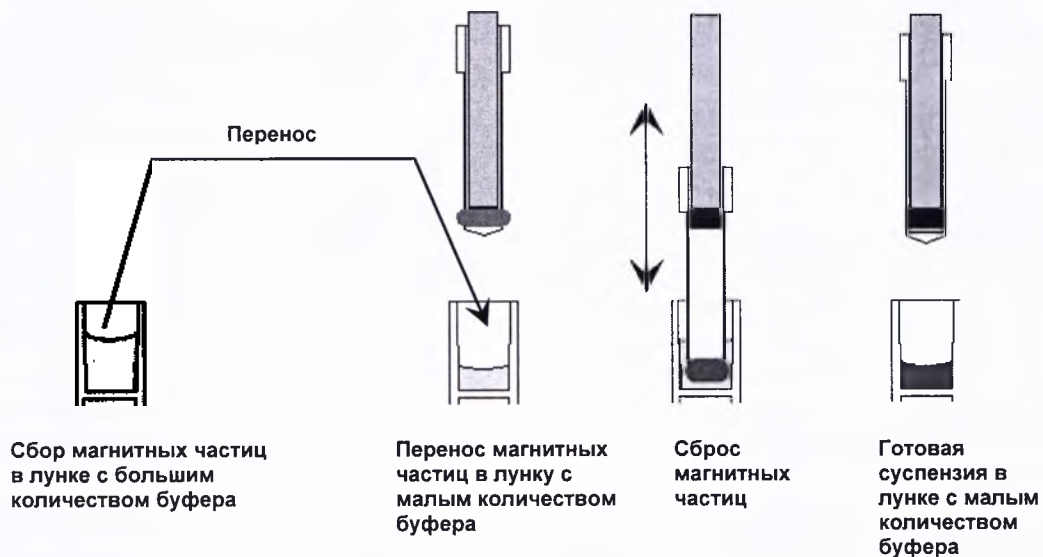


Рис. 4.7 Этап концентрирования во время процесса работы с магнитными частицами

5 УСТАНОВКА ПРИБОРА

5.1 Что делать после получения прибора?

5.1.1 Распаковка прибора

Аккуратно распакуйте KingFisher и принадлежности, при этом стрелки на транспортной упаковке должны быть направлены вверх. Поставьте распакованный прибор на его рабочее место. Вместе с прибором высылаются следующие документы, вложенные в транспортную упаковку:

- упаковочные инструкции/упаковочный лист
- бланк анкеты покупателя KingFisher
- гарантийный талон
- инструкция по эксплуатации



Предупреждение: Проверьте напряжение, указанное на упаковке, до распаковки прибора



Предупреждение: НЕ КАСАЙТЕСЬ И НЕ ОСЛАБЛЯЙТЕ винты или другие части прибора, кроме специально упомянутых в инструкциях. В противном случае Вы можете вызвать разрегулировку прибора и потерять право на гарантийное обслуживание.

Чтобы поднять прибор, возьмите его с боков под дно и поднимайте, держа спину прямо.

Сохраняйте все упаковочные материалы для будущей транспортировки. Упаковка изготовлена так, чтобы гарантировать безопасную транспортировку и свести к минимуму возможные повреждения при перевозке. Использование другой упаковки может привести к аннулированию гарантии. Также сохраняйте всю относящуюся к прибору документацию, полученную от производителя.

5.1.2 Проверка комплектности

Сравните вложенный упаковочный лист с заказом. Если какие-либо позиции отсутствуют, свяжитесь с вашим региональным представителем Thermo Fisher Scientific.

5.1.3 Проверка на наличие повреждений при транспортировке

Визуально проверьте транспортную упаковку, прибор и принадлежности на наличие любых повреждений при транспортировке.

Если коробка была повреждена в пути, особенно важно, чтобы Вы сохранили ее для осмотра представителем перевозчика в случае, если прибор тоже поврежден.

Визуально проверьте все соединения в базовом приборе. Убедитесь, что внутри прибора нет никаких болтающихся или неплотно закрепленных частей.

Если какие-либо части повреждены, свяжитесь с компанией Thermo Fisher Scientific или Вашим региональным представителем Thermo Fisher Scientific.

5.1.4 Требования к окружающей среде

При установке Вашего прибора KingFisher избегайте мест с избыточной запыленностью, наличием вибраций, сильных магнитных полей, прямого солнечного света, сквозняков, чрезмерной влажности или больших температурных колебаний.

- убедитесь, что рабочее место плоское, сухое, чистое и виброзащищенное, и оставьте достаточно места для кабелей, крышек и т.п.
- убедитесь, что окружающий воздух чистый и не содержит вызывающих коррозию испарений, дыма или пыли.
- убедитесь, что температура окружающей среды находится в диапазоне от +10°C до +40°C
- убедитесь, что относительная влажность находится в диапазоне от 10 до 90% (отсутствие конденсации).

Оставьте достаточно места (по крайней мере, 10 см) по бокам и с задней стороны прибора, чтобы обеспечить достаточную циркуляцию воздуха.

KingFisher не издает вредных для здоровья шумов. Замеры уровня шума после установки не требуются.



Предостережение: НЕ РАБОТАЙТЕ на приборе там, где присутствуют потенциально опасные жидкости или газы.

5.1.5 Чего следует избегать

НЕ КУРИТЕ, НЕ ЕШЬТЕ И НЕ ПЕЙТЕ во время работы с KingFisher. Тщательно мойте руки после манипуляций с жидкостями, задействованными в экспериментах. Соблюдайте стандартные лабораторные процедуры обращения с потенциально опасными образцами. Надевайте соответствующую защитную одежду. Пользуйтесь одноразовыми перчатками. Удостоверьтесь, что рабочая зона хорошо вентилируется.

Никогда не проливайте жидкости внутрь прибора или на него.

5.1.6 Требования к размещению прибора

Поместите прибор на обычный лабораторный стол. Вес-нетто прибора составляет приблизительно 10 кг.

Рабочее напряжение прибора составляет 100-120 В и 200-240 В переменного тока. Частота 50/60 Гц. Выберите необходимую величину напряжения с помощью переключателя на задней панели прибора (Рис. 4.3).

5.2 Операции перед включением прибора

5.2.1 Как снять транспортную блокировку

Примечание: В ПРИБОРЕ ИМЕЕТСЯ ОДНА ТРАНСПОРТНАЯ БЛОКИРОВКА (Рис. 5.2). Чтобы привлечь внимание пользователя, к прибору прикреплен белый ярлычок с текстом красного цвета «ВНИМАНИЕ! Перед включением удалите транспортную блокировку» (“CAUTION! Remove Transport Lock Before Use”) (Рис.5.1). Ярлычок на Рис.5.1 и стрелки на Рис.5.2 указывают местоположение транспортной блокировки.

Убедитесь, что транспортная блокировка снята перед включением прибора.

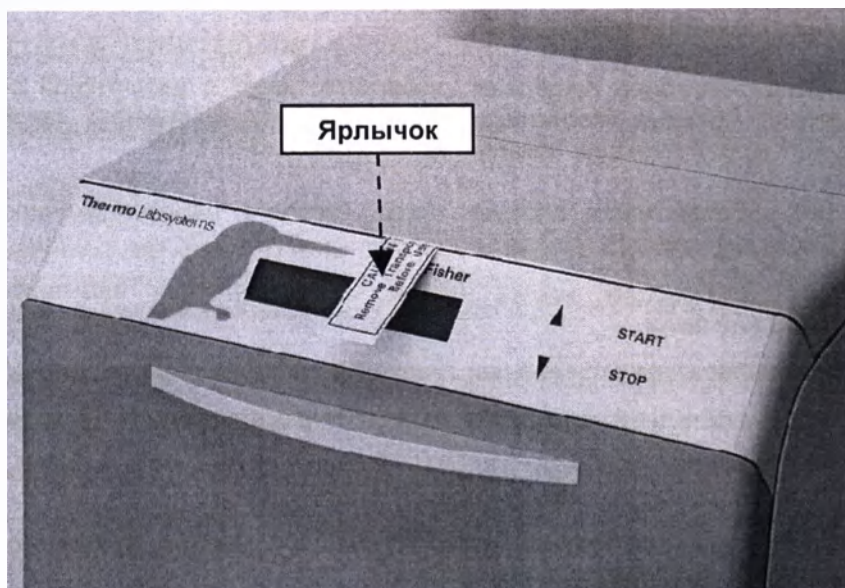


Рис. 5.1 Ярлычок, предупреждающий о наличии в KingFisher транспортной блокировки, перед удалением транспортного стопора

1. Чтобы снять транспортную блокировку, отвинтите три винта (Рис.5.2) прилагаемой шестигранной отверткой (разм. 2.5 мм)
2. Удалите транспортный стопор.
3. Сохраните транспортный стопор, винты и ярлычок с предупреждением о транспортной блокировке на случай возможных транспортировок в будущем.

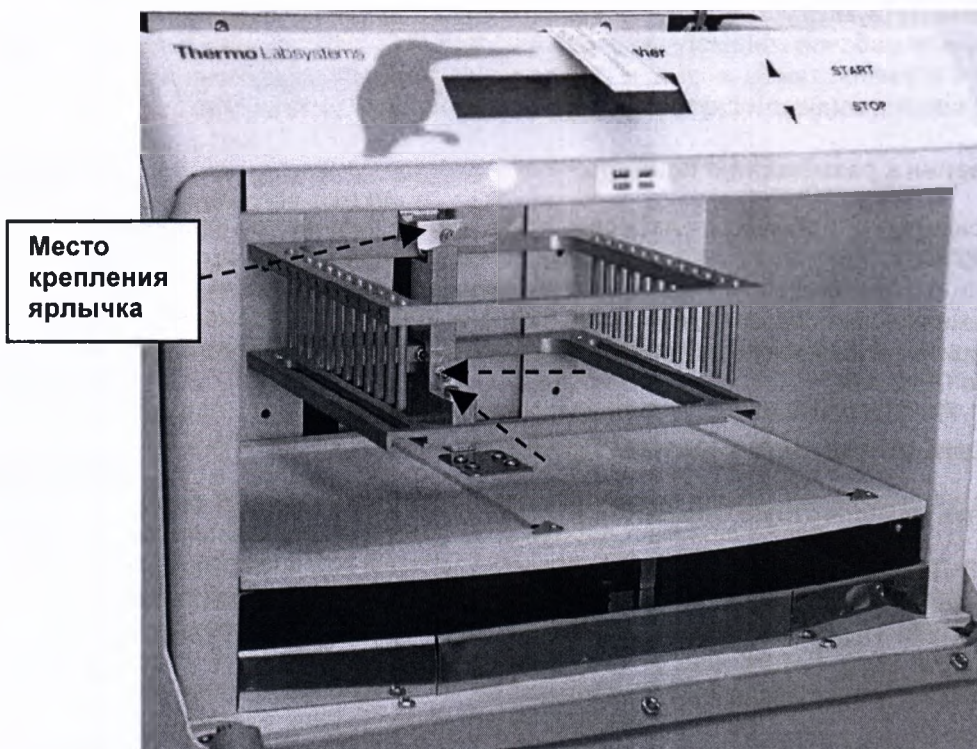


Рис. 5.2 Расположение крепежных винтов транспортной блокировки

Как обеспечить правильное включение



Предупреждение: Убедитесь, что выключатель в левом нижнем углу на задней панели прибора установлен в положение OFF (Выкл).



Подсоедините сетевой кабель к сетевому разъему в левом нижнем углу на задней панели прибора (Рис. 5.3). Если нужен не тот сетевой кабель, который поставляется с прибором, а какой-либо другой, используйте только кабели, сертифицированные местными уполномоченными органами. Перед подключением сетевого кабеля в сеть убедитесь, что сетевой переключатель напряжения (115/230 V) в левом нижнем углу на задней панели прибора (Рис. 4.3) установлен в положение, соответствующее величине напряжения в местной сети.

Подсоедините прибор к надлежащим образом установленной розетке, оборудованной защитным заземлением



Предупреждение: Никогда не подключайте прибор к розеткам, не оборудованным защитным заземлением

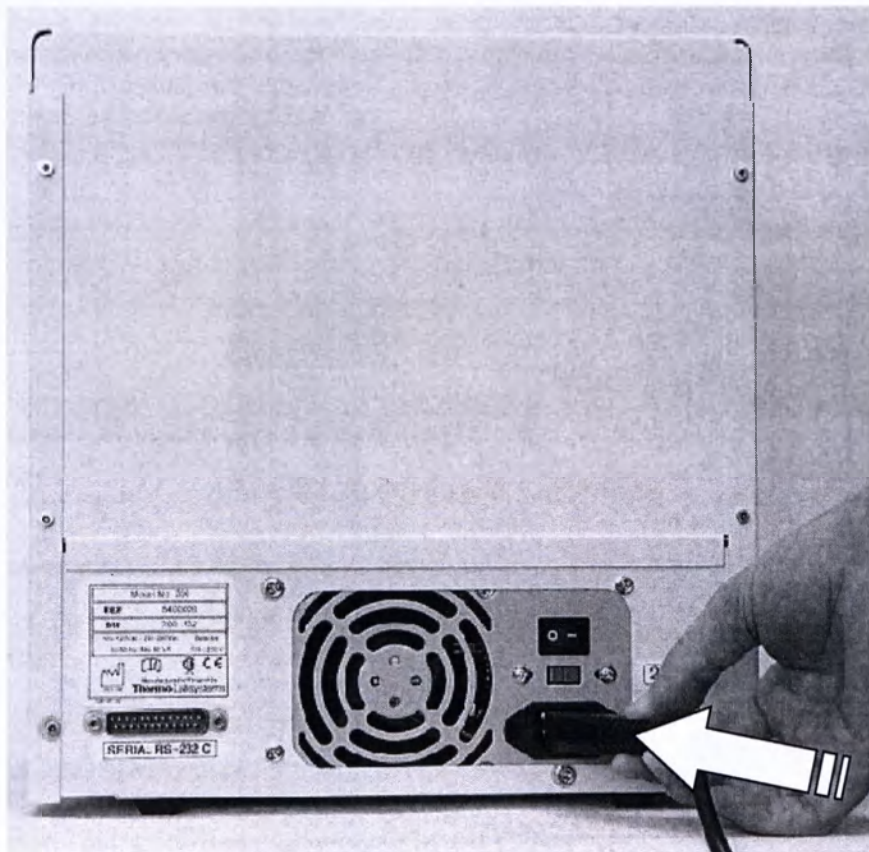


Рис. 5.3 Подсоединение сетевого кабеля

5.3 Проверка работы

Сначала включите прибор (Выключатель в положении ON). Прибор произведет начальное тестирование и регулировки. Начальное тестирование – это так называемое самотестирование.

На дисплее быстро промелькнет название версии установленного внутреннего программного обеспечения и затем высветится один из протоколов внутренней памяти. Это произойдет, если начальное тестирование и регулировки завершены.

Мы рекомендуем Вам произвести холостой прогон (например, в демонстрационном режиме), чтобы убедиться, что прибор работает надлежащим образом.

6 РУТИННЫЕ ОПЕРАЦИИ

6.1 Включение

Перед включением KingFisher проверьте положение, в которое установлен сетевой переключатель напряжения (115/230 V) (Рис. 4.3). Положение сетевого переключателя очень важно и должно соответствовать величине напряжения в местной сети.



**Положение сетевого
переключателя**

115 V
230 V

**Величина сетевого
напряжения**

100-120 V
200-240 V

Если сетевой переключатель напряжения установлен неправильно, переставьте его в правильное положение.

6.2 Как пользоваться клавиатурой и дисплеем

Дисплей: жидкокристаллический, 20-символьный, двухстрочный.

На нижней строке дисплея могут отображаться шаги протокола во время работы прибора. Кроме того, при появлении ошибок, сообщения о них будут появляться в нижней строке.

Клавиатура и дисплей показаны на Рис. 6.1:

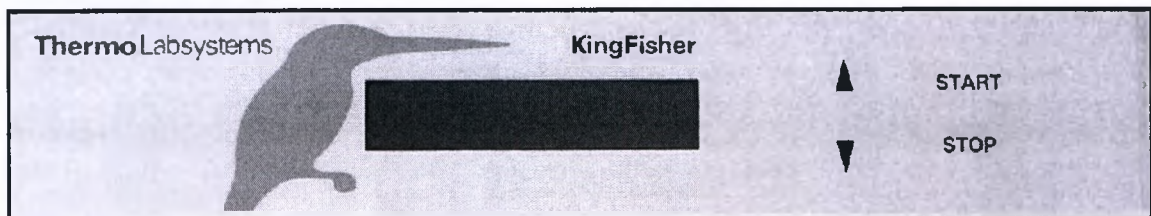


Рис. 6.1 Клавиатура KingFisher

На передней панели прибора находятся следующие клавиши:

два курсора (или клавиши в виде стрелок): предназначены для выбора необходимого шага процесса обработки образца

- ▲ Выбрать предыдущий/следующий протокол путем прокрутки вверх.
- ▼ Выбрать следующий протокол путем прокрутки вниз.

две функциональные клавиши

- START** Инициировать запуск этапа процесса обработки образца.
- STOP** Приостановить/закончить этап процесса. Коротко: **STOP** (временная остановка процесса)/**START** (Продолжение процесса после временной остановки) **STOP** (временная остановка процесса)/**STOP** (Отмена выполнения процесса).

6.3 Как начать работу

- Прежде всего, выдвиньте планшетодержатель (Рис. 6.2)

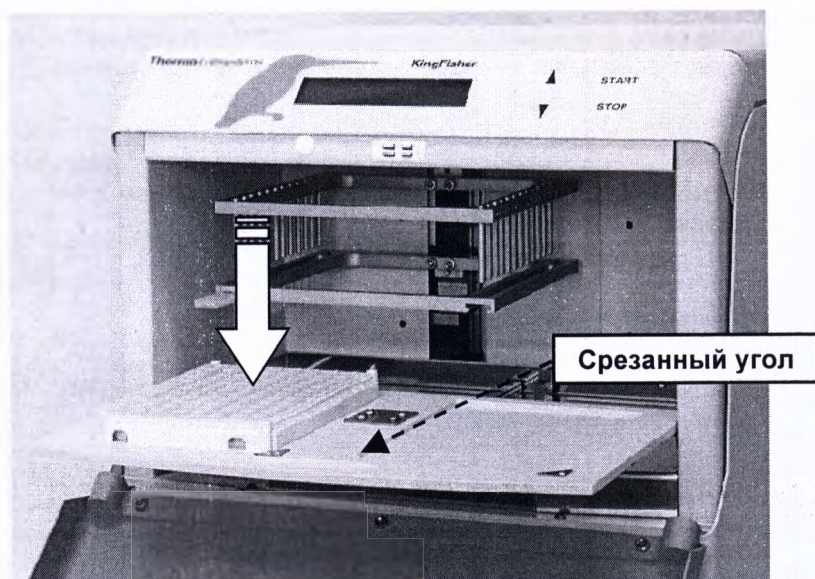


Рис. 6.2 Загрузка планшета в планшетодержатель

- За один раз загружайте максимум два специальных планшета для KingFisher (Рис.6.5). Планшеты необходимо установить так, чтобы срезанные углы находились слева внизу (Рис.6.2). Кроме того, они должны находиться на своих местах. Полностью задвиньте планшетодержатель обратно.

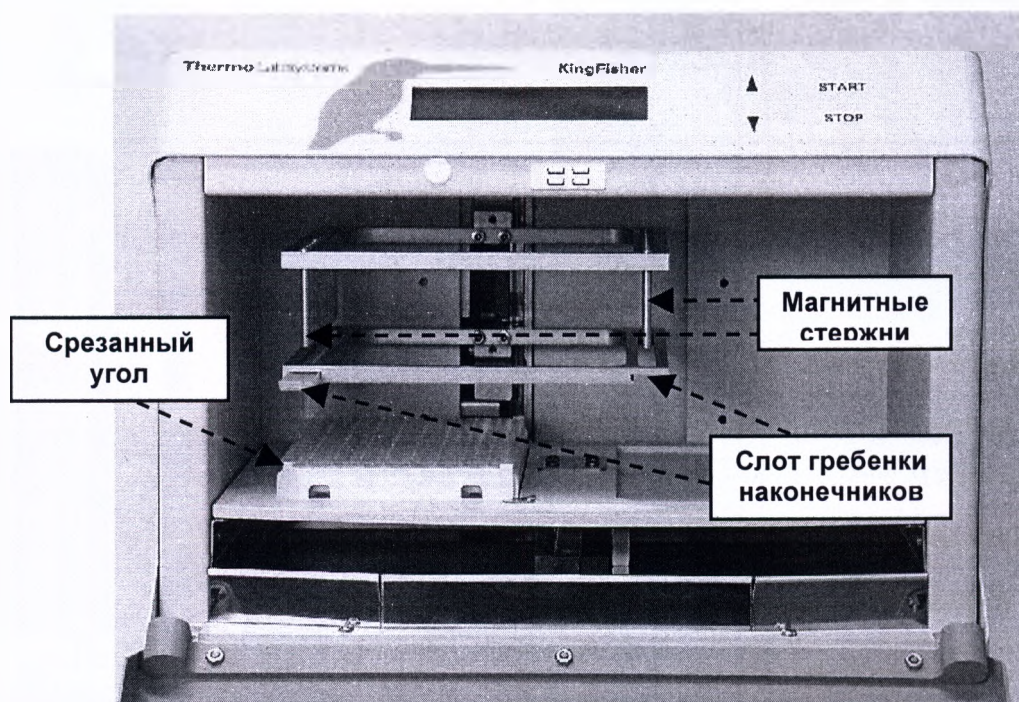


Рис. 6.3 Размещение планшета(ов) и вставление гребенки(ок) наконечников 12

- Гребенка (и) наконечников должна (ы) 12 всегда находиться в своей (их) направляющей (их) и полностью вставлена (ы) (Рис.6.3). Прибор также может работать с одним планшетом либо с микрострипами (от 1 до 12), в зависимости от количества образцов.

Хотя бы одна гребенка наконечников 12 (Рис. 6.4) должна быть всегда вставлена в одну из направляющих, предназначенных для нее.

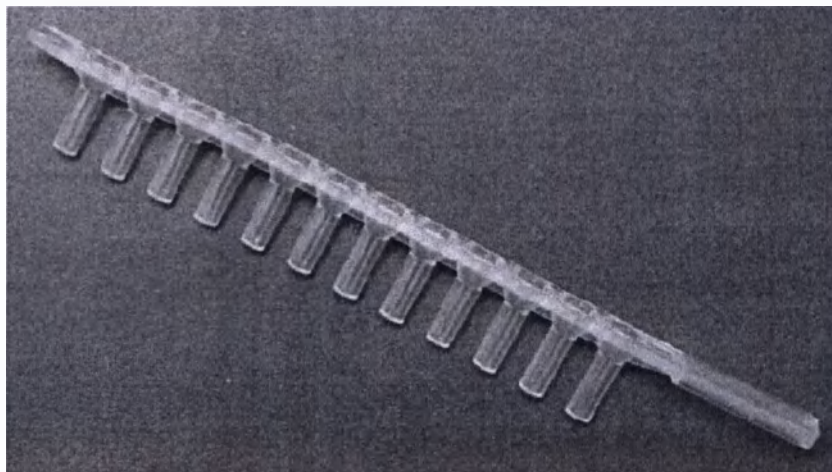


Рис. 6.4 Гребенка наконечников 12, специально разработанная для KingFisher

- Закройте переднюю крышку, если хотите. Передняя крышка предохраняет прибор от загрязняющих воздействий из окружающей среды.

Примечание: Передняя крышка и/или верхняя крышка могут быть при желании оставлены открытыми. Это не нарушает нормальной работы.

- Выберите название методики, например, **Genomic_DNA_1**.
- Нажмите клавишу START, чтобы начать работу (см. также раздел 6.1 **Включение**).

Примечание: Образцы собирают сразу по окончании процесса обработки и помещают в другие пробирки для более длительного хранения.

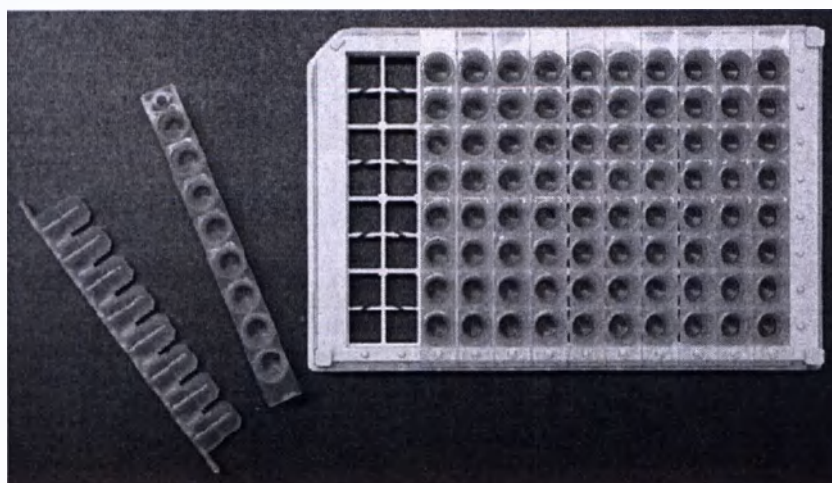


Рис. 6.5 Планшет, состоящий из микрострипов, специально разработанный для KingFisher

6.4 Выключение прибора

Выключите KingFisher, нажав на выключатель (Рис.4.3), находящийся в левой нижней части задней панели прибора, и переведя его в положение OFF.



Удалите все планшеты, оставшиеся на планшетодержателе. Избавьтесь от всех использованных планшетов как от биологически опасных отходов.



Удалите все гребенки наконечников 12, оставшиеся в приборе. Избавьтесь от использованных гребенок наконечников как от биологически опасных отходов.

Протрите планшетодержатель и соседние поверхности прибора мягкой тканью или папиросной бумагой, смоченной дистиллированной водой, мягким моющим средством (Додецилсульфат натрия) или мыльным раствором.

Если Вы пролили на планшетодержатель какие-либо инфекционные агенты, дезинфицируйте его 70%-ным раствором спирта или каким-нибудь другим дезинфицирующим средством (см. раздел 7.3 «Процедура дезинфекции»).

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Регулярное и профилактическое обслуживание

Для обеспечения надежной ежедневной работы предохраняйте прибор от пыли и не допускайте проливания жидкостей на него.

Не рекомендуется использовать абразивные чистящие средства, так как они могут испортить лакокрасочное покрытие.

Мы рекомендуем периодически мыть корпус прибора для сохранения красивого внешнего вида. Для этого достаточно будет протереть его куском мягкой ткани, смоченной в теплом растворе мягкого моющего средства.

Чистите наружную поверхность прибора и планшетодержатель потоком чистого сжатого воздуха низкого давления или тканью, смоченной водой или мягким моющим средством, если необходимо.

Хотя KingFisher произведен из высококачественных материалов, Вы должны немедленно удалять пролитые на открытые поверхности прибора соляные растворы, растворители, кислоты или щелочные растворы с целью предотвращения его порчи.



Окрашенные поверхности могут обрабатываться большинством моющих средств для лабораторий. Разведите чистящий агент в соответствии с рекомендациями производителя. **НЕ ПОДВЕРГАЙТЕ** окрашенные поверхности, во избежание их порчи, действию концентрированных кислот или спиртов в течение длительного времени.

Очищайте дисплей мягким моющим средством для лабораторий. Клавиатура имеет легко очищаемую поверхность.

Пластиковые крышки и поверхности могут обрабатываться мягким моющим средством для лабораторий или спиртом.

Для стерилизации поверхности KingFisher или других зон, где необходимо разрушение бактерий, может применяться ультрафиолетовое излучение.



Если любая поверхность подверглась загрязнению биологически опасным материалом, необходимо использовать мягкое стерилизующее средство.



НЕ АВТОКЛАВИРУЙТЕ никакие части прибора

7.1.1 Как чистить планшетодержатель

Сохраняйте поверхность планшетодержателя в чистоте, чтобы избежать проникновения пыли и грязи внутрь прибора. Очищайте поверхность планшетодержателя хотя бы раз в неделю, используя мягкую ткань или папиросную бумагу, смоченную в растворе мягкого моющего средства (додецилсульфат натрия), мыльном растворе или спирте.

Если Вы пролили на планшетодержатель какие-либо инфекционные агенты, продезинфицируйте его в соответствии с указаниями из раздела 7.3 «Процедура дезинфекции».

7.1.2 Как чистить магнитные стержни

Если требуется, чистите магнитные стержни, используя мягкую ткань или папиросную бумагу, смоченную в растворе мягкого моющего средства (додецилсульфат натрия), мыльном растворе или спирте.

7.1.3 Как чистить рабочую камеру

Если требуется, чистите рабочую камеру, используя мягкую ткань или папиросную бумагу, смоченную в растворе мягкого моющего средства (додецилсульфат натрия), мыльном растворе или спирте.

7.2 Утилизация материалов

Руководствуйтесь местными инструкциями об утилизации инфекционного материала.



Образцы могут быть инфекционными. Утилизируйте все использованные микропланшеты, одноразовые перчатки, шприцы, одноразовые наконечники и т.п. как биологически опасные отходы.

7.3 Процедура дезинфекции

Если существует риск контаминации биологически опасным материалом, должна быть произведена процедура, рекомендуемая ниже, или какая-либо другая соответствующая процедура дезинфекции.

Мы настоятельно рекомендуем произвести полную дезинфекцию перед перемещением прибора из одной лаборатории в другую.

Для нормальной работы прибора дезинфекция не требуется.

Примерный перечень дезинфицирующих веществ:

- 10%-ный раствор формальдегида
- 70%-ный раствор этилового спирта
- 1-3%-ный раствор Virkon
- 4%-ный раствор глютаральдегида
- Хлорамин Т



Всегда используйте одноразовые перчатки и защитную одежду, работайте в хорошо вентилируемом помещении

1. Приготовьте дезинфектант: 200 мл 10%-ного раствора формальдегида или 200 мл 4%-ного раствора глутаральдегида (или другой, рекомендуемый Вашим сотрудником, отвечающим за санитарную безопасность).
2. Удалите с планшетодержателя все предметы.
3. Выключите прибор (OFF) и отсоедините кабель электропитания (Рис.5.3).
4. Протрите наружную поверхность прибора, используя кусок ткани, смоченный 70%-ным раствором этилового спирта.
5. Поместите прибор в большой пластиковый пакет. Убедитесь, что все крышки прибора открыты.
6. Положите кусок ткани, пропитанный приготовленным раствором, в пакет. Убедитесь, что ткань не касается прибора.
7. Плотно закройте пакет и оставьте прибор в пакете, по крайней мере, на 24 часа.
8. Выньте прибор из пакета.
9. Очистите прибор, используя мягкое моющее средство.
10. Удалите все пятна, используя 70%-ный раствор этилового спирта.
11. После того, как процедура дезинфекции произведена, прикрепите к прибору как внутри транспортной упаковки, так и снаружи ее, сертификат деконтаминации с подписью и датой

7.4 Как упаковать прибор для отправки на техническое обслуживание

Когда Вы отправляете прибор для технического обслуживания, не забудьте:

- Проинформировать об использовании опасных материалов.
- Заранее провести деконтаминацию прибора.
- Установить транспортную блокировку.
- Упаковать прибор согласно приложенным инструкциям по упаковке.
- Использовать оригинальную упаковку, чтобы гарантировать сохранность прибора при транспортировке. Любое повреждение вызовет дополнительные затраты труда.
- Вложить подписанный сертификат деконтаминации с проставленной датой (см. раздел 9.4.1.1) внутрь, а также прикрепить еще один экземпляр его к наружной поверхности упаковки, в которой Вы возвращаете Ваш прибор (или какие-либо части).
- Приложить номер разрешения на возврат, выданного представителем компании Thermo Fisher Scientific
- Указать неполадку, после которой Вы связались с местным представителем компании Thermo Fisher Scientific или отделом технического обслуживания Thermo Fisher Scientific

За подробными сведениями о температуре хранения и транспортировки обратитесь к разделу 8.1.

7.5 Сервисные контракты

Мы рекомендуем Вам, чтобы поддержка и техническое обслуживание прибора производились на контрактной основе каждые 12 месяцев обученными сервисными инженерами фирмы-производителя. Это гарантирует надлежащее техническое обслуживание прибора и его бесперебойную работу. За более подробной информацией обратитесь в отдел технического обслуживания компании Thermo Fisher Scientific.

7.6 Утилизация прибора



- Перед утилизацией произведите процедуру деkontаминации прибора. См. разделы 7.3, 9.4.1 и 9.4.1.1, посвященные деkontаминации.
- Утилизируйте прибор в соответствии с правилами утилизации электронного оборудования и отходов, установленными местной администрацией. Процедуры утилизации различаются в разных странах.
- Что касается оригинальной упаковки и упаковочных материалов, воспользуйтесь услугами известных Вам операторов по переработке вторичного сырья.
- Более подробную информацию Вы можете получить в Вашем местном представительстве Thermo Fisher Scientific или от местного поставщика.

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

8.1 Общие параметры

Технические параметры

Общие размеры	(ШхГхВ) 290х290х310 мм
Вес	Около 10 кг
Условия работы (работа в помещении)	от +10° до +40°C Относительная влажность: до 90%
Условия транспортировки	от -40° до +70°C, в транспортной упаковке
Условия хранения	от -25° до +50°C, в транспортной упаковке
Требования к электропитанию	100-120 В переменного тока, 50/60 Гц, номинальное (рабочий диапазон 90 – 132 В) или 200 – 240 В переменного тока, 50/60 Гц, номинальное (рабочий диапазон 180 – 264 В). Выбирается движковым переключателем.
Расход электроэнергии	80 ВА макс., 50 ВА в режиме ожидания
Компьютерный интерфейс	Последовательный порт RS-232C. Скорость двоичной передачи 9600. Формат символа: 1 стартовый бит, 8 информационных битов, 1 стоповый бит, нет контроля четности. Управление потоком XON/XOFF.

Рабочие параметры

Тип планшета (одноразовый)	Специальной конструкции, формат: решетка 8 x 12
Магнитные стержни (фиксиров.)	Формат: 2 x 12
Производительность	24 образца/цикл
Объем лунки/пробирки	20 – 200 мкл
Тип емкости (одноразовая)	Специальный микрострип, 1 x 8 лунок
Гребенка наконечников 12 (одноразовая)	Специальной конструкции, формат: 1 x 12
Размер магнитных частиц	Около 1 мкм
Эффективность извлечения	99%
Длительность одного шага	Фиксированная)
Клавиатура/дисплей	START/STOP/две клавиши-стрелки/ЖК-дисплей
Программное обеспечение	1 – 8 фиксированных внутренних протоколов (загружаемых с помощью внешнего ПК). Программное обеспечение KF может быть использовано для создания и модификации протоколов

8.2 Требования к безопасности

KingFisher удовлетворяет следующим требованиям:

EN 61010-1:1993 + A2:1995/IEC 61010-1:1990 + A1:1992 + A2:1995

Требования по безопасности также выполняются при следующих условиях окружающей среды, в дополнение или с превышением указанных рабочих условий:

Высота:	до 2000 м
Температура	от +5°C до +40°C
Флуктуации напряжения:	±10% от номинального
Установочная категория:	II в соотв. с IEC 60664-1 (См.Примеч. 1)
Степень загрязнения	2 в соотв. с IEC 60664-1 (См. Примеч. 2)

Примечания

1. *Установочная категория* (категория превышения напряжения) определяет уровень переходного превышения напряжения, которое прибор должен безопасно выдержать. Она зависит от вида источника питания и способов его защиты от превышения напряжения. Например, для категории II, применяемой для приборов, использующихся в клинических и исследовательских лабораториях, а также в большинстве промышленных лабораторий, ожидаемое переходное превышение напряжения составляет 2500 В при напряжении сети 230 В и 1500 В при напряжении сети 120 В.
2. *Степень загрязнения* описывает количество электропроводящей грязи в рабочей среде. Степень загрязнения 2 предполагает, что при нормальных условиях присутствует только неэлектропроводящая грязь, например, пыль, за исключением случайной проводимости, вызванной конденсацией влаги.

Оба этих параметра влияют на расчеты электроизоляции при конструировании прибора.

8.3 Соответствие требованиям нормативных документов

На KingFisher нанесены следующие обозначения:

Type 700 (Тип 700)
 100-120 Vac, 200 – 240 Vac 50/60 Hz, 50 VA (100-120 В переменного тока, 200-240 В переменного тока, 50 ВА)
 CE mark

KingFisher соответствует следующим требованиям:

73/23/EEC (Low Voltage Directive) (Требования ЕЭС к низковольтному оборудованию)
 89/336/EEC (Electromagnetic Compatibility Directive, EMC) (Требования к электромагнитной совместимости, Стандарт ЕЭС)

Характеристики безопасности

EN 61010-1:1993 + A2:1995/IEC 61010-1:1990 + A1:1992 + A2:1995

Характеристики электромагнитной совместимости

EN 50081-1:1992 Generic emission standard. Residential, commercial and light industry.
 (Стандарт, определяющий требования к величине общего излучения в жилых помещениях, на коммерческих предприятиях и в легкой промышленности).

EN 50082-1:1997 Generic immunity standard. Residential, commercial and light industry.
 (Стандарт, определяющий требования к общей безопасности в жилых помещениях, на коммерческих предприятиях и в легкой промышленности).

EN 61326-1:1997 + A1:1998 Product family standard (Стандарт на товарную группу).

Стандарты контроля

EN 55022:1994

EN 61000-3-2:1995+A1:1998+
 A2:1998+A13:1997+A14:2000
 EN 61000-3-3:1995

EN 61000-4-2:1995
 EN 61000-4-3:1995
 EN 61000-4-4:1995
 EN 61000-4-5:1995
 EN 61000-4-6:1996
 EN 61000-4-8:1994
 EN 61000-4-11:1994

Границы параметров

Class B, 150 kHz – 1 GHz

Class A

4 kV CD, 8 kV AD, Criteria B
 3 V/m, 80 MHz – 2 GHz, Criteria A
 1 kV, Criteria B
 2 kV line to ground, 1 kV line to line, Criteria B
 3 Vrms, 150 kHz – 80 MHz, Criteria A
 3 A/m, Criteria A
 30%/10ms, Criteria B
 60%/100ms, Criteria C
 100%/20ms, Criteria B
 >95%/5s, Criteria C

9 РУКОВОДСТВО ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

9.1 Сообщения об ошибках и предупреждения

Сообщение об ошибке	Предупреждение
Command error (Ошибка в команде)	Time already expired (Время уже истекло)
Cannot move track (Не могу передвинуть направляющую)	
Head position error (Ошибка в положении головки)	
Head timeout (Перерыв в работе из-за сбоя в функционировании головки)	
Track position error (Ошибка в положении направляющей)	
Track timeout (Перерыв в работе из-за сбоя в функционировании направляющей)	
Magnets pos. error (Ошибка в положении магнитного стержня)	
Magnets timeout (Перерыв в работе из-за сбоя в функционировании магнитных стержней)	
Serial number error (Ошибка в заводском номере)	
Serialno already set (Заводской номер уже введен)	
Too high pos. offset (Слишком высокое положение, исправить)	
Invalid parameter (Неверный параметр)	
Out of memory (Нехватка памяти)	
No acceleration tbl (Отсутствует таблица ускорений)	
NV parameters lost (Утеря данных из энергонезависимой памяти)	
Progmem full (Переполнение прогр. памяти)	

9.2 Руководство по устранению неисправностей

Ошибка	Причина	Действие
Cannot move track (Не могу передвинуть направляющую)	Направляющая не может быть передвинута, так как головка не приподнята.	Нажмите кнопку STOP. Если неполадка не устранена, выключите и включите прибор.
Head position error (Ошибка в положении головки)	Расчетное положение головки не согласуется с сигналом от датчика положения головки.	Проверьте, не препятствует ли что-нибудь движению головки вверх и вниз.
Head timeout (Перерыв в работе из-за сбоя в функционировании головки)	Головка не прибыла к датчику положения головки в пределах допустимого времени.	Проверьте, не препятствует ли что-нибудь движению головки вверх и вниз.
Track position error (Ошибка в положении направляющей)	Расчетное положение направляющей не согласуется с сигналом от датчика положения направляющей.	Проверьте, не препятствует ли что-нибудь движению направляющей налево или направо.
Track timeout (Перерыв в работе из-за сбоя в функционировании направляющей)	Направляющая не прибыла к датчику положения направляющей в пределах допустимого времени.	Проверьте, не препятствует ли что-нибудь движению направляющей налево или направо.
Magnets pos. error (Ошибка в положении магнитного стержня)	Расчетное положение магнитного стержня не согласуется с сигналом от датчика положения магнитного стержня.	Проверьте, не препятствует ли что-нибудь движению магнитных стержней вверх и вниз. Убедитесь, что гребенка наконечников 12 полностью вставлена.
Magnets timeout (Перерыв в работе из-за сбоя в функционировании магнитных стержней)	Магнитные стержни не прибыли к датчику положения в пределах допустимого времени.	Проверьте, не препятствует ли что-нибудь движению магнитных стержней вверх и вниз.
NV parameters lost (Утеря данных из энергонезависимой памяти)	Данные, хранившиеся в энергонезависимой памяти, утеряны.	Свяжитесь с авторизованной службой технической поддержки.
Clattering noise (Стук, грохот)	Планшет(ы) и/или микрострип(ы) находи(я)тся не на месте.	Правильно установите планшет(ы). Полностью вдвиньте микрострип (ы) в рамку.
Last release poor (Количество выделенного в последний раз материала мало)	Планшет(ы) и/или микрострип(ы) находи(я)тся не на месте.	Правильно установите планшет(ы). Полностью вдвиньте микрострип (ы) в рамку.

9.3 Вопросы и ответы о KingFisher

Вопрос: Что делает система KingFisher?

Ответ: Компания Thermo Fisher Scientific сейчас предлагает завершённую систему KingFisher – процессор магнитных частиц – для очистки и работы с ДНК, РНК, протеинами и клетками. Процессор манипулирует частицами автоматически, в соответствии с предварительно загруженными протоколами очистки. Для получения более подробной информации об этих методиках свяжитесь с компанией Thermo Fisher Scientific.

Вопрос: Нужен ли мне персональный компьютер для управления процессором?

Ответ: Стандартный(е) протокол(ы) загружае(ю)тся на заводе-изготовителе компании Thermo Fisher Scientific, и для рутинных работ ПК не нужен. Программное обеспечение KingFisher может использоваться для создания новых протоколов и изменения существующих протоколов, если необходимо. Измененные с помощью персонального компьютера протоколы затем загружаются в память KingFisher для повседневной работы.

Вопрос: Ослабеют ли со временем магниты? Если да, то сколько они могут прослужить? Можно ли их заменить?

Ответ: Магниты, используемые в KingFisher, изготовлены из очень стабильного материала. Магнитное поле не ослабевает.

Магниты могут быть заменены, если необходимо. Обычно нет нужды заменять их, но это может быть сделано, например, если они механически повреждены во время работы (к примеру, из-за неправильной установки планшета). Замена магнитов может быть произведена техническим персоналом регионального сервисного центра.

Вопрос: Какова сила магнитов? Могут ли они, например, мешать нормальной работе некоторых видов точного оборудования

Ответ: Магнитное поле располагается только вокруг магнитных наконечников, поэтому его влияние очень мало. Таким образом, магнитное поле не может вызвать никаких проблем в работе окружающего оборудования

Однако, если Вы прикоснетесь магнитным стержнем к флоппи-дискету, Вы потеряете все записанные на нем данные.

Вообще, обычный экран дисплея ПК может также реагировать на магнитное поле небольшим искажением изображения.

Вопрос: Что случится, если я забуду вставить гребенки наконечников 12 в держатель гребенки наконечников? Магнитные частицы прилипнут к магнитным стержням?

Ответ: Протрите магнитные стержни мягкой тканью или папиросной бумагой, смоченной в растворе мягкого моющего средства, мыльном растворе или спирте.

Вопрос: Что делать, если магнитные частицы остались в лунке с образцом?

Ответ: Если исходное вещество слишком вязкое, магнитные стержни не смогут собрать частицы. Разбавьте образец и убедитесь, что он надлежащим образом гомогенизирован/лизирован.

Вопрос: Что делать, если магнитные частицы прилипли к гребенкам наконечников?

Ответ: Это иногда происходит, но это не влияет на количество полученного конечного вещества, так как образец уже отделен от частиц.

Вопрос: Являются ли критичными объемы реагентов в каждой лунке?

Ответ: Мы настоятельно рекомендуем Вам поддерживать данные объемы в определенных пределах, чтобы избежать сбоев при проведении химических реакций и ошибок в работе процессора.

9.4 Протокол запроса на техническое обслуживание

Если KingFisher требует технического обслуживания, свяжитесь с Вашим местным представителем компании или с сервисным отделом Thermo Fisher Scientific. Ни при каких обстоятельствах НЕ ВЫСЫЛАЙТЕ прибор для технического обслуживания без предварительного контакта. Обязательно укажите дефект и вид требуемого обслуживания. Это обеспечит более быстрый возврат прибора заказчику.

Представитель Thermo Fisher Scientific или дистрибьютор перешлют в сервисный отдел компании Thermo Fisher Scientific заявку-заказ. Заявка-заказ содержит более подробное описание дефекта, симптома или условия. Предоставьте всю необходимую информацию дистрибьютору, который заполнит заявку-заказ и направит её в сервисный отдел Thermo Fisher Scientific.

Просмотрите раздел 7.4 «Как упаковать прибор для отправки на техническое обслуживание». Вы найдете инструкции, как действовать перед отправкой прибора для технического обслуживания.

Проверьте, чтобы перед упаковкой были произведены все необходимые процедуры деконтаминации. См. разделы 9.4.1 и 9.4.1.1., посвященные процедуре деконтаминации. Ознакомьтесь также с разделом 7.3 «Процедура дезинфекции». Убедитесь, что сертификат деконтаминации, а также номер разрешения на возврат высланы с прибором.

Сервисный отдел будет держать Вас в курсе последних новостей относительно того, как продвигается дело, и предоставит любую подробную информацию, которая может Вам пригодиться, например: о техническом обслуживании, эксплуатационной пригодности, устранении неполадок и замене.

9.4.1 Деконтаминация

Деконтаминация должна производиться в соответствии с обычными лабораторными процедурами. Необходимо следовать всем инструкциям по деконтаминации, прилагаемым к используемым реагентам.

Процедура деконтаминации рекомендуется только в случае, если инфекционные субстанции были в прямом контакте с любыми частями прибора.

9.4.1.1 Сертификат деконтаминации

Перед отправкой прибора на фирму Thermo Fisher Scientific, например, для ремонта, требуется произвести процедуру дезинфекции. Если, по каким-либо причинам, прибор отправлен обратно на фирму Thermo Fisher Scientific, к нему должен быть приложен подписанный сертификат деконтаминации с проставленной датой, прикрепленный к наружной части упаковки. См. раздел 7.3 «Процедура дезинфекции»

Отсутствие подтверждения факта проведенной деконтаминации приведет к дополнительным затратам труда или, в худшем случае, к возврату присланных позиций для надлежащей очистки.

Перед отсылкой любого прибора или его частей убедитесь, что они прошли процедуру полной деконтаминации. Подтвердите статус А или В:

Сертификат деконтаминации

Имя: _____

Адрес: _____

Тел/Факс: _____

Прибор: _____

Серийный номер: _____

А)

Я подтверждаю, что возвращаемые изделия не подвергались воздействию жидкостей, токсичных, канцерогенных или радиоактивных материалов или каких-либо иных опасных материалов.

В)

Я подтверждаю, что возвращаемые изделия прошли дезинфекцию и с ними можно обращаться без риска причинения вреда здоровью технического персонала.

Материалы, используемые с прибором: Химические + Биологические • Радиоактивные *)

Специальная информация
о загрязняющих веществах: _____

Процедура
обеззараживания: _____

Дата и место: _____

Подпись: _____

Имя (прописными буквами): _____

*) Также требуется подпись специалиста по радиационной безопасности, если прибор использовали с радиоактивными материалами.

Подписавшееся лицо подтверждает, что данное устройство не имеет радиоактивных загрязнений.

Дата и место: _____

Подпись: _____

Имя (прописными буквами): _____

10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

На продукцию компании Thermo Fisher Scientific предоставляется полная гарантия от дефектов частей и материалов, включая дефекты, вызванные плохим качеством изготовления, на период **одного года** со дня покупки.

Компания Thermo Fisher Scientific бесплатно отремонтирует или заменит дефектные части или материалы в течение гарантийного срока при условии, что продукция использовалась и обслуживалась в соответствии с инструкциями Thermo Fisher Scientific. Гарантия теряет силу, если продукция эксплуатировалась с нарушением правил.

Для того, чтобы гарантия была действительна, товар должен быть куплен либо напрямую у компании Thermo Fisher Scientific, либо у авторизованного дистрибьютора компании Thermo Fisher Scientific. Гарантия не может быть передана третьей стороне без предварительного письменного подтверждения компании Thermo Fisher Scientific.

Настоящая гарантия имеет три нижеследующих исключения:

- Любые дефекты, появившиеся в результате процесса нормального износа.
- Дефекты, вызванные огнем, ударом молнии, наводнением, землетрясением, взрывом, диверсией, войной, мятежом или любым другим происшествием типа перечисленных выше
- Восстановленная продукция, на которую распространяются другие условия гарантии.

ДАННЫЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ОТМЕНЯЮТ ВСЕ ДРУГИЕ ВЫСКАЗАННЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЮЩИЕСЯ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ЛЮБЫМИ ПОДРАЗУМЕВАЮЩИМИСЯ ГАРАНТИЯМИ НАДЛЕЖАЩЕГО КАЧЕСТВА ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ. Продавец не несет ответственности за любые потери или повреждения, возникшие вследствие или в связи с использованием товара, или другие не прямые убытки.

10.1 Ограничения гарантийных обязательств

- Гарантия не распространяется на расходные материалы.
- Гарантия не распространяется за пределы срока годности набора реагентов.

11 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Кат. номер	Прибор/система
5400000	KingFisher, 100-230 В

11.1 Перечень принадлежностей

Кат. номер	Наименование	Кол-во
1507730	Инструкция по эксплуатации	1
4540000	Степпер FP 10 мкл – 5 мл	1
9404190	Наконечник Finntip 2.5 мл	100 шт./кор.
97002070	Гребенка наконечников 12 для KingFisher, не содержит рибонуклеазы	50 шт./кор.
97002080	Планшет 100 мкл для KingFisher, не содержит рибонуклеазы	50 шт./кор.
97002084	Планшет 200 мкл для KingFisher, не содержит рибонуклеазы	50 шт./кор.
97002090	Набор пластиковых изделий для KingFisher (8/упак) 8 планшетов 100 мкл + 8 гребенок наконечников/кор.	1 коробка
97002094	Набор пластиковых изделий для KingFisher (8/упак) 8 планшетов 200 мкл + 8 гребенок наконечников/кор.	1 коробка

11.2 Перечень запасных частей

Кат. номер	Наименование	Кол-во
11272711	Защитный поддон	1
2305290	Последовательный интерфейс F9/F25 (для порта RS-232C)	1
5186980	Программное обеспечение KingFisher Software, версия 1.0	1

11.3 Перечень рекомендуемых запасных частей

<i>Кат. номер</i>	<i>Наименование*</i>	<i>Количество для 1-2 приборов на 1 год</i>	<i>Количество для 10 приборов на 1 год</i>
1091910	Зубчатый ремень T2.5/330		1
1092250	Зубчатый ремень T2.5/265		1
2004460	PCB PSP-01		1
2004470	PCB CSU-02	1	2
2004480	PCB CSU-01		1
21040810	Источник электропитания	1	2
21040820	Н-мотор		1
21040850	М-мотор		1
24070740	Свободное колесо	1	3
24072290	Магнитный планшет		1

* = Свяжитесь с сервисным отделом Thermo Fisher Scientific

12 ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ И АББРЕВИАТУРЫ

Рамка	Рамка, куда вставляются специальные микроstriпы
Магнитный стержень	Стержни, являющиеся магнитными и притягивающие магнитные частицы. Стержни не собирают частицы непосредственно своей поверхностью, магнитные стержни должны быть всегда защищены гребенкой наконечников 12.
Магнитный сепаратор	Магнитные сепараторы состоят из постоянных магнитов в виде дисков или брусков, заключенных в пластиковую оболочку.
Микроstriп (или микролуночный striп)	Лунки, где находятся все реагенты и образцы, и где происходит весь процесс.
Планшет	Рамка + микроstriпы (12 штук).
Гребенка наконечников 12	Защищает магнитный стержень. Во время работы гребенка наконечников 12 всегда должна быть вставлена в направляющую держателя гребенки наконечников.

12.1 Ключевые слова для поиска в Интернет.

Affinity separation	аффинное разделение
Amplification	амплификация
Beads	частицы (бусины)
Cloned DNA	клонированная ДНК
Cloning	клонирование
DNA	ДНК
DNA complex	ДНК комплекс
DNA immobilization	иммобилизация ДНК
DNA purification	очистка ДНК
DNA strand separation	разделение цепочек ДНК
DNA template	шаблон ДНК
Double-stranded DNA	двухцепочечная ДНК
dsDNA	двухцепочечная ДНК
Encapsulated magnetic microspheres	инкапсулированные магнитные микросферы
Genome	геном
Genomic DNA	геномная ДНК
Hybride selection	гибридная селекция
KingFisher (or Kingfisher)	KingFisher (или Kingfisher)
Magnetic beads	магнитные частицы (бусины)
Magnetic microspheres	магнитные микросферы
Magnetic particles	магнитные частицы
Magnetic separation	магнитное разделение
Microspheres	микросферы
Nucleotide	нуклеотид
Oligo-dT	олиго-дезокситимидин
Particles	частицы
PCR	ПЦР (полимеразная цепная реакция)
PCR amplification	ПЦР-амплификация
PCR product	продукт ПЦР
Post PCR purification	очистка продукта ПЦР
Primer	праймер
Probes	зонд
Processing	процесс, процессинг
Processor	процессор
Purification	очистка
RNA	РНК
mRNA	мРНК (матричная РНК)
RT-PCR	ПЦР в реальном масштабе времени
Separation	разделение, сепарация
Separator	сепаратор
Silica-coated beads	частицы (бусины) с кварцевым покрытием
Silica-coated microspheres	микросферы с кварцевым покрытием
Silica-coated particles	частицы с кварцевым покрытием
Streptavidin-coated beads	частицы со стрептавидиновым покрытием
Streptavidin-coated microspheres	микросферы со стрептавидино-вым покрытием
Streptavidin-coated particles	частицы со стрептавидиновым покрытием
Subtraction libraries	библиотеки вычитания
Superparamagnetic beads	сверхпарамагнитные частицы
Superparamagnetic microspheres	сверхпарамагнитные микросферы
Template	шаблон
Thermo Fisher Scientific	Thermo Fisher Scientific

12.2 Список литературы

Aasheim, H. – C., Deggerdal, A., Smeland, E.B. and Hornes, E. (1994): A simple subtraction method for the isolation of cell-specific genes using magnetic mono-disperse polymer particles. *Biotechniques* **16** (4), 716-721.

Coche, T., Dewez, M. and Beckers, M.-C. (1994): Generation of an unlimited supply of subtracted probe using magnetic beads and PCR. *Nucleic Acids Res.* **22**, 1322-1323.

Cudjoe, K.S. (1999): Immunomagnetic particle based techniques: Overview. In: Eds: Robinson, R. K., Batt, C.A. and Patel, P.D. *Encyclopaedia of Food Microbiology*. Academic Press, London, UK. Pp. 1088-1094.

Hornes, E. and Korsnes, L. (1990): Magnetic DNA hybridization properties of oligonucleotide probes attached to superparamagnetic beads and their use in the isolation of oligonucleotide probes attached to superparamagnetic beads and their use in the isolation of poly(A)mRNA from eukaryotic cells. *Genet. Anal. Tech. Appl. (GATA)* **7**, 145-150.

Jakobsen, K.S., Breivold, E. and Hornes, E. (1990): Purification of mRNA directly from crude plant tissues in 15 minutes using oligo dT microspheres. *Nucleic Acids Res.* **18**, 3669

Jakobsen, K.S., Haugen, M., Sæboe – Larsen, S., Hollung, K., Espelund, M. and Hornes, E. (1994): Direct mRNA isolation using magnetic Oligo (dT) Beads: A protocol for all types of cell cultures, animal and plant tissues. In: Eds: Uhlén, M., Hornes, E. and Olsvik, Ø. *Advances in Biomagnetic Separation*. Eaton Publishing. Pp. 61-71.

Lambert, K.N. and Williamson, V.M. (1993): DNA library construction from small amounts of RNA using paramagnetic beads and PCR. *Nucleic Acids Res.* **21**, 775-776

Lee, Y. – H., and Vacquier, V.D. (1992): Reusable cDNA libraries coupled to magnetic beads. *Anal. Biochem.* **206**, 206-207

Rudi, K., Kroken, M., Dahlberg, O.J., Deggerdal, A., Jakobsen, K.S. and Larsen, F. (1997): Rapid, universal method to isolate PCR-ready DNA using magnetic beads. *BioTechniques* **22**, 506-511.

Sinclair, B. (1998): To bead or not to bead. Applications of magnetic bead technology. *Scientist* **12**, 16-19.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПРОТОКОЛЫ МЕТОДИК ДЛЯ KINGFISHER

А.1 Протокол методики выделения матричной РНК на приборе KingFisher

Наборы KingFisher производства Thermo Fisher Scientific для выделения мРНК (Кат. №№ 6300020 и 6300021) основаны на применении покрытых стрептавидином парамагнитных частиц и биотинилированной oligo-dT. Набор KingFisher mRNA kit оптимизирован с тем, чтобы использоваться с процессором для разделения магнитных частиц KingFisher.

В качестве исходного материала для выделения мРНК могут использоваться клетки культур тканей, общая РНК и РНК ткани. Набор разработан для выделения мРНК в различных поточных приложениях, включая ПЦР в реальном масштабе времени.

Реагенты из набора раскапываются в планшет для KingFisher. После заполнения планшета, он вставляется в прибор KingFisher и с помощью клавиш в виде стрелок выбирается нужная программа. Программа называется mRNA_2L. Программа запускается нажатием клавиши START. Очищенная мРНК помещается в объем 20 мкл в последней лунке Н, а частицы возвращаются в лунку Е. Выполнение протокола очистки мРНК занимает 17 минут.

Вы можете использовать 10⁶ клеток культур тканей или 10 мг ткани в качестве исходного материала и выделить 1-2 мкг мРНК

Программа mRNA_2L

- 12. Сбор частиц из ряда С.
- 13. Предварительная промывка частиц в лизирующем буфере в ряду D.
- 14. Присоединение мРНК к частицам в ряду А.
- 15. Присоединение мРНК к частицам в ряду В.
- 16. Погружение частиц в промывающий буфер в ряду Е.
- 17. Сбор частиц из ряда А.
- 18. Сбор частиц из ряда В.
- 19. Промывка частиц в промывающем буфере 1 в ряду Е.
- 20. Промывка частиц в промывающем буфере 2 в ряду F.
- 21. Промывка частиц в промывающем буфере 3 в ряду G.
- 22. Погружение мРНК в элюэнтный буфер в ряду Н.
- 23. Возврат использованных частиц в ряд Е.

Раскапывание реагентов/KingFisher

Ряд	Реагент	Общий объем
А	Клеточный или тканевой гомогенат: образец 100мкл + олиго-d(T) 1 мкл	101 мкл
В	Клеточный или тканевой гомогенат: образец 100мкл + олиго-d(T) 1 мкл	101 мкл
С	Покрытые стрептавидином магнитные частицы, 40 мкл	40 мкл
D	Лизирующий буфер 100 мкл	100 мкл
Е	Промывочный буфер 1 100 мкл	100 мкл
F	Промывочный буфер 2 100 мкл	100 мкл
G	Промывочный буфер 3 100 мкл	100 мкл
Н	Элюэнтный буфер 20 мкл	20 мкл

Приготовление образца из культуральных клеток

- Если в качестве исходного материала используются клетки культур, мы рекомендуем Вам использовать 5000 – 1×10^6 клеток на образец. Количество извлекаемой мРНК зависит от вида используемых клеток. Мы обычно выделяли 1 – 2 мкг мРНК из 1×10^6 клеток HeLa.
- Промойте клетки дважды раствором PBS.
- Добавьте 0.22 мл лизирующего буфера на 1 образец или клеточный шарик.
- Пропустите клеточную смесь 6 раз через иглу 21-го размера.
- Добавьте 100 мкл клеточного лизата в лунки А и В.
- Если объем образца менее 200 мкл, разбавьте образец лизирующим буфером до 200 мкл.

Приготовление образца из ткани

- Если в качестве исходного материала используется ткань, мы рекомендуем Вам использовать 5 – 20 мг ткани на образец.
- Смешайте 5 – 20 мг ткани с 220 мкл лизирующего буфера и гомогенизируйте ткань с помощью гомогенизатора на льду.
- Центрифугируйте 1 – 2 минуты при 12000 об/мин, чтобы удалить обломки клеток.
- Добавьте 100 мкл супернатанта клеточного лизата в лунки А и В.
- Если объем образца менее 200 мкл, разбавьте образец лизирующим буфером до 200 мкл, чтобы иметь возможность залить в лунки А и В по 100 мкл образца
- Количество извлекаемой мРНК зависит от вида используемых клеток. Мы обычно выделяли 1 – 2 мкг мРНК из 10 мг мышинной печени.

Приготовление образца из общей РНК

- Если в качестве исходного материала используются препараты общей РНК, раскапайте 50 мкл образца в лунки рядов А и В. Если объем менее 50 мкл, разбавьте образец лизирующим буфером до 50 мкл.
- Добавьте 50 мкл лизирующего буфера в лунки рядов А и В.

А.2 Протокол методики выделения геномной ДНК на приборе KingFisher

Наборы KingFisher для выделения геномной ДНК (Кат. №№ 6300041 и 6300042), основанные на применении парамагнитных частиц, могут использоваться с процессорами магнитных частиц KingFisher и KingFisher mL производства Thermo Fisher Scientific для автоматизации процесса очистки геномной ДНК.

В качестве исходного материала для выделения ДНК с помощью приборов KingFisher может использоваться кровь. Набор разработан для выделения ДНК в различных потоковых приложениях, включая ПЦР и рестрикционный анализ.

Набор был разработан для микропланшетного формата KingFisher.

Реагенты из набора раскапываются в планшет для KingFisher. После заполнения планшета, он вставляется в прибор KingFisher и с помощью клавиш в виде стрелок выбирается нужная программа. Программа называется Genomic DNA_1. Программа запускается нажатием клавиши START. Очищенная геномная ДНК помещается в объем 40 мкл в последней лунке Н, а частицы возвращаются в лунку F. Выполнение протокола очистки геномной ДНК занимает 29 минут.

Реагенты, не входящие в состав набора – это 70%-этиловый спирт и дистиллированная вода. Перед использованием температура реагентов набора должна быть доведена до комнатной. Вы можете использовать <40 мкл крови в качестве исходного материала и выделить до 1-2 мкг геномной ДНК.

Ниже приведено описание протокола KingFisher:

Программа

1. Инкубация образца вместе с частицами в лунке А в течение 3 минут.
2. Инкубация образца вместе с частицами в лунке В в течение 3 минут.
3. Инкубация образца вместе с частицами в лунке С в течение 3 минут.
4. Инкубация образца вместе с частицами в лунке D в течение 3 минут.
5. Промывка частиц в лунке Е.
6. Промывка частиц в лунке F.
7. Промывка частиц в лунке G.
8. Погружение выделенной ДНК в дистиллированную воду в лунке H.
9. Удаление частиц и возвращение их в лунку F.

Объёмы

- A. Кровь 10 мкл + лизирующий буфер 75 мкл + частицы 16 мкл
- B. Кровь 10 мкл + лизирующий буфер 75 мкл
- C. Кровь 10 мкл + лизирующий буфер 75 мкл
- D. Кровь 10 мкл + лизирующий буфер 75 мкл
- E. Промывающий буфер 100 мкл
- F. 70%-ный этиловый спирт 100 мкл
- G. 70%-ный этиловый спирт 100 мкл
- H. Дистиллированная вода 40 мкл

- Вы можете сразу приготовить 340 мкл основной смеси крови и лизирующего буфера: 40 мкл крови + 300 мкл лизирующего буфера. Затем раскапайте по 85 мкл смеси в лунки A –D.

A.3 Протокол методики выделения общей РНК на приборе KingFisher

Набор KingFisher производства Thermo Fisher Scientific для выделения общей РНК (Кат. № 6300051) разработан для выделения общей РНК из культуральных клеток или гомогенатов тканей. Реагенты и специальные принадлежности созданы для работы с процессорами магнитных частиц KingFisher и KingFisher mL производства Thermo Fisher Scientific как частью единой системы.

Основа набора - парамагнитные кварцевые частицы, которые связывают РНК в присутствии хаотрофических солей. После стадии связывания комплекс РНК/магнитные частицы тщательно промывается в промывающих буферах, чтобы удалить все остающиеся загрязнители. Наконец, очищенная РНК погружается в элюэнтный буфер. На стадии элюции образцы нагреваются вне процессора KingFisher. Примерное время процесса для 24 образцов (KingFisher) составляет 40 минут.

Набор KingFisher для выделения общей РНК обеспечивает получение РНК высокого качества для непосредственного использования в поточных приложениях, таких как ПЦР в реальном масштабе времени и северный блоттинг.

Вы можете использовать 10^6 клеток и выделить из них 10 – 15 мкг общей РНК. Из 3 – 10 мг ткани Вы можете выделить 5 – 8 мкг РНК. Количество выделенной РНК будет варьировать в зависимости от вида использованных в качестве образца клеток и ткани.

Название протокола очистки: **Total_RNA_1**

Раскапывание реагентов/KingFisher

Лунка	Микропланшет KingFisher, 100 мкл
A	Клеточный лизат ИЛИ гомогенат ткани 100 мкл + магнитные частицы 10 мкл
B	Промывающий буфер 1 100 мкл
C	Промывающий буфер 1 100 мкл
D	Промывающий буфер 1 100 мкл
E	Промывающий буфер 2 100 мкл
F	Промывающий буфер 2 100 мкл
G	Промывающий буфер 2 100 мкл
H	Элюэнтный буфер 40 мкл

Протокол Total_RNA_1

1. Инкубация образца с магнитными частицами в лунке A в течение 18 минут.
2. Промывка частиц в промывающем буфере 1 в лунке B.
3. Промывка частиц в промывающем буфере 1 в лунке C.
4. Промывка частиц в промывающем буфере 1 в лунке D.
5. Промывка частиц в промывающем буфере 2 в лунке E.
6. Промывка частиц в промывающем буфере 2 в лунке F.
7. Промывка частиц в промывающем буфере 2 в лунке G.
8. Погружение частиц в элюэнтный буфер в лунке H.
9. Перерыв в работе для инкубации образца. На экране появляется текст "PAUSED" («Остановлено»).
10. Планшет вынимается и помещается в инкубатор для нагрева и инкубации.
11. После инкубации планшет вновь загружается в KingFisher.
12. Продолжение выполнения протокола после нажатия клавиши START.
13. Удаление частиц и возвращение их в лунку E.

Приготовление образца из культуральных клеток.

- Перелейте взвесь культуральных клеток в PBS-буфере в подходящую центрифужную пробирку.
- Отделите клетки центрифугированием в течение 5 минут при 6000 об/мин и удалите супернатант.
- Если используются замороженные клетки, оттайте клетки на льду, центрифугируйте их в течение 5 минут при 1000 об/мин и удалите супернатант.
- Добавьте лизирующий буфер (содержащий 10 мкл β -МЕ на 1000 мкл буфера), так, что конечная концентрация составляет 1×10^6 клеток/100 мкл.
- Хорошо перемешайте полученную смесь, несколько раз энергично всосав ее пипеткой, а затем выдавив содержимое пипетки обратно, пока лизат не станет однородным. Еще 30 секунд перемешивайте на вортекс-миксере на полной скорости.

Примечание: Если образовалось большое количество пены, выдержите образец на льду, пока идет заполнение микропланшета для KingFisher другими реагентами или центрифугируйте образец в течение 1 минуты при перегрузке 1000g (~3000 об/мин на микроцентрифуге).

Примечание: Если используется центрифуга, убедитесь, что Вы точно следуете правилам центрифугирования. НЕ ПРЕВЫШАЙТЕ время и скорость, так как это резко снижает количество выделенной РНК.

- Аккуратно перемешайте гомогенат с помощью пипетки (см. выше) и раскапайте клеточную смесь в лунки планшета KingFisher в соответствии с инструкциями.

Приготовление образца из ткани

- Взвесьте необходимое количество ткани (до 10 мг) и добавьте 300 мкл лизирующего буфера (содержащего 10 мкл β -МЕ на 1000 мкл буфера). В зависимости от модели гомогенизатора типа «ротатор-статор» (например, IKA Ultra Turrax, Heidolph Diax и т.п.) и вида используемого измельчителя, меняйте количество ткани и лизирующего буфера, сохраняя вышеуказанную пропорцию. Измельчители диаметром 5 или 7 мм подходят для малых объемов (минимум 300 мкл) и могут использоваться для гомогенизации в микроцентрифужных пробирках. Для подбора подходящего объема обратитесь к Вашему поставщику гомогенизаторов.
- Гомогенизируйте образец на льду в присутствии лизирующего буфера в течение 5 – 90 секунд, в зависимости от прочности ткани.
- Центрифугируйте гомогенат в течение 1 минуты при перегрузке 1000g (~3000 об/мин в микроцентрифуге).

Примечание: Убедитесь, что Вы точно следуете правилам центрифугирования. НЕ ПРЕВЫШАЙТЕ время и скорость, так как это резко снижает количество выделенной РНК.

Примечание: Если гомогенизатора типа «ротатор-статор» нет в наличии, вместо него можно использовать другие методы гомогенизации. Например, мягкие ткани, такие как печень, можно гомогенизировать, используя, например, пестик и иглу со шприцем. Всегда соблюдайте инструкции по центрифугированию, приведенные выше, вне зависимости от применяемого метода гомогенизации.

- Добавьте до 100 мкл супернатанта в планшет для KingFisher в соответствии с инструкциями.

А.4 Протокол KingFisher методики очистки продуктов ПЦР

Набор KingFisher PCR and Gel cleanup kit (Cat. № 6300031) производства компании Thermo Fisher Scientific разработан для прямого выделения ДНК из раствора (например, ПЦР) и фрагментов ДНК из стандартного агарозного геля, разогнанных в буферах TBE или TAE. Набор предназначен для очистки фрагментов ДНК размером от 40 bp до 50 kb от ферментов, солей, праймеров, нуклеотидов и т.п. Реагенты и специально разработанные расходные материалы предназначены для использования в процессорах магнитных частиц KingFisher и KingFisher mL производства компании Thermo Fisher Scientific как части единой системы.

Набор KingFisher PCR and Gel cleanup kit основан на применении парамагнитных кварцевых частиц, которые связывают ДНК в присутствии хаотрофических солей. После стадии связывания комплекс ДНК/магнитные частицы тщательно промывается в промывающем буфере и этиловом спирте, чтобы удалить все остающиеся загрязнители.

Наконец, очищенная ДНК погружается в дистиллированную воду. Примерное время процесса для 24 образцов (KingFisher) составляет 15 минут.

Набор KingFisher PCR and Gel cleanup kit обеспечивает ДНК высокого качества для непосредственного применения в таких приложениях, как секвенинг, рестрикция, амплификация и т.п.

Названия протоколов даны ниже:

Прибор	Планшет для KingFisher	Название протокола
KingFisher	100 мкл	PCRClean_100
KingFisher	200 мкл	PCRClean_200

Очистка может производиться в планшетах для KingFisher с объемом лунок 100 или 200 мкл. Максимальный объем образца варьирует в зависимости от типа используемого планшета.

Раскапывание реагентов/KingFisher

Лунка	Микропланшет KingFisher, 100 мкл	Микропланшет KingFisher, 200 мкл
A	Образец 20 мкл+Связывающий буфер 80 мкл*	Образец 40 мкл+Связывающий буфер 160мкл*
B	Образец 20 мкл + Связывающий буфер 80 мкл*	Образец 40 мкл+Связывающий буфер 160мкл*
C	Образец 20 мкл + Связывающий буфер 80 мкл*	Образец 40 мкл+Связывающий буфер 160мкл*
D	Магнитные частицы 30 мкл + Связывающий буфер 50 мкл	Магнитные частицы 30 мкл+Связывающий буфер 50мкл
E	Промывающий буфер 100 мкл	Промывающий буфер 200 мкл
F	75%EtOH 100 мкл	75% EtOH 200 мкл
G	75%EtOH 100 мкл	75% EtOH 200 мкл
H	Дистиллированная вода 30 мкл	Дистиллированная вода 30 мкл

*Примечание: Дополните общий объем до 100 мкл или 200 мкл связывающим буфером.

Протоколы PCRClean1_100 и PCRClean2_200

1. Сбор магнитных частиц из лунки D и перемещение их в лунку A.
2. Инкубация образца с магнитными частицами в лунке A в течение 1 минуты.
3. Инкубация образца с магнитными частицами в лунке B в течение 1 минуты.
4. Инкубация образца с магнитными частицами в лунке C в течение 1 минуты.
5. Промывка частиц в лунке E.
6. Промывка частиц в лунке F.
7. Промывка частиц в лунке G.
8. Выдержка частиц на воздухе в течение 5 минут для испарения остаточного этанола.
9. Погружение выделенной ДНК в дистиллированную воду в лунке H.
10. Удаление частиц и возвращение их в лунку A.

A.5 Набор KingFisher Gel cleanup kit для выделения фрагментов ДНК из стандартного агарозного геля.

Набор KingFisher PCR and Gel cleanup kit (Cat. № 6300031) производства компании Thermo Fisher Scientific разработан для прямого выделения ДНК из раствора (например, ПЦР) и фрагментов ДНК из стандартного агарозного геля, разогнанных в буферах TBE или TAE. Набор предназначен для очистки фрагментов ДНК размером от 40 bp до 50 kb от ферментов, солей, праймеров, нуклеотидов и т.п. Реагенты и специальные расходные материалы предназначены для использования в процессорах магнитных частиц KingFisher и KingFisher mL производства компании Thermo Fisher Scientific как части единой системы.

Набор KingFisher PCR and Gel cleanup kit основан на применении парамагнитных кварцевых частиц, которые связывают ДНК в присутствии хаотрофических солей. После стадии связывания комплекс ДНК/магнитные частицы тщательно промывается в промывающем буфере и этиловом спирте, чтобы удалить все остающиеся загрязнители.

Наконец, очищенная ДНК погружается в дистиллированную воду. Примерное время процесса для 24 образцов (KingFisher) составляет 15 минут.

Набор KingFisher PCR and Gel cleanup kit обеспечивает ДНК высокого качества для непосредственного применения в таких приложениях, как секвенинг, рестрикция, амплификация и т.п.

Названия протоколов даны ниже:

<i>Прибор</i>	<i>Планшет KingFisher</i>	<i>Название протокола</i>
KingFisher	100 мкл	Gelclean_100
KingFisher	200 мкл	Gelclean_200

Очистка может производиться в планшетах для KingFisher с объемом лунок 100 или 200 мкл. Величина куска геля, который может использоваться для очистки, различна, в зависимости от объема лунок используемого планшета. Наибольшие значения веса куска геля и соответствующих объемов связывающего буфера приведены в таблице ниже:

<i>Прибор/формат планшета</i>	<i>Макс. вес слоя геля (мг)</i>	<i>Объем связыв. буфера (мкл)</i>
KingFisher/ планшет 100 мкл	180	200
KingFisher/Планшет 200 мкл	250	350

Раскапывание реагентов/KingFisher

Лунка	Микропланшет KingFisher, 100 мкл	Микропланшет KingFisher, 200 мкл
A	*Образец расплавлен в связывающем буфере 100 мкл*	*Образец расплавлен в связывающем буфере 200мкл
B	*Образец расплавлен в связывающем буфере 100 мкл*	*Образец расплавлен в связывающем буфере 200мкл
C	*Образец расплавлен в связывающем буфере 100 мкл*	*Образец расплавлен в связывающем буфере 200мкл
D	*Образец расплавлен в связывающем буфере 100 мкл*	Магнитные частицы 30 мкл+Связывающий буфер 50мкл
E	Магнитные частицы 30 мкл + Связывающий буфер 50 мкл	Промывающий буфер 200 мкл
F	Промывающий буфер 100 мкл	75% EtOH 200 мкл
G	75%EtOH 100 мкл	75% EtOH 200 мкл
H	Дистиллированная вода 30 мкл	Дистиллированная вода 30 мкл

***Примечание:** Дополните объем в лунках с образцами до 100 мкл связывающим буфером, если требуется.

Протокол Gelclean1_100 (планшет KingFisher 100 мкл)

1. Сбор магнитных частиц из лунки E и перемещение их в лунку A.
2. Инкубация образца с магнитными частицами в лунке A в течение 1 минуты.
3. Инкубация образца с магнитными частицами в лунке B в течение 1 минуты.
4. Инкубация образца с магнитными частицами в лунке C в течение 1 минуты.
5. Инкубация образца с магнитными частицами в лунке D в течение 1 минуты.
6. Промывка частиц в лунке F.
7. Промывка частиц в лунке G.
8. Выдержка частиц на воздухе в течение 5 минут для испарения остаточного этанола.
9. Погружение выделенной ДНК в дистиллированную воду в лунке H.
10. Удаление частиц и возвращение их в лунку A.

Протокол Gelclean2_200 (планшет KingFisher 200 мкл)

1. Сбор магнитных частиц из лунки E и перемещение их в лунку A.
2. Инкубация образца с магнитными частицами в лунке A в течение 1 минуты.
3. Инкубация образца с магнитными частицами в лунке B в течение 1 минуты.
4. Инкубация образца с магнитными частицами в лунке C в течение 1 минуты.
5. Промывка частиц в лунке E.
6. Промывка частиц в лунке F.
7. Промывка частиц в лунке G.
8. Выдержка частиц на воздухе в течение 5 минут для испарения остаточного этанола.
9. Погружение выделенной ДНК в дистиллированную воду в лунке H.
10. Удаление частиц и возвращение их в лунку A.

Приготовление образца

- Вырежьте фрагмент ДНК из агарозного геля чистым, острым ножом.
- Взвесьте кусок геля (максимальный вес 180 мг или 250 мг, в зависимости от типа использованного планшета) и разрежьте кусок на меньшие кусочки.
- Добавьте 200 мкл (планшет 100 мкл для KingFisher) или 350 мкл (планшет 200 мкл) связывающего буфера и инкубируйте при комнатной температуре в течение 10 минут или до тех пор, пока кусок не растворится полностью. Перемешивайте содержимое пробирки каждые 2-3 минуты с помощью вортекса.
- Раскапайте образец пипеткой в планшет для KingFisher в соответствии с инструкциями.

ПРИЛОЖЕНИЕ В. КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

- Включите KingFisher (См. разделы 5.2.2 и 5.3)
- Раскапайте образцы, реагенты, и промывающие буферы в микролунки планшета(ов) для Kingfisher (См. Приложение А)
- Поместите планшет на планшетодержатель (См. раздел 6.3)
- Вставьте гребенку(и) наконечников 12 в направляющую(ие) держателя гребенки наконечников (См. там же)
- Выберите нужный протокол с помощью клавиатуры и дисплея (См. раздел 6.2)
- Нажмите клавишу START (См. раздел 6.3)
- По окончании цикла удалите планшет и гребенки наконечников (См. раздел 6.4)
- Регулярно производите техническое обслуживание KingFisher (См. раздел 7).

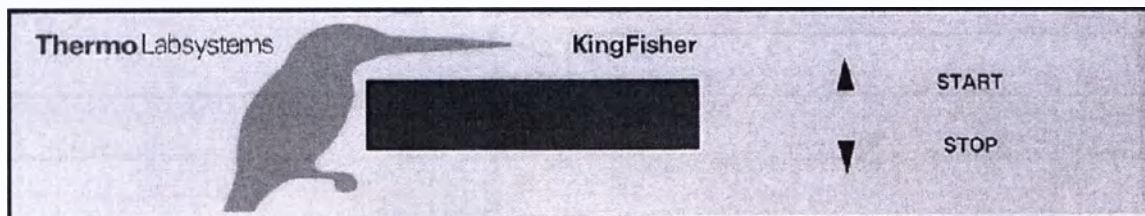


Рис. 0.1 Клавиатура KingFisher

ПРИЛОЖЕНИЕ С. ФОРМА АНКЕТЫ ПОКУПАТЕЛЯ

Каталожный номер		Серийный номер	
КЕМ КУПЛЕНО		У КОГО КУПЛЕНО	
Компания/Институт		Дистрибьютор	
Отдел			
Адрес		Адрес	
Тел.		Тел.	
Факс		Дата поставки	
Страница в Интернете			
Дата покупки			
Ваша область исследований			
Д-р ☐ Г-н ☐ Г-жа ☐ Г-да ☐ Звание/Должность			
Фамилия (прописными буквами)		Имя (прописными буквами)	
Е-mail адрес			

	Превосходно	Выше	Как	Ниже	Комментарии
		ожиданий	ожидалось	ожиданий	
Набор реагентов/Инструкции	☐	☐	☐	☐	
Прибор/Руководство пользователя	☐	☐	☐	☐	
Операционная надежность	☐	☐	☐	☐	
Конструкция	☐	☐	☐	☐	
Легкость применения	☐	☐	☐	☐	
Производственные расходы	☐	☐	☐	☐	
Поддержка со стороны Продавца	☐	☐	☐	☐	

Требуемые дополнительные усовершенствования прибора/системы:

Требуемые дополнительные области применения:

Где вы впервые узнали о приборе?

Хотите ли вы получить информацию о других изделиях компании Thermo Fisher Scientific?

ПРИЛОЖЕНИЕ D. АДРЕСА

Thermo Fisher Scientific в Internet

Для получения самой последней информации относительно продукции и услуг посетите наши страницы в сети Internet (web-страницы) по адресам:

<http://www.thermoscientific.com>

Изготовлено:

ThermoFisher
S C I E N T I F I C



KingFisher

a

ПРИЛОЖЕНИЕ Е. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОТОКОЛЫ МЕТОДИК

(Предоставляется по требованию заказчика)

ПРИМЕЧАНИЯ

[illegible]

ПРИМЕЧАНИЯ

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 are no margins, text, or other markings on the paper.

ПРИМЕЧАНИЯ

[illegible]

ПРИМЕЧАНИЯ

[illegible]

ПРИМЕЧАНИЯ

[illegible]

/ЛОГОТИП/

KingFisher

Печать: МАГИСТРАТ УУСИМОО
МЕСТНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РЕЕСТРА УУСИМОО

Штамп:

Настоящим подтверждается, что Билл Остман, согласно торговому реестру,
имеет право подписи от имени компании «Термо Фишер Сайентифик Ой»

Хельсинки

Должность:

Штамп: 15.02.2018

/подпись/

Штамп: ВАЛПУРИ КУОККАНЕН

Старший сотрудник, Нотариус

Штамп:

МАГИСТРАТ УУСИМОО
МЕСТНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РЕЕСТРА УУСИМОО
АЛЬБЕРТИНКату, 25
00180 ХЕЛЬСИНКИ, ФИНЛЯНДИЯ
(ALBERTINKATU, 25
00180 HELSINKI FINLAND)
ТЕЛ. +358 2 955 36222

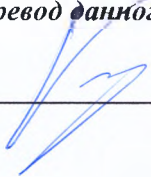
г.Вантаа 13.2.2018

/подпись/

Билл Остман

Директор

Перевод данного текста сделан мной, переводчиком Клепнёвым Виктором Игоревичем.



Российская Федерация

Город Москва

Шестого марта две тысячи восемнадцатого года

Я, Мартынова Наталия Андреевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Клепнёва Виктора Игоревича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/09-н/77-2018-

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб.

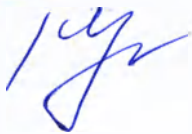
Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 200 руб.



Н.А. Мартынова

Всего пронумеровано, пронумеровано
и скреплено печатью 33 лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса



ThermoFisher
SCIENTIFIC

KingFisher mL

UUDENMAAN MAISTRAATTI
LOCAL REGISTER OFFICE OF UUSIMAA
ALBERTINKATU 25
00180 HELSINKI FINLAND
TEL. +358 2 955 36222



This is to certify that
Bill Östman is
according to the trade register entitled
to sign for ThermoFisher
Scientific Oy

Helsinki
Ex officio: 15.02.2018

VALRIIPPI KUOKKANEN
Ylitarkastaja, julkinen notaari
Överinspektör, notarius publicus

Процессор магнитных частиц для очистки нуклеиновых кислот, клеток и белков **KingFisher mL**

Инструкция по эксплуатации

Инструкция может быть изменена без предварительного уведомления

Bill Östman
Director



Процессор магнитных частиц для очистки нуклеиновых кислот, клеток и белков
KingFisher mL

Инструкция по эксплуатации

Инструкция может быть изменена без предварительного уведомления

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ И МАРКИРОВКА.....	7
ОБ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	8
ВВЕДЕНИЕ.....	9
ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ПРИБОРА.....	10
УСТАНОВКА ПРИБОРА.....	13
РУТИННЫЕ ОПЕРАЦИИ.....	19
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	24
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ.....	27
РУКОВОДСТВО ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ....	30
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	35
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА.....	36
ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК И АББРЕВИАТУРЫ.....	37
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПРОТОКОЛЫ МЕТОДИК ДЛЯ «KingFisher mL».....	40
ПРИЛОЖЕНИЕ В. КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	49
ПРИЛОЖЕНИЕ С. БЛАНК АНКЕТЫ ПОКУПАТЕЛЯ.....	50
ПРИЛОЖЕНИЕ D. АДРЕСА.....	51
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОТОКОЛЫ МЕТОДИК.....	52

ПОДРОБНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

стр.		стр.
1.	СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ И МАРКИРОВКА	7
2.	ОБ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	8
3.	ВВЕДЕНИЕ	8
3.1.	Предназначение прибора.....	8
3.2.	Принцип работы.....	9
3.3.	Преимущества работы с магнитными частицами с помощью «KingFisher mL».....	9
4.	ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ПРИБОРА	9
4.1.	Устройство прибора.....	9
4.1.1.	Вид спереди.....	9
4.1.2.	Вид сзади.....	10
4.1.3.	Вид изнутри.....	11
4.2.	Процессор магнитных частиц «KingFisher mL».....	11
4.3.	Принцип работы процессора магнитных частиц «KingFisher mL».....	12
4.4.	Работа магнитного стержня.....	12
4.4.1.	Связывание магнитных частиц.....	13
4.4.2.	Освобождение магнитных частиц.....	13
4.4.3.	Промывка магнитных частиц.....	13
4.4.4.	Инкубация.....	13
4.4.5.	Изменение объема во время работы с магнитными частицами.....	13
5.	УСТАНОВКА ПРИБОРА	15
5.1.	Последовательность действий после получения прибора.....	15
5.1.1.	Распаковка прибора.....	15
5.1.2.	Проверка комплектности	15
5.1.3.	Проверка на наличие повреждений при транспортировке.....	15
5.1.4.	Требования к окружающей среде.....	15
5.1.5.	Требования по технике безопасности.....	16
5.1.6.	Требования к размещению и электропитанию.....	16
5.2.	Последовательность действий перед включением прибора.....	16
5.2.1.	Снятие транспортной блокировки.....	16
5.2.2.	Обеспечение правильного подключения.....	17
5.3.	Проверка работы.....	18
6.	РУТИННЫЕ ОПЕРАЦИИ	19
6.1.	Включение прибора.....	19
6.2.	Использование клавиатуры и дисплея.....	19
6.3.	Начало работы.....	20
6.3.1.	Использование платформы-держателя для микропробирок.....	22
6.4.	Выключение прибора.....	22
7.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	23
7.1.	Регулярное и профилактическое обслуживание.....	23

7.1.1.	Чистка платформы-держателя пробирок	2
7.1.2.	Чистка магнитных стержней.....	2
7.1.3.	Чистка рабочей камеры.....	2
7.2.	Утилизация материалов.....	2
7.3.	Процедура дезинфекции.....	2
7.4.	Упаковка прибора для отправки на техническое обслуживание.....	2
7.5.	Утилизация прибора	2
8.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ.....	2
8.1.	Общие параметры.....	2
8.2.	Требования к безопасности.....	2
8.3.	Соответствие требованиям нормативных документов.....	2
9.	РУКОВОДСТВО ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	2
9.1.	Сообщения об ошибках и предупреждения.....	2
9.2.	Руководство по устранению неисправностей.....	30
9.3.	Часто задаваемые вопросы о приборе «KingFisher mL».....	31
9.4.	Протокол запроса на техническое обслуживание.....	31
9.4.1.	Деконтаминация.....	31
9.4.1.1	Сертификат деконтаминации.....	31
10.	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	34
10.1	Ограничения гарантийных обязательств.....	34
11.	ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА.....	38
11.1.	Перечень принадлежностей.....	38
11.2.	Перечень запасных частей.....	38
11.3.	Перечень рекомендуемых запасных частей.....	38
12.	ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ И АББРЕВИАТУРЫ.....	38
12.1.	Ключевые слова для поиска в Интернете.....	38
12.2.	Список литературы.....	38
13.	ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПРОТОКОЛЫ МЕТОДИК.....	39
A.1	Протокол методики выделения клеток или очистки белков на приборе «KingFisher mL».....	39
A.2	Протокол методики выделения матричной РНК (мРНК) на приборе «KingFisher mL».....	40
A.3	Протокол методики выделения геномной ДНК из крови/культуры клеток/мышинного хвоста/тканей на приборе «KingFisher mL»....	42
A.4	Протокол методики выделения общей РНК на приборе «KingFisher mL».....	44
A.5	Протокол методики очистки продуктов ПЦР на приборе «KingFisher mL».....	46
A.6	Протокол методики выделения фрагментов ДНК из стандартного агарозного геля в буферах TBE или TAE на «KingFisher mL»....	47
14.	ПРИЛОЖЕНИЕ В. КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	48
15.	ПРИЛОЖЕНИЕ С. БЛАНК АНКЕТЫ ПОКУПАТЕЛЯ.....	49
	ПРИЛОЖЕНИЕ D. АДРЕСА.....	50
	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОТОКОЛЫ МЕТОДИК.....	51

Авторские права

©2001 Thermo Fisher Scientific Oy Все права сохраняются. Воспроизведение сопроводительной документации пользователя, полное или частичное, запрещено.

Патенты

На KingFisher mL имеются национальные и международные патенты и заявки на патенты.

Торговые марки (® и ™)

«KingFisher mL» является торговой маркой компании «Thermo Fisher Scientific Oy».

Virkon является зарегистрированной торговой маркой фирмы «Antec International Ltd.»

Все другие торговые марки и зарегистрированные торговые марки являются собственностью их соответствующих обладателей.

Примечание

Компания «Thermo Fisher Scientific Oy» оставляет за собой право в любое время вносить изменения в свои товары и услуги с целью внедрения технологических усовершенствований. Настоящая инструкция по эксплуатации может быть изменена без предварительного уведомления.

Хотя при подготовке настоящей инструкции были предприняты все меры, позволяющие гарантировать точность, компания «Thermo Fisher Scientific Oy» не несет ответственности за любые ошибки или упущения, а также за любые убытки, явившиеся результатом применения или использования этой информации. Настоящая инструкция по эксплуатации отменяет все предыдущие.

Отсутствие ответственности за последующие убытки

Компания «Thermo Fisher Scientific Oy» не несет ответственности за какие бы то ни было убытки, возникшие вследствие использования или неспособности использования данного товара

1. СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ И МАРКИРОВКА

Эти символы предназначены для того, чтобы привлечь Ваше внимание к важной информации и предупредить об обозначенных ими опасностях.

Символы безопасности, используемые в «KingFisher mL»:



Прибор включен (ON)



Прибор выключен (OFF)

Предупредительные маркировочные знаки, используемые в документации:



Предупреждение: опасность поражения электрическим током



Предупреждение: биологическая опасность



Предупреждение: риск получения травмы оператором или
опасность нанесения ущерба окружающей среде



Предупреждение: риск повреждения прибора, другого оборудования или
ухудшения его работы, либо работа в специфических условиях

2. ОБ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Настоящая инструкция по эксплуатации предназначена для конечного пользователя (например, техника-лаборанта) и предоставляет информацию о процессоре для магнитного разделения частиц «KingFisher mL», включая установку прибора и инструкции по работе с ним.

Перед тем, как приступить к работе, прочтите инструкцию полностью.

Настоящая инструкция по эксплуатации составлена, чтобы предоставить Вам информацию, необходимую для:

- Установки процессора «KingFisher mL»
- Работы с прибором
- Выполнения основных процедур технического обслуживания и поддержки

Настоящая инструкция по эксплуатации также описывает все характеристики и параметры аппаратных средств и бортового программного обеспечения «KingFisher mL».

Глава 13 «Приложение А. Протоколы методик для «KingFisher mL» описывает принципы действия и процедуры.

В главе 9 «Руководство по устранению неисправностей» Вы найдете комментарии ко всем сообщениям об ошибках и способы решения проблем. Пользователю необходимо ознакомиться с содержанием главы 7 «Техническое обслуживание».

Для получения информации об условиях гарантии и об оформлении заказов обратитесь к главам 10 «Гарантийные обязательства» и 11 «Информация для заказа».

3. ВВЕДЕНИЕ

3.1. Предназначение прибора

Процессор магнитных частиц «KingFisher mL» предназначен для профессиональных исследовательских работ и диагностики *in vitro* и рассчитан на квалифицированный и обученный персонал. Прибор предназначен для автоматизированного перемещения и обработки магнитных частиц в формате пробирок объемом 1 мл. Использование для самостерилизации исключено.

3.2. Принцип работы

Процессор магнитных частиц «KingFisher mL» (Рис. 3.1) производства компании «ThermoFisher Scientific Oy» предназначен для автоматизированного перемещения и обработки магнитных частиц в формате пробирок объемом 1 мл.

Принцип действия системы «KingFisher mL» (патент заявлен) основан на использовании магнитных стержней и специальных пробирок для KingFisher ml объемом 1 мл. Магнитные стержни в процессе работы входят в одноразовые, специально разработанные гребенки наконечников 5 для стержней. В приборе отсутствуют какие-либо части или приспособления для всасывания или аспирации.

Образцы и реагенты, включая магнитные частицы, раскапываются в пробирки в соответствии с инструкциями к наборам. Шаги протокола, который пользователь выбирает с помощью клавиатуры и дисплея, предварительно загружены во внутреннее программное обеспечение.



Рис.3.1. Процессор магнитных частиц «KingFisher mL» производства компании «ThermoFisher Scientific Oy»

3.3. Преимущества работы с магнитными частицами с помощью «KingFisher mL»

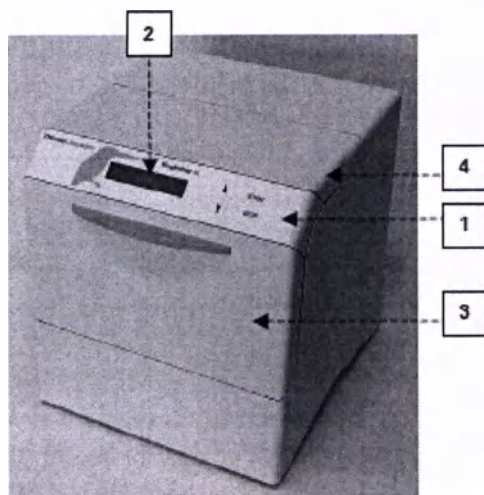
Процессор магнитных частиц «KingFisher mL» производства компании «Thermo Fisher Scientific Oy» имеет несколько преимуществ, касающихся в основном принципа работы, а именно:

- дает возможность автоматизации сложных ручных работ;
- позволяет одновременно производить обработку и очистку;
- обеспечивает ускорение реакции и более эффективную промывку благодаря одновременному встряхиванию во время инкубации и промывки;
- обеспечивает высокий процент извлечения частиц образца, связанных с магнитными шариками, благодаря эффективным магнитам;
- предотвращает перенос из пробирки в пробирку ввиду того, что для одного образца используется один и тот же наконечник;
- позволяет легко осуществлять весь процесс с помощью внутреннего программного обеспечения.

4. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ПРИБОРА

4.1. Устройство прибора

4.1.1. Вид спереди



1- клавиатура, 2-дисплей, 3-передняя крышка, 4-верхняя крышка

Рис.4.1. «KingFisher mL»: вид спереди, крышки закрыты

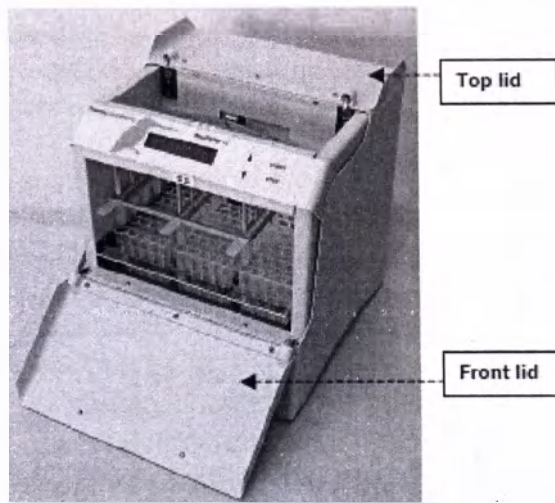
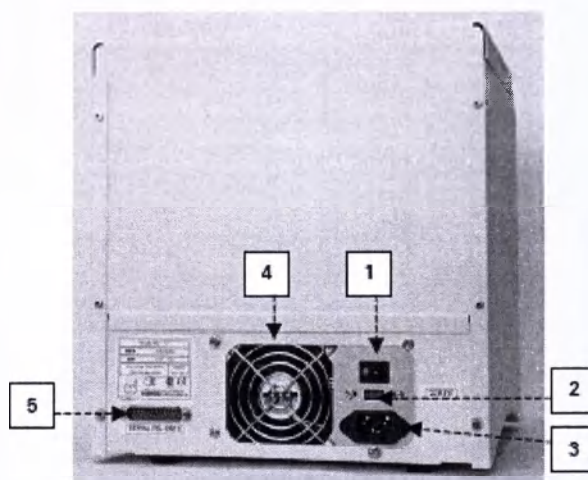


Рис. 4.2. «KingFisher mL»: вид спереди, крышки открыты:
top lid – верхняя крышка; front lid – передняя крышка

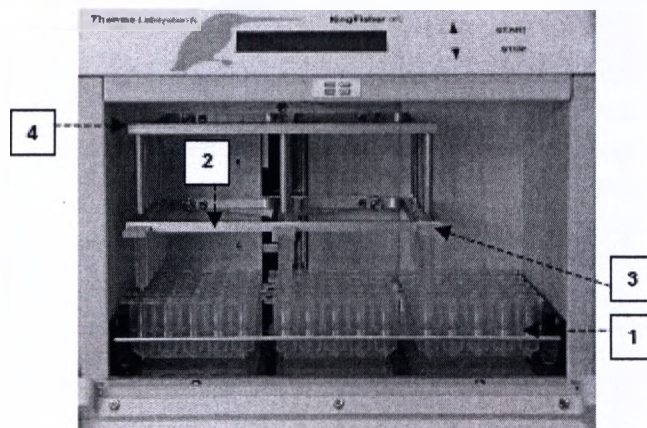
4.1.2. Вид сзади



1- сетевой выключатель (ON/OFF – ВКЛ/ВЫКЛ), 2-селектор напряжения, 3-гнездо для подключения сетевого кабеля, 4-выходное отверстие вентилятора, 5-последовательный порт RS-232C

Рис. 4.3. «KingFisher mL»: вид сзади

4.1.3. Вид изнутри



1 - платформа-держатель для пробирок с вставленными пробирками, 2 – рама-держатель гребенки наконечников 5, 3 - направляющая для гребенки наконечников 5 с вставленными наконечниками, 4 – рама-держатель закрепленных магнитных стержней

Рис. 4.4. «KingFisher mL»: Вид изнутри

4.2. Процессор магнитных частиц «KingFisher mL»

Процессор магнитных частиц «KingFisher mL» (Рис. 4.5.) сконструирован для работы максимум с 15 стрипами пробирок (в каждом стрипе - 5 пробирок), совместимыми с гребенкой наконечников 5. В процессе работы прибора пробирки остаются неподвижными. Единственным движущимся узлом является рабочая головка с гребенками наконечников 5 и магнитными стержнями. Головка состоит из двухдвигающихся по вертикали рам-держателей. Одна необходима для перемещения магнитных стержней (3х5 шт.), вторая – для пластиковых гребенок наконечников 5 (Рис. 4.4.).

Специальная платформа-держатель для пробирок вмещает в себя 15 (пятнадцать) отдельных стрипов пробирок (далее пробирок); для обработки одного образца используется 1 (один) стрип, содержащий 5 (пять) пробирок. Одна гребенка наконечников, содержащая 5 (пять) наконечников, используется для обработки 5 (пяти) образцов одновременно.

Перед запуском процесса обработки, образцы и реагенты раскапываются в пробирки, а гребенка(и) наконечников 5 вставляе(ю)тся в свою(и) направляющую(ие). Пробирки помещаются в надлежащее положение на платформу-держатель, которая вынимается из прибора. Затем платформа-держатель с пробирками вдвигается в прибор до конца. Во время работы передняя и верхняя крышки могут быть закрыты (Рис. 4.1.) или открыты (Рис. 4.2). Закрытые крышки защищают обрабатываемый материал от загрязнения из окружающей среды.

В основу работы прибора положен обратный принцип обработки с помощью магнитных частиц (IMPP). Вместо перемещения жидкостей, из пробирки в пробирку, которые содержат специфические реагенты, перемещаются магнитные частицы, в противоположность методу, при котором используется внешний магнит. Магнитные частицы перемещают с помощью магнитных стержней, покрытых специально сконструированными одноразовыми пластиковыми гребенками наконечников 5.

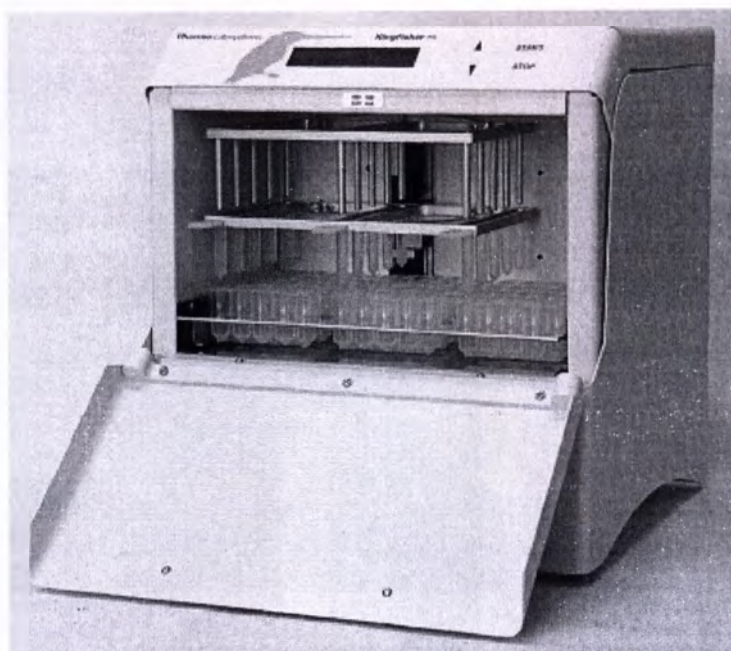


Рис. 4.5. Процессор для магнитного разделения частиц «KingFisher mL»

4.3. Принцип работы процессора магнитных частиц «KingFisher mL»

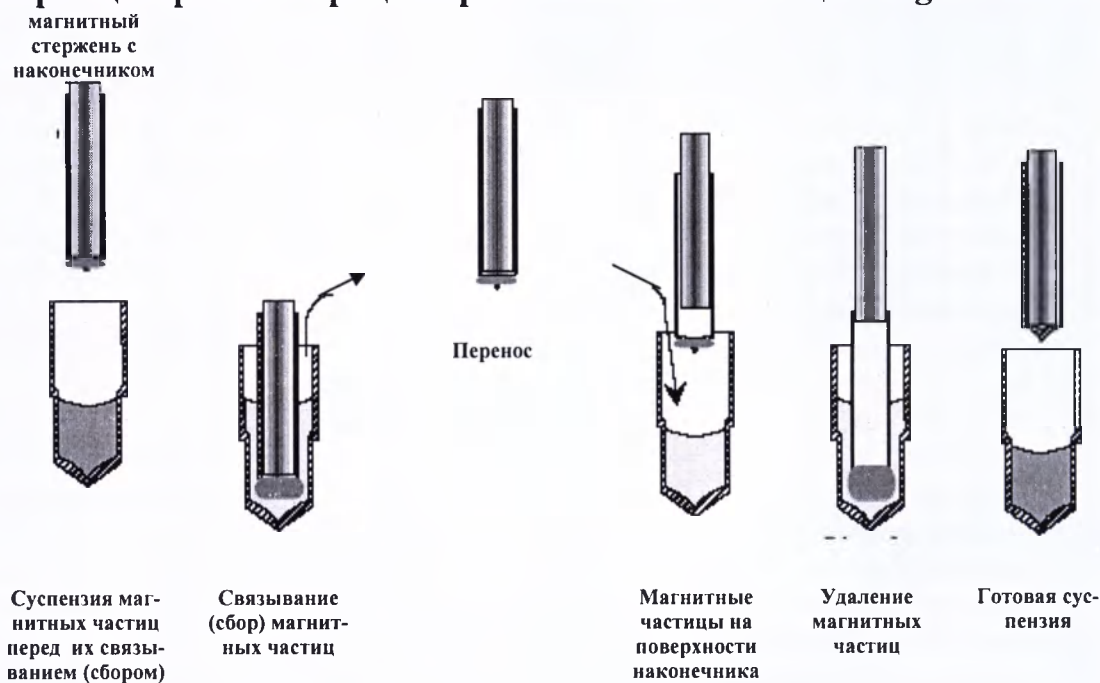


Рис. 4.6. Обратный принцип обработки с помощью магнитных частиц

4.4. Работа магнитного стержня

Процесс работы с магнитными частицами может быть подразделен на 5 (пять) отдельных этапов:

- связывание (сбор) частиц
- освобождение частиц

- промывка частиц
- инкубация
- концентрирование

4.4.1. Связывание (сбор) магнитных частиц

Во время связывания (сбора) магнитных частиц магнитный стержень находится полностью внутри наконечника. Магнитные стержни вместе с гребенкой(ами) наконечников 5 медленно перемещаются вверх и вниз в пробирках, и магнитные частицы собираются на стенках наконечников. После связывания (сбора) магнитных частиц магнитные стержни с гребенкой(ами) наконечников 5 могут быть подняты из пробирок и перемещены в следующие пробирки.

4.4.2. Освобождение магнитных частиц

После связывания (сбора) магнитных частиц магнитные стержни вместе с гребенкой(ами) наконечников 5 выходят из пробирок, магнитные стержни поднимаются, а гребенка(и) наконечников 5 опуска(е)ются в следующие пробирки, содержащие реагент. Для освобождения от магнитных частиц в пробирках гребенка(и) перемещает(ся) с достаточно высокой скоростью вверх и вниз несколько раз, пока все частицы не смешаются с веществом, находящимся в упомянутых пробирках.

4.4.3. Промывка магнитных частиц

Промывка магнитных частиц – важный этап, который повторяется несколько раз в процессе работы прибора. Промывка – это сочетание связывания (сбора) и освобождения частиц в пробирке, заполненной промывающим раствором.

Чтобы добиться максимальной эффективности промывки, магнитные стержни и гребенки наконечников 5 изготовлены так, что обладают свойствами минимальной смачиваемости жидкостями.

4.4.4. Инкубация

Для сохранения суспензии магнитных частиц в равномерном состоянии при длительно протекающих реакциях, гребенка(и) наконечников 5 может(гут) время от времени перемещаться вверх-вниз.

4.4.5. Изменение объема во время процесса работы с магнитными частицами

Объем реагента в первой пробирке может быть больше, чем объем реагента в следующей, и этим пользуются для концентрирования искомого вещества (см. ниже *Рис. 4.7.*)

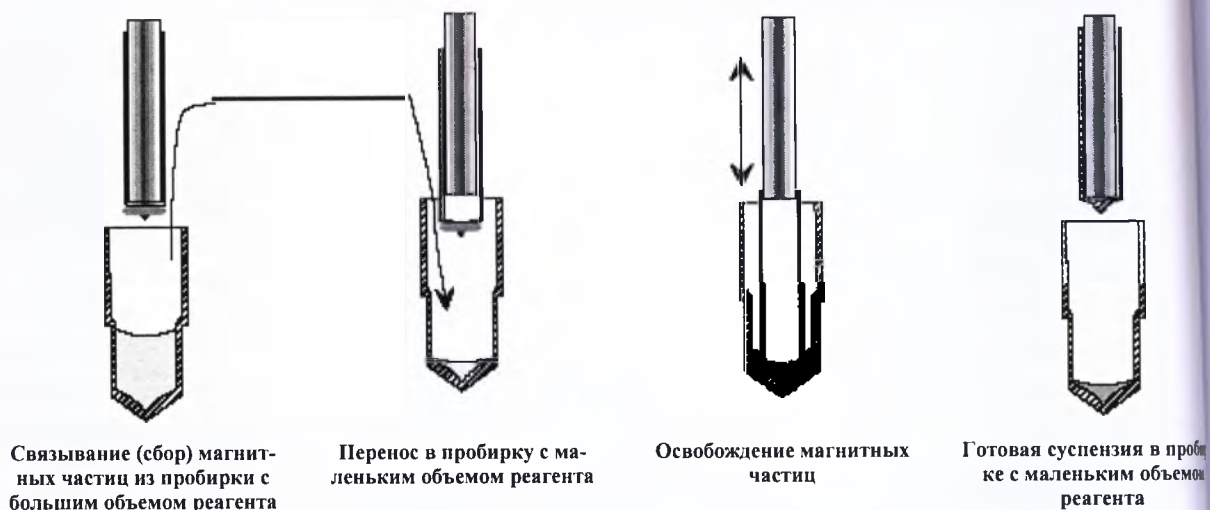


Рис.4.7. Этап концентрирования во время процесса работы с магнитными частицами

5. УСТАНОВКА ПРИБОРА

5.1. Последовательность действий после получения прибора

5.1.1. Распаковка прибора

Аккуратно распакуйте «KingFisher mL» и принадлежности, при этом стрелки на транспортной упаковке должны быть направлены вверх. Поставьте распакованный прибор на его рабочее место. Вместе с прибором высылаются следующие документы, вложенные в транспортную упаковку:

- упаковочные инструкции/упаковочный лист
- бланк анкеты покупателя «KingFisher mL»
- гарантийный талон
- инструкция по эксплуатации



Предупреждение: Проверьте напряжение, указанное на упаковке, до распаковки прибора



Предупреждение: НЕ КАСАЙТЕСЬ И НЕ ОСЛАБЛЯЙТЕ винты или другие части прибора, кроме специально упомянутых в инструкции.

В противном случае Вы можете нарушить регулировку прибора и потерять право на гарантийное обслуживание.

Чтобы поднять прибор, возьмите его с боков под дно и поднимайте, держа спину прямо.

Сохраняйте все упаковочные материалы для будущей транспортировки. Упаковка изготовлена так, чтобы гарантировать безопасную транспортировку и свести к минимуму возможные повреждения при перевозке. Использование другой упаковки может привести к аннулированию гарантии. Также сохраняйте всю относящуюся к прибору документацию, полученную от производителя.

5.1.2. Проверка комплектности

Сравните вложенный упаковочный лист с заказом. Если какие-либо позиции отсутствуют, свяжитесь с компанией «Thermo Fisher Scientific Oy» или вашим региональным представителем «Thermo Fisher Scientific Oy».

5.1.3. Проверка на наличие повреждений при транспортировке

Визуально проверьте транспортную упаковку, прибор и принадлежности на наличие любых повреждений при транспортировке.

Если коробка была повреждена в пути, особенно важно, чтобы Вы сохранили ее для осмотра представителем перевозчика в случае, если прибор тоже поврежден.

Визуально проверьте все соединения в базовом приборе. Убедитесь, что внутри прибора нет никаких болтающихся или неплотно закрепленных частей.

Если какие-либо части повреждены, свяжитесь с компанией «Thermo Fisher Scientific Oy» или Вашим региональным представителем «Thermo Fisher Scientific Oy».

5.1.4. Требования к окружающей среде

При установке Вашего прибора «KingFisher mL» избегайте мест с избыточной запыленностью, наличием вибраций, сильных магнитных полей, прямого солнечного света, сквозняков, чрезмерной влажности или больших температурных колебаний.

- убедитесь, что рабочее место ровное, сухое и чистое, защищено от вибраций; оставьте достаточно места для кабелей, крышек и т.п.
- убедитесь, что окружающий воздух чистый и не содержит вызывающих коррозию испарений, дыма или пыли.
- убедитесь, что температура окружающей среды находится в диапазоне от +10°C до +40°C
- убедитесь, что относительная влажность находится в диапазоне от 10% до 90%.

Оставьте достаточно места (по крайней мере, 10 см) по бокам и с задней стороны прибора, чтобы обеспечить достаточную циркуляцию воздуха.

«KingFisher mL» не издает вредных для здоровья шумов. Замеры уровня шума после установки не требуются.



Предостережение: НЕ РАБОТАЙТЕ на приборе там, где присутствуют потенциально опасные жидкости или газы.

5.1.5. Требования по технике безопасности

НЕ КУРИТЕ, НЕ ЕШЬТЕ И НЕ ПЕЙТЕ во время работы с «KingFisher mL». Тщательно мойте руки после манипуляций с жидкостями, задействованными в экспериментах. Соблюдайте стандартные лабораторные процедуры обращения с потенциально опасными образцами. Надевайте соответствующую защитную одежду. Пользуйтесь одноразовыми перчатками. Удостоверьтесь, что рабочая зона хорошо вентилируется.

Никогда не проливайте жидкости внутрь прибора или на него.

5.1.6. Требования к размещению и электропитанию

Поместите прибор на обычный лабораторный стол. Вес нетто прибора составляет приблизительно 10 кг.

Рабочее напряжение прибора составляет 100-120 В и 200-240 В переменного тока. Частота 50/60 Гц. Выберите необходимую величину напряжения с помощью переключателя на задней панели прибора (Рис. 4.3).

5.2. Последовательность действий перед включением прибора

5.2.1. Снятие транспортной блокировки

Инструменты: шлицевая отвертка 3 мм (поставляется вместе с прибором)

Примечание: В ПРИБОРЕ ИМЕЕТСЯ ОДНА ТРАНСПОРТНАЯ БЛОКИРОВКА (Рис. 5.2.). Чтобы привлечь внимание пользователя, к прибору прикреплен белый ярлычок с текстом красного цвета «ВНИМАНИЕ! Перед включением удалите транспортную блокировку» («CAUTION! Remove Transport Lock Before Use») (Рис. 5.1.). Ярлычок на Рис. 5.1. и стрелки на Рис. 5.2. указывают местоположение транспортной блокировки.

Убедитесь, что транспортная блокировка снята перед включением прибора.

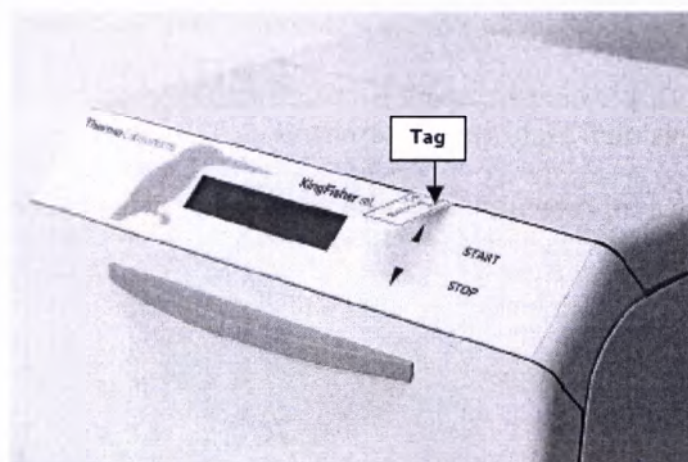


Рис.5.1. Ярлычок, предупреждающий о наличии в «KingFisher mL» транспортной блокировки, перед удалением транспортного стопора

1. Чтобы снять транспортную блокировку, отвинтите четыре винта прилагаемой шлицевой отверткой 3 мм. Оставьте винты в их гнездах на подвижной платформе (Рис.5.2.).
2. Удалите предупреждающий ярлычок (Рис. 5.2.).
3. Сохраните крепежные винты и ярлычок с предупреждением о транспортной блокировке на случай возможных транспортировок в будущем.

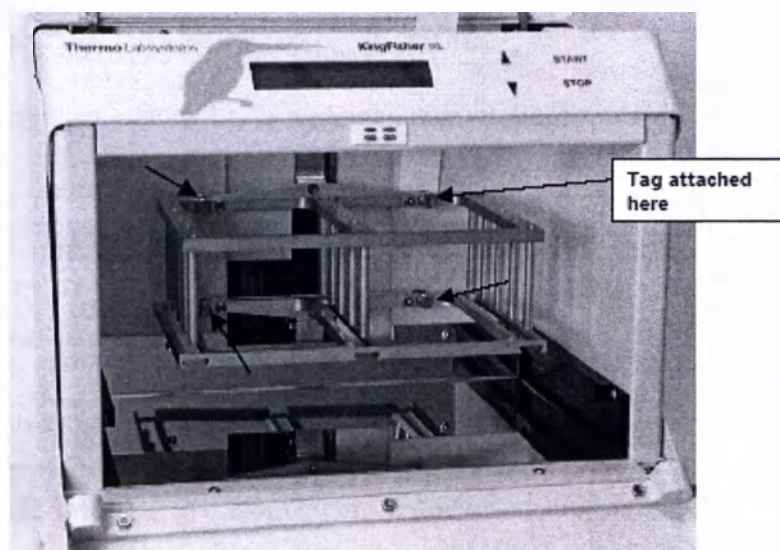


Рис.5.2. Расположение четырех крепежных винтов транспортной блокировки и место прикрепления ярлычка с предупреждающей надписью

5.2.2. Обеспечение правильного подключения



1. **Предупреждение:** Убедитесь, что выключатель в левом нижнем углу на задней панели прибора (Рис. 4.3.) установлен в положение **OFF** (выкл.).



2. Подсоедините сетевой кабель к сетевому разъему в левом нижнем углу на задней панели прибора (Рис.5.3.). Если нужен не тот сетевой кабель, который поставляется с прибором, а какой-либо другой, используйте только кабели, сертифицированные местными уполномоченными органами. Перед подключением сетевого кабеля в сеть убедитесь, что сетевой переключатель напряжения (115/230 V) в левом нижнем углу на задней панели прибора (Рис.4.3.) установлен

лен в положение, соответствующее величине напряжения в местной сети.

3. Подсоедините прибор к надлежащим образом установленной розетке, оборудованной защитным заземлением.



Предупреждение: Никогда не подключайте прибор к розеткам, не оборудованным защитным заземлением.

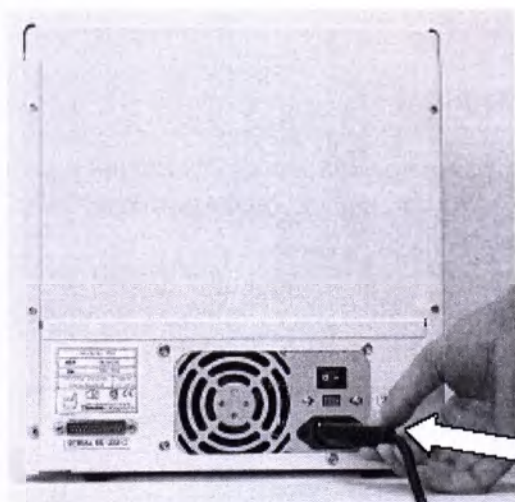


Рис.5.3. Подсоединение сетевого кабеля

5.3. Проверка работы

1. Сначала включите прибор (выключатель в положении **ON**). Прибор произведет начальное тестирование и регулировки. Начальное тестирование – это так называемое самотестирование.
2. На дисплее быстро промелькнет название версии установленного внутреннего программного обеспечения и затем высветится один из протоколов внутренней памяти. Это произойдет, если начальное тестирование и регулировки завершены.
3. Мы рекомендуем Вам произвести холостой прогон (например, в режиме «Demo» «демонстрационный»), чтобы убедиться, что прибор работает надлежащим образом.

6. РУТИННЫЕ ОПЕРАЦИИ

6.1. Включение

Перед включением «KingFisher mL» проверьте положение, в которое установлен сетевой переключатель напряжения (115/230 V) (Рис. 4.3). Положение сетевого переключателя очень важно и должно соответствовать величине напряжения в местной сети.



Положение сетевого переключателя

115 V

230 V

Величина сетевого напряжения

100-120 V

200-240 V

Если сетевой переключатель напряжения установлен неправильно, переставьте его в правильное положение.

6.2. Использование клавиатуры и дисплея

Дисплей: жидкокристаллический, 20-символьный, двухстрочный.

На нижней строке дисплея могут отображаться шаги протокола во время работы прибора. Кроме того, при появлении ошибок, сообщения о них будут появляться также в нижней строке.

Клавиатура и дисплей показаны на Рис. 6.1.

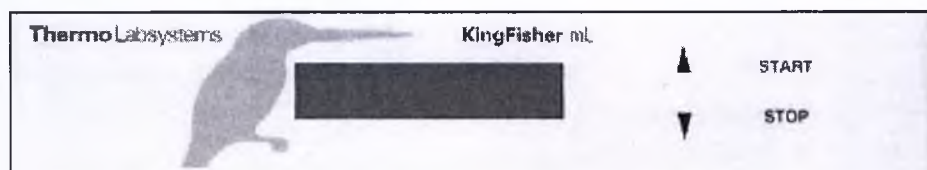


Рис. 6.1. Клавиатура «KingFisher mL»

На передней панели прибора находятся следующие клавиши:

- два курсора (или клавиши в виде стрелок): предназначены для выбора необходимого шага процесса обработки образца

▲ Выбрать предыдущий/следующий протокол путем прокрутки вверх

▼ Выбрать следующий протокол путем прокрутки вниз

- две функциональные клавиши

START Инициировать запуск этапа процесса обработки образца

- STOP** Приостановить/закончить этап процесса. Коротко:
STOP (временная остановка процесса)/**START** (Продолжение процесса после временной остановки)
STOP (временная остановка процесса)/**STOP** (Отмена выполнения процесса)

6.3. Начало работы

- Прежде всего, выньте из прибора платформу-держатель для пробирок (Рис. 6.2.)

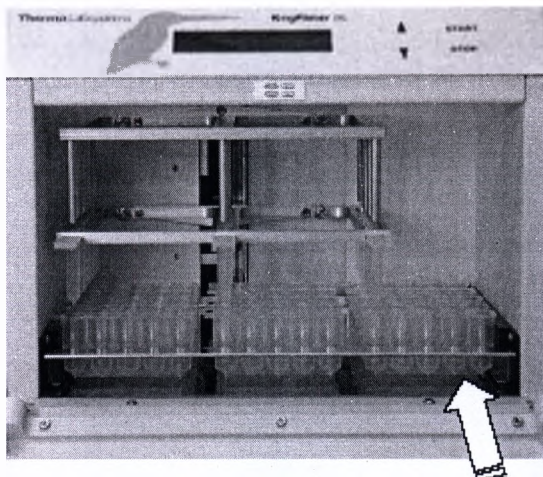


Рис. 6.2. Загрузка платформы-держателя с пробирками в прибор

- Пробирки соединены между собой по 5 шт. (стрип). Стрип пробирок предназначен для обработки одного образца. Расположение пробирок на платформе-держателе выбирает пользователь и, соответственно, запоминает порядок внесения образцов. Однако необходимо помнить, что положение каждого стрипа пробирок на платформе-держателе строго фиксировано: удлиненный гладкий конец стрипа пробирок должен быть слева (Рис. 6.3). Внесение образца и реагентов в пробирки каждого стрипа регламентированы инструкцией используемого набора. Платформу-держатель с пробирками полностью задвиньте обратно в прибор (Рис. 6.2. и Рис. 6.3.).

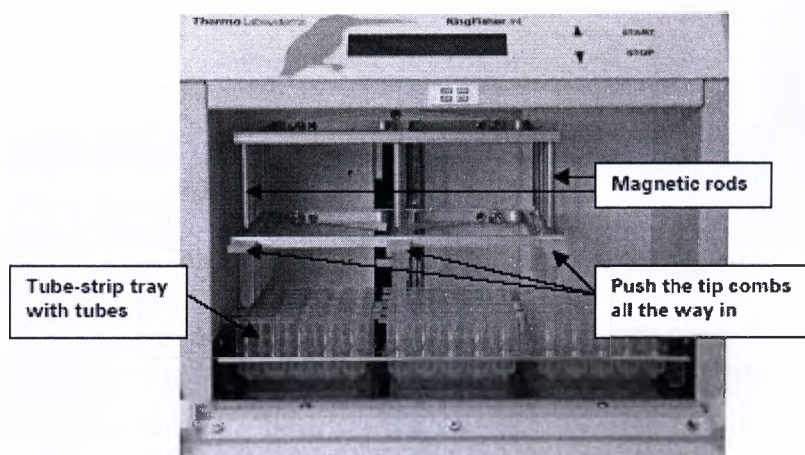


Рис. 6.3. Размещение пробирок на платформе-держателе (Tube-strip tray with tubes) и вставление гребенки(ок) наконечников5 (Push the tip combs all the way in)

- Гребенка(и) наконечников 5 должна(ы) всегда находиться в своей(их) направляющей(их) и быть полностью вставлена(ы) (Рис. 6.3.). Прибор также может работать как с одним стрипом пробирок, так и с любым количеством пробирок от 1 до 15 в зависимости от количества образцов. Поэтому, по меньшей мере, хотя бы одна гребенка наконечников 5 (Рис. 6.4.) должна быть всегда вставлена в одну из направляющих, предназначенных для нее.

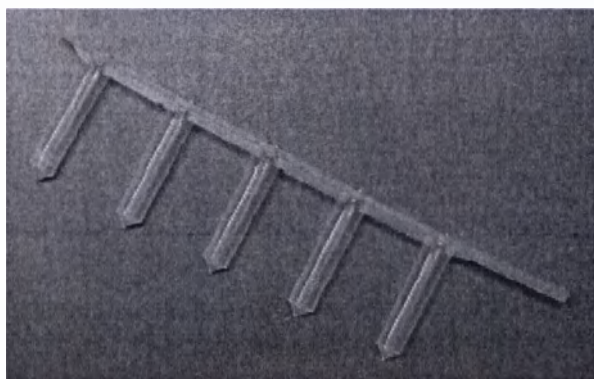


Рис. 6.4. Гребенка наконечников 5, специально разработанная для «KingFisher mL»

- Если необходимо, закройте переднюю крышку. Она предохраняет прибор от загрязняющих воздействий из окружающей среды.

Примечание: Передняя крышка и/или верхняя крышка при желании могут быть оставлены открытыми. Это не нарушает нормальной работы прибора.

- Выберите название методики.
- Нажмите клавишу START, чтобы начать работу (см. также раздел 6.1. **Включение**).

Примечание: Образцы собирают сразу по окончании процесса обработки и помещают в другие пробирки для более длительного хранения.

Положение пробирок на платформе-держателе:
удлиненный гладкий конец стрипа должен быть слева

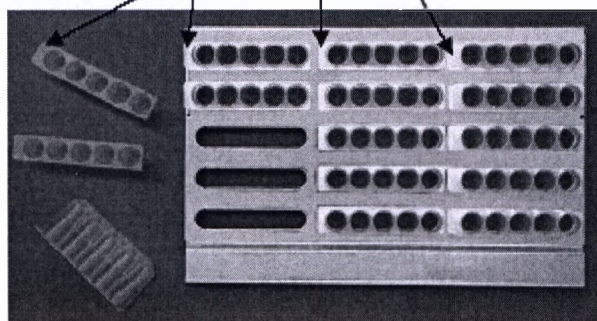


Рис. 6.5. Платформа-держатель с расположенными в ней пробирками стрипов (в каждом – 5 пробирок), специально разработанными для «KingFisher mL»

6.3.1. Использование платформы-держателя для микропробирок

Вы можете выбрать процедуру очистки с использованием герметично закрывающихся конических микропробирок объемом 2 мл. Не рекомендуется использовать пробирки меньшего объема (например, 1,7 мл), т.к. они могут шататься в процессе перемещения гребенок наконечников 5.

Если Вы выбрали процедуру элюции в микропробирки (с соответствующим протоколом из бортового программного обеспечения «KingFisher mL»), то должны установить специальную платформу-держатель для микропробирок на пустую платформу-держатель для пробирок (Рис. 6.6.). Затем поместите микропробирки в платформу-держатель и заполните их буфером. Получившуюся конструкцию, состоящую из двух платформ-держателей, поместите внутрь «KingFisher mL», предварительно вынув из инструмента предыдущую платформу-держатель (см. Рис. 6.6.).

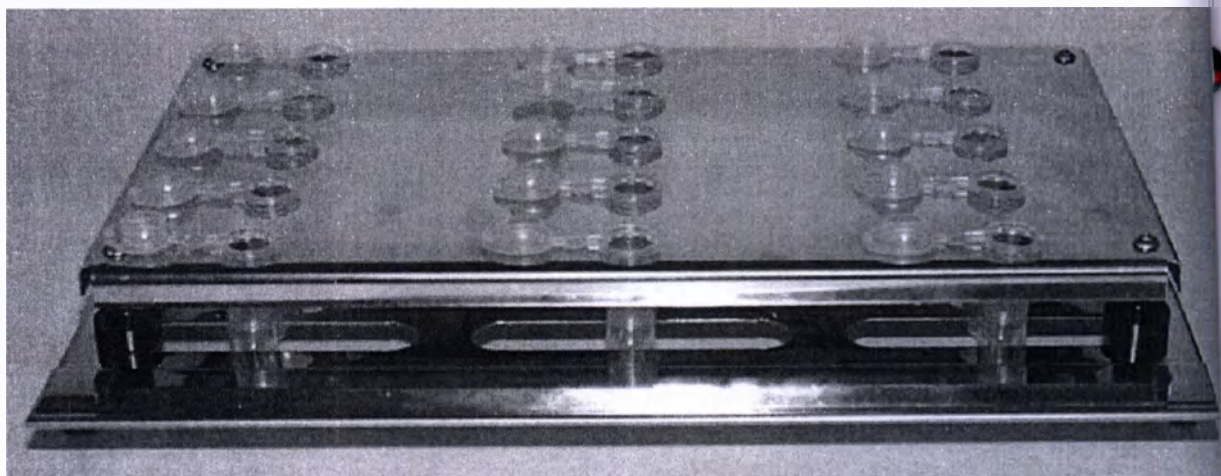


Рис. 6.6. Конструкция, состоящая из двух платформ-держателей – для микроцентрифужных пробирок (сверху) и для пробирок (снизу) – с установленными микропробирками

В тот момент, когда процессор сделает остановку в работе и на дисплее появится надпись «CHANGE TRAY» («Смените платформу-держатель»), удалите первую платформу из инструмента и поместите на её место вторую. Для продолжения работы процессора «KingFisher mL» согласно протоколу, нажмите клавишу START.

Для работы со специальной платформой-держателем для микропробирок рекомендуется использовать следующие типы герметично закрывающихся конических пробирок: Elkan 1,9 мл (кат. № 000-micr-190) и Costar 2,0 мл (кат. № 3213).

Примечание: микроцентрифужные пробирки должны быть установлены в платформу-держатель так, чтобы открытые крышки всех пробирок лежали на поверхности платформы (см. Рис. 6.6.), что обеспечит свободное перемещение гребенок наконечников.

6.4. Выключение прибора

Выключите «KingFisher mL», нажав на выключатель (Рис. 4.3.), находящийся в левой нижней части задней панели прибора, и переведя его в положение OFF.



Удалите все пробирки, оставшиеся на платформе-держателе. Утилизируйте все использованные пробирки как биологически опасные отходы.



Удалите все гребенки наконечников 5, оставшиеся в приборе. Утилизируйте все использованные гребенки наконечников 5 как биологически опасные отходы.

Протрите поверхность платформы-держателя и соседние поверхности прибора мягкой тканью или папиросной бумагой, смоченной дистиллированной водой, мягким моющим средством (SDS-додецилсульфат натрия) или мыльным раствором.

Если Вы пролили на платформу-держатель какие-либо инфекционные агенты, продезинфицируйте его 70%-ным раствором спирта или каким-нибудь другим дезинфицирующим средством (см. раздел 7.3. «Процедура дезинфекции»).

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. Регулярное и профилактическое обслуживание

Для обеспечения надежной ежедневной работы предохраняйте прибор от пыли и не допускайте проливания жидкостей на него.

Не рекомендуется использовать абразивные чистящие средства, так как они могут испортить лакокрасочное покрытие.

Мы рекомендуем периодически мыть корпус прибора для сохранения его внешнего вида. Для этого достаточно будет протереть его куском мягкой ткани, смоченной в теплом растворе мягкого моющего средства.

Чистите наружную поверхность прибора и платформу-держатель пробирок потоком чистого сжатого воздуха низкого давления или тканью, смоченной водой или мягким моющим средством.

Хотя «KingFisher mL» произведен из высококачественных материалов, необходимо немедленно удалять пролитые на открытые поверхности прибора соляные растворы, растворители, кислоты или щелочные растворы с целью предотвращения его порчи.



Окрашенные поверхности прибора можно обрабатывать большинством моющих средств, используемых в лабораториях, в соответствии с рекомендациями их производителя. НЕ ПОДВЕРГАЙТЕ окрашенные поверхности прибора длительному воздействию концентрированных кислот или спиртов во избежание их порчи.

Очищайте дисплей мягким моющим средством, которое используется в лаборатории. Поверхность клавиатуры также легко очищается.

Пластиковые крышки и поверхности могут обрабатываться мягким моющим средством, используемым в лаборатории или спиртом.

Для стерилизации поверхности «KingFisher mL» или других зон, где необходимо уничтожение бактерий, можно использовать облучение ультрафиолетом.



Если любая поверхность подверглась загрязнению биологически опасным материалом, необходимо использовать мягкое стерилизующее средство.



НЕ АВТОКЛАВИРУЙТЕ никакие части прибора, за исключением платформы держателя для пробирок.

7.1.1. Чистка платформы-держателя для пробирок

Сохраняйте поверхность платформы-держателя в чистоте, чтобы избежать проникновения пыли и грязи внутрь прибора. Очищайте поверхность платформы-держателя хотя бы раз в неделю, используя мягкую ткань или папиросную бумагу, смоченную в растворе мягкого моющего средства (додецилсульфат натрия), мыльном растворе или спирте.

Если Вы пролили на платформу-держатель пробирок какие-либо инфекционные агенты, вы можете проавтоклавировать её в соответствующем режиме.

7.1.2. Чистка магнитных стержней

Если требуется, чистите магнитные стержни, используя мягкую ткань или папиросную бумагу, смоченную в растворе мягкого моющего средства (додецилсульфат натрия), мыльном растворе или спирте.

7.1.3. Чистка рабочей камеры

Если требуется, чистите рабочую камеру, используя мягкую ткань или папиросную бумагу, смоченную в растворе мягкого моющего средства (додецилсульфат натрия), мыльном растворе или спирте.

7.2. Утилизация материалов

Руководствуйтесь местными инструкциями об утилизации инфекционного материала.



Образцы могут быть инфекционными. Утилизируйте все использованные пробирки, одноразовые перчатки, шприцы, одноразовые наконечники и т.п. как биологически опасные отходы.

7.3. Процедура дезинфекции

Если существует риск контаминации биологически опасным материалом, должна быть произведена процедура, рекомендуемая ниже, или какая-либо другая соответствующая процедура дезинфекции.

Мы настоятельно рекомендуем произвести полную дезинфекцию перед перемещением прибора из одной лаборатории в другую.

Для надлежащей работы прибора дезинфекция не требуется.

Примерный перечень дезинфицирующих веществ:

- 10%-ный раствор формальдегида
- 70%-ный раствор этилового спирта
- 1-3%-ный раствор Virkon
- 4%-ный раствор глутаральдегида
- Хлорамин Т



Всегда используйте одноразовые перчатки и защитную одежду, работайте в хорошо вентилируемом помещении

1. Приготовьте дезинфектант: 200 мл 10%-ного раствора формальдегида или 200 мл 4%-ного раствора глутаральдегида (или другой, рекомендуемый Вашим сотрудником, отвечающим за санитарную безопасность).
2. Удалите с платформы-держателя пробирок все предметы.
3. Выключите прибор (OFF) и отсоедините кабель электропитания (Рис. 5.3).
4. Протрите наружную поверхность прибора, используя кусок ткани, смоченный 70%-ным раствором этилового спирта.
5. Поместите прибор в большой пластиковый пакет. Убедитесь, что все крышки прибора открыты.
6. Положите кусок ткани, пропитанный приготовленным раствором, в пакет. Убедитесь, что ткань не касается прибора.
7. Плотно закройте пакет и оставьте прибор в пакете, по крайней мере, на 24 часа.
8. Выньте прибор из пакета.
9. Очистите прибор, используя мягкое моющее средство.
10. Удалите все пятна, используя 70%-ный раствор этилового спирта.
11. После того, как процедура дезинфекции произведена, прикрепите к прибору как внутри транспортной упаковки, так и снаружи ее, сертификат деконтаминации с подписью и датой.

7.4. Упаковка прибора для отправки на техническое обслуживание

Когда Вы отправляете прибор для технического обслуживания, не забудьте:

- Проинформировать об использовании опасных материалов.
- Заранее провести деkontаминацию прибора.
- Установить транспортную блокировку.
- Упаковать прибор согласно приложенным инструкциям по упаковке.
- Использовать оригинальную упаковку, чтобы гарантировать сохранность прибора при транспортировке. Любое повреждение вызовет дополнительные затраты труда.
- Вложить подписанный сертификат деkontаминации с проставленной датой (см. раздел 9.4.1.1) внутрь, а также прикрепить еще один экземпляр его к наружной поверхности упаковки, в которой Вы возвращаете Ваш прибор (или какие-либо части).
- Приложить номер разрешения на возврат, выданного представителем компании «Thermo Fisher Scientific Oy».
- Указать неполадку, после которой Вы связались с местным представителем компании «Thermo Fisher Scientific Oy» или отделом технического обслуживания «Thermo Fisher Scientific Oy».

За подробными сведениями о температуре хранения и транспортировки обратитесь к разделу 8.1.

7.5. Утилизация прибора



- Перед утилизацией произведите процедуру деkontаминации прибора (см. разделы 7.3., 9.4.1. и 9.4.1.1., посвященные деkontаминации).
- Утилизируйте прибор в соответствии с правилами утилизации электронного оборудования и отходов, установленными местной администрацией. Процедуры утилизации различаются в разных странах.
- Для утилизации оригинальной упаковки и упаковочных материалов необходимо воспользоваться услугами известных Вам операторов по переработке вторичного сырья.
- Более подробную информацию Вы можете получить у регионального представителя «Thermo Fisher Scientific Oy» или от местного поставщика.

8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

8.1. Общие параметры

Технические параметры

Общие размеры	(ШхГхВ) 290x290x310 мм
Вес	Около 10 кг
Условия работы (работа в помещении)	от +10° до +40°С Относительная влажность: до 90%
Условия транспортировки	от -40° до +70°С, в транспортной упаковке
Условия хранения	от -25° до +50°С, в транспортной упаковке
Требования к электропитанию	100-120 В переменного тока, 50 /60 Гц, номинальное (рабочий диапазон 90 – 132 В) или

	200 – 240 В переменного тока, 50/60 Гц, номинальное (рабочий диапазон 180 – 264 В). Выбирается движковым переключателем.
Расход электроэнергии	80 ВА макс., 50 ВА в режиме ожидания
Компьютерный интерфейс	Последовательный порт RS-232C. Скорость двоичной передачи 9600. Формат символа: 1 стартовый бит, 8 информационных битов, 1 стоповый бит, нет контроля четности. Управление потоком XON/XOFF.

Рабочие параметры

Платформа-держатель пробирок (автоклавируемая)	Специальная конструкция, формат: 3 x 5
Магнитные стержни (фиксиров.)	Формат: 3 x 5
Производительность	15 образцов/цикл (3 x 5)
Объем лунки/пробирки	50 мкл – 1 мл
Тип емкости (одноразовая)	Специальные пробирки, соединенные между собой по 5 штук, 1 x 5 пробирок
Гребенка наконечников 5 (одноразовая)	Специальной конструкции, формат: 1 x 5
Размер магнитных частиц	Около 1 мкм
Эффективность извлечения	95% / пробирка (с раствором для отмывания)
Длительность одного шага	Фиксированная
Температура инкубации	Температура окружающей среды, т.е. инкубация отсутствует
Клавиатура/дисплей	START/STOP/две клавиши-стрелки/ЖК-дисплей
Программное обеспечение	Фиксированные внутренние протоколы (загружаемых с помощью внешнего ПК). Программное обеспечение «KF mL» может быть использовано для создания и модификации протоколов

8.2. Требования к безопасности

«KingFisher mL» удовлетворяет следующим требованиям:

EN 61010-1:1993 + A2:1995/IEC 61010-1:1990 + A1:1992 + A2:1995

Требования по безопасности также выполняются при следующих условиях окружающей среды, в дополнение или с превышением указанных рабочих условий:

Высота:	до 2000 м
Температура	от +5°C до +40°C
Флуктуации напряжения:	±10% от номинального
Установочная категория:	II в соотв. с IEC 60664-1 (См.Примеч. 1)
Степень загрязнения	2 в соотв. с IEC 60664-1 (См. Примеч. 2)

Примечания:

1. *Установочная категория* (категория превышения напряжения) определяет уровень переходного превышения напряжения, которое прибор должен безопасно выдержать. Она зависит от вида источника питания и способов его защиты от превышения напряжения. Например, для категории II, применяемой для приборов, использующихся в клинических и исследовательских лабораториях, а также в большинстве промышленных лабораторий, ожидаемое переходное превышение напряжения составляет 2500 В при напряжении сети 230 В и 1500 В при напряжении сети 120 В.
2. *Степень загрязнения* описывает количество электропроводящей грязи в рабочей среде. Степень загрязнения 2 предполагает, что при нормальных условиях присутствует только неэлектропроводящая грязь, например, пыль, за исключением случайной проводимости, вызванной конденсацией влаги.

Оба этих параметра влияют на расчеты электроизоляции при конструировании прибора.

8.3. Соответствие требованиям нормативных документов

На «KingFisher mL» нанесены следующие обозначения:

Type 701 (Тип 701)

100-120 Vac, 200 – 240 Vac 50/60 Hz, 50 VA (100-120 В переменного тока, 200-240 В переменного тока, 50 ВА)

CE mark

«KingFisher mL» соответствует следующим требованиям:

73/23/EEC (Low Voltage Directive) (Требования ЕЭС к низковольтному оборудованию)

89/336/EEC (Electromagnetic Compatibility Directive, EMC) (Требования к электромагнитной совместимости, Стандарт ЕЭС)

Характеристики безопасности:

EN 61010-1:1993 + A2:1995/IEC 61010-1:1990 + A1:1992 + A2:1995

Характеристики электромагнитной совместимости:

EN 50081-1:1992 Generic emission standard. Residential, commercial and light industry. (Стандарт, определяющий требования к величине общего излучения в жилых помещениях, на коммерческих предприятиях и в легкой промышленности).

EN 50082-1:1997 Generic immunity standard. Residential, commercial and light industry. (Стандарт, определяющий требования к общей безопасности в жилых помещениях, на коммерческих предприятиях и в легкой промышленности).

EN 61326-1:1997 + A1:1998 Product family standard (Стандарт на товарную группу).

Стандарты контроля

Границы параметров

EN 55022:1998

Class B, 150 kHz – 1 GHz

EN 61000-3-2:1995+A1:1998+

Class A

A2:1998+A13:1997+A14:2000

EN 61000-3-3:1995

4 kV CD, 8 kV AD, Criteria B

EN 61000-4-2:1995+A1:1998
EN 61000-4-3:1996+A1:1998
EN 61000-4-4:1995
EN 61000-4-5:1995
EN 61000-4-6:1996
EN 61000-4-8:1994
EN 61000-4-11:1994

3 V/m, 80 MHz – 2 GHz, Criteria A
1 kV, Criteria B
2 kV line to ground, 1 kV line to line, Criteria B
3 Vrms, 150 kHz – 80 MHz, Criteria A
3 A/m, Criteria A
30%/10ms, Criteria B
60%/100ms, Criteria C
100%/20ms, Criteria B
>95%/5s, Criteria C

9. РУКОВОДСТВО ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

9.1. Сообщения об ошибках и предупреждения

Сообщение об ошибке	Предупреждение
•Command error (Ошибка в команде) •Cannot move track (Не могу передвинуть направляющую) •Head position error (Ошибка в положении головки) •Head timeout (Перерыв в работе из-за сбоя в функционировании головки) •Track position error (Ошибка в положении направляющей) •Track timeout (Перерыв в работе из-за сбоя в функционировании направляющей) •Magnets pos. error (Ошибка в положении магнитного стержня) •Magnets timeout (Перерыв в работе из-за сбоя в функционировании магнитных стержней) •Serial number error (Ошибка в заводском номере) •Serialno already set (Заводской номер уже введен) •Too high pos. offset (Слишком высокое положение, исправить) •Invalid parameter (Неверный параметр) •Out of memory (Нехватка памяти) •No acceleration tbl (Отсутствует таблица ускорений) •NV parameters lost	Time already expired (Время уже истекло)

(Утеря данных из энергонезависимой памяти)	
•Progmem full (Переполнение прогр. памяти)	

9.2. Руководство по устранению неисправностей

Ошибка	Причина	Действие
•Cannot move track (Не могу передвинуть направляющую)	Направляющая не может быть передвинута, так как головка не приподнята.	Нажмите кнопку STOP. Если неполадка не устранена, выключите и включите прибор.
•Head position error (Ошибка в положении головки)	Расчетное положение головки не согласуется с сигналом от датчика положения головки.	Проверьте, не препятствует ли что-нибудь движению головки вверх и вниз.
•Head timeout (Перерыв в работе из-за сбоя в функционировании головки)	Головка не прибыла к датчику положения головки в пределах допустимого времени.	Проверьте, не препятствует ли что-нибудь движению головки вверх и вниз.
•Track position error (Ошибка в положении направляющей)	Расчетное положение направляющей не согласуется с сигналом от датчика положения направляющей.	Проверьте, не препятствует ли что-нибудь движению направляющей налево или направо.
•Track timeout (Перерыв в работе из-за сбоя в функционировании направляющей)	Направляющая не прибыла к датчику положения направляющей в пределах допустимого времени.	Проверьте, не препятствует ли что-нибудь движению направляющей налево или направо.
•Magnets pos. error (Ошибка в положении магнитного стержня)	Расчетное положение магнитного стержня не согласуется с сигналом от датчика положения магнитного стержня.	Проверьте, не препятствует ли что-нибудь движению магнитных стержней вверх и вниз. Убедитесь, что гребенка наконечников 5 полностью вставлена.
•Magnets timeout (Перерыв в работе из-за сбоя в функционировании магнитных стержней)	Магнитные стержни не прибыли к датчику положения в пределах допустимого времени.	Проверьте, не препятствует ли что-нибудь движению магнитных стержней вверх и вниз.
•Nonvolatile parameters lost (Утеря данных из энергонезависимой памяти)	Данные, хранившиеся в энергонезависимой памяти, утеряны.	Свяжитесь с авторизованной службой технической поддержки.

9.3. Часто задаваемые вопросы о «KingFisher mL»

Вопрос: Что делает система «KingFisher mL»?

Ответ: Компания Thermo Electron Oy сейчас предлагает завершённую систему «KingFisher mL» – процессор магнитных частиц – для очистки и работы с ДНК, РНК, белками и клетками. Процессор манипулирует частицами автоматически, в соответствии с предварительно загруженными протоколами очистки. Для получения более подробной информации об этих методиках свяжитесь с компанией Thermo Fisher Scientific Oy.

Вопрос: Нужен ли мне персональный компьютер для управления процессором?

Ответ: Стандартный(е) протокол(ы) загружае(ю)тся на заводе-изготовителе компании Thermo Electron Oy, и для рутинных работ ПК не нужен. Программное обеспечение «KingFisher mL» может использоваться для создания новых протоколов и изменения существующих протоколов, если необходимо. Измененные с помощью персонального компьютера протоколы затем загружаются в память «KingFisher mL» для повседневной работы.

Вопрос: Ослабеют ли со временем магниты? Если так, то сколько они могут прослужить? Можно ли их заменить?

Ответ: Магниты, используемые в «KingFisher mL», изготовлены из очень стабильного материала. Магнитное поле не ослабевает. Магниты могут быть заменены. Обычно такая необходимость отсутствует, но это может быть сделано, например, если они механически повреждены во время работы. Замена магнитов может быть произведена техническим персоналом местной службы технической поддержки.

Вопрос: Какова сила магнитов? Могут ли они, например, мешать нормальной работе некоторых видов точного оборудования?

Ответ: Магнитное поле располагается только вокруг магнитных наконечников, поэтому его влияние очень мало. Таким образом, магнитное поле не может вызвать никаких проблем в работе окружающего оборудования. Однако, если Вы прикоснетесь магнитным стержнем к флоппи-диску, Вы потеряете все записанные на нем данные. Вообще, обычный экран дисплея ПК может также реагировать на магнитное поле небольшим искажением изображения.

Вопрос: Что случится, если я забуду вставить гребенки наконечников 5 в держатель гребенки наконечников, и магнитные частицы прилипнут к магнитным стержням?

Ответ: Протрите магнитные стержни мягкой тканью или папиросной бумагой, смоченной в растворе мягкого моющего средства, мыльном растворе или спирте.

Вопрос: Что делать, если магнитные частицы остались в лунке с образцом?

Ответ: Если исходное вещество слишком вязкое, магнитные стержни не смогут собрать частицы. Разбавьте образец и убедитесь, что он надлежащим образом гомогенизирован/лизирован.

Вопрос: Что делать, если магнитные частицы прилипли к гребенкам наконечников 5?

Ответ: Это иногда происходит, но это не влияет на количество полученного конечного вещества, так как образец уже отделен от частиц.

Вопрос: Являются ли критичными объемы реагентов в каждой лунке?

Ответ: Мы настоятельно рекомендуем Вам поддерживать данные объемы в определенных пределах, чтобы избежать сбоев при проведении химических реакций и ошибок в работе процессора.

9.4. Протокол запроса на техническое обслуживание

Если «KingFisher mL» требует технического обслуживания, свяжитесь с Вашим местным представителем компании «Thermo Fisher Scientific Oy» или с сервисным отделом «Thermo Electron Oy». Ни при каких обстоятельствах НЕ ВЫСЫЛАЙТЕ прибор для технического обслуживания без предварительного контакта. Обязательно укажите дефект и вид требуемого обслуживания. Это обеспечит более быстрый возврат прибора заказчику.

Представитель «Thermo Fisher Scientific Oy» или дистрибьютор перешлют в сервисный отдел компании «Thermo Fisher Scientific Oy» заявку-заказ. Заявка-заказ содержит более подробное описание дефекта, симптома или условия. Предоставьте всю необходимую информацию дистрибьютору, который заполнит заявку-заказ и направит её в сервисный отдел «Thermo Fisher Scientific Oy».

В разделе 7.4. «Как упаковать прибор для отправки на техническое обслуживание» Вы найдете инструкции о том, как действовать перед отправкой прибора для технического обслуживания.

Проверьте, чтобы перед упаковкой были произведены все необходимые процедуры де-контаминации (см. разделы 9.4.1. и 9.4.1.1., посвященные процедуре деконтаминации). См. также раздел 7.3. «Процедура дезинфекции». Убедитесь, что сертификат деконтаминации, а также номер разрешения на возврат высланы с прибором.

Сервисный отдел обязан предоставить Вам подробную информацию о техническом обслуживании прибора, его эксплуатационной пригодности, а также устранении неполадок и замене.

9.4.1. Деконтаминация

Деконтаминация должна производиться в соответствии с обычными лабораторными процедурами. Необходимо следовать всем инструкциям по деконтаминации, прилагаемым к используемым реагентам.

Процедура деконтаминации рекомендуется только в случае, если инфекционные агенты были в **прямом контакте** с любыми частями прибора.

9.4.1.1. Сертификат деконтаминации

Перед отправкой прибора на фирму «Thermo Fisher Scientific Oy», например, для ремонта, требуется произвести процедуру дезинфекции. Если, по каким-либо причинам, прибор отправлен обратно на фирму «Thermo Fisher Scientific Oy», к нему должен быть приложен подписанный сертификат деконтаминации с проставленной датой, прикрепленный к наружной части упаковки. См. раздел 7.3. «Процедура дезинфекции»

Отсутствие подтверждения факта проведенной деконтаминации приведет к дополнительным затратам труда или, в худшем случае, к возврату присланных позиций.

Перед отсылкой любого прибора или его частей убедитесь, что они прошли процедуру полной деконтаминации. Подтвердите статус А или В:

Ф.И.О.: _____
Адрес: _____
Тел/факс: _____
Наименование: _____ Серийный №: _____

А) Я подтверждаю, что возвращаемые части не были загрязнены биологическими жидкостями, вредными, канцерогенными или радиоактивными материалами или любыми другими опасными веществами.

В) Я подтверждаю, что возвращаемые части прошли процедуру деконтаминации, и с ними можно работать, не подвергая риску здоровье персонала.

Материалы, использованные при работе с прибором:
Химикаты + Биологические вещества •
Радиоактивные вещества*)

Подробная информация
о контаминантах: _____

Процедура
деконтаминации _____

Дата и место: _____

Подпись: _____

Ф.И.О. (печатными
заглавными буквами): _____

*) Если прибор работал с радиоактивными материалами, требуется также подпись сотрудника, ответственного за радиоактивную безопасность.

Нижеследующей подписью удостоверяется, что данный прибор свободен от радиоактивного загрязнения.

Дата и место: _____
Подпись: _____
Ф.И.О. (печатными
заглавными буквами): _____

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

«Thermo Fisher Scientific Oy» предоставляет полную гарантию на отсутствие дефектных частей и материалов, включая дефекты, вызванные плохим качеством изготовления, в период одного года со дня покупки.

Компания Thermo бесплатно отремонтирует или заменит дефектные части или материалы в течение гарантийного срока при условии, что продукция использовалась и обслуживалась в соответствии с инструкциями «Thermo Fisher Scientific Oy». Гарантия считается действительной, если продукция эксплуатировалась с нарушением правил.

Для обеспечения действительности гарантии, продукцию следует покупать непосредственно у компании «Thermo Fisher Scientific Oy», либо у авторизованного дистрибьютора компании «Thermo Fisher Scientific Oy». Гарантия не может быть передана третьей стороне без предварительного письменного согласия от компании «Thermo Fisher Scientific Oy».

Настоящая гарантия имеет следующие исключения:

- Любые дефекты, появившиеся в процессе нормального износа или амортизации.
- Дефекты, вызванные пожаром, ударом молнии, наводнением, землетрясением, взрывом, диверсией, войной, мятежом или любым другим происшествием, относящимся к описанным выше.
- Восстановленная продукция, на которую распространяются другие условия гарантии.

ДАННЫЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ОТМЕНЯЮТ ВСЕ ДРУГИЕ ВЫСКАЗАННЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЮЩИЕСЯ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЯ ЛЮБЫМИ ПОДРАЗУМЕВАЮЩИМИСЯ ГАРАНТИЯМИ НАДЛЕЖАЩЕГО КАЧЕСТВА ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ. Продавец не несет ответственности за любые потери или повреждения, возникшие вследствие или в связи с использованием товара, или другие не прямые убытки.

10.1. Ограничения гарантийных обязательств

- Гарантия не распространяется на расходные материалы.
- Гарантия не распространяется за пределы срока годности набора реагентов.

11. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Номер по каталогу	Прибор/система
5400050	«KingFisher mL», 230 В

11.1. Перечень принадлежностей

Номер по каталогу	Наименование	Количество
1508260	Инструкция по эксплуатации «KingFisher mL»	1
4540000	Степпер FP 10 мкл – 5 мл	1
9404190	Наконечник Finntip 2.5 мл	100 шт./кор.
97 002 111	Гребенка наконечников 5 для KingFisher mL	800 шт./кор.
97 002 121	Пробирки для KingFisher mL	900 шт./кор. (15 x 60 шт.)
97 002 131	Комплект Комби 60 образцов для KingFisher mL (пробирки и гребенки наконечников 5 для 60 исследований)	1 коробка
97 002 141	Комплект Комби 240 образцов для KingFisher mL (пробирки и гребенки наконечников 5 для 240 исследований)	1 коробка

11.2. Перечень запасных частей

Номер по каталогу	Наименование	Количество
11273100	Платформа-держатель пробирок/штатив для пробирок	1
24073180	Штатив для микропробирок	1
2305290	Серийный кабель F9/F25 (для порта RS 232C)	1
5186980	Программное обеспечение KingFisher Software, Версия 1.0	1

11.3 Перечень рекомендуемых запасных частей

Номер по каталогу	Наименование*	Количество для 1-2 приборов на 1 год	Количество для 10 приборов на 1 год
1091910	Зубчатый ремень T2.5/330		1
1092250	Зубчатый ремень T2.5/265		1
2004460	PCB PSP-01		1
2004470	PCB CSU-02	1	2
2004480	PCB CSU-01		1
21040810	Источник электропитания	1	2
21040820	H-motor assembly		1
21040850	M-motor assembly		1
24070740	Free wheel assembly	1	3
24072550	Magnetic plate assembly		1

* = Свяжитесь с сервисным отделом «Thermo Electron Oy»

12. ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ И АББРЕВИАТУРЫ

Магнитный стержень	Стержни-магниты, притягивающие магнитные частицы. Стержни не собирают частицы непосредственно на свою поверхность, они должны быть всегда защищены гребенкой наконечников.
Магнитный сепаратор	Магнитные сепараторы состоят из постоянных магнитов в виде дисков или брусков, заключенных в пластиковую оболочку.
Гребенка наконечников 5	Защищает магнитный стержень. Во время работы одноразовая гребенка наконечников всегда должна быть вставлена в направляющую держателя гребенки наконечников.
Пробирки	Одноразовые пробирки (соединенные в между собой по 5 шт.), в которых находятся все реагенты и образцы, и где происходит весь процесс.
Платформа-держатель для пробирок (штатив для пробирок)	Держатель пробирок (штатив для пробирок), который вынимается из прибора и устанавливается на рабочем лабораторном столе для оптимизации процесса внесения образцов реагентов в пробирки (Рис. 6.3 и 6.5)

12.1. Ключевые слова для поиска в Интернете

Affinity separation	разделение свойств
Amplification	амплификация
Beads	частицы (бусины)
Cloned DNA	клонированная ДНК
Cloning	клонирование
DNA	ДНК
DNA complex	ДНК комплекс
DNA immobilization	иммобилизация ДНК
DNA purification	очистка ДНК
DNA strand separation	разделение цепочек ДНК
DNA template	шаблон ДНК
Double-stranded DNA	двухцепочечная ДНК
dsDNA	ds-ДНК
Encapsulated magnetic microspheres	инкапсулированные магнитные микрошарики
Genome	геном
Genomic DNA	геномная ДНК
Hybride selection	гибридная селекция
KingFisher (or Kingfisher)	KingFisher (или Kingfisher)
Magnetic beads	магнитные частицы (бусины)
Magnetic microspheres	магнитные микрошарики
Magnetic particles	магнитные частицы
Magnetic separation	магнитное разделение

Microspheres

Nucleotide

Oligo-dT

Particles

PCR

PCR amplification

PCR product

Post PCR purification

Primer

Probes

Processing

Processor

Purification

RNA

mRNA

RT-PCR

Separation

Separator

Silica-coated beads

Silica-coated microspheres

Silica-coated particles

Streptavidin-coated beads

Streptavidin-coated microspheres

Streptavidin-coated particles

Subtraction libraries

Superparamagnetic beads

Superparamagnetic microspheres

Template

микрошарики

нуклеотид

олиго-дТ

частицы

ПЦР (полимеразная цепная реакция)

ПЦР-амплификация

продукт ПЦР

очистка продукта ПЦР

праймер

пробы

процесс, процессинг

процессор

очистка

РНК

мРНК (матричная РНК)

ПЦР в реальном масштабе времени

разделение, сепарация

сепаратор

частицы (бусины) с кварцевым покрытием

микрошарики с кварцевым покрытием

частицы с кварцевым покрытием

частицы со стрептавидиновым покрытием

микрошарики со стрептавидиновым покрытием

частицы со стрептавидиновым покрытием

библиотеки вычитания

сверхпарамагнитные частицы

сверхпарамагнитные микрошарики

шаблон

12.2. Список литературы

Aasheim, H. – C., Deggerdal, A., Smeland, E.B. and Hornes, E. (1994): A simple subtraction method for the isolation of cell-specific genes using magnetic mono-disperse polymer particles. *Biotechniques* **16** (4), 716-721.

Coche, T., Dewez, M. and Beckers, M.-C. (1994): Generation of an unlimited supply of subtracted probe using magnetic beads and PCR. *Nucleic Acids Res.* **22**, 1322-1323.

Cudjoe, K.S. (1999): Immunomagnetic particle based techniques: Overview. In: Eds: Robinson, R. K., Batt, C.A. and Patel, P.D. *Encyclopaedia of Food Microbiology*. Academic Press, London UK. Pp. 1088-1094.

Hornes, E. and Korsnes, L. (1990): Magnetic DNA hybridization properties of oligonucleotide probes attached to superparamagnetic beads and their use in the isolation of oligonucleotide probes attached to superparamagnetic beads and their use in the isolation of poly(A)mRNA from eukaryotic cells. *Genet. Anal. Tech. Appl. (GATA)* **7**, 145-150.

Jakobsen, K.S., Breivoid, E. and Hornes, E. (1990): Purification of mRNA directly from crude plant tissues in 15 minutes using oligo dT microspheres. *Nucleic Acids Res.* **18**, 3669

Jakobsen, K.S., Haugen, M., Sæboe – Larsen, S., Hollung, K., Espelund, M. and Hornes, E. (1994): Direct mRNA isolation using magnetic Oligo (dT) Beads: A protocol for all types of cell cultures, animal and plant tissues. In: Eds: Uhlén, M., Hornes, E. and Olsvik, Ø. *Advances in Biomagnetic Separation*. Eaton Publishing. Pp. 61-71.

Lambert, K.N. and Williamson, V.M. (1993): DNA library construction from small amounts of RNA using paramagnetic beads and PCR. *Nucleic Acids Res.* **21**, 775-776

Lee, Y. – H., and Vacquier, V.D. (1992): Reusable cDNA libraries coupled to magnetic beads. *Anal. Biochem.* **206**, 206-207

Rudi, K., Kroken, M., Dahlberg, O.J., Deggerdal, A., Jakobsen, K.S. and Larsen, F. (1997): Rapid, universal method to isolate PCR-ready DNA using magnetic beads. *BioTechniques* **22**, 506-511.

Sinclair, B. (1998): To bead or not to bead. Applications of magnetic bead technology. *Scientist* **12**, 16-19.

13. ПРИЛОЖЕНИЕ А: ПРОТОКОЛЫ МЕТОДИК ДЛЯ «KingFisher mL»

А.1 Протокол методики выделения клеток или очистки белков на приборе «KingFisher mL»

Процесс выделения клеток и очистки белков, основанный на применении парамагнитных частиц, может быть автоматизирован при использовании процессора магнитных частиц «KingFisher mL» производства компании «Thermo Fisher Scientific Oy».

Внесите реагенты в пробирки. После того, как все пробирки будут заполнены, установите платформу-держатель пробирок в прибор и выберите соответствующую программу, используя клавиши в виде стрелок, расположенные на верхней панели «KingFisher mL». Программа называется **General_Protocol2** и запускается нажатием клавиши **START**. Полученные очищенные клетки или белки будут находиться в последней (пятой) пробирке стрипа; объем раствора составит 200 мкл.

Описание соответствующего протокола для процессора магнитных частиц «KingFisher mL»:

Программа

1. Смешивание образца с частицами в пробирке 1.
2. Инкубация образца с частицами в течение 3 мин. в пробирке 1.
3. Промывка частиц в промывающем буфере в пробирке 2.
4. Промывка частиц в промывающем буфере в пробирке 3.
5. Промывка частиц в промывающем буфере в пробирке 4.
6. Погружение очищенного образца в элюэнтный буфер в пробирке 5.

Используемые объемы

1. Образец+частицы=1000 мкл
2. Промывающий буфер 1000 мкл
3. Промывающий буфер 1000 мкл
4. Промывающий буфер 1000 мкл
5. Элюэнтный буфер 200 мкл

Протокол может быть модифицирован в соответствии с задачей, стоящей перед пользователем.

А.2 Протокол методики выделения матричной РНК (мРНК) на приборе «KingFisher mL»

Наборы производства Thermo Labsystems для выделения мРНК на процессоре магнитных частиц «KingFisher mL» (Кат. № 6300022) основаны на применении покрытых стрептавидином парамагнитных частиц и биотинилированной oligo-dT. Набор «KingFisher mL mRNA isolation kit» оптимизирован с тем, чтобы использоваться с процессором для разделения магнитных частиц «KingFisher» и «KingFisher mL».

В качестве исходного материала для выделения мРНК могут использоваться клетки культур тканей, общая РНК и РНК ткани. Набор разработан для выделения мРНК в различных поточных приложениях, включая ПЦР в реальном масштабе времени (RT-PCR).

Внесите реагенты из набора в пробирки. После того, как все пробирки будут заполнены, установите платформу-держатель пробирок в прибор и выберите соответствующую программу, используя клавиши в виде стрелок, расположенные на верхней панели «KingFisher mL». Программа называется **mRNA1** и запускается нажатием клавиши **START**. Полученная очищенная мРНК будет находиться в последней (пятой) пробирке стрипа, объем раствора составит 200 мкл. Магнитные частицы возвратятся в третью пробирку стрипа.

Выполнение протокола очистки мРНК занимает 17 минут.

Вы можете использовать 5×10^6 клеток культур тканей или 50 мг ткани в качестве исходного материала и получить 4 - 10 мкг очищенной мРНК.

Программа (mRNA1)

1. Присоединение мРНК к частицам в пробирке 1 в процессе аккуратного перемешивания.
2. Промывка частиц в промывающем буфере 1 в пробирке 2.
3. Промывка частиц в промывающем буфере 2 в пробирке 3.
4. Промывка частиц в промывающем буфере 2 в пробирке 4.
5. Погружение мРНК в элюэнтный буфер в пробирке 5.
6. Возвращение использованных частиц в пробирку 3.

Раскапывание реагентов/KingFisher mL

Пробирка №	Реагент/объем
1	Образец* в лизирующем буфере 895 мкл + магнитные частицы** 100 мкл + олиго-dT 5 мкл
2	Промывающий буфер 1 1000 мкл
3	Промывающий буфер 2 1000 мкл
4	Промывающий буфер 2 1000 мкл
5	Элюэнтный буфер 200 мкл

* - Образец может содержать максимально 5×10^6 клеток или 50 мг гомогенизированной ткани. Клетки и ткань должны быть подготовлены в соответствии с инструкцией к набору «KingFisher mL mRNA isolation kit»

** - Если требуется получить 10 мкг очищенной мРНК, необходимо удвоить количество магнитных частиц и олиго-dT, добавляемых к образцу (соответственно **200 мкл** частиц и **10 мкл** олиго-dT).

Приготовление образца из культуры клеток

- Если в качестве исходного материала используются культуральные клетки, мы рекомендуем Вам использовать 1×10^6 – 5×10^6 клеток на образец. Количество извлекаемой мРНК зависит от типа (линии) используемых клеток. Мы обычно выделяли 4 – 10 мкг мРНК из 5×10^6 клеток линии HeLa.
- Промойте клетки дважды раствором PBS.
- Добавьте 1,0 мл лизирующего буфера на 1 образец (клеточный шарик).
- Пропустите клеточную смесь 6 раз через иглу размером 21g.
- Добавьте 895 мкл клеточного лизата в пробирку 1.

Приготовление образца из ткани

- Если в качестве исходного материала используется ткань, мы рекомендуем Вам использовать 10 – 50 мг ткани на образец.
- Смешайте 10 – 50 мг ткани с 1,0 мл лизирующего буфера и гомогенизируйте ткань с помощью гомогенизатора на льду.
- Центрифугируйте в течение 1 – 2 минут при 12 000 об/мин, чтобы удалить клеточный дебрис.
- Добавьте 895 мкл супернатанта клеточного лизата в пробирку 1.

Приготовление образца из общей РНК

- Если в качестве исходного материала используются препараты общей РНК, внесите образец в пробирку 1 и доведите объем до 895 мкл связывающим буфером.

А.3 Протокол методики выделения геномной ДНК из крови/культуры клеток/мышинного хвоста/тканей на приборе «KingFisher mL»

Наборы «KingFisher mL Genomic DNA isolation kit» для выделения геномной ДНК (Кат. №№ 6300041 и 6300042), основанные на применении парамагнитных частиц, могут использоваться с процессорами магнитных частиц «KingFisher» и «KingFisher mL» производства Thermo Fisher Scientific Oy для автоматизации процесса очистки геномной ДНК. В качестве исходного материала для выделения ДНК могут использоваться кровь, культуральные клетки, ткани или хвост мыши. Набор разработан для выделения ДНК в различных поточных приложениях, включая ПЦР и рестрикционный анализ.

Набор был адаптирован для работы в формате пробирок, используемых на приборе «KingFisher mL».

Внесите реагенты из набора в пробирки. После того, как все пробирки будут заполнены, установите платформу-держатель пробирок в прибор и выберите соответствующую программу, используя клавиши в виде стрелок, расположенные на верхней панели «KingFisher mL». Программа называется **Genomic_DNA_mL_1** и запускается нажатием клавиши **START**.

Полученная очищенная геномная ДНК будет находиться в последней (пятой) пробирке стрипа; объем раствора составит 100 мкл. Магнитные частицы возвратятся в третью пробирку стрипа.

Вы можете использовать ≤ 100 мкл крови в качестве исходного материала и выделить 1-2 мкг геномной ДНК. Из 10^6 клеток вы можете получить 2-4 мкг ДНК, из 5-10 мг ткани – 2-6 мкг ДНК (в зависимости от типа ткани).

Описание соответствующего протокола для процессора магнитных частиц «KingFisher mL»:

Программа

1. Инкубация образца вместе с частицами в пробирке 1 в течение 10 минут.
2. Промывка частиц в пробирке 2.
3. Промывка частиц в пробирке 3.
4. Промывка частиц в пробирке 4.
5. Выдержка частиц на воздухе в течение 10 минут для испарения остаточного этанола.
6. Погружение выделенной ДНК в дистиллированную воду в пробирке 5.
7. Удаление частиц и их возвращение в пробирку 2.

Объемы

1. Кровь **100 мкл** + лизирующий буфер **750 мкл** + магнитные частицы **40 мкл** = **890 мкл**
ИЛИ гомогенат ткани/клетки/хвост мыши в лизирующем буфере **850 мкл** + магнитные частицы **40 мкл** = **890 мкл**
2. Промывающий буфер **1000 мкл**
3. 70%-ный этиловый спирт **1000 мкл**
4. 70%-ный этиловый спирт **1000 мкл**
5. Дистиллированная вода **100 мкл**

Приготовление образца из культуральных клеток: данный протокол описывает методику приготовления образца из $\leq 1 \times 10^6$ клеток.

- Перелейте взвесь культуральных клеток (не более, чем 1×10^6), суспендированных в PBS-буфере, в микроцентрифужную пробирку объемом 1,5 мл.
- Отделите клетки центрифугированием в течение 5 минут при 6000 об/мин и удалите супернатант.
- Добавьте 850 мкл лизирующего буфера к клеточному шарiku и ресуспендируйте клетки в буфере.
- Перенесите полученную смесь клеток в первую пробирку стрипа. Добавьте остальные реагенты в соответствии с вышеуказанными инструкциями.

Приготовление образца из ткани или мышинного хвоста: данный протокол описывает методику приготовления образца из ≤ 10 мг ткани или из ≤ 5 мм хвоста мыши. Используйте протокол А или протокол В по вашему усмотрению.

Протокол А.

- Поместите ткань млекопитающих (не более 10 мг) или 5 мм мышинного хвоста в микроцентрифужную пробирку объемом 1,5 мл и добавьте 850 мкл лизирующего буфера.
- Гомогенизируйте образец пестиком или в гомогенизаторе, затем центрифугируйте гомогенат в течение 5 минут при 10 000 об/мин.
- Перенесите супернатант в первую пробирку стрипа. Добавьте остальные реагенты в соответствии с вышеуказанными инструкциями.

Протокол В.

- Поместите ткань млекопитающих (не более 10 мг) или 5 мм мышинного хвоста в микроцентрифужную пробирку объемом 1,5 мл и добавьте 90 мкл буфера для протеиназы К (100 mM NaCl, 10 mM Tris-HCl (pH=8.0), 25 mM EDTA).
- Добавьте 5 мкл протеиназы К (10 мг/мл = 30 U/мг) и аккуратно перемешайте с помощью пипетки.
- Добавьте 5 мкл 10%-го раствора SDS, аккуратно перемешайте и инкубируйте при 55°C в течение 6-18 часов до полного лизиса образца. Мы рекомендуем 2-3 раза в течение инкубации осторожно перемешивать смесь.
- Центрифугируйте в течение 5 минут при 10 000 об/мин.
- Добавьте 750 мкл лизирующего буфера к супернатанту и перенесите смесь в первую пробирку стрипа. Добавьте остальные реагенты в соответствии с вышеуказанными инструкциями.

А.4 Протокол методики выделения общей РНК на приборе «KingFisher mL».

Набор производства Thermo Labsystems «KingFisher mL Total RNA purification kit» (Кат. № 6300051) разработан для выделения общей РНК из культуральных клеток или гомогенатов тканей. Реагенты и специальные принадлежности созданы для работы с процессорами магнитных частиц «KingFisher» и «KingFisher mL» производства «Thermo Electron Oy» как частью единой системы.

Основа набора - парамагнитные кварцевые частицы, которые связывают РНК в присутствии хаотрофических солей. После стадии связывания комплекс РНК/магнитные частицы тщательно промывается в промывающих буферах, чтобы удалить все остающиеся контаминанты. На последней стадии очищенная РНК погружается в элюэнтный буфер. В процессе элюции образцы нагреваются вне процессора «KingFisher mL».

Примерное время выполнения методики для 15 образцов («KingFisher mL») составляет 40 минут.

Набор «KingFisher mL Total RNA purification kit» обеспечивает получение РНК высокого качества для непосредственного использования в поточных приложениях, таких как ПЦР в реальном масштабе времени (RT-PCR) и Northern-блоттинг.

Вы можете использовать 2 - 5 x 10⁶ клеток и выделить из них 50 – 100 мкг общей РНК. Из 30 мг ткани Вы можете выделить 40 – 60 мкг РНК. Количество выделенной РНК будет варьировать в зависимости от вида использованных в качестве образца клеток и ткани.

Название протокола очистки: **Total_RNA_mL_1.**

Внесение реагентов/KingFisher mL

Пробирка №	Реагент/объем
1	1000 мкл клеточного лизата ИЛИ гомогената ткани + 50 мкл магнитных частиц
2	Промывающий буфер 1 1000 мкл
3	Промывающий буфер 2 1000 мкл
4	Промывающий буфер 2 1000 мкл
5	Элюэнтный буфер 200 мкл

Протокол Total_RNA_mL_1

1. Инкубация образца с магнитными частицами в пробирке 1 в течение 19 минут.
2. Промывка частиц в промывающем буфере 1 в пробирке 2.
3. Промывка частиц в промывающем буфере 2 в пробирке 3.
4. Промывка частиц в промывающем буфере 2 в пробирке 4.
5. Погружение частиц в элюэнтный буфер в пробирке 5.
6. Перерыв в работе для инкубации образца. На экране прибора появляется текст “PAUSED” («Остановлено»).
7. Платформа-держатель с пробирками вынимается из прибора ИЛИ образцы переносятся в микропробирки; инкубация образцов при определенной температуре.
8. После инкубации: загрузка платформы-держателя с пробирками в «KingFisher mL» ИЛИ перенос образцов обратно - в пятую пробирку стрипа.
9. Продолжение выполнения протокола после нажатия клавиши **START**.
10. Удаление частиц и возвращение их в пробирку 4.

Приготовление образца из культуральных клеток.

- Перенесите взвесь культуральных клеток в PBS-буфере в подходящую центрифужную пробирку.
- Отделите клетки центрифугированием в течение 5 минут при 6000 об/мин и удалите супернатант.
- Если используются замороженные клетки, оттайте клетки на льду, центрифугируйте их в течение 5 минут при 1000 об/мин и удалите супернатант.
- Добавьте лизирующий буфер (содержащий 10 мкл β -МЕ на 1000 мкл буфера), так, чтобы конечная концентрация составляла $2 - 5 \times 10^6$ клеток/1000 мкл.
- Хорошо перемешайте полученную смесь, используя автоматическую пипетку, пока лизат не станет однородным. Еще 30 секунд перемешивайте на вортекс-миксере на полной скорости.

Примечание: Если образовалось большое количество пены, выдержите образец на льду, пока идет заполнение пробирок для KingFisher mL другими реагентами или центрифугируйте образец в течение 1 минуты при 1000g (~ 3000 об/мин на микроцентрифуге).

Примечание: Если используется центрифуга, убедитесь, что Вы точно следуете правилам центрифугирования. НЕ ПРЕВЫШАЙТЕ время и скорость центрифугирования, так как это резко снижает количество выделенной РНК.

- Аккуратно перемешайте гомогенат с помощью пипетки и внесите клеточную смесь в пробирки для KingFisher mL в соответствии с инструкциями.

Приготовление образца из ткани

- Взвесьте необходимое количество ткани (до 30 мг) и добавьте 900 мкл лизирующего буфера (содержащего 10 мкл β -МЕ на 1000 мкл буфера). В зависимости от модели гомогенизатора и вида используемого измельчителя, меняйте количество ткани и лизирующего буфера, сохраняя пропорцию, описанную выше (см. инструкции в предыдущем разделе).
- Гомогенизируйте образец на льду в присутствии лизирующего буфера в течение 5 – 90 секунд, в зависимости от прочности ткани.
- Центрифугируйте гомогенат в течение 1 минуты при 1000g (~ 3000 об/мин в микроцентрифуге).

Примечание: Убедитесь, что Вы точно следуете правилам центрифугирования. НЕ ПРЕВЫШАЙТЕ время и скорость центрифугирования, так как это резко снижает количество выделенной РНК.

Примечание: Если гомогенизатора типа «ротатор-статор» нет в наличии, вместо него можно использовать другие методы гомогенизации. Например, мягкие ткани, такие как печень, можно гомогенизировать, используя, пестик и иглу со шприцем. Всегда соблюдайте инструкции по центрифугированию, приведенные выше, независимо от применяемого метода гомогенизации.

- Добавьте до 1000 мкл супернатанта в пробирку стрипа «KingFisher mL» в соответствии с инструкциями.

А.5 Протокол методики очистки продуктов ПЦР на приборе «KingFisher mL»

Набор «KingFisher mL PCR and Gel cleanup kit» (Cat. № 6300032) производства компании Thermo Labsystems разработан для прямой очистки ДНК из раствора (например, полученного в процессе ПЦР) или выделения из стандартного агарозного геля фрагментов ДНК, полученных методом электрофореза в буферах TBE или TAE. Набор предназначен для очистки фрагментов ДНК размером от 40 bp до 50 kb от ферментов, солей, праймеров, нуклеотидов и т.п. Реагенты и специально разработанные расходные материалы предназначены для использования в процессорах магнитных частиц «KingFisher» и «KingFisher mL» производства компании «Thermo Electron Oy» как части единой системы.

Набор «KingFisher mL PCR and Gel cleanup kit» основан на применении парамагнитных кварцевых частиц, которые связывают ДНК в присутствии хаотрофических солей. После стадии связывания комплекс ДНК/магнитные частицы тщательно промывается в промывающем буфере и этиловом спирте, чтобы удалить все остающиеся загрязнители. На конечной стадии процесса очищенная ДНК погружается в дистиллированную воду. Примерное время выполнения методики для 15 образцов («KingFisher mL») составляет 20 минут.

Набор «KingFisher mL PCR and Gel cleanup kit» обеспечивает получение ДНК высокого качества для непосредственного применения в таких приложениях, как секвенирование, рестрикция, амплификация и т.п.

Название протокола очистки: **PCRclean_1 mL.**

Внесение реагентов/KingFisher mL

Пробирка №	Реагент/объем
1	* Образец 100 мкл + 400 мкл связывающего буфера + 30 мкл магнитных частиц
2	Промывающий буфер 750 мкл
3	75%-ый этиловый спирт 1000 мкл
4	75%-ый этиловый спирт 1000 мкл
5	Дистиллированная вода 50 мкл

***Примечание:** Дополните общий объем до 500 мкл связывающим буфером.

Протокол PCRclean_1 mL

1. Инкубация образца с магнитными частицами в пробирке 1 в течение 2 минут.
2. Промывка частиц в пробирке 2.
3. Промывка частиц в пробирке 3.
4. Промывка частиц в пробирке 4.
5. Выдержка частиц на воздухе в течение 5 минут для испарения остаточного этанола.
6. Погружение выделенной ДНК в дистиллированную воду в пробирке 5.
7. Удаление частиц и возвращение их в пробирку 3.

А.6 Протокол методики выделения фрагментов ДНК из стандартного агарозного геля в буферах TBE или TAE на приборе «KingFisher mL»

Набор «KingFisher mL PCR and Gel cleanup kit» (Cat. № 6300032) производства компании Thermo Labsystems разработан для прямой очистки ДНК из раствора (например, полученного в процессе ПЦР) или выделения из стандартного агарозного геля фрагментов ДНК, полученных методом электрофореза в буферах TBE или TAE. Набор предназначен для очистки фрагментов ДНК размером от 40 bp до 50 kb от ферментов, солей, праймеров, нуклеотидов и т.п. Реагенты и специально разработанные расходные материалы предназначены для использования в процессорах магнитных частиц «KingFisher» и «KingFisher mL» производства компании «Thermo Electron Oy» как части единой системы.

Набор «KingFisher mL PCR and Gel cleanup kit» основан на применении парамагнитных кварцевых частиц, которые связывают ДНК в присутствии хаотрофических солей. После стадии связывания комплекс ДНК/магнитные частицы тщательно промывается в промывающем буфере и этиловом спирте, чтобы удалить все остающиеся контаминанты. На конечной стадии процесса очищенная ДНК погружается в дистиллированную воду. Примерное время выполнения методики для 15 образцов («KingFisher mL») составляет 20 минут.

Набор «KingFisher mL PCR and Gel cleanup kit» обеспечивает получение ДНК высокого качества для непосредственного применения в таких приложениях, как секвенирование, рестрикция, амплификация и т.п.

Название протокола очистки: **Gelclean2_mL**.

Внесение реагентов/KingFisher mL

Пробирка №	Реагент/объем
1	Кусочек геля (макс. 300 мг) + 400 мкл связывающего буфера + 30 мкл магнитных частиц
2	Промывающий буфер 750 мкл
3	75%-ый этиловый спирт 1000 мкл
4	75%-ый этиловый спирт 1000 мкл
5	Дистиллированная вода 50 мкл

Протокол Gelclean2_mL

1. Инкубация образца с магнитными частицами в пробирке 1 в течение 2 минут.
2. Промывка частиц в пробирке 2.
3. Промывка частиц в пробирке 3.
4. Промывка частиц в пробирке 4.
5. Выдержка частиц на воздухе в течение 5 минут для испарения остаточного этанола.
6. Погружение выделенной ДНК в дистиллированную воду в пробирке 5.
7. Удаление частиц и возвращение их в пробирку 3.

Приготовление образца

- Вырежьте фрагмент ДНК из агарозного геля чистым, острым ножом.
- Взвесьте кусочек геля (максимальный вес 300 мг) и поместите его в первую пробирку стрипа.
- Разрежьте кусочек геля на маленькие части и добавьте 400 мкл связывающего буфера.

14. ПРИЛОЖЕНИЕ В. КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

- Включите «KingFisher mL» (стр. 17).
- Внесите образцы, реагенты, и промывающие буферы в пробирки (стр. 19, 39).
- Поместите платформу-держатель в прибор (стр. 19).
- Вставьте гребенку(и) наконечников 5 в направляющую(ие) держателя гребенки наконечников (стр. 19).
- Выберите нужный протокол с помощью клавиатуры и дисплея (стр. 19).
- Нажмите клавишу **START** (стр. 19).
- По окончании цикла удалите пробирки и гребенки наконечников 5 (стр. 21).
- Регулярно производите техническое обслуживание «KingFisher mL» (стр. 22).

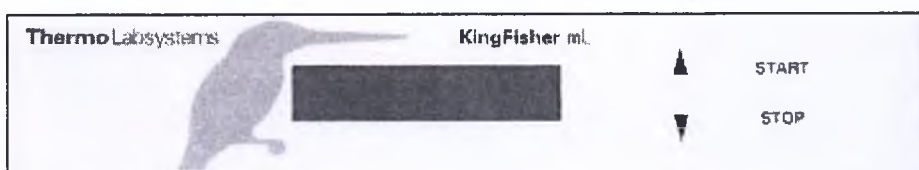


Рис. 16.1. Клавиатура «KingFisher mL»

15. ПРИЛОЖЕНИЕ С. БЛАНК АНКЕТЫ ПОКУПАТЕЛЯ

Cat. no.		Serial no.			
PURCHASED BY		PURCHASED FROM			
Company/Institute		Distributor			
Department		Address			
Address					
Tel.					
Fax		Date of delivery			
Internet home page					
Date of purchase					
Your research area					
Dr. ☐ Mr. ☐ Mrs. ☐ Ms. ☐ Job title/Position					
Surname (block capitals)		First name (block capitals)			
Internet e-mail address					
	Excellent	Above expectations	As expected	Below expectations	Comments
Reagent kit/Instructions	☐	☐	☐	☐	
Instrument/User manual	☐	☐	☐	☐	
Operational reliability	☐	☐	☐	☐	
Design	☐	☐	☐	☐	
Ease of use	☐	☐	☐	☐	
Operational costs	☐	☐	☐	☐	
Customer support	☐	☐	☐	☐	
Further instrument/system developments desired:					
Further applications desired:					
Where did you first learn about the product?					
Would you like to receive information about other Thermo Labsystems products?					

16. ПРИЛОЖЕНИЕ D. АДРЕСА

Thermo Fisher Scientific Oy в Интернет

Для получения самой последней информации о продукции и услугах, посетите наш сайт в Интернете:

<http://www.thermo.com>

Производитель:

Thermo Fisher Scientific Oy

Ratastie 2, P.O. Box 100, FI-01621 Vantaa, FINLAND

Tel. +358-9-329-100, Fax +358-9-3291-0414

<http://www.thermo.com>

A Thermo Fisher Scientific Business

Дистрибьютор:

АО «Термо Фишер Сайентифик»

196240, г. Санкт-Петербург,

ул. Кубинская, д. 73, литер А, корпус 1

тел.: (812) 703-42-15

факс: (812) 703-42-16

e-mail: info.lcp.spb@thermofisher.com

www.thermo.com.ru

АО «Термо Фишер Сайентифик» филиал в Москве:

141400, Московская обл., г. Химки,

ул. Ленинградская, вл. 39, стр. 6

Бизнес Парк Химки

тел.: (495) 739-76-41

факс: (495) 739-76-42

e-mail: info.btd.moscow@thermofisher.com

17. ПРИЛОЖЕНИЕ Е. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОТОКОЛЫ МЕТОДИК

(Предоставляется по требованию заказчика)

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

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

[illegible]

[illegible]

[illegible]

/ЛОГОТИП/

KingFisher mL

Печать: МАГИСТРАТ УУСИМАА
МЕСТНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РЕЕСТРА УУСИМАА

Штамп:

Настоящим подтверждается, что Билл Остман, согласно торговому реестру, имеет право подписи от имени компании «Термо Фишер Сайентифик Ой»

Хельсинки

Должность:

Штамп: 15.02.2018

/подпись/

Штамп: ВАЛПУРИ КУОККАНЕН

Старший сотрудник, Нотариус

Штамп:

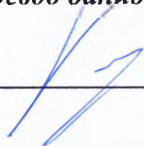
МАГИСТРАТ УУСИМАА
МЕСТНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РЕЕСТРА УУСИМАА
АЛЬБЕРТИНКАТУ, 25
00180 ХЕЛЬСИНКИ, ФИНЛЯНДИЯ
(ALBERTINKATU, 25
00180 HELSINKI FINLAND)
ТЕЛ. +358 2 955 36222

/подпись/

Билл Остман

Директор

Перевод данного текста сделан мной, переводчиком Клепнёвым Виктором Игоревичем.



Российская Федерация

Город Москва

Шестого марта две тысячи восемнадцатого года

Я, Мартынова Наталия Андреевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Клепнёва Виктора Игоревича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/09-н/77-2018-

26-549

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 200 руб.



Н.А. Мартынова

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса



Процессор магнитных
частиц для очистки
нуклеиновых кислот,
клеток и белков
KingFisher Flex
Инструкция по эксплуатации



Bill Ostlund
Director

This is to certify that

Bill Ostman is

according to the trade register entitled

to sign for

Thermo Fisher Scientific Oy

Helsinki

Ex officio:

15. 02. 2019



VALPURI KUOKKANEN

Ylitarkastaja, julkinen notaari

Överinspektör, notarius publicus

Senior Officer, Notary Public

UUDENMAAN MAISTRAATTI

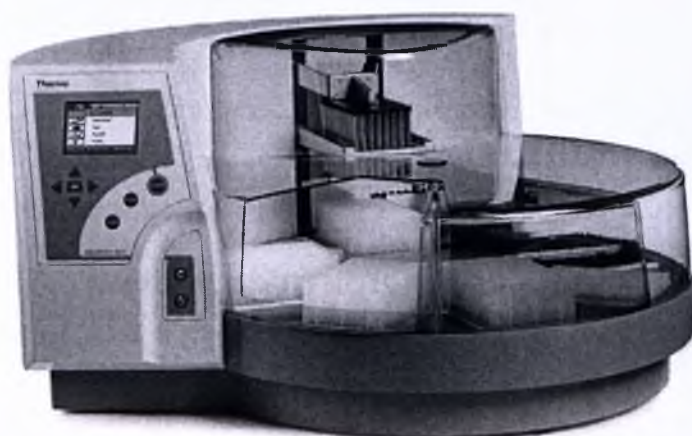
LOCAL REGISTER OFFICE OF UUSIMAA

ALBERTINKATU 25

00180 HELSINKI FINLAND

TEL. +358 2 955 36222

**Процессор магнитных
частиц для очистки
нуклеиновых кислот,
клеток и белков
KingFisher Flex
Инструкции по эксплуатации**



Инструкция по эксплуатации

**Процессор магнитных частиц для очистки нуклеиновых кислот, клеток
белков KingFisher Flex**

Thermo Scientific KingFisher Flex

Инструкция по эксплуатации

Изд. 1.5, № по каталогу 15018890

Thermo
SCIENTIFIC

Процессор магнитных частиц для очистки нуклеиновых кислот, клеток и белков KingFisher Flex № по каталогу 5400000, 5400050, 5400610, 5400620, 5400630, 5400640 Руководство по эксплуатации, изд. 1.5, июнь 2008 г., № по каталогу 15018890

Авторское право

Авторское право: © 2008 Thermo Fisher Scientific Corporation. Все права сохранены. Первое издание: 2003 г. Отпечатано в Финляндии. Воспроизведение сопутствующей пользовательской документации полностью или частично запрещено.

Патенты

Данное изделие защищено следующими патентами:
US 6447729 «Методы и средства для отбора проб при специфическом связывании магнитных частиц; 6448092 «Устройство для сепарации микрочастиц магнитным стержнем». Также несколько заявок на патенты находятся на рассмотрении.

Торговые марки

KingFisher является зарегистрированной торговой маркой компании Thermo Fisher Scientific. Все другие торговые марки и зарегистрированные торговые марки являются собственностью соответствующих владельцев.

Отказ от ответственности

Компания Thermo Fisher Scientific оставляет за собой право на изменение своей продукции и услуг для внедрения технологических усовершенствований. Настоящее Руководство может быть изменено без предварительного уведомления, как следствие постоянного усовершенствования продукции. Несмотря на тот факт, что настоящее Руководство разработано с максимальной тщательностью для обеспечения точности работы изделия, компания Thermo Fisher Scientific не несет никакой ответственности за любые ошибки или пропуски, либо за ущерб, вызванный использованием содержащейся в нем информации. Настоящее Руководство замещает все предыдущие издания.

Отсутствие ответственности за косвенный ущерб

Компания Thermo Fisher Scientific не несет ответственности за какой-либо ущерб, возникший вследствие использования или невозможности использования изделия.

Контактная информация

Thermo Fisher Scientific Oy
P.O. Box 100, FI-01621 Vantaa, Финляндия
Тел. +358-9-329 100, Факс +358-9-3291 0415
www.thermo.com

Содержание

1	Предупреждающие символы.....	7
2	О настоящем руководстве по эксплуатации	9
3	Обзор прибора KingFisher Flex.....	10
4	Функциональное описание	11
5	Установка	16
6	Эксплуатация	33
7	Техническое обслуживание	43
8	Технические характеристики	47
9	Руководство по устранению неисправностей	50
10	Гарантийный сертификат	56
11	Информация для выдачи заказа	57
12	Глоссарий и сокращения.....	58
13	Предметный указатель	61
14	Приложение А. Краткое руководство пользователя Thermo Scientific KingFisher Flex	64
15	Приложение В. Бланк обратной связи с компанией Thermo Scientific KingFisher Flex	65
16	Приложение С. Сертификат дезинфекции	66
17	Приложение D. Адреса.....	67
	Заметки	68

Оглавление

1	Предупреждающие символы	7
1.1	Безопасность работы прибора и указания по эксплуатации.....	8
2	О настоящем руководстве по эксплуатации.....	9
3	Обзор прибора KingFisher Flex	10
3.1	Назначение	10
3.2	Принцип работы.....	10
3.3	Преимущества обработки магнитных частиц при помощи KingFisher Flex.....	10
4	Функциональное описание	11
4.1	Внешний вид прибора	11
4.1.1	Вид спереди.....	11
4.1.2	Вид сзади/сбоку.....	12
4.2	Процессор магнитных частиц KingFisher Flex	13
4.3	Принцип обработки магнитных частиц	14
4.4	Работа с магнитным стрержнем	14
4.4.1	Сбор магнитных частиц	14
4.4.2	Освобождение магнитных частиц	14
4.4.3	Промывание магнитных частиц	15
4.4.4	Инкубация	15
4.4.5	Изменение объема во время обработки магнитных частиц	15
5	Установка	16
5.1	Порядок действий после доставки прибора	16
5.1.1	Распаковка	16
5.1.2	Проверка комплектности прибора.....	16
5.1.3	Осмотр на предмет наличия повреждений.....	16
5.1.4	Требования к окружающей среде	16
5.1.5	Меры предосторожности	17
5.1.6	Технические условия	17
5.2	Порядок действий перед эксплуатацией прибора.....	17
5.2.1	Снятие транспортировочных фиксаторов	17
5.2.2	Включение прибора	21
5.2.3	Установка вспомогательных узлов	22
5.3	Эксплуатационная проверка	28
5.4	Упаковка инструмента для транспортировки.....	28
5.4.1	Повторная установка транспортировочного фиксатора нагревательного блока	28
5.4.2	Повторная установка транспортировочного фиксатора держателя наконечников	31
6	Эксплуатация	33
6.1	Указания по эксплуатации прибора KingFisher Flex.....	33
6.1.1	Указания.....	33
6.1.2	Запрещенные операции	33
6.2	Включение.....	33
6.3	Использование кнопочной панели и дисплея	34
6.4	Использование гребенок наконечников.....	35
6.5	Начало работы.....	36
6.6	Смена нагревательного блока	40

6.7	Выключение	42
6.8	Аварийные ситуации	42
7	Техническое обслуживание.....	43
7.1	Регулярное и планово-предупредительное техническое обслуживание	43
7.1.1	Чистка поворотного лотка	43
7.1.2	Чистка магнитных стержней.....	44
7.1.3	Чистка защитного экрана	44
7.2	Утилизация материалов	44
7.3	Процедура дезинфекции	44
7.4	Процесс упаковки перед транспортировкой в место обслуживания	45
7.5	Утилизация прибора	46
8	Технические характеристики	47
8.1	Общие технические характеристики.....	47
8.2	Технические требования по безопасности.....	48
8.3	Соответствие требованиям.....	49
9	Руководство по устранению неисправностей	50
9.1	Сообщения и предупреждения об ошибках	50
9.2	Руководство по устранению неисправностей.....	51
9.3	Часто задаваемые вопросы о процессе обработки магнитных частиц прибором KingFisher Flex	52
9.4	Протокол запроса на проведение обслуживания.....	54
9.5	Сертификат дезинфекции	55
10	Гарантийный сертификат.....	56
10.1	Ограничения по гарантии	56
11	Информация для выдачи заказа	57
11.1	Перечень аксессуаров	57
11.2	Перечень запасных частей.....	57
12	Глоссарий и сокращения.....	58
12.1	Ключевые слова для страниц в Интернете	59
12.2	Литература	59
13	Предметный указатель	61
14	Приложение А. Краткое руководство пользователя Thermo Scientific KingFisher Flex.....	64
15	Приложение В. Бланк обратной связи с компанией Thermo Scientific KingFisher Flex.....	65
16	Приложение С. Сертификат дезинфекции	66
17	Приложение D. Адреса.....	67
	Заметки.....	68

Список таблиц и рисунков

Рис. 3.1	Процессор магнитных частиц KingFisher Flex	10
Рис. 4.1	KingFisher Flex без прозрачной крышки (вид спереди)	11
Рис. 4.2	KingFisher Flex с прозрачной крышкой и планшетами (вид спереди)	11
Рис. 4.3	KingFisher Flex (вид сзади)	12
Рис. 4.4	KingFisher Flex (вид сбоку)	12
Рис. 4.5	Процессор магнитных частиц KingFisher Flex	13
Рис. 4.6	Обработка магнитных частиц (МРР)	14
Рис. 4.7	Процесс концентрации при обработке магнитных частиц	15
Рис. 5.1	KingFisher Flex с установленными транспортировочными фиксаторами	18
Рис. 5.2	Снятие транспортировочного фиксатора держателя наконечников (А)	18
Рис. 5.3	Снятие транспортировочного фиксатора держателя наконечников (В)	19
Рис. 5.4	Транспортировочный фиксатор снят	19
Рис. 5.5	Снятие транспортировочного фиксатора с нагревательного блока (А)	20
Рис. 5.6	Снятие транспортировочного фиксатора нагревательного блока	20
Рис. 5.7	Закрепление транспортировочного фиксатора нагревательного блока в гнезде для хранения	21
Рис. 5.8	Подключение сетевого и последовательного кабелей	22
Рис. 5.9	Фиксация/замена нагревательного блока	22
Рис. 5.10	Четыре вида нагревательных блоков	23
Рис. 5.11	Защитный экран перед установкой	23
Рис. 5.12	Установка защитного экрана	24
Рис. 5.13	Фиксация/снятие защитного экрана	24
Рис. 5.14	Установленный защитный экран	25
Рис. 5.15	Сменные головки KingFisher Flex и гребенки наконечников	25
Рис. 5.16	Головки KingFisher Flex в коробках	26
Рис. 5.17	Установка головки KingFisher Flex	27
Рис. 5.18	Установленная головка для KingFisher Flex для планшетов с глубокими пунками	27
Рис. 5.19	Установленная выдвижная дверца	28
Рис. 5.20	Извлечение транспортировочного винта из гнезда для хранения	29
Рис. 5.21	Установка транспортировочного фиксатора нагревательного блока (А)	29
Рис. 5.22	Установка транспортировочного фиксатора нагревательного блока (В)	30
Рис. 5.23	Установка транспортировочного фиксатора держателя наконечников (А)	31
Рис. 5.24	Установка транспортировочного фиксатора держателя наконечников (В)	31
Рис. 5.25	Установка транспортировочного фиксатора держателя наконечников (С)	32
Рис. 5.26	Установленные транспортировочные фиксаторы	32
Рис. 6.1	Кнопочная панель и дисплей инструмента KingFisher Flex	34
Рис. 6.2	Упаковка с двумя гребенками наконечников	35
Рис. 6.3	Разделение гребенок наконечников	35
Рис. 6.4	Установка гребенок наконечников на планшет 96 для хранения и дальнейшего использования	36
Рис. 6.5	Установка гребенок наконечников 24 на глубокий планшет 24 (А)	36
Рис. 6.6	Установка гребенок наконечников 24 на глубокий планшет 24 (В)	37
Рис. 6.7	Загрузка планшета	37
Рис. 6.8	Загрузка планшета	38
Рис. 6.9	Установленные планшеты	38
Рис. 6.10	Гребенка наконечников в держателе	39
Рис. 6.11	Работа защитного экрана	39
Рис. 6.12	Планшет (200 мкл) для KingFisher 96	40
Рис. 6.13	Крепление/смена нагревательного блока	41
Рис. 6.14	Четыре нагревательных блока	41
Рис. 11.1	Компакт-диск с программным обеспечением компании Thermo Scientific Kingfisher	57
Рис. 14.1	Клавиатура KingFisher Flex	64
Таблица 6.1	Объемы обработки и типы планшетов	40

1 Предупреждающие символы

Данные символы предназначены для привлечения внимания к особо важной информации и предупреждения об опасности, отображенной на соответствующих символах.

Предупреждающие символы изделия KingFisher Flex

- 

Энергопитание включено
- 

Энергопитание отключено
- 

Предупреждение: Горячая поверхность, опасность получения ожога.
- 

Предупреждение: Опасность захвата движущимися компонентами частей тела, волос, ювелирных изделий или одежды.
- 

Серийный номер
- 

Номер по каталогу
- 

Дата выпуска
- 

См. указания по эксплуатации
- 

Символ WEEE: Данное изделие должно соответствовать Директиве 2002/96/ЕС «Утилизация электрического и электронного оборудования».

Черная табличка со следующим текстом (Рис. 4.3, поз.6):

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ОТКЛЮЧИТЬ ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ ПЕРД ОБСЛУЖИВАНИЕМ

Предупреждающие символы, использующиеся в документации

- 

Предупреждение: Риск поражения электрическим током.



Предупреждение: Биологическая опасность.



Предупреждение: Опасность получения травмы оператором/операторами.



Внимание: Опасность повреждения инструмента и другого оборудования, отказа инструмента или ухудшения рабочих параметров в отдельных системах.

Другие символы, используемые в документации



Примечание: Обозначает совет, важную информацию, необходимую для оптимальной работы системы или рассматриваемого отдельного компонента.

1.1 Безопасность работы инструмента и указания по эксплуатации

1. При эксплуатации KingFisher Flex необходимо всегда следовать основным указаниям по технике безопасности для снижения опасности получения травмы, биологического загрязнения, пожара или поражения электрическим током.
2. Перед эксплуатацией инструмента следует полностью ознакомиться с Руководством по эксплуатации. Игнорирование этого указания и инструкций, содержащихся в Руководстве, может привести к повреждению инструмента, травмированию лабораторного персонала и операторов, либо к неправильному функционированию инструмента.
3. Следует учитывать всю информацию, обозначенную символами «Предупреждение», «Внимание» и «Примечание», а также символы и маркировку, относящиеся к обеспечению безопасности и расположенные на инструменте или имеющимися в документации.
4. Инструмент следует использовать с программным обеспечением, специально разработанным для него.
5. Запрещено открывать какие либо крышки инструмента KingFisher Flex, за исключением прозрачной крышки (Рис. 4.2, поз. 1) или выдвижной дверцы (Рис. 4.2, поз. 2) в то время как инструмент подключен к источнику питания.
6. Перемещение головок и поворот лотка вручную можно осуществлять только тогда, когда инструмент выключен.
7. При размещении микропланшета в инструменте не следует прикладывать излишних усилий.
8. Инструмент KingFisher Flex предназначен только для лабораторных исследований. При эксплуатации инструмента в лаборатории следует соблюдать соответствующие меры безопасности: использование защитной одежды и соблюдение иных указаний по безопасной работе в лаборатории.
9. Необходимо строго соблюдать указания по планово-предупредительному ремонту и обслуживанию для обеспечения поддержания наилучшего рабочего состояния и максимальной надежности инструмента. Низкое качество технического обслуживания отрицательно влияет на эксплуатационные показатели инструмента.

2 О Руководстве по эксплуатации

Руководство по эксплуатации предназначено для фактических пользователей (например, лабораторных техников) и содержит информацию о процессоре магнитных частиц Thermo Scientific KingFisher Flex, включая указания по его установке и эксплуатации.

Перед эксплуатацией инструмента следует полностью ознакомиться с его содержанием.

Руководство по эксплуатации содержит информацию, необходимую для:

- Изучения необходимых мер предосторожности
- Установки инструмента KingFisher Flex
- Периодического использования инструмента KingFisher Flex - технологические циклы
- Осуществления основных процедур по очистке и техническому обслуживанию
- Устранения возможных неполадок

В Руководстве по эксплуатации также описаны все возможности и характеристики оборудования и программного обеспечения инструмента KingFisher Flex.

В пп.4.2 - 4.4 описываются технологические процессы и процедуры.

Раздел 9 (указания по устранению неполадок) содержит описание всех сообщений об ошибках и методов их устранения. Описание необходимого технического обслуживания содержится в Разделе 7.

Гарантийные обязательства и информация, необходимая для заказа инструмента, содержится в Разделе 10 («Гарантийный сертификат») и Разделе 11 («Заказ инструмента»).

Дополнительная информация о программном обеспечении содержится в *Руководстве по эксплуатации программного обеспечения Thermo Scientific KingFisher* (№ по каталогу 1508540).

Мы будем рады получить ваши комментарии, которые будут использованы для разработки полезной и информативной документации.

3 Обзор инструмента KingFisher Flex

3.1 Назначение

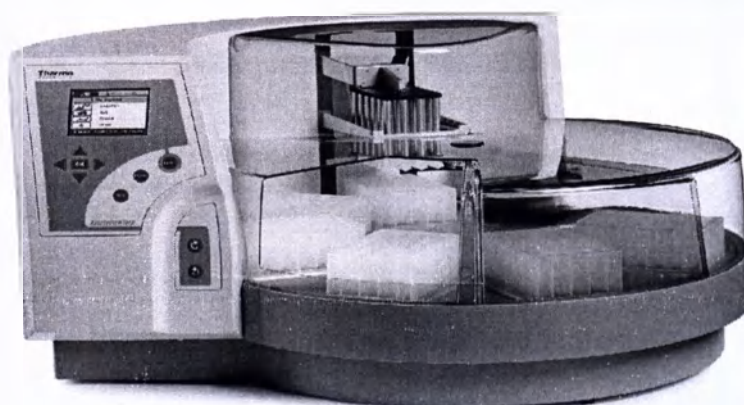
Процессор магнитных частиц KingFisher Flex (Рис. 3.1) предназначен для проведения профессиональных исследований. Исследования должны проводиться квалифицированным персоналом. Инструмент осуществляет автоматическое перемещение и обработку магнитных частиц на микропланшетах. Использование для самодиагностики исключено. Для обеспечения надежности производимых анализов рекомендуется следовать надлежащей лабораторной практике (см. Раздел 8 «Технические характеристики»).

3.2 Принцип работы

Процессор магнитных частиц KingFisher Flex (Рис. 3.1) осуществляет автоматическое перемещение и обработку магнитных частиц на микропланшетах.

Запатентованная технология системы KingFisher Flex основана на использовании магнитных стержней, закрытых специальной съемной гребенкой наконечников, а также специальных планшетов. Инструмент не имеет никаких распылительных или всасывающих устройств.

Образцы и реагенты, включая магнитные частицы, раскапываются в планшеты согласно соответствующим инструкциям. Протокол, выбираемый при помощи кнопочной панели, уже имеется в программном обеспечении инструмента. Программное обеспечение KingFisher PC может быть использовано для создания и использования протоколов.



3.1 Процессор магнитных частиц KingFisher Flex

3.3 Преимущества обработки магнитных частиц при помощи инструмента KingFisher Flex

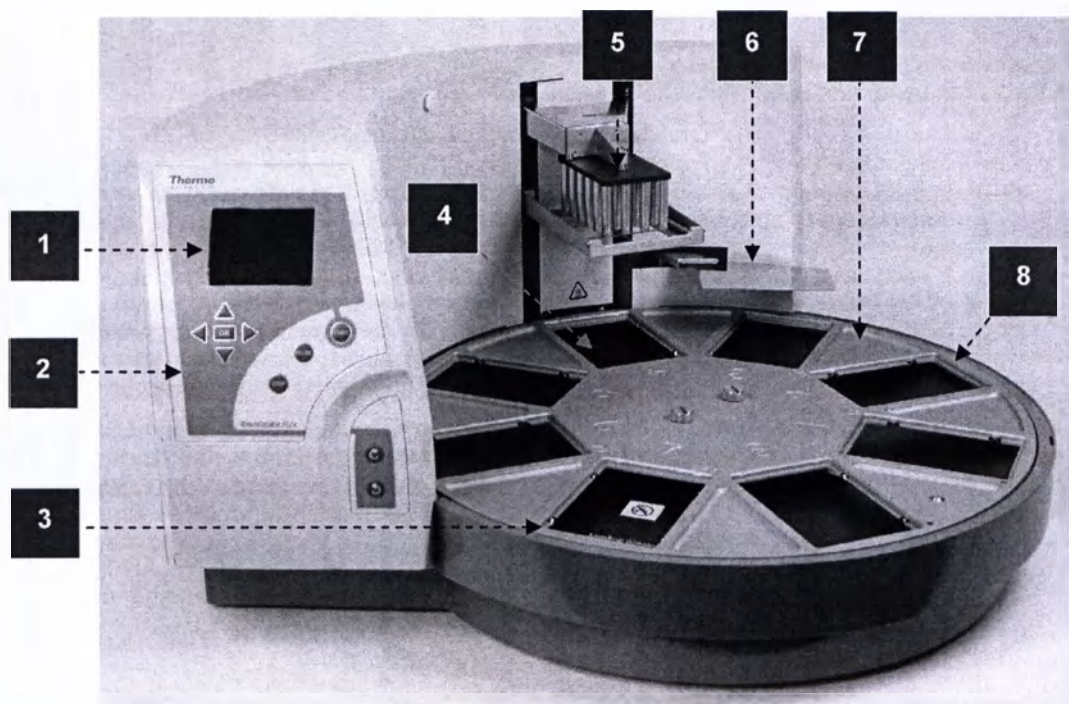
Процессор магнитных частиц KingFisher Flex имеет несколько преимуществ, которые в основном относятся к принципу работы:

- Автоматизация сложных ручных операций
- Одновременная обработка и очистка
- Инкубация оптимизирована за счет функции нагрева
- Концентрирование образца во время обработки
- Хорошее группирование образцов от краев за счет мощности магнита
- Более быстрая реакция и более эффективное промывание за счет вибрации во время инкубации и промывания
- Отсутствие переноса балластных веществ
- Отсутствие перекрестного загрязнения
- Процесс обработки контролируется внутренней программой/программным обеспечением Thermo Scientific KingFisher

4 Техническое описание

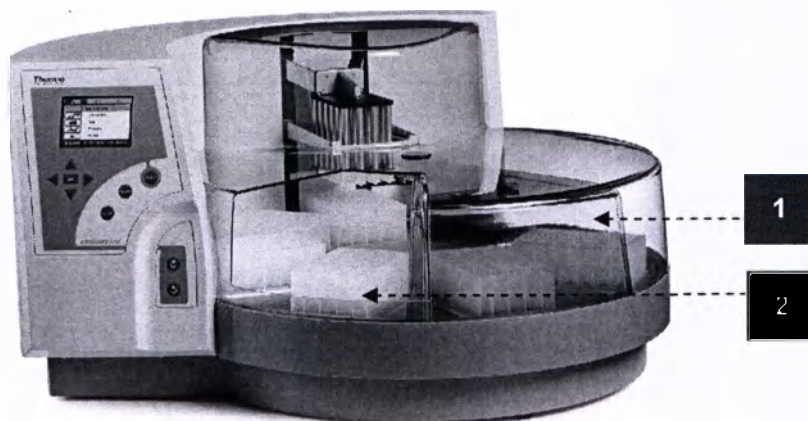
4.1 Внешний вид инструмента

4.1.1 Вид спереди



1. Дисплей
2. Кнопочная панель
3. Место установки планшета
4. Нагревательный блок
5. Сменная головка Thermo Scientific KingFisher Flex
6. Защитный экран
7. Поворотный лоток
8. Гнездо для планшетов (8 шт.)

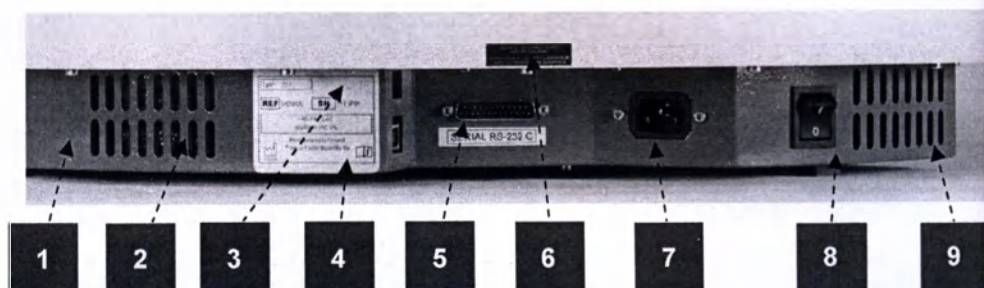
Рис. 4.1 KingFisher Flex без прозрачной крышки (вид спереди)



1. Прозрачная крышка
2. Выдвижная дверца (открыта)

Рис. 4.2 KingFisher Flex с прозрачной крышкой и планшетом (вид спереди)

4.1.2 Вид сзади/сбоку



1. Отверстия для впуска охлаждающего воздуха
2. Заводская табличка
3. USB-порт (не используется)
4. Порт Ethernet (не используется)
5. Последовательный порт RS-232C
6. Предупреждающая табличка
7. Сетевой разъем
8. Выключатель
9. Отверстия для выпуска охлаждающего воздуха

Рис. 4.3 KingFisher Flex (вид сзади)

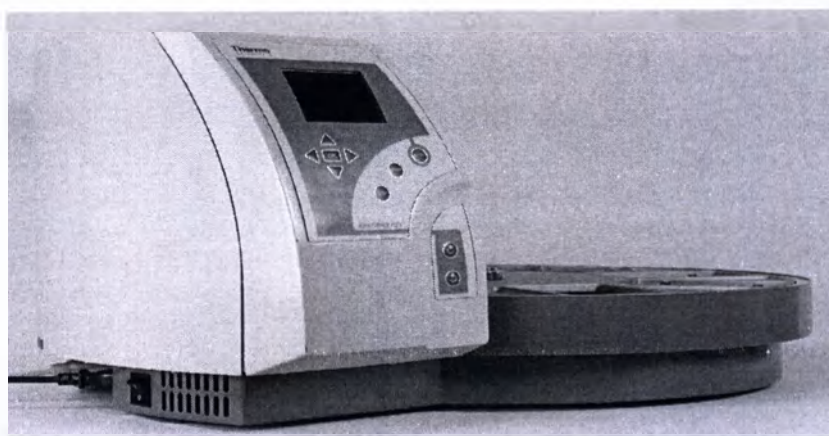


Рис. 4.4 KingFisher Flex (вид сбоку)

4.2 Процессор магнитных частиц KingFisher Flex

Инструмент KingFisher Flex (Рис. 4.5) вмещает восемь планшетов. Съёмные гребенки наконечников совмещаются с планшетами. Во время отдельных операций планшеты находятся в неподвижном состоянии, и единственным движущимся узлом является головка с гребенкой наконечников и магнитными стержнями. Головка состоит из двух платформ, перемещающихся вертикально. Одна из них предназначена для магнитных стержней (96 шт.), а другая – для пластиковых наконечников (Рис. 5.15).

На поворотном столе одновременно может находиться до восьми планшетов. В то же время, при обработке одного образца протокол позволяет использовать более восьми планшетов. Один гребенка наконечников имеет 96 наконечников для одновременной обработки 96 образцов.

Перед началом процесса обработки магнитных частиц при помощи кнопочной панели и дисплея, образцы и реагенты раскапываются в планшеты, а гребенка наконечников располагается на планшете Thermo Scientific KingFisher Flex с последующей автоматической загрузкой. Планшеты помещаются на поворотный лоток через специальное отверстие в прозрачной крышке в соответствии с указаниями, содержащимися в протоколе. Во время работы выдвижная дверца может быть либо закрыта, либо открыта (Рис. 4.2). Прозрачная крышка может быть полностью снята. Закрытая дверца защищает технологическое пространство от загрязнения веществами, содержащимися в окружающей среде.

Используемый принцип называется MPP (технология инверсивной обработки магнитных частиц - Рис. 4.6). Вместо перемещения жидкостей магнитные частицы перемещаются между планшетами со специальными реагентами, в отличие от метода, использующего внешние магниты. Магнитные частицы переносятся магнитными стержнями, покрытыми специальной сменной пластиковой гребенкой наконечников.

Рис. 4.5 Процессор магнитных частиц KingFisher Flex



4.3 Принцип обработки магнитных частиц

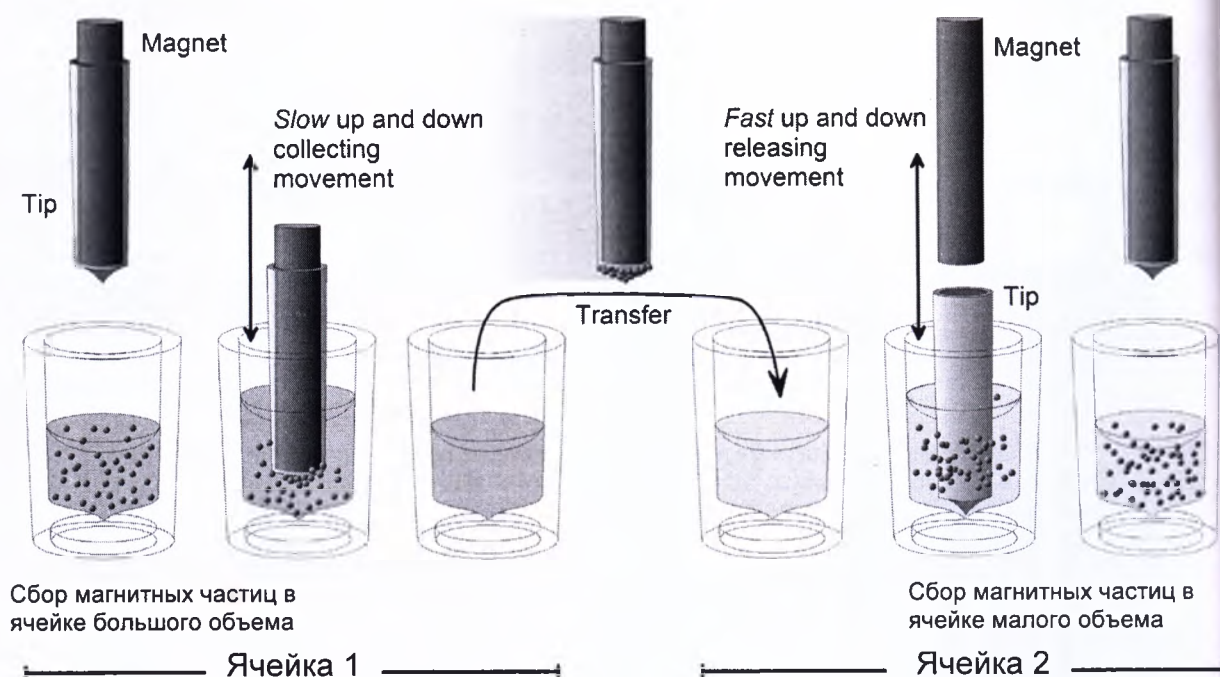


Рис. 4.6 Обработка магнитных частиц (MPP)

4.4 Работа магнитного стержня

Работа с магнитными частицами может быть разделена на пять процессов:

- сбор магнитных частиц
- освобождение магнитных частиц
- промывание магнитных частиц
- инкубация
- концентрация

4.4.1 Сбор магнитных частиц

Во время сбора магнитных частиц магнитный стержень полностью погружается в гребенку наконечников. Магнитные стержни вместе с гребенкой наконечников медленно перемещаются вверх и вниз в планшете, а магнитные частицы собираются на краях наконечников. Затем магнитные стержни с гребенкой наконечников извлекаются из планшета и перемещаются в следующий планшет.

4.4.2 Освобождение магнитных частиц

После сбора магнитных частиц, магнитные стержни вместе с гребенкой наконечников поднимаются над планшетом, магнитные стержни извлекаются, а гребенка наконечников опускается в следующий планшет с реагентом.

Магнитные частицы освобождаются при движении гребенки наконечников вверх/вниз (несколько раз при достаточно высокой скорости перемещения) до тех пор, пока частицы не смешаются с реакционной смесью для следующей реакции

4.4.3 Промывание магнитных частиц

Промывание магнитных частиц – это важная, многократно повторяемая фаза технологического процесса. Промывка представляет собой комбинацию процессов освобождения и сбора в планшете, заполненном моющим раствором.

Для большей эффективности процесса магнитные стержни с гребенкой наконечников имеют конструкцию, обеспечивающую минимальный перенос жидкостей.

4.4.4 Инкубация

Для обеспечения равномерного распределения растворенных частиц при долгих реакциях гребенка наконечников перемещается в растворе вверх и вниз.

4.4.5 Изменение объема во время обработки магнитных частиц

Объем первого планшета может быть большим, чем объем следующего планшета, и это используется для концентрации (см. Рис.4.7).

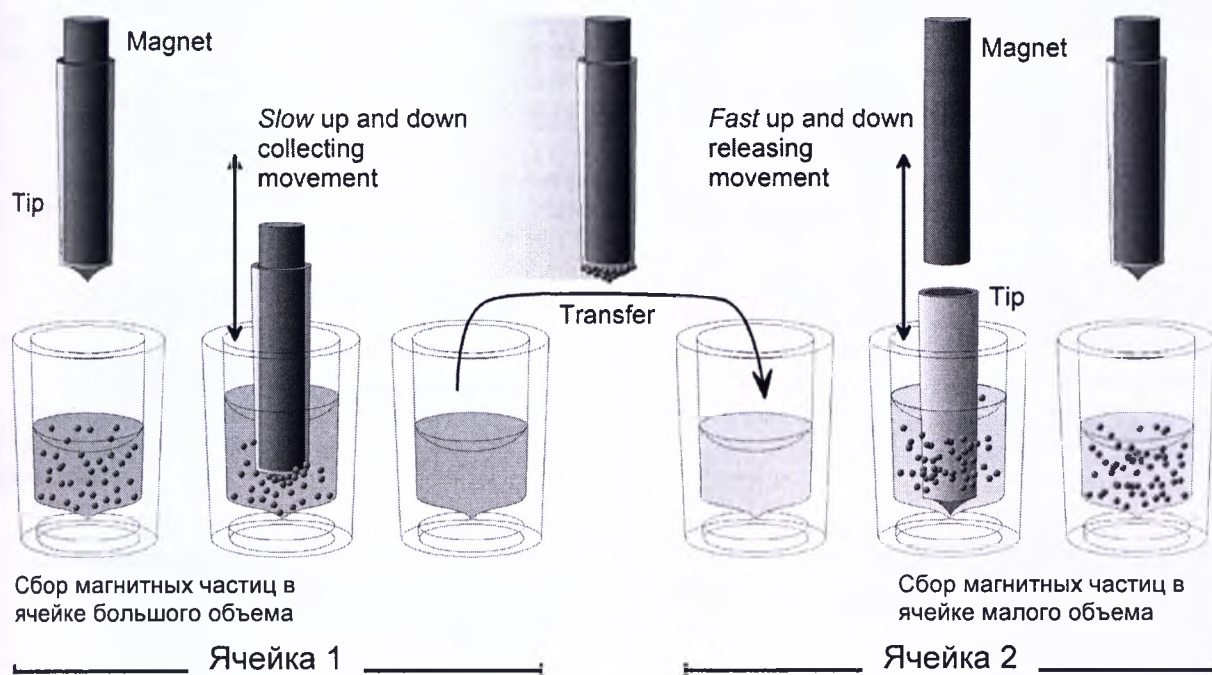


Рис. 4.7 Процесс концентрации при обработке магнитных частиц

5 УСТАНОВКА

5.1 Порядок действий после доставки инструмента

5.1.1 Распаковка

Переместить инструмент в упаковке на место эксплуатации. Осторожно распаковать инструмент и аксессуары. При этом следует использовать стрелки, изображенные на транспортировочной упаковке, направленные вверх. В комплект поставки входит следующая документация, находящаяся в упаковке:

- упаковочные инструкции/упаковочный лист
- опросный лист для Thermo Scientific KingFisher Flex
- гарантийный сертификат/талон
- руководство по эксплуатации KingFisher Flex/краткое справочное руководство



Внимание:

Не следует прикасаться к каким-либо винтам или частям оборудования, за исключением специально указанных в инструкциях, во избежание нарушения совмещения, что приведет к потере гарантии на инструмент.



Предупреждение:

Инструмент KingFisher Flex весит примерно 28 кг без транспортировочной упаковки. Поднимать инструмент следует с осторожностью. Поднимать инструмент следует вдвоем, с соблюдением мер безопасности во избежание получения травмы.

Для подъема инструмента следует поместить пальцы под его нижнюю часть с любой стороны. При подъеме спина должны быть прямой.

Оригинальная упаковка должна быть сохранена для возможной последующей транспортировки. Упаковка обеспечивает безопасную транспортировку и защиту от повреждений при транспортировке. Использование другой упаковки может привести к прекращению действия гарантийных обязательств. Следует также сохранить документацию на инструмент, предоставляемую производителем, для будущего использования.

5.1.2 Проверка комплектности инструмента

Проверить упаковочный лист и форму заказа на предмет их соответствия. При отсутствии каких-либо компонентов следует обратиться к местному представителю компании Thermo Fisher Scientific или в компанию Thermo Fisher Scientific Oy.

5.1.3 Осмотр на предмет наличия повреждений

Визуально осмотреть транспортировочную упаковку, инструмент и аксессуары на предмет наличия возможных повреждений, полученных во время транспортировки.

Если упаковка была повреждена при транспортировке, необходимо сохранить ее для осмотра перевозчиком, если инструмент также имеет повреждения.

Визуально осмотреть все соединения базового инструмента. Убедиться в отсутствии незакрепленных компонентов внутри инструмента.

При обнаружении повреждений каких-либо компонентов следует обратиться к местному представителю компании Thermo Fisher Scientific или в компанию Thermo Fisher Scientific Oy.

5.1.4 Требования к окружающей среде

При установке инструмента KingFisher Flex следует избегать мест с повышенным содержанием пыли, с повышенной вибрацией, сильными электромагнитными полями, а также мест, подверженных воздействию прямого солнечного света, воздушных потоков, повышенной влажности и значительных колебаний температуры.

- Убедиться в том, что рабочая зона является ровной, сухой, чистой и защищенной от вибраций. В рабочей зоне должно иметься пространство для кабелей, открывающихся крышек и т.д.
- Убедиться в том, что окружающий воздух является чистым и не содержит коррозионно-активных испарений, дыма и пыли.
- Убедиться в том, что температура окружающей среды находится в пределах от +10 до +40°C.
- Убедиться в том, что относительная влажность находится в пределах от 10 до 80% (без конденсации).

Для обеспечения достаточной циркуляции воздуха необходимо, чтобы расстояние между боковыми стенками/задней стенкой и ближайшим объектом составляло не менее 10 см.

При работе инструмент KingFisher Flex не производит шума, уровень которого считался бы вредным. После установки инструмента не требуется проведения измерения уровня шума.



Внимание: запрещено использовать инструмент в помещении, где присутствуют потенциально опасные жидкости и газы

5.1.5 Меры предосторожности

Во время использования инструмента KingFisher Flex запрещено курить, принимать пищу и пить. После работы с испытательными жидкостями следует тщательно вымыть руки. При работе с потенциально опасными жидкостями необходимо следовать обычной лабораторной практике. При работе с инструментом необходимо иметь соответствующую защитную одежду и сменные перчатки. Рабочая зона должна хорошо вентилироваться.

Следует избегать пролива жидкостей на оборудование



Внимание: инструмент KingFisher Flex не должен устанавливаться или храниться вблизи магнитных лент, компьютерных дисков и других магнитных носителей, таких как кредитные карты, поскольку они могут быть повреждены сильным магнитным излучением головок инструмента KingFisher Flex.



Предупреждение: инструмент имеет очень сильные постоянные магниты. Лица, имеющие кардиостимуляторы и металлические протезы, не могут быть допущены к эксплуатации инструмента

5.1.6 Технические условия

Инструмент должен быть установлен на обычном лабораторном стенде. Масса нетто инструмента составляет около 28 кг.

Инструмент работает от сети 100-240 В/50-60Гц.

5.2 Порядок действий перед эксплуатацией инструмента

5.2.1 Снятие транспортировочных фиксаторов



Примечание: В ИНСТРУМЕНТЕ ИМЕЕТСЯ ДВА ТРАНСПОРТИРОВОЧНЫХ ФИКСАТОРА (Рис. 5.1): фиксатор держателя наконечников и фиксатор нагревательного блока. Необходимо удалить оба транспортировочных фиксатора. Перед эксплуатацией инструмента следует убедиться в том, что транспортировочные фиксаторы удалены.



Рис. 5.1 KingFisher Flex Транспортировочный фиксатор

1. Для удаления транспортировочного фиксатора держателя гребенки наконечников следует взяться за фиксатор и нажать на обе его стороны, как показано на Рис. 5.2, чтобы освободить оба конца фиксатора. Одновременно удерживая фиксатор и держатель наконечников, постепенно переместить держатель вверх.

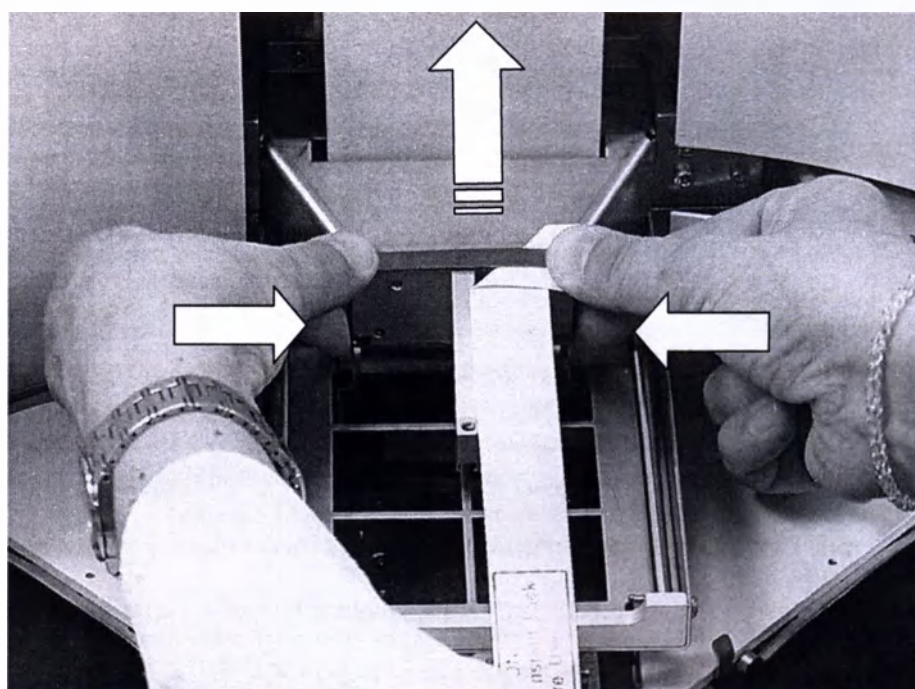


Рис. 5.2 Снятие транспортировочного фиксатора держателя гребенки наконечников (А)

2. Поднять держатель наконечников выше и продолжать нажимать на транспортировочный фиксатор держателя. Извлечь фиксатор, освободив его из двух эксцентриковых шпилек (Рис. 5.3 и 5.4). Повторная установка транспортировочного фиксатора при изменении места установки инструмента: см. п. 5.4.1 («Повторная установка транспортировочного фиксатора держателя наконечников»).

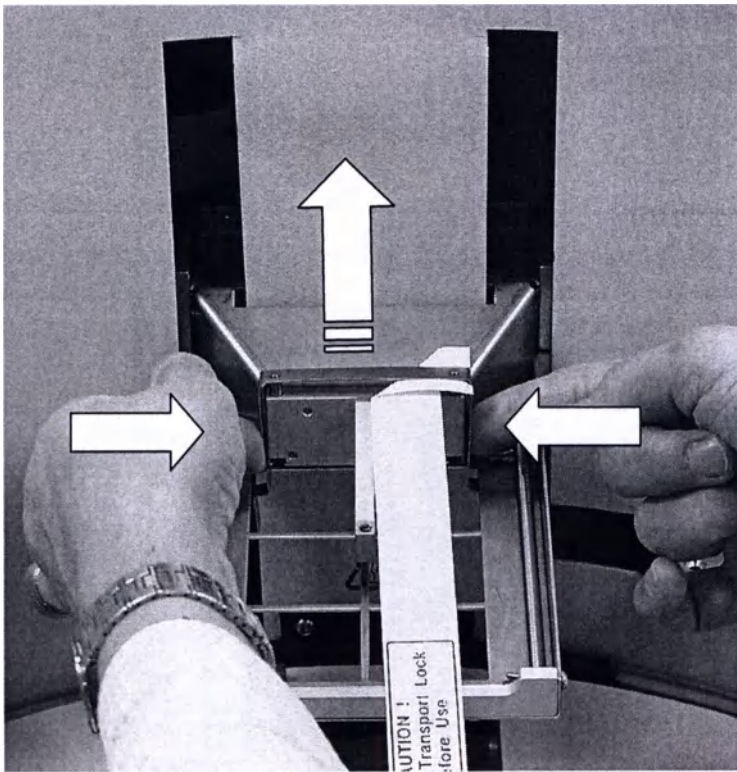


Рис. 5.3 Снятие транспортировочного фиксатора держателя наконечников

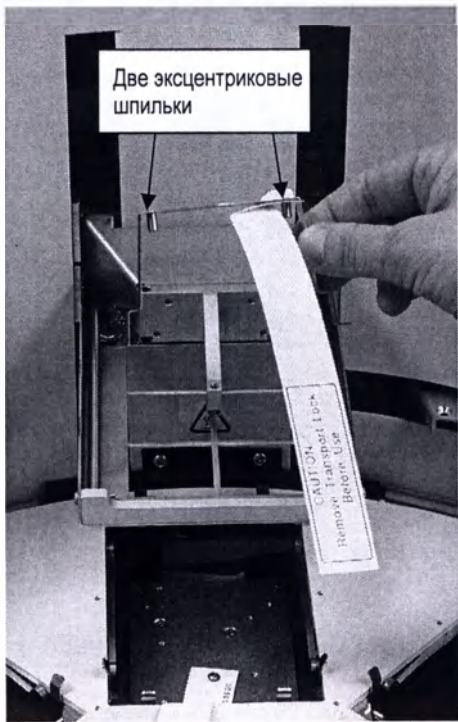


Рис. 5.4 Транспортировочный фиксатор снят

3. Транспортировочный фиксатор нагревательного блока снимается способом, показанным на рис. 5.5. Открутить винт транспортировочного фиксатора, поворачивая его против часовой стрелки (Рис. 5.5). Извлечь винт с ярлычком (Рис. 5.6).

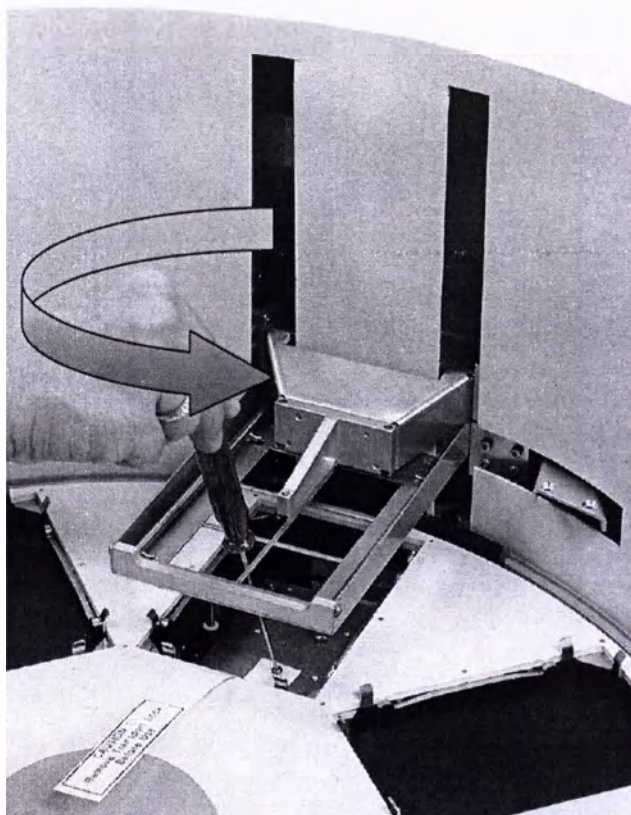


Рис. 5.5 Снятие транспортировочного фиксатора с нагревательного блока (А)

4. Извлечь винт транспортировочного фиксатора из ярлычка

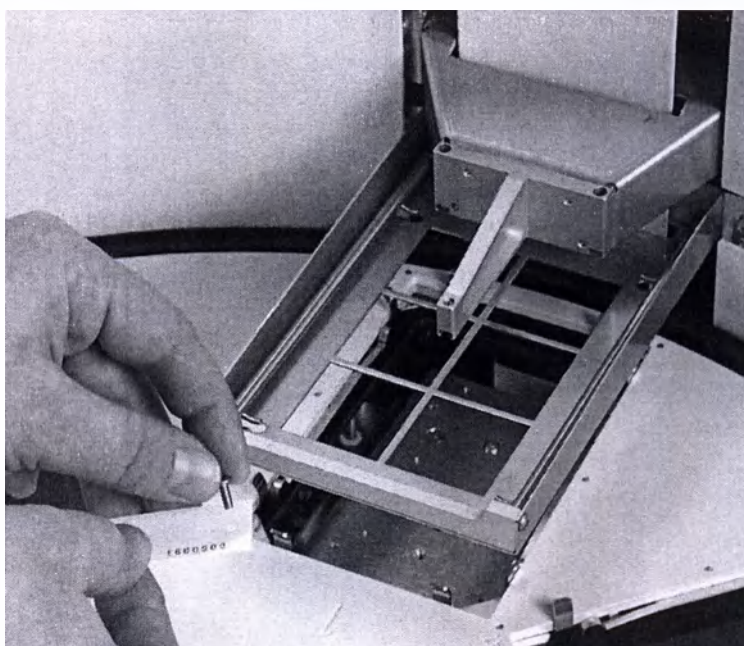


Рис. 5.6 Снятие транспортировочного фиксатора нагревательного блока

5. Затем вкрутить винт по часовой стрелке в гнездо для хранения, расположенное в основании нагревательного блока. Два винта (обозначенные светло-серыми стрелками) и расположенные в основании нагревательного блока, направляют нагревательный блок при его установке в правильное положение. Транспортировочные фиксаторы следует сохранить для возможного использования в будущем. При изменении места установки инструмента см. п. 5.4.1. «Повторная установка транспортировочного фиксатора нагревательного блока» и 5.4.2 «Повторная установка транспортировочного фиксатора держателя наконечников».

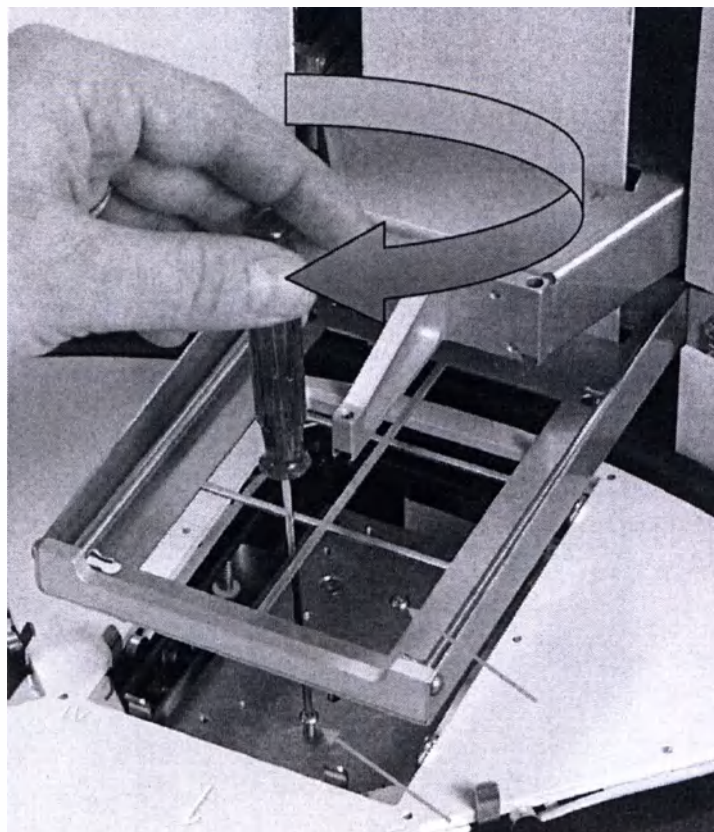


Рис. 5.7 Закрепление транспортировочного фиксатора нагревательного блока в гнезде для хранения

5.2.2 Включение инструмента



Предупреждение: Убедиться в том, что сетевой выключатель (Рис. 4.3, поз.8), расположенный слева внизу на задней/боковой стороне инструмента, находится в положении ВЫКЛ (OFF). Запрещено подключать инструмент к сетевому разъему без заземления.

1. Подключить сетевой кабель к сетевому разъему инструмента (Рис. 5.8), расположенному слева внизу на задней/боковой стороне инструмента. При необходимости использования другого кабеля, следует использовать только кабели, сертифицированные местными надзорными органами. Перед подключением сетевого кабеля следует убедиться, что напряжение, указанное на табличке, расположенной слева внизу на боковой/задней панели (Рис. 4.3), соответствует напряжению в сети.
2. Подключить инструмент к правильно установленному сетевому разъему/розетке с защитным заземляющим проводником.



Внимание: подключение и отключение последовательного кабеля следует производить только при отключенном напряжении питания.

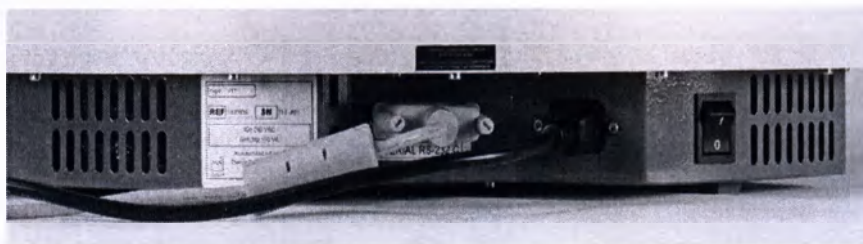


Рис. 5.8 Подключение сетевого и последовательного кабелей

5.2.3 Установка вспомогательных узлов

5.2.3.1 Нагревательный блок для KingFisher Flex

Крепление/замена нагревательного блока контролируется программным обеспечением. Для установки нагревательного блока, необходимо выбрать протокол .change_heatblock (замена нагревательного блока) при помощи кнопок перемещения курсора вверх и вниз. Затем нажать кнопку **start**. Нагревательный блок при этом поднимается вверх. Вставить четыре фиксирующих винта нагревательного блока (указаны стрелками), затем установить нагревательный блок и закрутить винты, поворачивая их по часовой стрелке (Рис. 6.13). При этом отвертка должна находиться в абсолютно прямом положении. После этого нажать кнопку **start**.

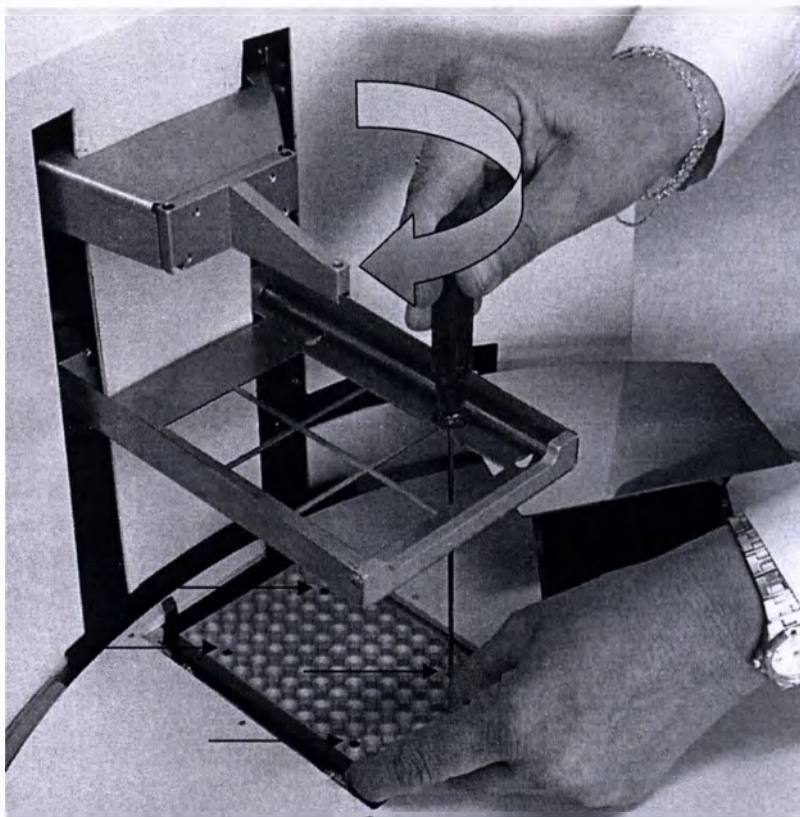
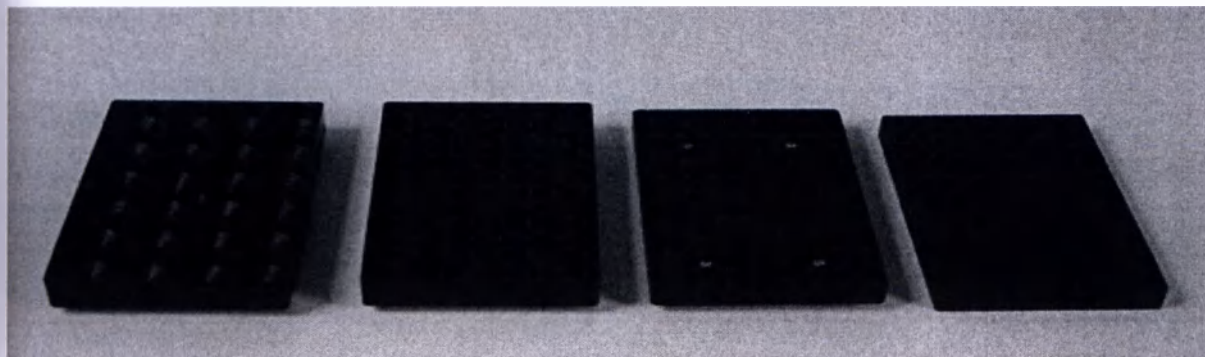


Рис. 5.9 Фиксация/замена нагревательного блока

В протокол можно добавить шаг нагрева от $+4^{\circ}\text{C}$ до $+96^{\circ}\text{C}$. Нагревательный блок имеет функцию предварительного нагрева, однако не имеет системы охлаждения. С его помощью можно нагревать как планшет (200 мкл) для KingFisher 96, так и планшет ПЦР (с «юбкой»).

Имеется четыре вида нагревательных блоков для планшета ПЦР (с «юбкой»), планшета (200 мкл) для KingFisher 96, глубокого планшета 96 для KingFisher, глубокого планшета 24 для KingFisher Flex (Рис. 6.14). В ближайшее время будет начато производство нагревательного блока для планшетов и лунок нестандартных размеров.



1. DW нагревательный блок 24 для KingFisher Flex
2. DW нагревательный блок 96 для KingFisher Flex
3. ПЦР нагревательный блок 96 для KingFisher Flex
4. KF нагревательный блок 96 для KingFisher Flex

Рис. 5.10 Четыре вида нагревательных блоков (слева направо)



Предупреждение: Поверхность нагревательного блока может быть горячей. Следует соблюдать осторожность во избежание получения ожогов.

5.2.3.2 Защитный экран

1. Убедиться в том, что энергопитание отключено.
2. Защитный экран устанавливается перед использованием инструмента. При установке необходимо следовать инструкциям, приведенным ниже. Для фиксации двух винтов (Рис. 5.11) использовать шестигранную отвертку.

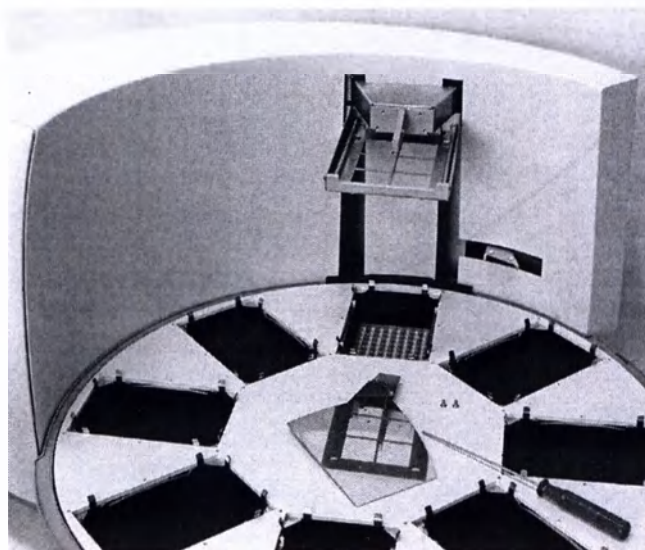


Рис. 5.11 Защитный экран перед установкой

2. Установить защитный экран в паз (Рис. 5.12)

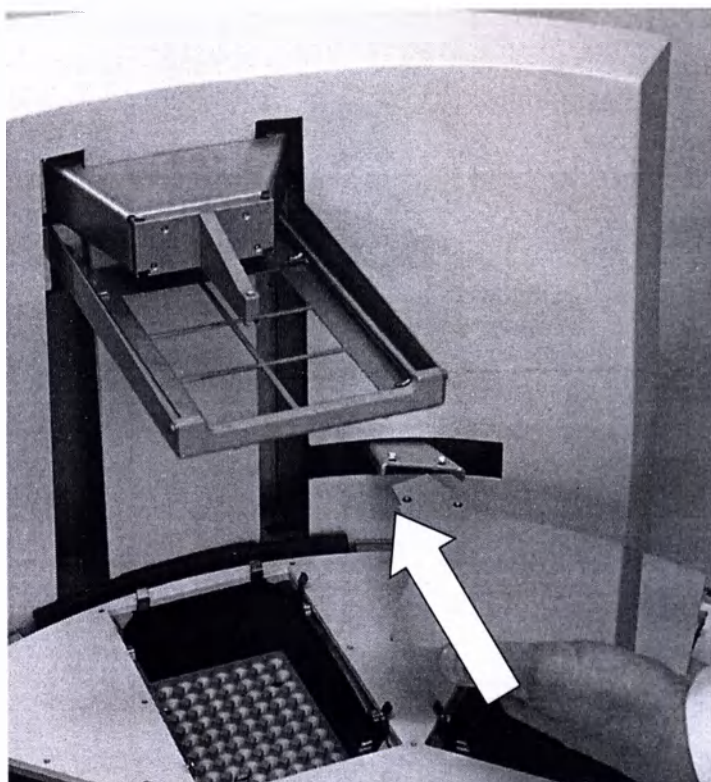


Рис. 5.12 Установка защитного экрана

3. При фиксации двух крепежных винтов (Рис. 5.13) следует соблюдать осторожность и не допускать их попадания внутрь инструмента. На Рис. 5.14 показан установленный защитный экран.

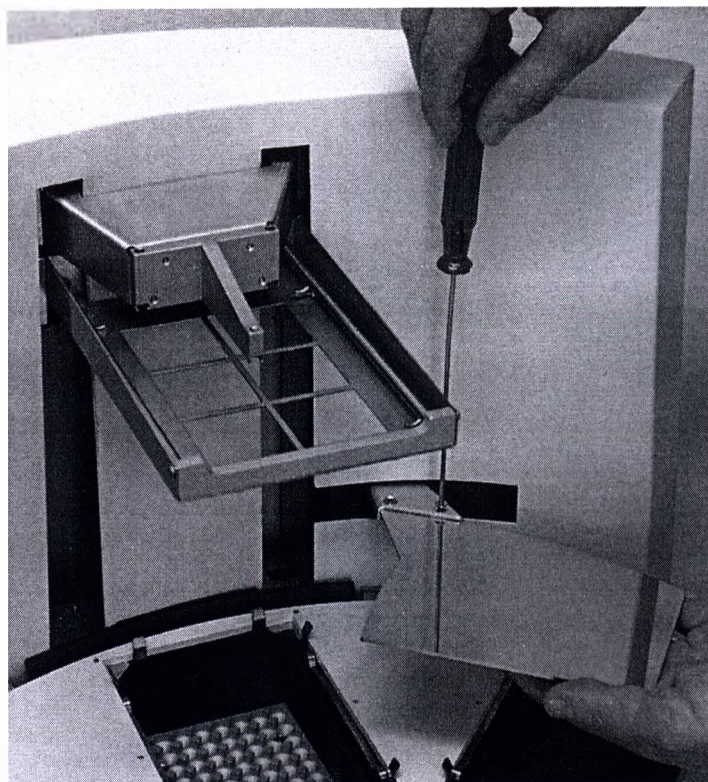


Рис. 5.13 Фиксация/снятие защитного экрана

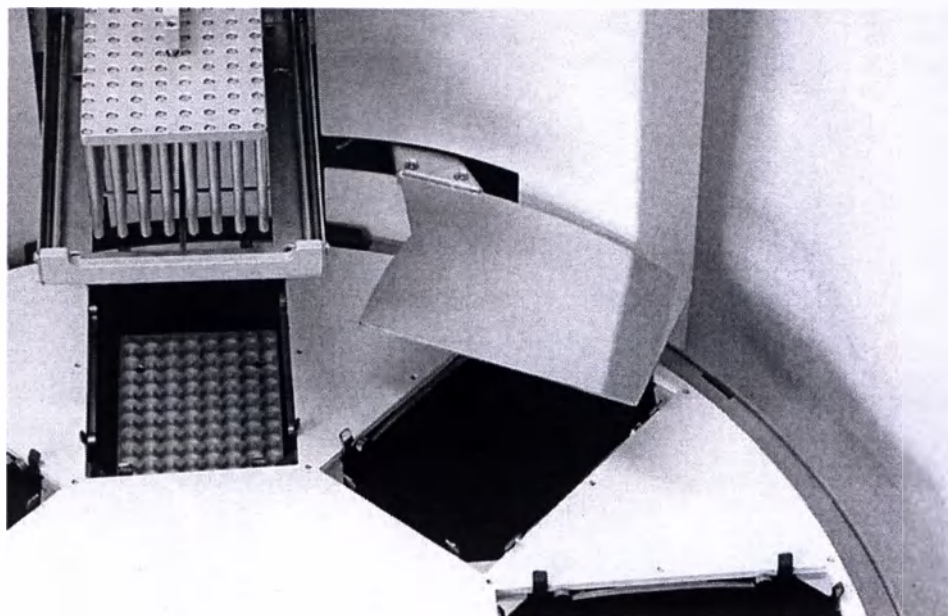


Рис. 5.14 Установленный защитный экран

5.2.3.3 Сменные головки для KingFisher Flex

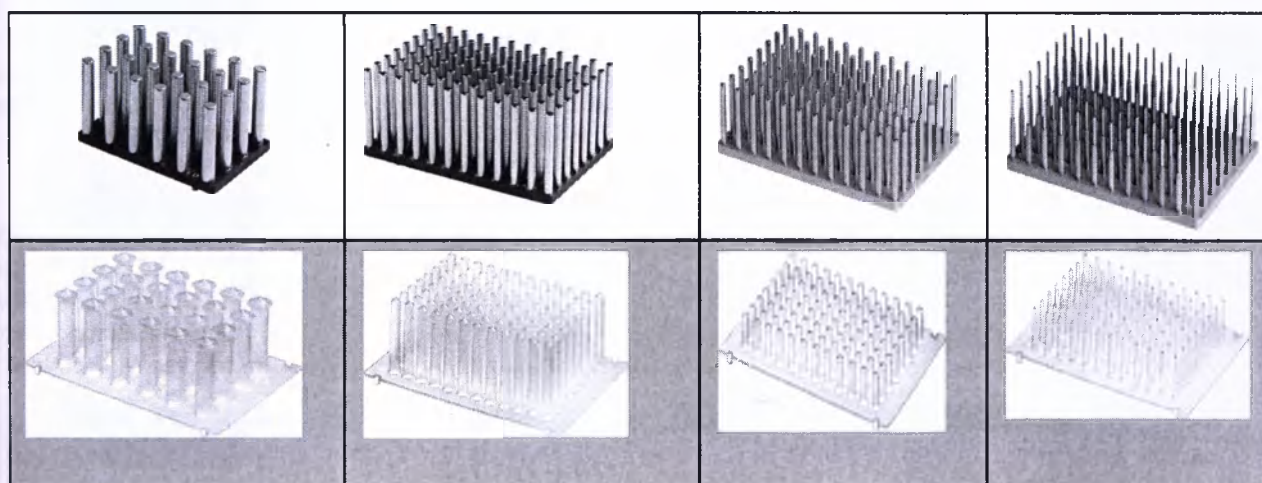
Имеется четыре вида сменных головок для KingFisher Flex (Рис.5.15) для планшетов (200 мкл) KingFisher 96, глубоких планшетов 96 для KingFisher 96, глубоких планшетов 24 для KingFisher, ПЦР планшетов (с «юбкой»). Головки для KingFisher Flex имеют соответствующие сменные пластиковые гребенки наконечников (Рис. 5.15).



Внимание:

не следует размещать головки KingFisher Flex на верхней части инструмента или металлических поверхностях. Головки должны храниться в соответствующих пластиковых коробках.

Головки должны всегда храниться на расстоянии друг от друга и других магнитов. Совмещение магнитов может привести к их повреждению.



1. Гребенка наконечников для магнитов KF 24 Flex и DW голова 24 для KingFisher Flex.
2. Гребенка наконечников для магнитов DW и DW голова 96 для KingFisher Flex.
3. Гребенка наконечников для магнитов KF и KF голова 96 для KingFisher Flex.
4. Гребенка наконечников для магнитов ПЦР для KF 96 и ПЦР голова 96 для KingFisher Flex

Рис. 5.15 Сменные головки KingFisher Flex и гребенки наконечников (слева направо)

Магнитные головы для KingFisher Flex должны храниться в соответствующих пластиковых коробках (рис. 5.16)

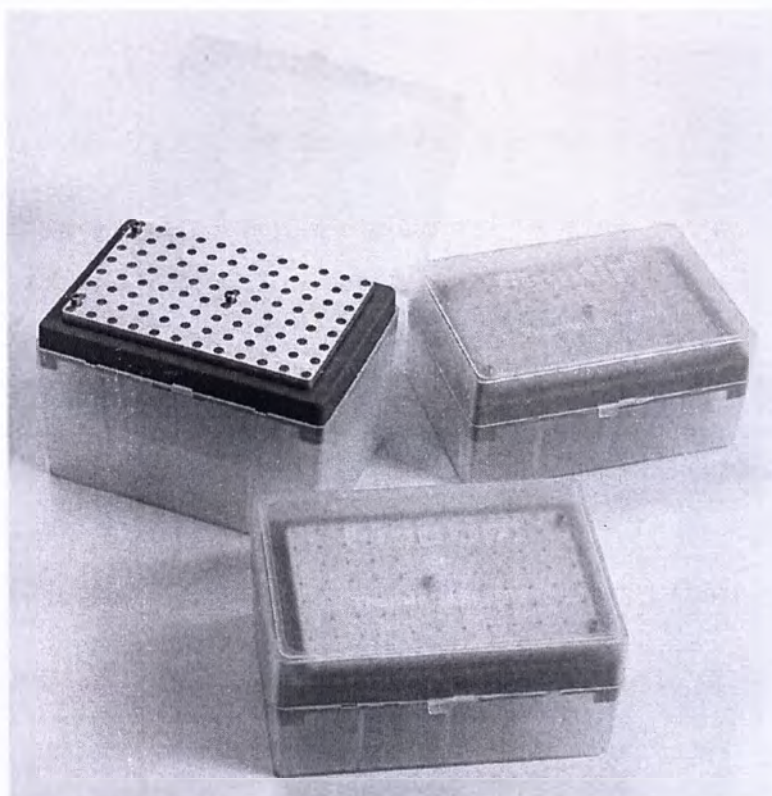


Рис. 5.16 Магнитные головы для KingFisher Flex в коробках



Внимание:

Магнитные головы для KingFisher Flex не должны храниться вблизи магнитных лент, компьютерных дисков и других магнитных носителей, таких как кредитные карты, поскольку они могут быть повреждены сильным магнитным полем головок. Не следует помещать головки вблизи дисплеев компьютеров во избежание их повреждения.

Не следует использовать металлические инструменты для перемещения головок.



Предупреждение:

инструмент содержит сильные постоянные магниты. Лица, имеющие кардиостимуляторы и металлические протезы не могут быть допущены к эксплуатации инструмента. При воздействии сильного магнитного поля может произойти повреждение кардиостимулятора или протеза.

Для установки магнитной головы для KingFisher Flex выбрать протокол .change_magnet (смена магнита) при помощи кнопок перемещения курсора вверх/вниз. Затем нажать кнопку **start**. Вставить магнитную голову таким образом, чтобы шпильки (указанные черными стрелками) встали на свои места (Рис. 5.17 и 5.18). При снятии головы следует соблюдать осторожность во избежание повреждения магнитных стержней рамкой держателя наконечников.

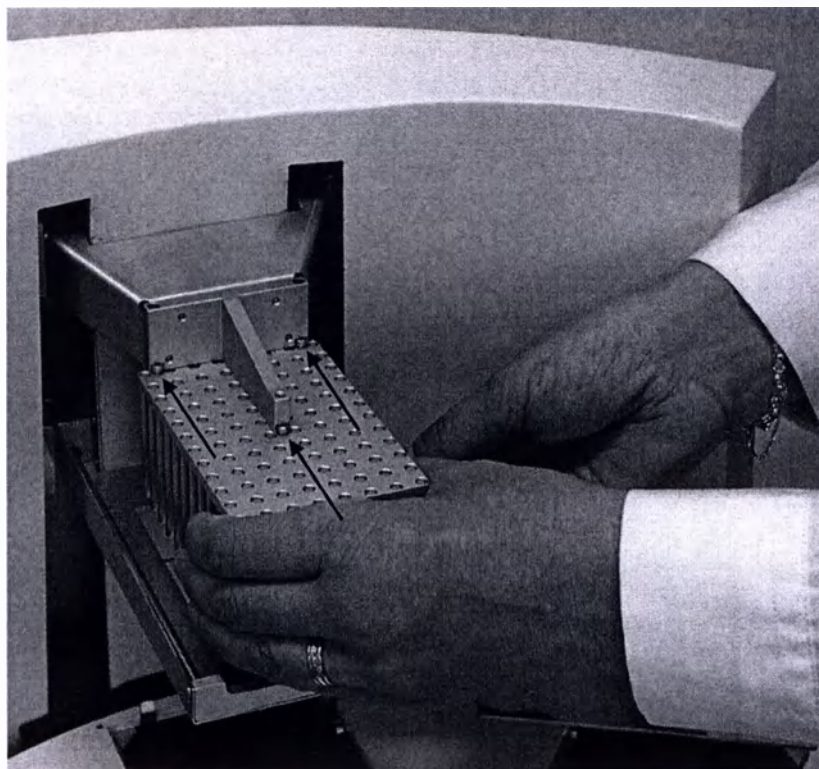


Рис. 5.17 Установка магнитной головы на KingFisher Flex

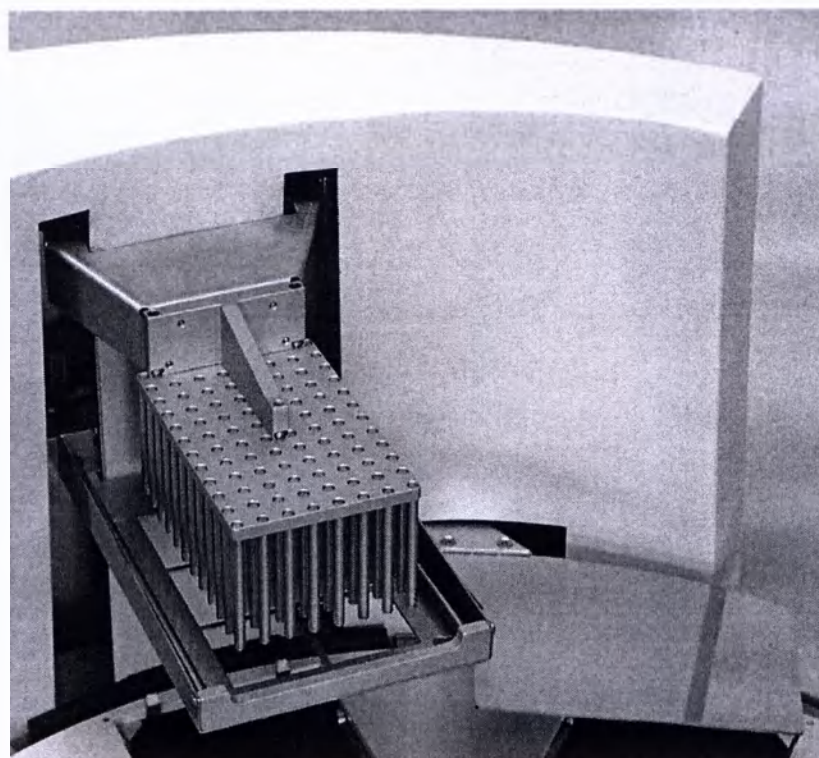
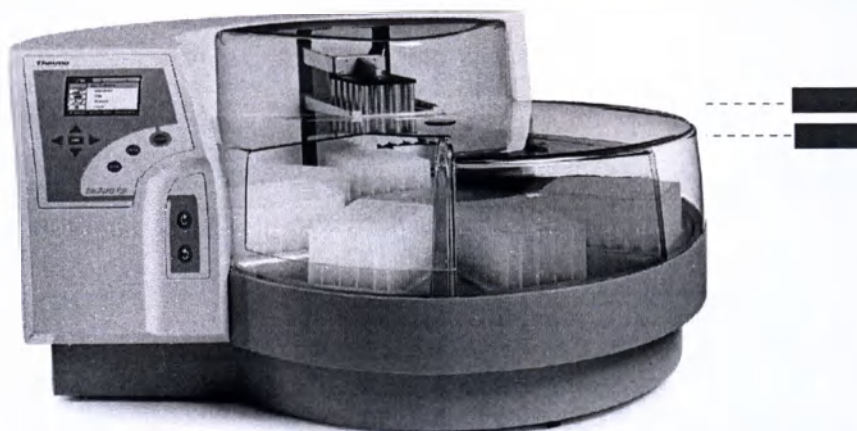


Рис. 5.18 Установленная магнитная голова на KingFisher Flex для глубоких планшетов 96

5.2.3.4 Прозрачная крышка

Во время работы инструмента выдвижная дверца может быть либо открыта, либо закрыта (Рис. 5.19, поз. 2). Инструмент также может работать без прозрачной крышки (Рис. 5.19, поз. 1). Закрытая дверца предотвращает загрязнение обрабатываемых материалов веществами, содержащимися в атмосфере.



1. Прозрачная крышка
2. Выдвижная дверца (открыта)

Рис. 5.19 Установленная выдвижная дверца

5.3 Эксплуатационная проверка

Включить инструмент. Инструмент произведет инициализационные проверки и регулировки.

На дисплее отображается версия программного обеспечения и протокол внутренней памяти (после завершения инициализационных проверок и регулировок).

Рекомендуется запуск пробного цикла с использованием демонстрационного протокола. Запустить проверочный протокол (.check_dw_tip, .check_kf_tip или check_pcr_tip), соответствующий установленной магнитной голове на KingFisher Flex и используемым пластиковым расходным материалам. После успешного завершения проверки можно использовать инструмент по назначению.

5.4 Упаковка инструмента для транспортировки

5.4.1 Повторная установка транспортировочного фиксатора нагревательного блока

1. Снять нагревательный блок следующим образом:
 - Выбрать протокол .change_heatblock
 - Нажать кнопку **start**
 - Ослабить четыре фиксирующих винта нагревательного блока
 - После завершения операции нажать кнопку **start**
2. Выключить энергопитание.
3. Извлечь транспортировочный винт из гнезда, поворачивая его против часовой стрелки (Рис. 5.20).

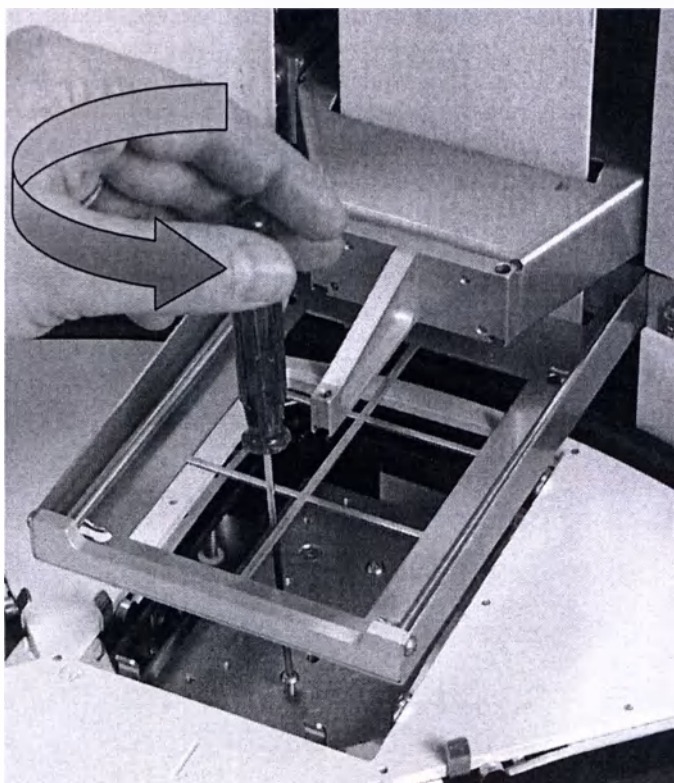


Рис. 5.20 Извлечение транспортировочного винта из гнезда для хранения

4. Вставить транспортировочный винт в ярлычок и установить транспортировочный фиксатор нагревательного блока (Рис. 5.21).

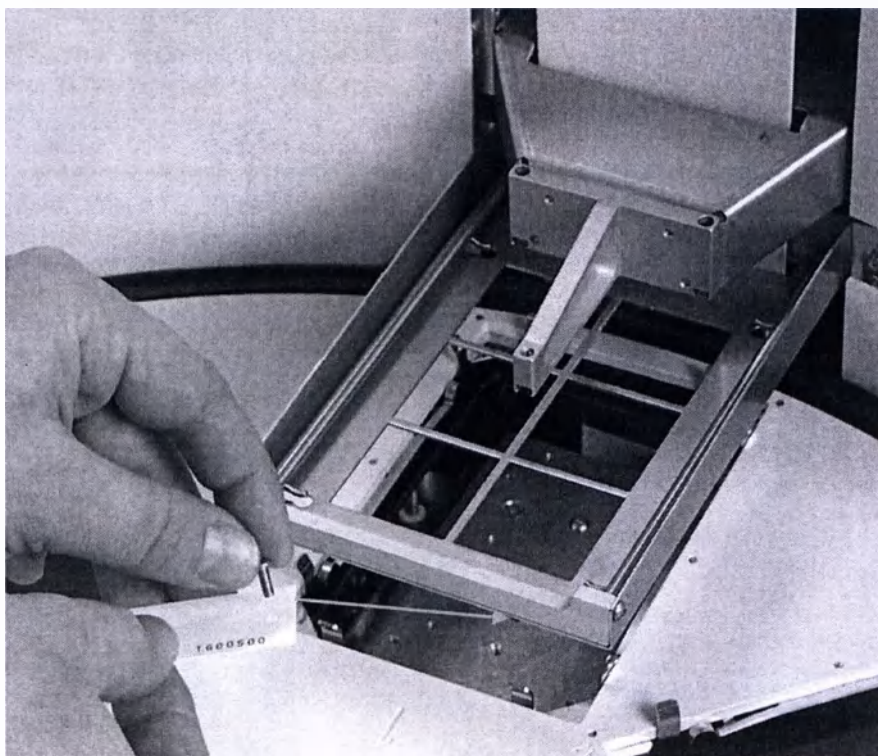


Рис. 5.21 Установка транспортировочного фиксатора нагревательного блока (А)

- 5 Транспортировочный фиксатор нагревательного блока устанавливается в соответствии с рисунком 5.22. Зафиксировать транспортировочный фиксатор винтом, поворачивая его по часовой стрелке (Рис. 5.22). На Рис. 5.26 показаны оба транспортировочных фиксатора в установленном состоянии.

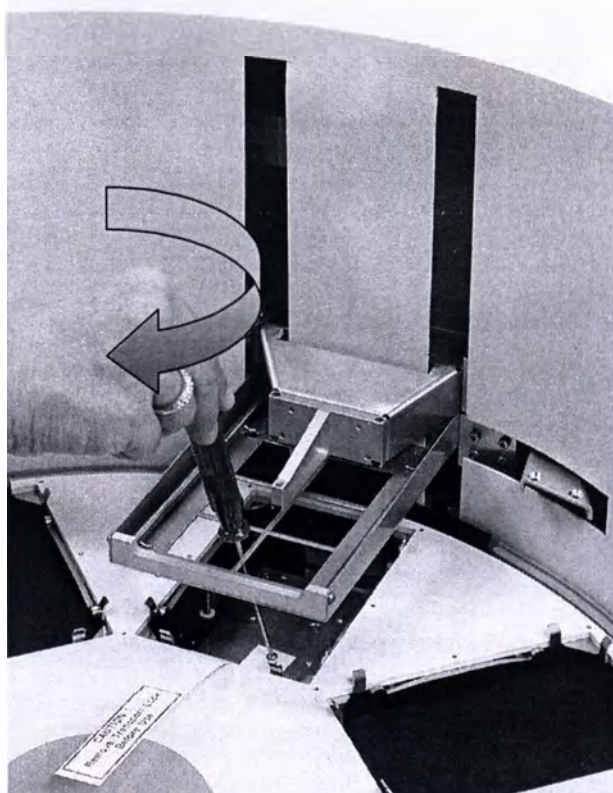


Рис. 5.22 Установка транспортировочного фиксатора нагревательного блока (В)

5.4.2 Повторная установка транспортировочного фиксатора держателя наконечников



Внимание: необходимо убедиться в том, что энергопитание отключено.

1. Транспортировочный фиксатор держателя наконечников устанавливается в соответствии с Рис.5.23 - 5.25. Нажать на транспортировочный фиксатор с обеих сторон и вставить две эксцентриковые шпильки в соответствующие отверстия (Рис. 5.23).

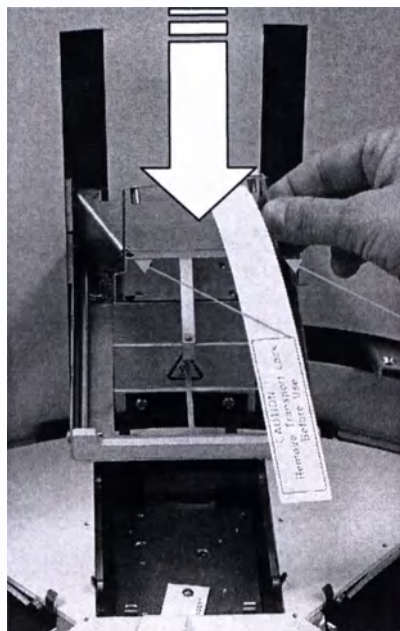


Рис. 5.23 Установка транспортировочного фиксатора держателя наконечников (А)

2. Совместить оба конца транспортировочного фиксатора и вставить (Рис. 5.24) его до упора (Рис. 5.25). Следует помнить, что лоток может слегка перемещаться даже при установленном фиксаторе.

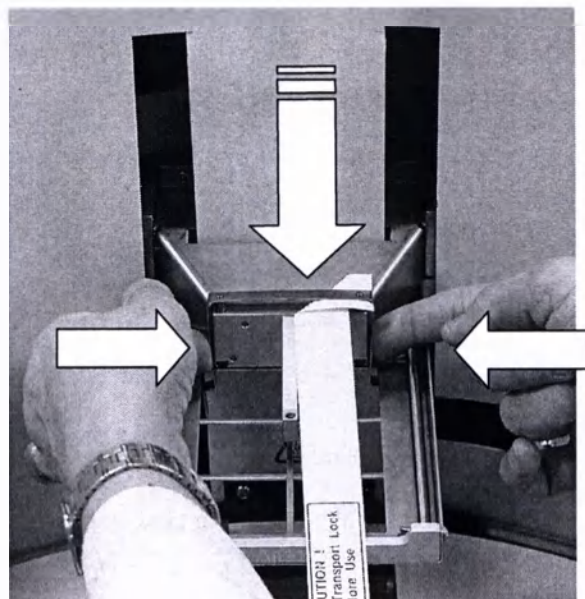


Рис. 5.24 Установка транспортировочного фиксатора держателя наконечников (В)

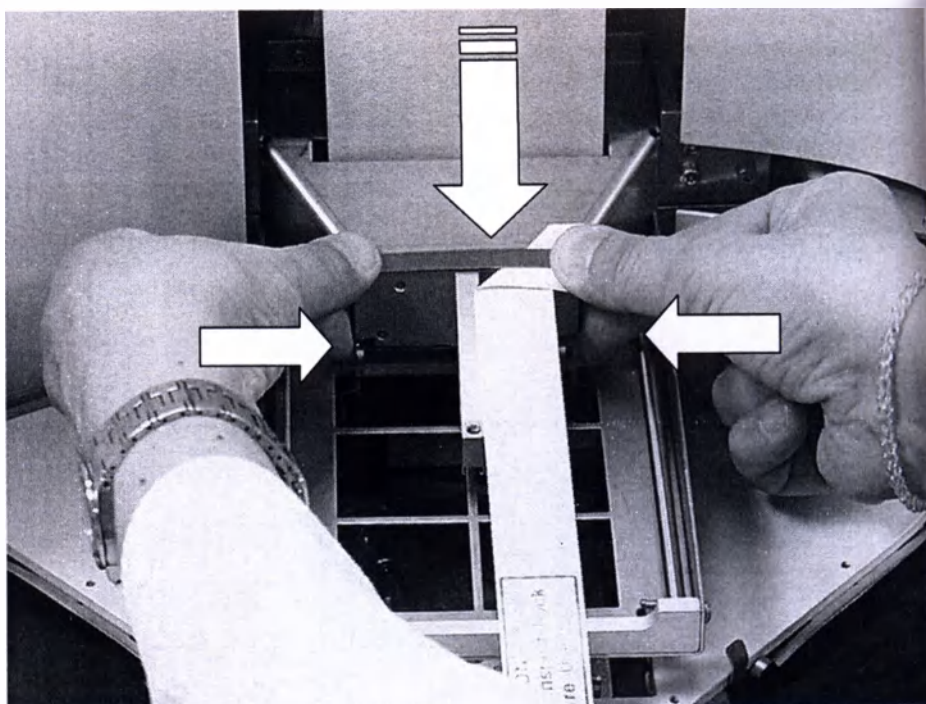


Рис. 5.25 Установка транспортировочного фиксатора держателя гребенки наконечников (С)

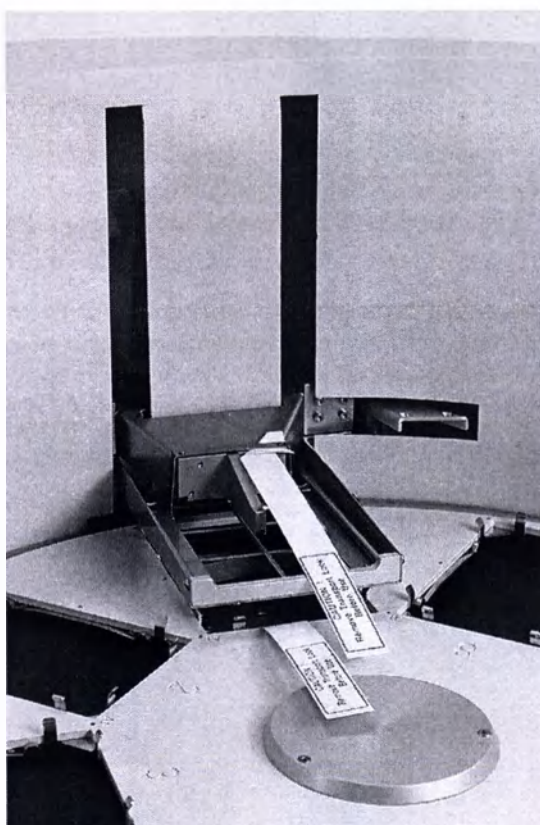


Рис. 5.26 Установленные транспортировочные фиксаторы

На Рис. 5.26 показаны установленные фиксаторы нагревательного блока и держателя гребенки наконечников.

6 Эксплуатация

6.1 Указания по эксплуатации инструмента KingFisher Flex

6.1.1 Указания

- В случае любых аварийных ситуаций, возникших в процессе эксплуатации инструмента, его следует немедленно выключить и отключить от сети. неполадки следует устранить. В случае необходимости следует обратиться в уполномоченный отдел технического обслуживания.
- Перед использованием инструмента следует провести эксплуатационную проверку.
- Ручное перемещение магнитной головы и лотка производить только тогда, когда инструмент выключен.
- При установке планшетов в поворотный лоток следует убедиться, что в программном обеспечении KingFisher выбран правильный тип планшетов (Plate editor → Plate configuration...).

6.1.2 Запрещенные операции

- Использование для самопроверки исключено.
- Не следует прикасаться к каким-либо винтам или частям оборудования, за исключением специально указанных в инструкциях, во избежание нарушения совмещения, что приведет к потере гарантии на инструмент.
- Запрещено открывать какие-либо крышки инструмента KingFisher Flex, за исключением прозрачной крышки (Рис. 4.2, поз. 1) или выдвижной дверцы (Рис. 4.2, поз. 2), тогда, когда инструмент подключен к источнику питания.
- Не следует отсоединять кабель RS-232C до выключения компьютера и инструмента.
- Запрещено эксплуатировать инструмент при наличии признаков неисправностей.
- Следует избегать попадания щелочных растворов на поверхность инструмента во избежание его повреждения. При необходимости следует использовать защитные приспособления.

6.2 Включение

Перед включением инструмента следует убедиться в том, что напряжение, указанное на табличке, расположенной слева внизу на задней/боковой панели (Рис. 4.3, поз. 2), соответствует напряжению в сети.



Предупреждение: запрещено включать инструмент в разъем энергоснабжения без заземления.

6.3 Использование кнопочной панели и дисплея

ЖК-дисплей имеет 20 разрядов в двух строках.

Нижняя строка дисплея отображает шаг протокола во время обработки, а также сообщения об ошибках.

Кнопочная панель и дисплей изображены на Рис. 6.1.

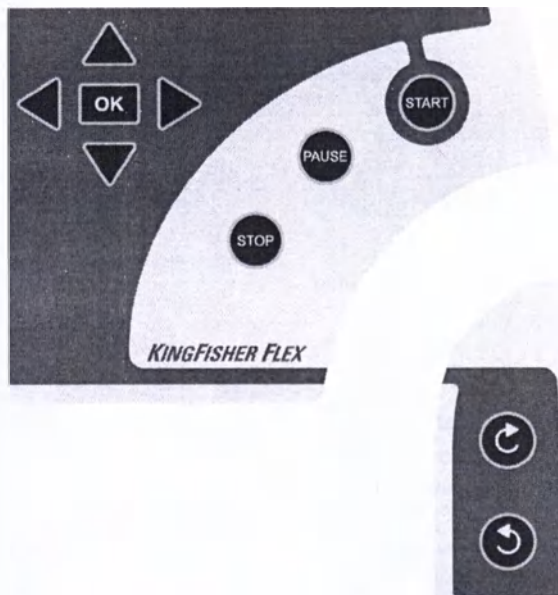


Рис. 6.1 Кнопочная панель и дисплей инструмента KingFisher Flex

На кнопочной панели имеются следующие кнопки:

Кнопки курсора (стрелок, направления):	
▲	Выбор следующего протокола (вверх)
▼	Выбор следующего протокола (вниз)
<	Поворот лотка влево
>	Поворот лотка вправо
Две функциональные кнопки:	
start	Начало шага обработки Подтверждение выполненного шага протокола, например, загрузки или извлечения планшетов.
stop	Остановка/прекращение шага обработки: stop (остановка)/ start (инструмент продолжает работу после остановки) stop (остановка)/ stop (обработка прекращается).

6.4 Использование гребенок наконечников

1. Взять упаковку, содержащую две гребенки наконечников (Рис. 6.2).

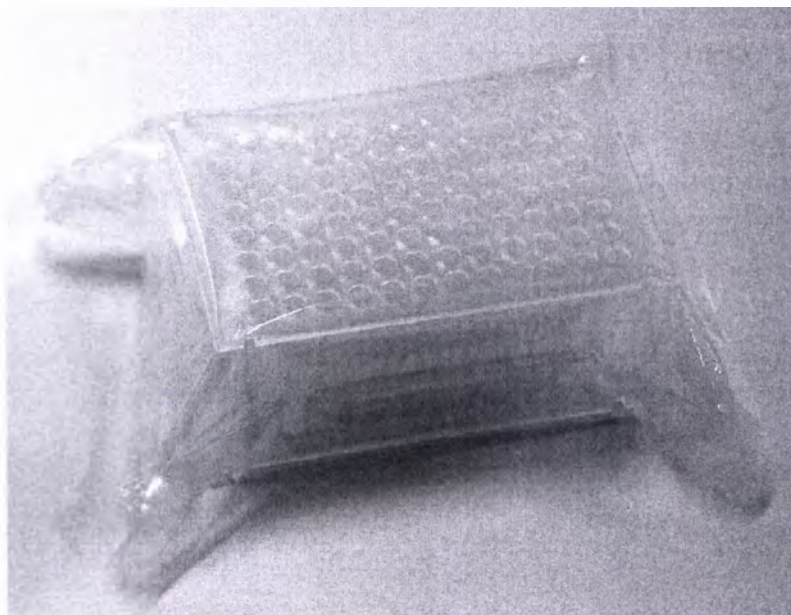


Рис. 6.2 Упаковка с двумя наконечниковми

2. Распаковать и разделить гребенки наконечников (Рис.6.3). Поместить одну гребенку наконечников на планшет (200 мкл) для KingFisher 96 (Рис. 6.5 и 6.6).

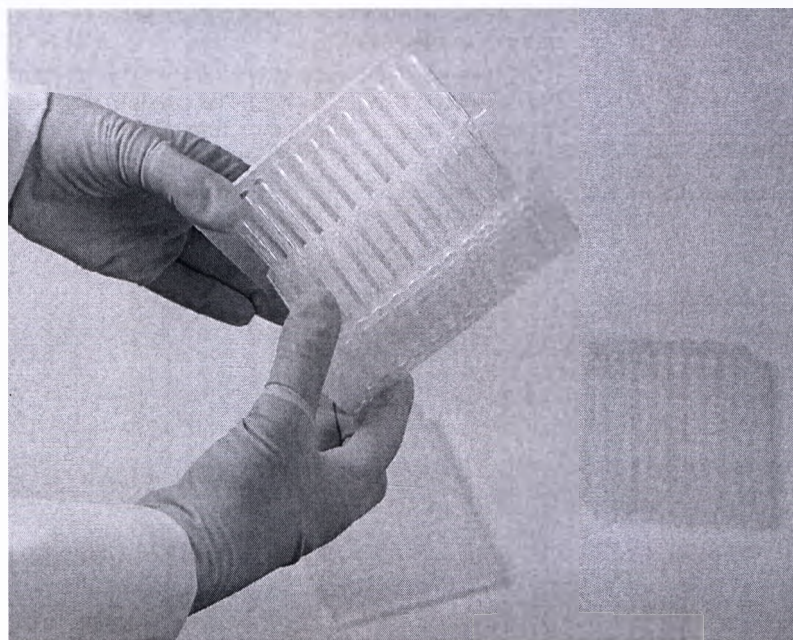


Рис. 6.3 Разделение гребенок наконечников

3. Установить вторую гребенку наконечников на другой планшет (200 мкл) для хранения и защиты от деформации (Рис. 6.4) и правильной работы инструмента.

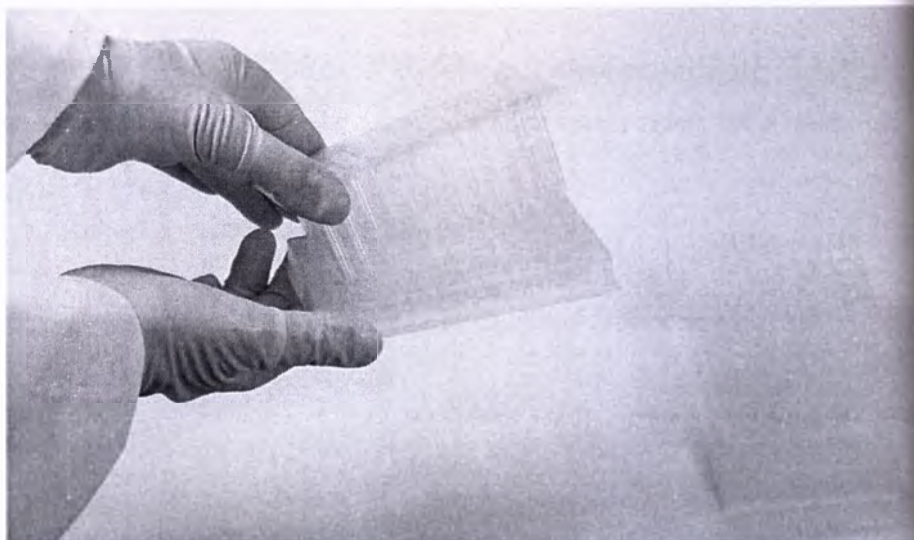


Рис. 6.4 Установка гребенок наконечников на планшет (200мкл) для KingFisher 96 для хранения и дальнейшего использования

6.5 Начало работы

1. Выбрать протокол при помощи кнопок перемещения курсора и нажать кнопку **start**. Для этого также можно использовать персональный компьютер и программное обеспечение KingFisher.
2. Открыть выдвижную дверцу (при установленной прозрачной крышке – см. Рис. 4.2).
3. Установит планшеты в порядке, предусмотренном протоколом (Рис. 6.7 – 6.9). Поместить лунку A1 в правый верхний угол планшета. Первый ряд A1 всегда находится на линии внутренней окружности. После установки планшетов в гнезда нажать кнопку **start**.

Гребенка наконечников всегда должен устанавливаться на планшет KingFisher Flex вручную (Рис. 6.5 - 6.7). Инструмент функционирует с одной установленной гребенкой наконечников и с большим количеством планшетов (в зависимости от количества циклов). В течение одного цикла на планшет KingFisher Flex может быть установлена только одна гребенка наконечников (Рис. 5.15). Нажать кнопку **start** для подтверждения установки планшета.

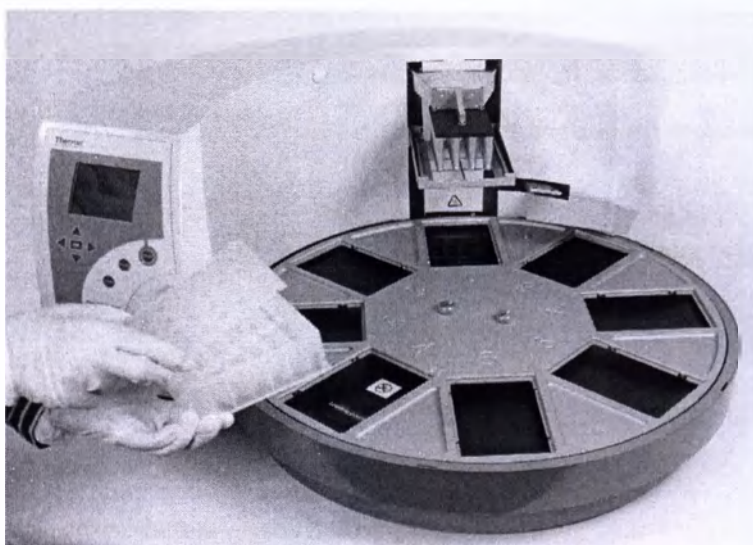


Рис. 6.5 Установка гребенки наконечников 24 на глубокий планшет 24 (A)

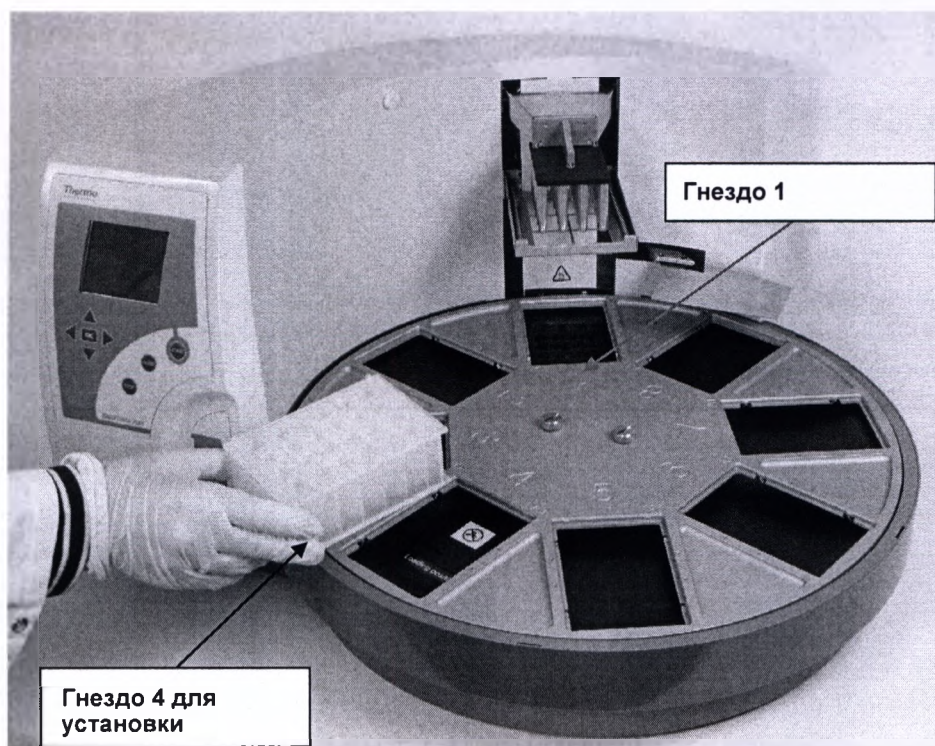


Рис. 6.6 Установка гребенки наконечников 24 на глубокий планшет 24 (B)

Гнездо 4 для установки имеет маркировку. Восемь гнезд и положение установки A1 также четко промаркированы в лотке. В то время, когда инструмент находится в базовом положении, гнездо 1 находится под магнитной головкой для KingFisher Flex. После исполнения протокола лоток может остановиться в положении, отличном от базового.

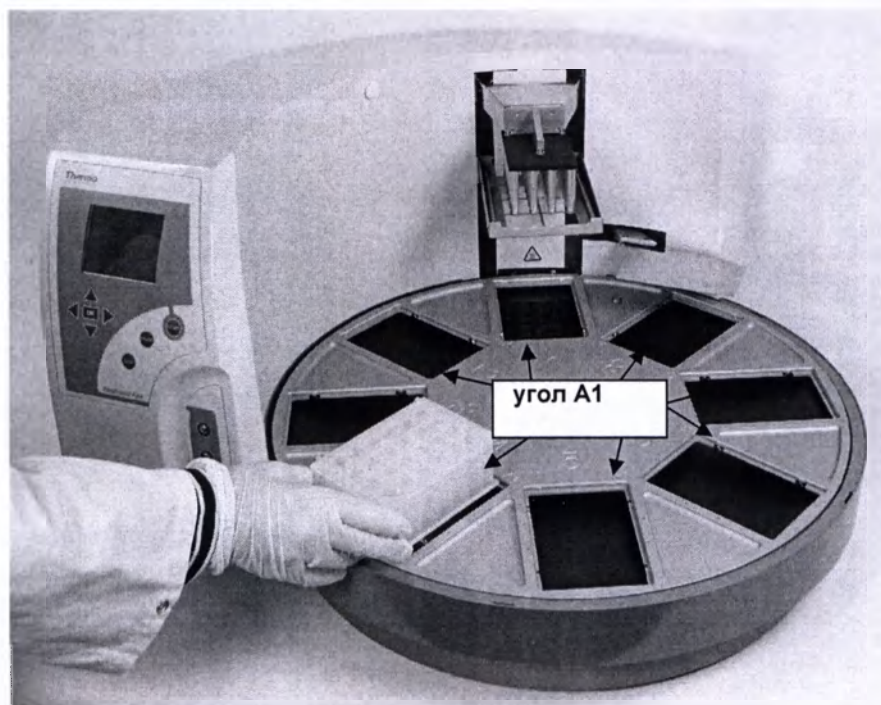


Рис. 6.7 Загрузка глубокого планшета 24 для KingFisher Flex

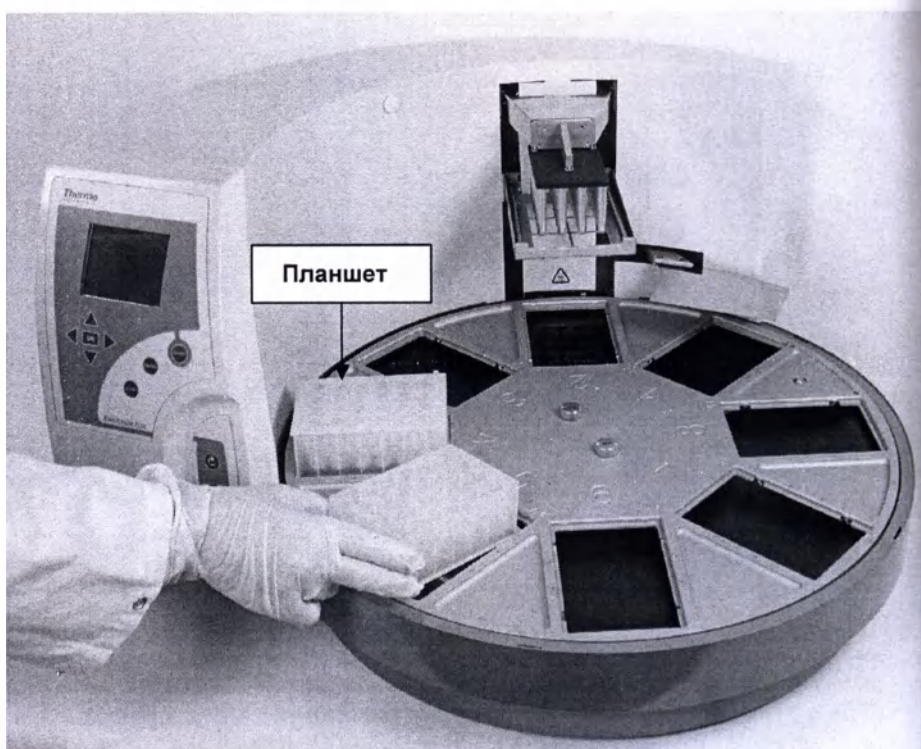


Рис. 6.8 Загрузка планшета

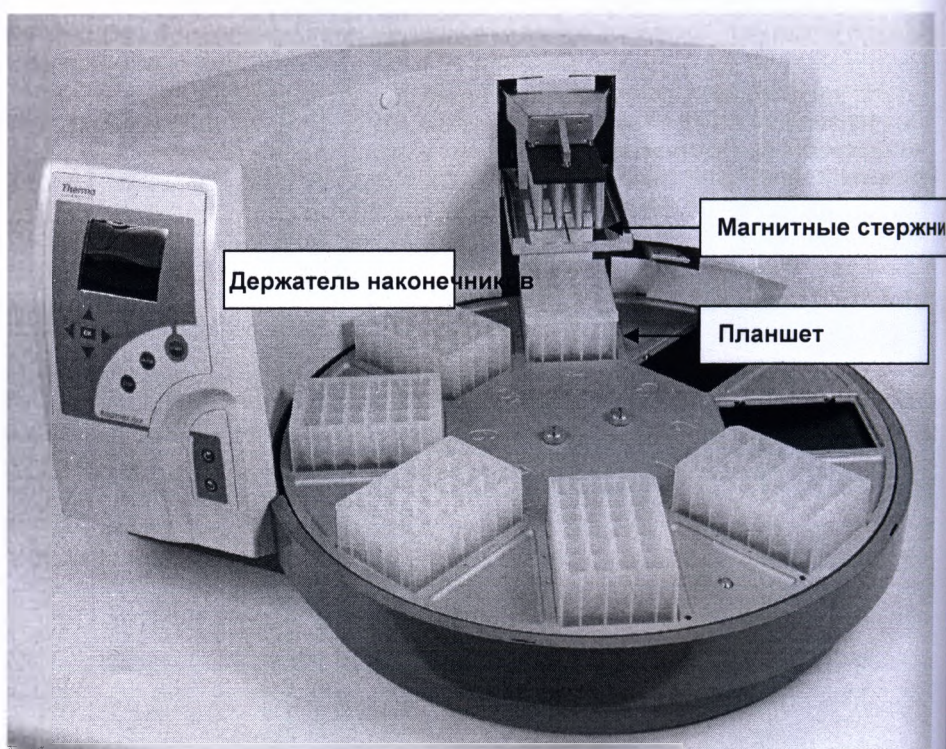


Рис. 6.9 Установленные планшеты

4. Гребенка наконечников автоматически фиксируется на держателе (Рис.6.10)

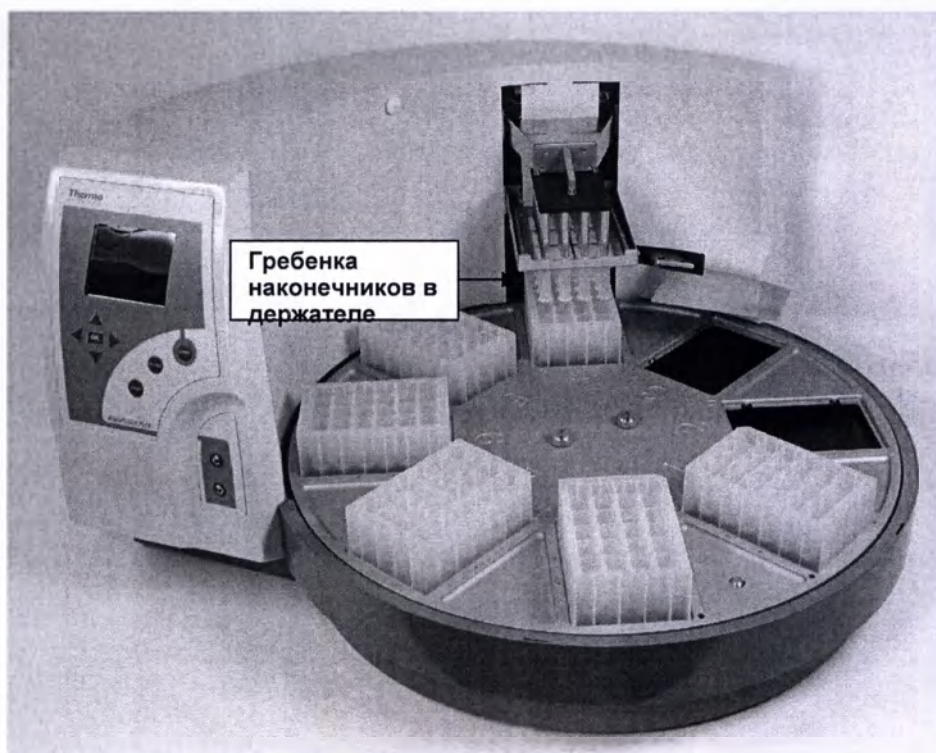


Рис. 6.10 Гребенка наконечников в держателе

5. При повороте лотка защитный экран поворачивается над планшетом (Рис. 6.11)

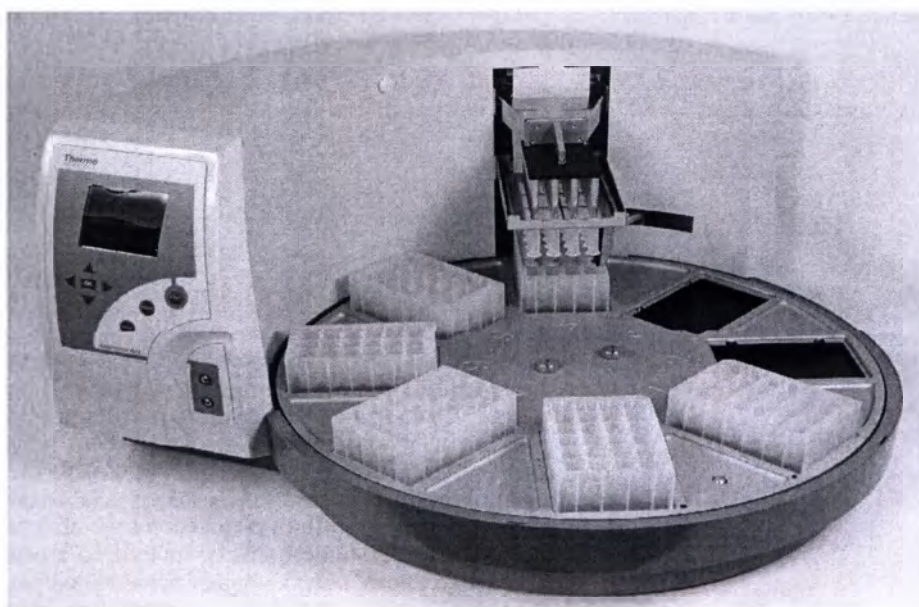


Рис. 6.11 Работа защитного экран



Примечание: Выдвижная дверца может быть оставлена в открытом положении. При необходимости прозрачная крышка может быть не установлена. Указанные действия не влияют на технологический процесс.

- 7. После окончания цикла следует извлечь планшеты в соответствии с требованиями протокола. Извлечение каждого планшета следует подтвердить нажатием кнопки **start**. Планшет с образцами следует извлекать в первую очередь.
- 8. После завершения цикла нажать кнопку **stop**.
Повторный пуск: см. п. 6.2 «Включение»

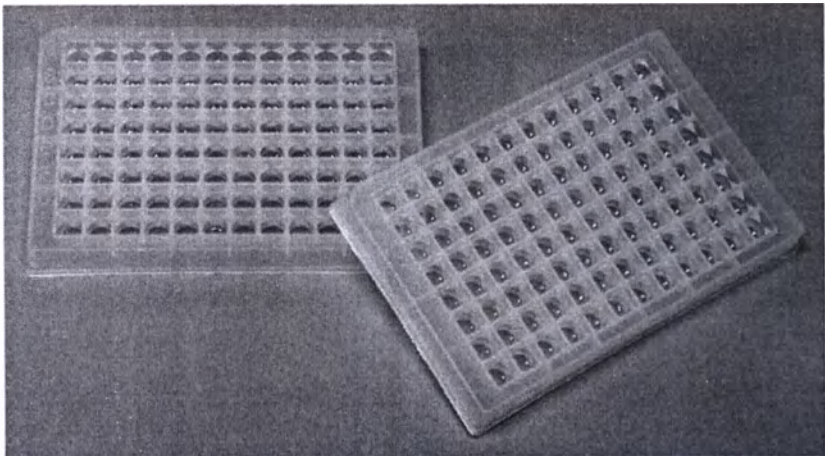


Рис. 6.12 Планшет (200 мкл) для KingFisher 96

Планшет (200 мкл) для KingFisher 96 совместим с планшетами PCR (Рис. 6.12) и глубокими планшетами 96 (Таблица 6.1). Имеются магнитные стержни специальной конструкции (магнитные головы KingFisher Flex) и гребенки наконечников, защищающие магниты во время осуществления технологического процесса, для различных типов планшетов и устройств.

Таблица 6.1 Объемы обработки и типы планшет.

Планшет	Планшет ПЦР «с юбкой»	Планшет (200 мкл) для KingFisher Flex	Глубокий планшет 96 для KingFisher
Технологический объем	20 - 100 µl	20 - 200 µl	100 - 1000 µl

6.6 Смена нагревательного блока

Смена нагревательного блока контролируется программным обеспечением. Для смены нагревательного блока выбрать протокол .change_heatblock при помощи кнопок перемещения курсора вверх/вниз. В соответствии с протоколом следует извлечь магнитную голову и повторно вставить ее в конце процесса. Нагревательный блок поднимается. После этого следует извлечь четыре стопорных винта (указанных стрелками), заменить нагревательный блок и зафиксировать винты (Рис. 6.13). При этом отвертка должна находиться в абсолютно прямом положении. Два винта (указанных светло-серыми стрелками на Рис. 5.7), расположенных в основании нагревательного блока, обеспечивают правильное положение блока. После завершения процедуры нажать кнопку **start**.

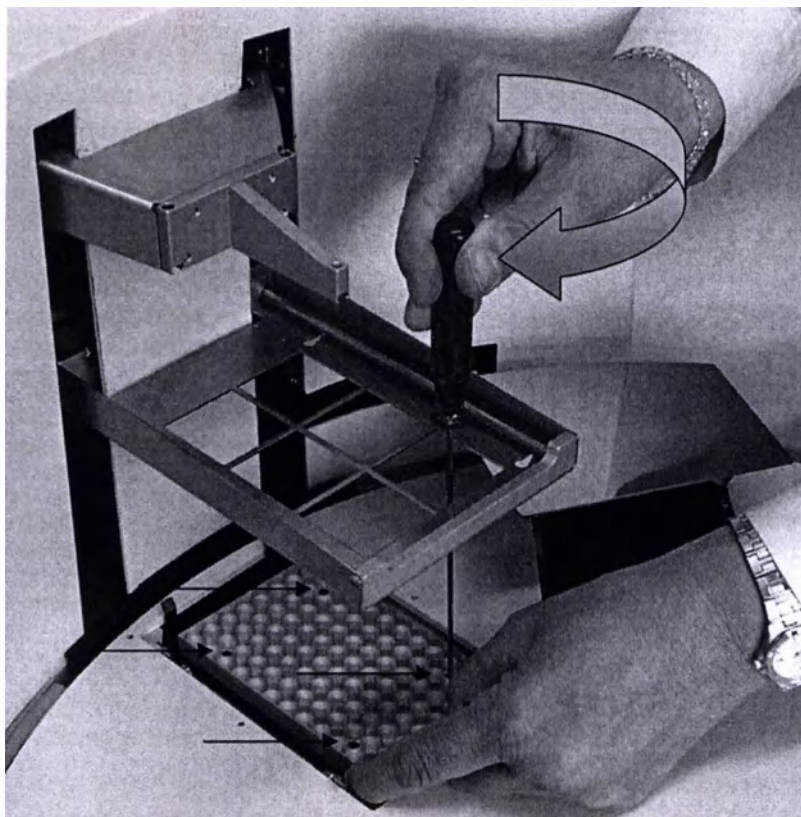
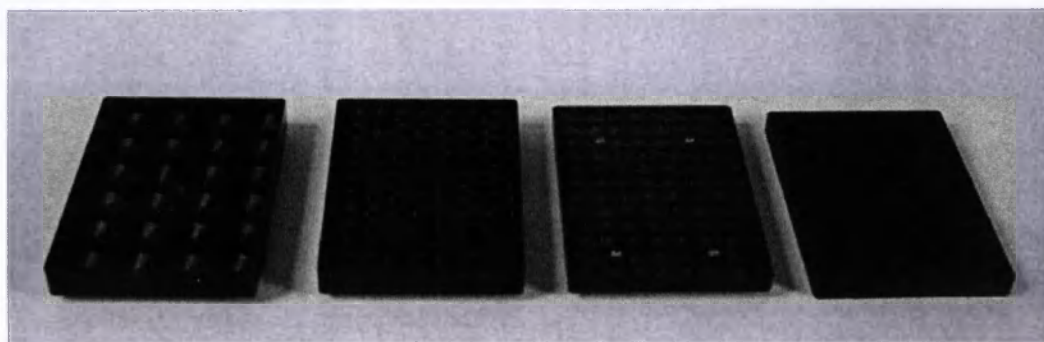


Рис. 6.13 Крепление/смена нагревательного блока

В протокол можно добавить цикл нагревания от +4°C до 96°C. Нагревательный блок может осуществлять предварительный нагрев, однако не имеет системы охлаждения. Возможно осуществление нагрева планшето (200 мкл) для KingFisher 96 и ПЦР планшето (с «юбкой»).

Имеется четыре вида сменных нагревательных блоко (для планшето ПЦР (с «юбкой»), для планшето (200 мкл) для KingFisher 96, для глубокого планшето 96 для KingFisher и глубокого планшето 24 для KingFisher Flex (Рис.6.14).



1. Нагревательный блок для глубокого планшето 24 для KingFisher Flex
2. Нагревательный блок для глубокого планшето 96 для KingFisher
3. Нагревательный блок для планшето ПЦР (с «юбкой»)
4. Нагревательный блок для планшето (200 мкл) KingFisher 96

Рис. 6.14 Четыре нагревательных блока



Предупреждение: Поверхность нагревательного блока может быть горячей. Следует соблюдать осторожность во избежание получения ожогов.

6.7 Отключение

1. Выключите KingFisher Flex, переместив выключатель питания (Рисунок 4.3, пункт 8) снизу слева на задней/боковой панели прибора в положение OFF (ВЫКЛ.).



Внимание:

Поместите пластиковую гребенку наконечников на планшет. Все гребенки наконечников подлежат утилизации как биологически опасные отходы.

Снимите с прибора все оставшиеся планшеты. Все планшеты подлежат утилизации как биологически опасные отходы.

2. Вытрите поверхность поворотного лотка и смежную поверхность прибора при помощи куска мягкой ткани, смоченного в дистиллированной воде, мягком очищающем средстве (SDS, додецил-сульфат натрия) или мыльном растворе.
3. Если на поворотный лоток попала жидкость, содержащая источник инфекции, дезинфицируйте его при помощи 70%-ного раствора этилового спирта или иного дезинфицирующего средства (см. Раздел 7.3, Процедура дезинфекции).

6.8 Аварийные ситуации

В случае возникновения в процессе эксплуатации нештатной ситуации, например, попадания жидкости внутрь прибора следует выполнить следующие действия:

1. Выключите прибор (Рисунок 4.3, пункт 8);
2. Незамедлительно отключите прибор от источника питания (Рисунок 4.3, пункт 7);
3. Примите соответствующие меры по исправлению ситуации, однако, не разбирайте прибор;
4. Если данные меры не помогли, обратитесь к квалифицированному техническому обслуживающему персоналу или к местному представителю компании Thermo Fisher Scientific.

7 Обслуживание

7.1 Регулярное и планово-предупредительное техническое обслуживание

В целях обеспечения надежности в повседневной эксплуатации следует избегать попадания в устройство пыли и капель жидкости.

Не рекомендуется применять абразивные чистящие средства, поскольку в таком случае возникает вероятность повреждения краски.

Рекомендуется периодически производить чистку корпуса устройства для поддержания надлежащего внешнего вида. Для этого достаточно протирать устройство при помощи куска мягкой ткани, смоченной в растворе мягкого очищающего средства.

Чистку внешних поверхностей устройства следует производить при помощи чистого сжатого воздуха низкого давления или, при необходимости, при помощи куска мягкой ткани, смоченной в воде или очищающем средстве мягкого действия.

Несмотря на то, что в конструкции прибора KingFisher Flex применены высококачественные материалы, следует незамедлительно удалять солевые и щелочные растворы, растворители и кислоты в случае их попадания на внешние поверхности прибора во избежание их повреждения.



Осторожно:

Для чистки окрашенных поверхностей могут использоваться большинство лабораторных очищающих средств. Разбавьте очищающее средство в соответствии с рекомендациями изготовителя. Во избежание повреждений не допускайте продолжительного контакта окрашенных поверхностей с концентрированными кислотами или спиртами.

Область дисплея можно чистить при помощи мягкого лабораторного очищающего средства или спирта.



Внимание:

В случае попадания биологически опасных материалов на какие-либо из поверхностей для их удаления следует использовать мягкий стерилизующий раствор.



Осторожно:

Не следует подвергать автоклавной обработке какие-либо детали прибора, кроме защитного экрана.

7.1.1 Чистка поворотного лотка

Во избежание попадания пыли или грязи внутрь прибора поверхность поворотного лотка следует содержать в чистоте. Поверхность поворотного лотка следует не реже 1 раза в неделю протирать при помощи куска мягкой ткани, смоченного в растворе мягкого очищающего средства (SDS), мыльном растворе или в спирте. Снятие поворотного лотка должно производиться исключительно квалифицированным техническим обслуживающим персоналом.

При попадании возбудителей инфекции на поверхность поворотного лотка ее следует протереть куском мягкой ткани, смоченным в воде или мягком очищающем средстве.

Протирать черный защитный экран следует при помощи мягкого куска ткани, смоченного в растворе мягкого очищающего средства (SDS), мыльном растворе или спирте. При выключенном питании прибора можно производить легкое вращение поворотного лотка.

7.1.2 Чистка магнитных стержней

При необходимости магнитные стержни следует протирать при помощи куска мягкой ткани, смоченного в растворе мягкого очищающего средства (SDS), мыльном растворе или спирте.



Осторожно:

В непосредственной близости с прибором KingFisher Flex не следует держать магнитные ленты, компьютерные диски, магнитные носители, такие, как кредитные карты, поскольку существует вероятность их повреждения магнитным полем головок KingFisher Flex.

Не держите магнитные головы для KingFisher Flex вблизи компьютерных мониторов ввиду опасности повреждения последних.

При обращении с магнитными головами для KingFisher Flex не следует применять металлические инструменты.

В процессе чистки следует проявлять осторожность, чтобы не сломать магниты.



Внимание:

Прибор содержит очень сильные постоянные магниты. Лица, использующие кардиостимуляторы и металлические протезы не должны допускаться к эксплуатации прибора. При вступлении в контакт с сильным магнитным полем кардиостимуляторы и протезы могут быть повреждены.

7.1.3 Чистка защитного экрана

При необходимости защитный экран следует протирать при помощи куска мягкой ткани, смоченного в растворе мягкого очищающего средства (SDS), мыльном растворе или спирте. Допускается автоклавная обработка защитного экрана (под давлением в 1 бар, при температуре 121°C в течение 20 минут).

7.2 Утилизация материалов

Утилизация материалов, содержащих возбудителей инфекции, должна производиться в соответствии с местными правилами и положениями.



Внимание:

Образцы потенциально могут содержать источник инфекции. Использованные планшеты, гребенки наконечников, одноразовые перчатки, шприцы, одноразовые наконечники, и т.д. следует утилизировать как биологически опасные материалы.

7.3 Процедура дезинфекции

Дезинфекцию следует производить в соответствии с обычной лабораторной процедурой. Необходимо следовать всем имеющимся инструкциям касательно реагентов.

Процедуру дезинфекции рекомендуется проводить исключительно в случаях, когда какие-либо детали прибора имели непосредственный контакт с материалами, содержащими источник инфекции.

При наличии риска загрязнения биологически опасными материалами, необходимо выполнить процедуру, описанную ниже, или же аналогичную соответствующую процедуру.

Настоятельно рекомендуется произвести процедуру дезинфекции перед тем, как переносить прибор из одной лаборатории в другую.

Процедура дезинфекции не является обязательным условием бесперебойной работы прибора.

Примеры дезинфицирующих веществ

- этиловый спирт – 70%
- раствор Virkon – 1-3%
- глутаральдегидный раствор – 4%
- хлорами-Т
- микроцид SQ – 1:64

**Внимание:**

эксплуатация прибора всегда должна осуществляться с использованием специальных одноразовых перчаток и защитной спецодежды; помещение, в котором осуществляется эксплуатация, должно быть хорошо проветриваемым.

1. Подготовка дезинфицирующего средства: 200 мл четырехпроцентного глутеральдегидного раствора (или иного вещества, рекомендованного экспертом по безопасности).
4. Освободите поворотный лоток.
5. Отключите энергоснабжение и отсоедините сетевой шнур (рисунок 5.8).
6. Произведите дезинфекцию внешней поверхности прибора при помощи куска ткани, смоченного в этиловом спирте (70%).
7. Поместите прибор в большой пластиковый мешок. Убедитесь, что прозрачная крышка снята.
8. Положите в мешок кусок ткани, смоченный в специальном приготовленном растворе. Убедитесь, что данный кусок ткани не контактирует с прибором.
9. Плотно закройте мешок и оставьте его в таком состоянии минимум на 24 часа.
10. Извлеките прибор из мешка.
11. Произведите чистку прибора при помощи мягкого очищающего средства.
12. Удалите пятна при помощи спирта (70%).
13. После выполнения данной процедуры дезинфекции вложите подписанный и датированный Сертификат дезинфекции в транспортировочную упаковку, а также прикрепите его к упаковочной таре с внешней стороны.

7.4 Процесс упаковки, предшествующий транспортировке в место проведения обслуживания

При транспортировке прибора в место проведения обслуживания необходимо следующее:

- Проинформировать об использовании опасных материалов.
- Произвести предварительную дезинфекцию прибора.
- Установить транспортировочные фиксаторы.
- Упаковать прибор в соответствии с прилагаемыми инструкциями.
- Использовать оригинальную упаковку во избежание повреждения прибора в процессе транспортировки. Повреждение прибора повлечет за собой дополнительные трудозатраты.
- Вложить подписанный и датированный Сертификат дезинфекции в транспортировочную упаковку, а также прикрепить его с внешней стороны к упаковочной таре, в которой вы будете возвращать ваш прибор (или иные изделия).
- Вложить номер авторизации возвращаемого товара (RGA), выданный вашим представителем Thermo Fishing Scientific.
- Указать неисправность после контакта с представителем или отделом технического обслуживания Thermo Fishing Scientific.

Подробную информацию о температурных режимах при хранении и транспортировке см. в Разделе 8.1.

7.5 Утилизация прибора

В случае контакта прибора KingFisher Flex с химическими соединениями, являющимися потенциальными источниками инфекции, токсичными и коррозионными химическими соединениями, следует осуществить утилизацию всего прибора таким образом, чтобы исключить риск загрязнения окружающей среды.



Внимание: Перед утилизацией прибор должен пройти дезинфекцию. См. Разделы 7.3. и 9.5, посвященные дезинфекции.

Следуйте лабораторным и специальным местным процедурам, описывающим порядок проведения утилизации биологически опасных и радиоактивных отходов.

Утилизация прибора должна осуществляться в соответствии с положениями законодательства, утвержденными местными органами власти, в части, касающейся возврата электронного оборудования и отходов. Процедурные предложения варьируются в зависимости от государства.

Степень загрязнения	2 (см. Раздел 8.2, Требования по безопасности)
Способ утилизации	Электронные отходы Загрязненные отходы (Инфекционные отходы)



Символ WEEE

Компания Thermo Fishing Scientific заключила договор о сотрудничестве с одной или несколькими компаниями, занимающимися переработкой/утилизацией, в каждой из стран Европейского союза, и данное изделие должно проходить утилизацию/переработку через одну из таких компаний. Более подробная информация о соответствии деятельности компании Thermo Fishing Scientific указанным Директивам, о компаниях, занимающихся переработкой отходов в вашей стране, а также информация о продукции компании Thermo Fishing Scientific, которая может оказаться полезной при обнаружении веществ, указанных в Директиве RoHS, находится на сайте www.thermo.com/WEEEEoHS

Сохраняйте оригинальную упаковку на случай повторной транспортировки в будущем. Что касается оригинальной упаковки и упаковочных материалов, обращайтесь в известные вам компании по переработке отходов.

Более подробную информацию вы можете получить у вашего представителя компании Thermo Fishing Scientific или Thermo Fishing Scientific Oy.

8 Технические характеристики

8.1 Общие технические характеристики

Технические характеристики	
Габаритные размеры - прибор	прибл.: 680мм (ширина), 600мм (глубина), 380мм (высота) 800мм (ширина), 1200мм (глубина), 710мм (высота)
- транспортировочная упаковка	
Масса - прибор- включая транспортировочную	прибл. 28кг прибл. 44кг
Условия эксплуатации	температура +10...+40°C, максимальная относительная влажность – 80% при температурах до 31°C, линейно уменьшается до 50% при 40°C. Эксплуатация допустима исключительно в помещении.
Условия транспортировки	–40...+60°C, наличие транспортировочной упаковки
Условия хранения	–25...+50°C, наличие транспортировочной упаковки
Сетевое энергоснабжение	100-240 В переменного тока, 50-60Гц, номинально. Автоматическая индикация напряжения.
Потребляемая мощность	Максимум 150ВА, 55ВА в режиме ожидания.
Теплоотдача	Максимум 512 ВМУ
Компьютерный интерфейс	Последовательный порт RS-232C. Скорость передачи – 9600. Символьный формат: 1 стартовый бит, 8 битов данных, 1 стоп-бит, контроль по четности отсутствует. Управление обменом данных: XON/XOFF
Нормальная эксплуатация	10 запусков в день, 250 дней в году, 40-минутные протоколы со средними настройками по скорости, RT

Эксплуатационные характеристики	
Объем обработки	20-1000 мкл
Пропускная способность	96 образцов за 1 запуск
Эффективность сбора частиц	>95%, глубокий планшет 96 для KingFisher, накопитель с нейтральным детергентом. Частицы 2,8 мкм, 3 сбора, реальное время
Размер магнитной частицы	Прибл. >1 мкм
Магнитные стержни	96 в одной рамке, сменные магнитные головы для KingFisher Flex
Типы планшетов (одноразовые)	96-луночные планшеты: - планшет (200 мкл) для KingFisher 96 (20-200 мкл*) - планшет ПЦР, с юбкой (20-100 мкл*) - глубокий планшет 96 для KingFisher, квадратная лунка, (100-1000 мкл*)
Рекомендуемый объем наполнения	24-луночный планшет: - глубокий планшет 24 для KingFisher Flex, квадратная лунка, (100-5000 мкл)
Гребенки наконечников (полипропиленовые, одноразового использования)	96 шт. в одной рамке: - для планшета (200 мкл) для KingFisher 96; - для планшета ПЦР, с юбкой (20-100 мкл*); - для глубокого планшета 96 для KingFisher, квадратная лунка. 24 шт. в одной рамке: - для глубокого планшета 24 для KingFisher Flex, квадратная лунка
Температура нагрева	От +4°C выше температуры окружающего воздуха до +96°C
Точность нагрева	±6°C, до +80°C с планшетом KingFisher Flex, до +96°C с ПЦР планшетом, прибор в реальном времени
Клавиатура/дисплей	Start/stop/4 клавиши управления курсором/ЖК
Внутреннее программное обеспечение	Вмещает приблизительно 100 внутренних протоколов

Характеристики ПО	
Совместимость	Kingfisher, Kingfisher mL и KingFisher Flex
Поддерживаемая операционная система	Microsoft Windows NT 4.0, 2000 и XP Professional

8.2 Технические требования по безопасности

KingFisher Flex удовлетворяет следующим требованиям:

EN 61010-1:1993 + A2 1995/IEC 61010-1:1990+A1:1992 + A2:1995, включая общие доработки CENELEC, национальные различия США и Канады. Категория установки (категория перенапряжения) II, степень загрязнения 2
EN 61010-1:2001 (Ред. 2)

Технические требования по безопасности также выполняются при следующих условиях окружающей среды, помимо указанных условий эксплуатации:

Высота	До 2000м
Температура	+5...+40°C
Влажность	Максимальная относительная влажность 80% для температур до +31°C, линейно понижается до 50% при температуре +40°C
Колебания сетевого электропитания	±10% от номинального значения
Категория установки (категория перенапряжения)	II – в соответствии с IEC 60664-1 (см. Примечание 1)
Степень загрязнения	2 – в соответствии с IEC 60664-1 (см. Примечание 2)

Примечания

1. *Категория установки* (категория перенапряжения) определяет безопасный уровень перенапряжения переходных процессов, который данный прибор способен выдержать по конструкции. Он зависит от свойств источника электропитания и его средств защиты от перенапряжения. Например, для Категории II – категории, применяемой для приборов в установках, питание которых обеспечивается сетью, сравнимой с общественной сетью электропитания, как, например, в больницах, научно-исследовательских и большинстве промышленных лабораторий; предполагаемый уровень перенапряжения переходных процессов составляет 2500В при питании 230В и 1500В для питания 120В.
2. *Степень загрязнения* означает уровень проводящего загрязнения, присутствующий в эксплуатационной среде. Степень загрязнения 2 предполагает, что обычно имеет место только непроводящее загрязнение, как, например, пыль, за исключением отдельных случаев проводимости, вызванной конденсацией.

Указанные явления влияют на определение размеров электрической изоляции в приборе.

8.3 Соответствие требованиям

KingFisher Flex имеет следующую маркировку:
Тип 710 (Type 710)
100-240 В переменного тока, 50-60 Гц, 150 ВА
Маркировка CE
Монограмма CSA

KingFisher Flex отвечает следующим требованиям:
2006/95/EC (Директива по низкому напряжению)
2004/108/EC (Директива по электромагнитной совместимости, EMC)
2002/96/EC (Утилизация электрического и электронного оборудования)

Характеристики по безопасности
EN 61010-1:1993 + A2:1995/IEC 61010-1:1990 + A1:1992 + A2:1995, включая общие доработки CENELEC, национальные различия США и Канады
- Категория установки (категория перенапряжения) II; степень загрязнения 2.
EN 61010-1:2001 (Ред. 2)

Характеристики ЭМС	
EN 50081-1:1992	Групповая норма выброса. Жилая, коммерческая и легкая промышленность
EN 50082-1:1997	Групповой стандарт невосприимчивости. Жилая, коммерческая и легкая промышленность
EN 61326-1:1997 + A1:1998 + A2:2001 + A3:2003	Стандарт группы товаров

Стандарт для проведения испытаний	Предельные технические характеристики
EN 55022:1998	Класс В, 150 кГц – 1 ГГц
EN 61000-3-2:1995 + A1:1998 + A2:1998 + A13:1997 + A14:2000	Класс А
EN 61000-3-3:1995	
EN 61000-4-2:1995 + A1:1998	4 кВ CD, 8 кВ AD, Критерии В
EN 61000-4-3:1996 + A1:1998	3 В/м, 80 МГц – 2 ГГц, Критерии А
EN 61000-4-4:1995	1 кВ, Критерии В
EN 61000-4-5:1995	2 кВ (фазовое), 1 кВ (междуфазное), Критерии А
EN 61000-4-6:1996	3 В _{среднекв.} , 150 кГц – 80 МГц, Критерии А
EN 61000-4-11:1994	30%/10 мс, Критерии В 60%/100 мс, Критерии С 100%/20 мс, Критерии В >95%/5 с, Критерии С

9 Руководство по устранению неисправностей**Примечание:**

Не следует приступать к эксплуатации прибора, если он подает признаки неисправности в работе

Следует иметь в виду, что данный прибор не проверяет логический поток получаемых команд.

9.1 Сообщения и предупреждения об ошибках

При обнаружении ошибки текущая операция прекращается. После обнаружения ошибки оптимальным вариантом является прерывание текущего цикла и осуществление повторного запуска, после того как проблема устранена.

Код	Сообщение об ошибке	Описание
0	Отсутствие ошибки	-
1	Ошибка команды	Команда не была идентифицирована как действующая команда KingFisher Flex
2	Ошибка положения магнитной головы	Ошибочное положение магнитной головы
3	Ошибка положения поворотного лотка	Ошибочное положение поворотного лотка
4	Ошибка положения магнитной голвы	Ошибочное положение при подъеме гребенки наконечников
5	Ошибка положения нагревательного блока	Ошибочное положение при подъеме нагревательного блока
6	Ошибка положения защитного экрана	Ошибочное положение защитного экрана
7	Установка серийного номера	Попытка установить серийный номер, когда он уже установлен
8	Неверный аргумент	Неверный аргумент команды
9	Потеря параметров	Потеря долговременных параметров
10	Установка локального сетевого адреса	Попытка установить уже ранее установленный сетевой адрес
11	Внутренняя ошибка	Внутренняя ошибка программного обеспечения. Отчет о данной ошибке в действительности никогда не составляется, поскольку встроенное программное обеспечение приостанавливает свою работу в момент обнаружения внутренней ошибки. Тем не менее, данная ошибка может появиться в протоколе регистрации ошибок.
12	Движение невозможно	Запрашиваемое движение не может быть осуществлено. Например, магнитная голова и гребенка наконечников не могут перемещаться вниз, когда защитный экран находится на месте, или же поворотный лоток не может вращаться, когда нагреватель находится сверху.
13	Ошибка – отсутствие гребенки наконечников	На магнитной голове отсутствует гребенка наконечников. Диапазон перемещения головы и гребенки ограничен, если наконечники не прикреплены к голове. Это позволяет избежать непосредственного контакта магнитной головы с раствором магнитных частиц.
14	Ошибка – отсутствие магнитной головы	Магнитная голова отсутствует. Диапазон перемещения головы и наконечников ограничен, если магнитная голова не прикреплена к подъемному устройству. Это сделано для предотвращения проведения цикла очистки без магнитной головы.
15	Нерегистрируемая команда	Команда не может быть зарегистрирована. О данной ошибке создается отчет, если нерегистрируемая команда получена в процессе записи (регистрации).
16	Нехватка памяти	Недостаточный объем памяти для осуществления эксплуатации. Например, в процессе записи превышен максимально допустимый объем.
Код	Предупреждение	Описание
100	Время по таймеру истекло	Время по таймеру уже истекло. Данное сообщение появляется, если выполняется ожидание команды таймера (WAI), когда время по таймеру уже истекло.

9.2 Руководство по устранению неисправностей

Код	Сообщение об ошибке	Действие
0	Отсутствие ошибки	
1	Ошибка команды	Следует обратиться к квалифицированному техническому обслуживающему персоналу
2	Ошибка положения магнитной головы	Последовательно выключите и снова включите прибор, а затем попробуйте повторить операцию. Если ошибка появляется в процессе инициализации, или повторяется иным образом, обратитесь в центр обслуживания.
3	Ошибка положения поворотного лотка	Последовательно выключите и снова включите прибор, а затем попробуйте повторить операцию. Если ошибка появляется в процессе инициализации, или повторяется иным образом, обратитесь в центр обслуживания.
4	Ошибка положения магнитной головы	Последовательно выключите и снова включите прибор, а затем попробуйте повторить операцию. Если ошибка появляется в процессе инициализации, или повторяется иным образом, обратитесь в центр обслуживания.
5	Ошибка положения нагревательного блока	Последовательно выключите и снова включите прибор, а затем попробуйте повторить операцию. Если ошибка появляется в процессе инициализации, или повторяется иным образом, обратитесь в центр обслуживания.
6	Ошибка положения защитного экрана	Последовательно выключите и снова включите прибор, а затем попробуйте повторить операцию. Если ошибка появляется в процессе инициализации, или повторяется иным образом, обратитесь в центр обслуживания.
7	Установка серийного номера	Обратитесь к квалифицированному техническому обслуживающему персоналу.
8	Неверный аргумент	Обратитесь к квалифицированному техническому обслуживающему персоналу.
9	Потеря параметров	Обратитесь к квалифицированному техническому обслуживающему персоналу.
10	Установка локального сетевого адреса	Обратитесь к квалифицированному техническому обслуживающему персоналу.
11	Внутренняя ошибка	Обратитесь к квалифицированному техническому обслуживающему персоналу.
12	Движение невозможно	Дважды нажмите кнопку stop.
13	Ошибка – отсутствие гребенки наконечников	Проверьте наличие гребенки наконечников. Если осмотр дал положительный результат, последовательно включите и выключите прибор и запустите проверочный протокол, соответствующий магнитной голове KingFisher Flex, которую Вы используете (см. Раздел 5.3).
14	Ошибка – отсутствие магнитной головы	Убедитесь, что магнитная голова установлена должным образом.
15	Нерегистрируемая команда	Обратитесь к квалифицированному техническому обслуживающему персоналу.
16	Нехватка памяти	Удалите ненужные протоколы из внутренней памяти программного обеспечения KingFisher и попробуйте выполнить операцию снова. Повторяйте указанную процедуру до тех пор, пока не найдете подходящий протокол. Рекомендуется удалять из программной памяти ненужные протоколы примерно 1 раз в месяц во избежание повторения подобной ошибки.
Код	Предупреждение	Действие
100	Время по таймеру истекло	Обратитесь к квалифицированному техническому обслуживающему персоналу.

9.3 Часто задаваемые вопросы о процессе обработки магнитных частиц, выполняемой прибором KingFisher Flex

Вопрос №1. Какую функцию выполняет прибор KingFisher Flex?

Ответ1. Компания Thermo Fisher Scientific на сегодняшний день предлагает прибор KingFisher Flex – процессор магнитных частиц – для выделения белков, ДНК, РНК и клеток в 24- и 96- луночном планшетном формате. Процессор осуществляет автоматическую обработку частиц в соответствии с предварительно загруженными протоколами очистки. Более подробную информацию об указанных вариантах применения прибора можно получить в компании Thermo Fisher Scientific Oy.

Вопрос №2. Какие планшеты могут использоваться с прибором KingFisher Flex?

О2. Прибор KingFisher Flex совместим с четырьмя различными типами планшетов: планшеты (200 мкл) для KingFisher 96; глубокие планшеты 96 для KingFisher (квадратные лунки), глубокие планшеты 24 для KingFisher Flex (квадратные лунки) и ПЦР планшеты (с юбкой). Для каждого из указанных типов планшетов имеется оптимизированные магнитные головы и наконечники. Из перечисленных четырех типов планшетов планшеты (200 мкл) для KingFisher 96 могут использоваться со всеми четырьмя видами магнитных голов (например, планшеты (200 мкл) для KingFisher 96 могут быть использованы вместе в протоколе с глубокими планшетами 96 для KingFisher, а также с ПЦР планшетами).

Объем глубокого планшета 96 составляет минимум 2,2 мл (2 мл с крышкой) – квадратные лунки.

Вопрос №3. Будет ли магнит ослабевать? Если будет, то в течение какого времени их можно использовать?

О3. Магниты KingFisher Flex изготовлены из материалов с чрезвычайно устойчивыми свойствами. Магнитное поле ослабевать не будет. Однако, в результате воздействия чрезмерного механического усилия магниты могут быть повреждены.



Осторожно:

Очень важно всегда держать магнитные головы KingFisher Flex на расстоянии друг от друга и других магнитов. Столкновение магнитов может привести к их серьезному повреждению.

Вопрос №4. Насколько сильны магниты? Могут ли они создать помехи в чувствительном оборудовании?

О4 Прибор KingFisher Flex не следует держать в непосредственной близости с магнитными лентами, компьютерными дисками и иными магнитными носителями, такими как кредитные карты, поскольку они могут быть повреждены сильным магнитным полем голов для KingFisher Flex. Не подносите головки KingFisher Flex близко к компьютерному дисплею, так как это может привести к его повреждению. При обращении с магнитными головами для KingFisher Flex не следует использовать металлические инструменты.



Внимание:

Данный прибор содержит очень сильные постоянные магниты. Лица, пользующиеся кардиостимуляторами и имеющие металлические протезы, не должны допускаться к эксплуатации прибора. При контакте с сильным магнитным полем кардиостимуляторы и металлические протезы могут быть повреждены.

Вопрос №5. Как осуществляется замена магнитных голов для KingFisher Flex?

О5 Путем запуска протокола change_magnet (смена магнита) при помощи кнопок управления перемещением курсора вверх и вниз.

Вопрос №6. Можно ли увеличить концентрацию образца во время рабочего цикла?

О6. Оба глубоких планшета и планшеты (200 мкл) для KingFisher 96 могут быть использованы в течение одного и того же цикла. Следовательно, можно начать

Раздел 9. Руководство по устранению неисправностей
обработку с использованием больших объемов (в глубоком планшете 96) и элюировать
очищенный образец в меньший объем (планшет (200 мкл) для KingFisher 96).

Вопрос №7. Как работает нагревательный блок?

О7 Нагревательный блок расположен внутри прибора и может быть использован автоматически во время работы протокола. Как планшеты (200 мкл) для KingFisher 96, так и ПЦР планшеты (с юбкой) могут нагреваться при помощи специально разработанных сменных нагревательных блоков. К протоколу может быть добавлено любое количество шагов нагревания. Во время работы протокола, когда он переходит к какому-либо шагу нагревания, планшет автоматически перемещается в специально предназначенное место для нагрева. После прохождения шага нагрева протокол автоматически переходит к следующему шагу.



Примечание: Шаги охлаждения не могут быть добавлены к протоколу.

Вопрос №8. Сколько времени необходимо нагревателю, чтобы нагреться от комнатной температуры до 80°C?

Нагревательный блок нагревается приблизительно со скоростью 10 градусов в минуту, т.е., процесс займет около 6 минут.

Вопрос №9. Что делать, если установленная магнитная голова покрыта грязью?

О9. Следует протереть магнитные стержни при помощи куска мягкой ткани, смоченного в растворе мягкого очищающего средства, в мыльном растворе или спирте.

Вопрос №10. Что делать, если я забыл вставить гребенки наконечников в держатель?

О10. Протокол не будет запущен, если гребенки наконечников не вставлены в держатель.

Вопрос 11. Что если в лунке с образцом остались магнитные частицы?

О11 Если стартовый материал отличается повышенной вязкостью, магнитные стержни не смогут осуществлять сбор частиц. Образец следует разбавить и убедиться в том, что образец должным образом гомогенизирован/лизирован.

Вопрос №12. Что если магнитные частицы остаются на гребенке наконечников после выполнения рабочего цикла?

О12. Такое иногда происходит, но это не повлияет на выдачу, поскольку образец освобожден от частиц.

Вопрос 13. Являются ли объемы реагентов в каждой из лунок критическими?

О13 Настоятельно рекомендуется налагать определенные ограничения на указанные объемы во избежание перелива в ходе химических реакций и работы процессора.

Вопрос 14. Всегда ли обязательно использовать транспортировочные фиксаторы?

О14 Использование транспортировочных фиксаторов обязательно лишь при переносе прибора из одного места в другое.

9.4 Протокол запроса на проведение обслуживания

В случае, если прибор KingFisher Flex нуждается в обслуживании, следует обратиться к местному представителю компании Thermo Fisher Scientific или в соответствующий отдел компании по техническому обслуживанию. Ни при каких обстоятельствах не следует отправлять прибор на обслуживание без предварительного контакта с представителем компании. Необходимо указать неисправность и содержание необходимого обслуживания. Это обеспечит более оперативный возврат прибора пользователю.

Ваш местный представитель или дистрибьютор компании Thermo Fisher Scientific обеспечит отправку бланка жалобы в отдел технического обслуживания компании Thermo Fisher Scientific. Бланк жалобы содержит более подробное описание неисправности, симптоматики и состояния. Предоставьте дистрибьютору всю необходимую информацию, а он в свою очередь заполнит и отправит бланк жалобы в отдел технического обслуживания компании Thermo Fisher Scientific.

В разделе 7.4 содержатся инструкции по упаковке прибора для его последующей отправки в место проведения обслуживания. В указанном разделе вы найдете информацию о необходимых действиях, предшествующих отправке прибора на обслуживание.

Убедитесь в том, что перед упаковкой была выполнена необходимая процедура санобработки. Соответствующая информация находится в разделе 9.5, а также в Разделе 7.3. Следует приложить Сертификат дезинфекции и номер авторизации возвращаемого товара (RGA) к отправляемому на обслуживание прибору.

Отдел технического обслуживания компании Thermo Fisher Scientific будет держать вас в курсе динамики выполнения обслуживания, а также сообщит вам дальнейшие подробности, которые могут вам понадобиться, например, касающиеся техобслуживания, эксплуатационной пригодности, устранения неисправностей, а также замены вышедших из строя деталей.

9.5 Сертификат дезинфекции

Перед тем как отправить прибор в компанию Thermo Fisher Scientific Oy, например, для проведения ремонта, необходимо выполнить процедуру дезинфекции (санобработки). Если по какой-либо причине прибор отправляется обратно в компанию Thermo Fisher Scientific Oy, он должен сопровождаться датированным и подписанным Сертификатом дезинфекции, который следует прикрепить к внешней поверхности упаковки прибора. Процедура проведения санобработки описана в Разделе 7.3.

Невыполнение процедуры санобработки повлечет за собой дополнительные трудозатраты или, в худшем случае, изделия будут возвращены для проведения надлежащей чистки.

Перед тем, как осуществить возврат прибора (-ов), изделия (-ий), необходимо убедиться в том, что они полностью прошли процедуру санобработки. Следует подтвердить статус А или В.

Имя _____
 Адрес _____
 Тел./факс _____
 Наименование: _____ Серийный номер: _____

А)
 Я подтверждаю, что возвращаемые изделия не загрязнены жидкостями организма, токсичными, канцерогенными радиоактивными или иными опасными веществами.

В)
 Я подтверждаю, что возвращаемые изделия прошли необходимую санобработку, и персонал может осуществлять с ними погрузочно-разгрузочные мероприятия без риска для здоровья.

Использованные материалы: Химикаты+ биологические вещества•
 радиоактивные вещества*)

Специальная информация
 о контаминантах: _____

Процедура с
 анобработки¹: _____

Дата и место: _____

Подпись: _____

Имя (печатными
 заглавными
 буквами): _____

*) Подпись сотрудника службы радиационной безопасности также необходима, если прибор использовался вместе с радиоактивными материалами.

Нижеподписавшийся подтверждает, что данный прибор не содержит радиоактивных веществ.

Дата и место: _____

Подпись: _____

Имя (печатными
 заглавными
 буквами): _____

¹ Просьба также указать наименование дезинфицирующего раствора.

10 Гарантийный сертификат

Приборы производства компании Thermo Fisher Scientific на микропланшетах гарантированно не содержат дефектных деталей и материалов, включая дефекты, явившиеся следствием некачественного изготовления; на приборы выдается гарантия сроком на 1 год со дня поставки.

Компания Thermo Fisher Scientific обязуется произвести бесплатный ремонт или замену дефектных деталей или материалов на протяжении гарантийного срока, при условии, если изделия эксплуатировались и обслуживались в соответствии с инструкциями компании Thermo Fisher Scientific. Гарантия аннулируется в случае, если изделия эксплуатировались неправильно.

Для сохранения гарантии изделия следует приобретать либо непосредственно в компании Thermo Fisher Scientific, либо у ее официального дистрибьютора. Гарантия не может быть передана третьему лицу без предварительно полученного письменного согласия на то компании Thermo Fisher Scientific.

Гарантия не распространяется на следующие случаи:

- Дефекты, вызванные нормальным износом;
- Дефекты, возникшие вследствие возгорания, молнии, наводнения, землетрясения, взрыва, преднамеренного вредительства, военных действий, восстаний или других обстоятельств подобного типа
- Реставрированные изделия, для которых предусмотрены особые гарантийные условия.

ДАННАЯ ГАРАНТИЯ ЗАМЕНЯЕТ СОБОЙ ЛЮБЫЕ ИНЫЕ ПРЯМЫЕ И КОСВЕННЫЕ ГАРАНТИИ, ВКЛЮЧАЯ (НО, НЕ БУДУЧИ ОГРАНИЧЕНА ИМИ) ЛЮБЫЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНКРЕТНОГО ЦЕЛЕВОГО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЯ.

Продавец не несет никакой ответственности за какие-либо убытки или повреждения, связанные с эксплуатацией данного прибора, а также за какие-либо косвенные повреждения.

Информацию об условиях действия гарантии вы можете получить у вашего местного дилера компании Thermo Fisher Scientific.

10.1 Ограничения по гарантии

Гарантия не распространяется на расходные материалы.

Раздел 11. Информация для выдачи заказа

11 Информация для выдачи заказа

Код	Прибор/система
5400500	Процессор магнитных частиц KingFisher Flex, 100-240B (цена включает в себя цену магнитной головы для KingFisher Flex)*

* При составлении заказа необходимо указать магнитную голову KingFisher Flex, которую вы хотите установить на заводе. Остальные магнитные головы для KingFisher Flex могут быть заказаны отдельно.

11.1 Перечень аксессуаров

Код	Изделие	Количество
5400610	KingFisher Flex с ПЦР головой 96	
5400620	KingFisher Flex с KF головой 96	
5400630	KingFisher Flex с DW головой 96	
5400640	KingFisher Flex с DW головой 24	
N07669	Руководство пользователя KingFisher Flex	1
5189010	Руководство пользователя программного обеспечения BindIt	
24074411	ПЦР голова 96 и нагревательный блок для KingFisher Flex	1
24074421	Голова KF 96 и нагревательный блок для KingFisher Flex	1
24074431	Голова DW 96 и нагревательный блок для глубоких лунок для KingFisher Flex	1
24074441	Голова DW 24 и нагревательный блок для глубоких лунок для KingFisher Flex	1
24074410	ПЦР голова 96 для KingFisher Flex	
24074420	Голова KF 96 для KingFisher Flex	
24074430	Голова DW 96 для глубоких лунок для KingFisher Flex	
24074440	Голова DW 24 для глубоких лунок для KingFisher Flex	
24075410	ПЦР нагревательный блок 96 для KingFisher Flex	
24075420	KF нагревательный блок 96 для KingFisher Flex	
24075430	DW нагревательный блок 96 для KingFisher Flex	
24075440	DW нагревательный блок 24 для KingFisher Flex	
97002514	Гребенка наконечников для магнитов ПЦР для KF 96	10x8 штук/коробка
97002524	Гребенка наконечников для магнитов KF для KF 96	100 штук/коробка
97002534	Гребенка наконечников для магнитов DW для KF 96	10x10 штук/коробка
97002820	Гребенка наконечников для магнитов DW для KF 96 и глубокий планшет 96 для KingFisher, стерильные	50 шт/коробка каждой позиции
97002610	Гребенка наконечников для KF 24 Flex	
97002540	Планшет (200 мкл) для KingFisher 96	48 шт/коробка
95040450	Глубокий планшет 96 для KingFisher	50 шт/коробка
95040460	Глубокий планшет 96 для KingFisher, стерильный	50шт/коробка
95040470	Глубокий планшет 24 для KingFisher Flex	50шт/коробка
95040480	Глубокий планшет 24 для KingFisher Flex, стерильный	50шт/коробка

11.2 Перечень запасных частей

Код	Изделие	Количество
2305290	Последовательный кабель F9/F25 (для порта RS-232C)	1
N04001	Удлиненный кабель USB	

12 Глоссарий и сокращения

Нагревательный блок	Имеется в наличии 4 различных вида сменных нагревательных блоков – для ПЦР планшета, и для планшет KingFisher Flex (Рисунок 6.14). Допустимо использование только указанных ниже планшет на 96 ячеек: - Планшет KingFisher Flex (20-200 мкл*) - Планшет PCR (20-100 мкл*) с юбкой * - рекомендуемый объем наполнения В скором времени появится в наличии специальный нагревательный блок для планшет с глубокими ячейками.
Головка KingFisher Flex	Имеется в наличии три вида сменных головок KingFisher Flex (Рисунок 5.15) для планшет KingFisher Flex, планшет PCR и планшет с глубокими ячейками (с юбкой). Все головки KingFisher Flex имеют соответствующие пластиковые гребенки наконечников одноразового использования.
Магнитная частица	Магнитные частицы прилипают к магнитным стержням (Рисунки 4.6 и 4.7), которые защищены гребнем одноразового использования. Магнитные частицы обеспечивают очистку молекул мишени.
Магнитный стержень	Магнитные стержни собирают магнитные частицы (Рисунок 6.10). Магнитные частицы не должны собираться на самих стержнях – магнитные стержни всегда должны быть защищены гребнем.
Планшеты	Планшеты одноразового использования (1-8), на которых располагаются все реагенты и образцы, и на которых осуществляется процесс обработки. Имеются в наличии следующие три различных типа планшет на 96 ячеек: - Планшет KingFisher Flex (20-200 мкл*) (Рисунок 6.12) - Планшет PCR (20-200 мкл*) с юбкой - Планшет с глубокими ячейками (100-1000мкл*), ячейка квадратная * - рекомендуемый объем наполнения
Защитный экран	При движении поворотного лотка движется над планшетом, расположенным внизу (Рисунок 6.11), образуя защитное покрытие.
Гребенка наконечников	Гребенка наконечников защищает магнитные стержни (96 в рамке). Гребенка наконечников одноразового использования всегда следует помещать на микропланшет перед началом процесса обработки. Имеется в наличии три различных вида гребней одноразового использования (Рисунок 5.15): - для планшет KingFisher Flex; - для планшет PCR, с юбкой; - для планшет с глубокими ячейками, ячейка квадратная
Поворотный лоток	Поворотный лоток с 8 посадочными местами для планшет, которые могут сниматься при необходимости их чистки (Рисунок 4.1, пункт 7).

12.1 Ключевые слова для страниц в Интернете

На базе магнитных частиц	Нуклеиновые кислоты
Частицы	Олиго-dT
Биопэннинг (biopanning)	Частицы
Обогащение клеток	Продукт PCR
Очищение клеток	Отображение бактериофагов
Отделение клеток	Очищение после PCR
ДНК	Затравка
Иммобилизация ДНК	Обработка
Очищение ДНК	Процессор
Разделение нитей ДНК	Очистка белка
Шаблон ДНК	Протеомика
Двухнитевая ДНК	Очищение
Геномная ДНК	РНК
Геномика	мРНК
Белки GST	Очистка рекомбинанционного белка
Гистидиновые белки	RT-PCR
Иммуномагнитная сепарация	Сепарация
Иммунопреципитация	Частицы с покрытием на основе двуокиси кремния
Kingfisher	Частицы, покрытые стрептовидином
Магнитные частицы	Суперпарамагнитные частицы
Сбор магнитных частиц	Суперпарамагнитные микросферы
Магнитные микросферы	Thermo Fisher Scientific
Магнитные частицы	Thermo Scientific
Магнитная сепарация	
Микросферы	

12.2 Литература

- Aasheim, H.-C., Deggerdal, A., Smeland, E. B. and Hornes, E. (1994): A simple subtraction method for the isolation of cell-specific genes using magnetic mono-disperse polymer particles. *Biotechniques* **16** (4), 716–721.
- Boom, R., Sol, C. J. A., Salimans, M. M. M., Jansen, C. L., Wertheim-van Dillen, P. M. E. and van der Noordaa, J. (1990): Rapid and simple method for purification of nucleic acid. *J. Clin. Microbiol.*, 495–503.
- Boom, W. R., Adriaanse, H. H., Kievits, T. and Lens, P. F. (1993): Process for isolating nucleic acids. United States Patent, number: 5,234,809.
- Che, S. and Ginsberg, S. D. (2004): Amplification of RNA transcripts using terminal continuation. *Laboratory Investigation* **84**, 131–137.
- Coche, T., Dewez, M. and Beckers, M.-C. (1994): Generation of an unlimited supply of subtracted probe using magnetic beads and PCR. *Nucleic Acids Res.* **22**, 1322–1323.
- Coty, C. (2002): Purifying Nucleic Acids. *Genomics & Proteomics* **2** (1), 35–38.
- Cudjoe, K. S. (1999): Immunomagnetic particle based techniques: Overview. In: Eds.: Robinson, R. K., Batt, C. A. and Patel, P. D. *Encyclopaedia of Food Microbiology*. Academic Press, London, UK. Pp. 1088–1094.

- Ginsberg, S. D. (2002): High quality mRNA extraction with KingFisher for molecular fingerprinting. *Focus* **1**, 5.
- Ginsberg, S. D. and Che, S. (2002): RNA Amplification in Brain Tissues. *Neurochem. Res.* **27** (10), 981–992.
- Hawkins, D. J., O'Connor-Morin, T., Roy, A. and Santillan, C. (1994): DNA purification and isolation using a solid-phase. *Nucleic Acids Res.* **22**, 4543–4544.
- Hornes, E. and Korsnes, L. (1990): Magnetic DNA hybridisation properties of oligonucleotide probes attached to superparamagnetic beads and their use in the isolation of poly(A) mRNA from eukaryotic cells. *Genet. Anal. Tech. Appl. (GATA)* **7**, 145–150.
- Jakobsen, K. S., Breivold, E. and Hornes, E. (1990): Purification of mRNA directly from crude plant tissues in 15 minutes using oligo dT microspheres. *Nucleic Acids Res.* **18**, 3669.
- Jakobsen, K. S., Haugen, M., Sæboe-Larsen, S., Hollung, K., Espelund, M. and Hornes, E. (1994): Direct mRNA isolation using magnetic Oligo (dT) Beads: A protocol for all types of cell cultures, animal and plant tissues. In: Eds.: Uhlén, M., Hornes, E. and Ølsvik, Ø. *Advances in Biomagnetic Separation*. Eaton Publishing. Pp. 61–71.
- Kim, I.-J. et al. (2003): Development and Applications of a β -Catenin Oligonucleotide Microarray: β -Catenin Mutations Are Dominantly Found in the Proximal Colon Cancers with Microsatellite Instability. *Clin. Cancer Res.* **9**, 2920–2925.
- Konthur, Z. and Walter, G. (2002): Automation of phage display for high-throughput antibody development. *TARGETS* **1** (1), 30–36.
- Lambert, K. N. and Williamson, V. M. (1993): DNA library construction from small amounts of RNA using paramagnetic beads and PCR. *Nucleic Acids Res.* **21**, 775–776.
- Lee, Y.-H., and Vacquier, V. D. (1992): Reusable cDNA libraries coupled to magnetic beads. *Anal. Biochem.* **206**, 206–207.
- Lund, M., Wedderkopp, A., Wainø, M., Nordentoft, S., Bang, D. D., Pedersen, K. and Madsen, M. (2003): Evaluation of PCR for detection of *Campylobacter* in a national broiler surveillance programme in Denmark. *J. Appl. Microbiol.* **94**, 929–935.
- Mäkinen, J., Marttila, H. and Viljanen, M. K. (2001): Automated purification of *Borrelia burgdorferi* s.l. PCR products with KingFisher magnetic particle processor prior to genome sequencing. *Journal of Magnetism and Magnetic Materials* **225**, 134–137.
- Rudi, K., Kroken, M., Dahlberg, O. J., Deggerdal, A., Jakobsen, K. S. and Larsen, F. (1997): Rapid, universal method to isolate PCR-ready DNA using magnetic beads. *BioTechniques* **22**, 506–511.
- Sinclair, B. (1998): To bead or not to bead. Applications of magnetic bead technology. *Scientist* **12**, 16–19.
- Valenzuela, D. M. et al. (2003): High-throughput engineering of the mouse genome coupled with high-resolution expression analysis. *Nature Biotechnology* **21** (6), 652–659.

13 Предметный указатель**Б**

Бланк обратной связи с ЗАО Термо Фишер Сайентифик.....	16, 65
Безопасность	46, 48

В

Вес	17, 47
Вид	11, 12
Вид передней панели	11
Вид боковой и задней панели.....	12
Выполнение дезинфекции	42, 44, 45, 54, 55, 66
Выключение	42
Включение	33, 40
Выдвижная дверца.....	8, 11, 13, 28, 33, 36, 40, 64

Г

Гарантия	9, 16, 33, 56
Глоссарий.....	58
Головка процессора.....	13
Гребенка наконечников. 10, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 25, 26, 31, 32, 35, 36, 37, 39, 40, 42, 44, 47, 53, 57, 58, 64	

Д

Дезинфекция.....	42, 44, 45, 46, 54, 55, 66
Держатель гребенки наконечников.....	17, 18, 19, 21, 26, 31, 32, 39, 53
ДНК	52, 59, 60

З

Защитный экран.....	11, 23, 24, 25, 39, 43, 44, 50, 58
---------------------	------------------------------------

И

Информация для заказа.....	9, 57
Инструкция по упаковке.....	16, 45
Инкубация	10, 14, 15
Инсталляция	9, 16, 17, 45, 48, 65

К

Как очистить магнитные стержни.....	44
Как очистить защитный экран.....	44
Как очистить поворотный столик.....	43
Как дезинфицировать прибор.....	42, 44, 54, 55, 66
Как включить прибор.....	21
Как установить вспомогательные узлы.....	22
Как установить KingFisher Flex	16, 48
Как обслуживать прибор.....	43
Как упаковать прибор для транспортировки к месту обслуживания.....	45, 54
Как распаковать прибор.....	16
Как пользоваться клавиатурой и дисплеем.....	34
Как работать с магнитными стержнями.....	14
Как снять транспортировочные фиксаторы.....	17
Клавиатура и дисплей.....	10, 13, 34
Концентрация.....	10, 14, 15

Краткое руководство пользователя.....	64
Курсор на дисплее.....	22, 26, 34, 36, 40, 47, 52
Ключевые слова для поиска в Интернете	59

Л

Литература.....	59
-----------------	----

М

Магнитная голова.....	11, 17, 25, 26, 27, 28, 37, 40, 44, 47, 51, 52, 57, 58
Магнитные частицы.....	10, 13, 14, 15, 53, 58, 59
Магнитный стержень.....	10, 13, 14, 15, 26, 40, 44, 47, 53, 58
Место установки планшет.....	11, 13, 36, 37, 58
Монтаж прибора	17

Н

Назначение прибора.....	10
Нагревательный блок.....	11, 17, 20, 21, 22, 23, 28, 29, 30, 32, 40, 41, 53, 57, 58

О

Оглавление.....	5, 52
Обслуживание	8, 9, 43, 54
О настоящем руководстве пользователя.....	9
Освобождение магнитных частиц.....	14

П

Переустановка транспортировочного фиксатора.....	19, 20, 21, 28, 31
Протокол	10, 13, 22, 26, 28, 34, 36, 37, 40, 41, 51, 52, 53, 54, 60, 64
Планшеты с глубокими ячейками.....	22, 23, 25, 27, 40, 41, 47, 52, 57, 58
Повторная установка транспортировочного фиксатора держателя гребенки наконечников.....	19, 21, 31
Повторная установка транспортировочного фиксатора нагревательного блока.....	21, 28
Поддержка.....	43
Принадлежности.....	16, 57
Преимущества обработки магнитных частиц.....	10
Программное обеспечение	33
Промывка магнитных частиц.....	14, 15
ПЦР.....	22, 23, 25, 28, 40, 41, 42, 47, 52, 53, 57, 58, 59, 60
ПЦР планшеты.....	22, 23, 25, 40, 41, 42, 47, 52, 53, 57, 58
Протокол	10, 13, 22, 26, 28, 34, 36, 37, 40, 41, 51, 52, 53, 54, 60, 64
Пробы	10, 13, 17, 40, 44, 46, 47, 52, 53, 58, 64
Прозрачная крышка.....	8, 11, 13, 28, 33, 36, 40, 45, 64
Помощь при упаковке.....	45, 54
Предостережения	7, 8, 12, 16, 17, 21, 23, 26, 33, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 50, 51, 52
Протокол запроса на проведение сервисного обслуживания.....	54
Повреждения	16
Поддон.....	33

Р

Размеры	47
Распаковывание	16, 35
Руководство по устранению неисправностей.....	9, 50, 51, 54

С

Сбор магнитных частиц.....	14
Сервис	33, 42, 43, 45, 51, 54
Сертификат о дезинфекции.....	45, 54, 55, 66
Снятие транспортировочного фиксатора.....	17
Соответствия требованиям.....	49
Сообщения об ошибках.....	5, 9, 50, 51

Сокращения.....	58
Спецификации	9, 10, 46, 47, 48
Спецификация общая.....	47
Спецификация техническая	47

Т

Транспортировка.....	16, 17, 18, 19, 20, 21, 28, 29, 30, 31, 32, 45, 46, 47, 53
Технология инверсивной обработки магнитными частицами.....	13
Требования к окружающей среде.....	16

У

Удаление загрязнений:.....	17, 43, 44, 45, 51
с магнитных стержней.....	44
с защитного экрана.....	44
с поворотного столика.....	43
Указания по эксплуатации.....	8, 31
Упаковочный лист.....	16
Упаковочные материалы	46
Упаковка	16, 45, 46, 54
Установка планшет.....	37
Устранение неисправностей.....	51
Утилизация прибора	46
Утилизация расходных материалов.....	44

Ф

Фиксаторы.....	17, 18, 19, 20, 21, 28, 29, 30, 31, 32, 45, 53
Функциональное назначение прибора.....	11

Ч

Часто задаваемые вопросы.....	52
-------------------------------	----

Э

Эксплуатационная проверка.....	28, 33
--------------------------------	--------

14 Приложение А. Краткое руководство пользователя Thermo Fisher

1. Включите прибор KingFisher Flex (стр. 33).
2. Отберите пипеткой образцы, реагенты и промойте планшеты с помощью содержимого накопителей (стр. 10 и 13).
3. Вручную совместите гребенка наконечников и планшет KingFisher Flex (Рисунки 6.5 и 6.6).
4. Выберите необходимый протокол, например, Demo при помощи клавиатуры (стр. 36) ИЛИ запустите протокол при помощи программного обеспечения Kingfisher. Подключите прибор к компьютеру при помощи кабеля RS232-C.
5. Нажмите кнопку **start** (стр. 36). В качестве альтернативы при использовании компьютерного соединения внимательно следуйте инструкциями на дисплее прибора.
6. Откройте раздвижную дверцу, если прозрачная крышка на месте (стр. 11) (Рисунок 4.2).
7. Установите планшеты в специально отведенное место в соответствии с протоколом. После установки каждого из планшетов нажимайте кнопку **start** для подтверждения установки (стр. 36) (Рисунки 6.8 и 6.9).
8. По окончании процесса снимите все планшеты в соответствии с протоколом. Подтверждайте снятие каждого из планшетов нажатием кнопки **start** (стр. 40). Следует иметь в виду, что планшет, в котором находятся ваши образцы, должен сниматься первым.
9. В конечном итоге на дисплее появляется надпись END_OF_RUN (конец цикла). По окончании цикла нажмите кнопку **stop** (стр. 40).
10. Выключите KingFisher Flex (стр. 42).

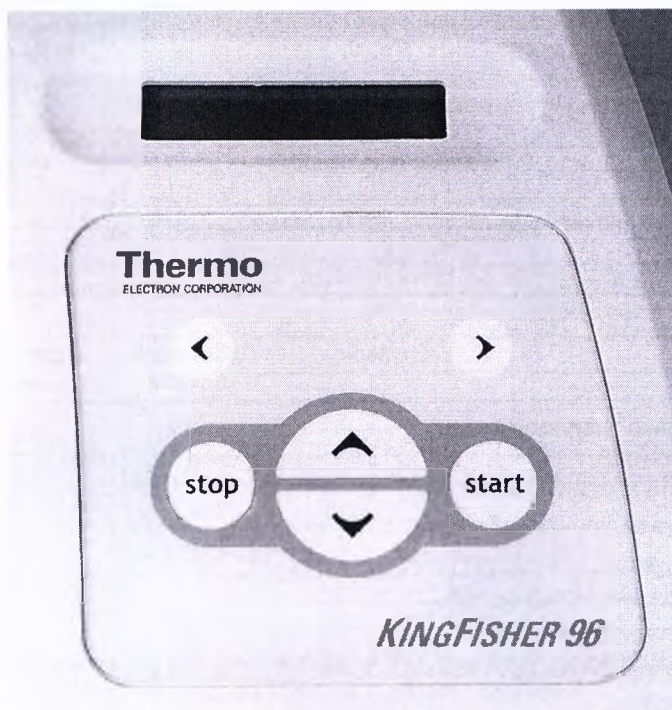


Рис. 14.1 Клавиатура KingFisher Flex

Компания Thermo Fisher Scientific Oy
 Факс: +358-9-3291 0415

15 Приложение В. Бланк обратной связи с компанией Thermo Scientific KingFisher Flex

Прибор: Thermo Scientific Kingfisher 1 Kingfisher mL 1 KingFisher Flex 1

Серийный номер прибора _____

Серийный номер программного обеспечения (на крышке коробки установочного компакт-диска компании Scientific Kingfisher)

ПОКУПАТЕЛЬ	ПРОДАВЕЦ
Компания/институт	Дистрибьютор
Отдел	Адрес
Адрес	
Телефон	
Факс	Срок поставки

Домашняя Интернет-страница

Дата покупки

Ваша область научно-исследовательской деятельности

Др. 1 Г-н 1 Г-жа 1 Занимаемая должность 1

Фамилия (печатными заглавными буквами) Имя (печатными заглавными буквами)

Адрес электронной почты

	Отлично	Превзошло ожидания	В соответствии с ожиданиями	Хуже ожидаемого	Комментарии
Установка программного обеспечения	1	1	1	1	
Легкость в эксплуатации	1	1	1	1	
Эксплуатационная гибкость	1	1	1	1	
Конструкция	1	1	1	1	
Руководство пользователя	1	1	1	1	
Обслуживание клиента	1	1	1	1	
Общее впечатление	1	1	1	1	

Дополнительные пожелания к комплектации программного обеспечения:

Возникли ли какие-либо проблемы?

Где Вы узнали о данном изделии?

Хотели бы Вы получать информацию о продукции компании Thermo Scientific?

16 Приложение С. Сертификат дезинфекции

Перед отправкой прибора в компанию Thermo Fisher Scientific Oy, например, для проведения ремонтных работ необходимо, чтобы прибор предварительно прошел процедуру дезинфекции. Если все же по какой-либо причине прибор возвращается в компанию Thermo Fisher Scientific Oy, он должен сопровождаться датированным и подписанным Сертификатом дезинфекции, который должен быть прикреплен к внешней стороне упаковочной тары, в которой находится сам прибор. Процедура дезинфекции описана в разделе 7.3.

Невыполнение процедуры дезинфекции повлечет за собой дополнительные трудозатраты, или, в худшем случае, изделия будут возвращены для производства надлежащей чистки.

Перед тем, как осуществлять возврат приборов или иных изделий, убедитесь, что они в полном объеме прошли процедуру санобработки. Подтвердите наличие статуса А или В.

Имя: _____

Адрес: _____

Тел./факс: _____

Наименование: _____ Серийный номер: _____

А)

Я подтверждаю, что возвращаемые изделия не загрязнены жидкостями организма, не поражены токсичными, канцерогенными радиоактивными или иными опасными веществами.

В)

Я подтверждаю, что возвращаемые изделия прошли санобработку и персонал может осуществлять с ними погрузочно-разгрузочные и иные работы без риска для здоровья. Использованные материалы: Химикаты+ биологические вещества● радиоактивные вещества*)

Специальная информация
о контаминантах: _____

Процедура с
анобработки²: _____

Дата и место: _____

Подпись: _____

Имя (печатными
заглавными
буквами): _____

*) Подпись сотрудника службы радиационной безопасности также необходима, если прибор использовался вместе с радиоактивными материалами.

Нижеподписавшийся подтверждает, что данный прибор не содержит радиоактивных веществ.

Дата и место: _____

Подпись: _____

Имя (печатными
заглавными
буквами): _____

² Просьба также указать наименование дезинфицирующего раствора.

17 Приложение D. Адреса

Самую свежую информацию об изделиях и предоставляемых услугах вы можете получить, посетив наши сайты:

<http://www.thermo.com>

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

Изготовитель:

Дистрибьютор:

Thermo Fisher Scientific Oy
P.O. Box 100, FI-01621 Vantaa, Финляндия
Тел.: +358-9-329 100, Факс +358-9-3291 0415
www.thermo.com

Заметки

[illegible]

Заметки

This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There is no handwriting or printed text on the page.

Заметки

[illegible]

Thermo Fisher Scientific Oy
Microplate Instrumentation
Ratastie 2, P.O. Box 100
FI-01621 Vantaa
Finland

www.thermo.com

Стр. 1:

Печать: МАГИСТРАТ УУСИМАА
МЕСТНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РЕЕСТРА УУСИМАА

Билл Остман
Директор /подпись/

/ЛОГОТИП/

Стр. 2:

Штамп:

Настоящим подтверждается, что Билл Остман, согласно торговому реестру, имеет право подписи от имени компании «Термо Фишер Сайентифик Ой»

Хельсинки

Должность:

Штамп: 15.02.2018

/подпись/

Штамп: ВАЛПУРИ КУОККАНЕН

Старший сотрудник, Нотариус

Штамп:

МАГИСТРАТ УУСИМАА
МЕСТНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РЕЕСТРА УУСИМАА
АЛЬБЕРТИНКАТУ, 25
00180 ХЕЛЬСИНКИ, ФИНЛЯНДИЯ
(ALBERTINKATU, 25
00180 HELSINKI FINLAND)
ТЕЛ. +358 2 955 36222

Печать: МАГИСТРАТ УУСИМАА
МЕСТНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РЕЕСТРА УУСИМАА

Город Москва

Шестого марта две тысячи восемнадцатого года

Подпись сделана в моем присутствии.

Зарегистрировано в реестре: № 77/09-н/77-2018-23-2119

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 200 руб.

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью: _____ лист(а) (об)

ВРИО нотариуса



Процессор магнитных
частиц для очистки
нуклеиновых кислот,
клеток и белков
KingFisher 96
Инструкция по эксплуатации



Gili Gshinsky
Director

This is to certify that

Bill Östman is

according to the trade register entitled

to sign for

Thermo Fisher Scientific oy

Helsinki

Ex officio:

15. 02. 2018

Kylmä

VALPURI KUOKKANEN
Ylitarkastaja, julkinen notaari
Överinspektör, notarius publicus
Senior Officer, Notary Public



UUDENMAAN MAISTRAATTI
LOCAL REGISTER OFFICE OF UUSIMAA
ALBERTINKATU 25
00180 HELSINKI FINLAND
TEL. +358 2 955 36222

**Процессор магнитных
частиц для очистки
нуклеиновых кислот,
клеток и белков
KingFisher 96
Инструкции по эксплуатации**



Thermo Scientific

KingFisher® 96

Руководство по эксплуатации

Изд. 1.5, № по каталогу 15018890

Thermo
SCIENTIFIC

Процессор магнитных частиц для очистки нуклеиновых кислот, клеток и белков KingFisher 96 № по каталогу 5400500 Руководство по эксплуатации, изд. 1.5; июнь 2008 г., № по каталогу 15018890

Авторское право

Авторское право: © 2008 Thermo Fisher Scientific Corporation. Все права сохранены. Первое издание: 2003 г. Отпечатано в Финляндии. Воспроизведение сопутствующей пользовательской документации полностью или частично запрещено.

Патенты

Данное изделие защищено следующими патентами:
US 6447729 «Методы и средства для отбора проб при специфическом связывании магнитных частиц»; 6448092 «Устройство для сепарации микрочастиц магнитным стержнем». Также несколько заявок на патенты находятся на рассмотрении.

Торговые марки

KingFisher является зарегистрированной торговой маркой компании Thermo Fisher Scientific. Все другие торговые марки и зарегистрированные торговые марки являются собственностью соответствующих владельцев.

Отказ от ответственности

Компания Thermo Fisher Scientific оставляет за собой право на изменение своей продукции и услуг для внедрения технологических усовершенствований. Настоящее Руководство может быть изменено без предварительного уведомления, как следствие постоянного усовершенствования продукции. Несмотря на тот факт, что настоящее Руководство разработано с максимальной тщательностью для обеспечения точности работы изделия, компания Thermo Fisher Scientific не несет никакой ответственности за любые ошибки или пропуски, либо за ущерб, вызванный использованием содержащейся в нем информации. Настоящее Руководство замещает все предыдущие издания.

Отсутствие ответственности за косвенный ущерб

Компания Thermo Fisher Scientific не несет ответственности за какой-либо ущерб, возникший вследствие использования или невозможности использования изделия.

Контактная информация

Thermo Fisher Scientific Oy
P.O. Box 100, FI-01621 Vantaa, Финляндия
Тел. +358-9-329 100, Факс +358-9-3291 0415
www.thermo.com

Содержание

1	Предупреждающие символы.....	7
2	О настоящем руководстве по эксплуатации	9
3	Обзор прибора KingFisher 96.....	10
4	Техническое описание	11
5	Установка	16
6	Эксплуатация	33
7	Техническое обслуживание	43
8	Технические характеристики	47
9	Руководство по устранению неисправностей	50
10	Гарантийный сертификат	56
11	Информация для выдачи заказа	57
12	Глоссарий и сокращения	58
13	Предметный указатель	61
14	Приложение А. Краткое руководство пользователя Thermo Scientific KingFisher 96	64
15	Приложение В. Бланк обратной связи с компанией Thermo Scientific KingFisher 96	65
16	Приложение С. Сертификат дезинфекции	66
17	Приложение D. Адреса	67
	Заметки	68

Оглавление

1	Предупреждающие символы	7
1.1	Безопасность работы прибора и указания по эксплуатации.....	8
2	О настоящем руководстве по эксплуатации.....	9
3	Обзор прибора KingFisher 96	10
3.1	Назначение	10
3.2	Принцип работы.....	10
3.3	Преимущества обработки магнитных частиц при помощи KingFisher 96	10
4	Функциональное описание	11
4.1	Внешний вид прибора	11
4.1.1	Вид спереди.....	11
4.1.2	Вид сзади/сбоку	12
4.2	Процессор магнитных частиц KingFisher 96	13
4.3	Принцип обработки магнитных частиц	14
4.4	Работа с магнитным стрержнем	14
4.4.1	Сбор магнитных частиц	14
4.4.2	Освобождение магнитных частиц	14
4.4.3	Промывание магнитных частиц	15
4.4.4	Инкубация	15
4.4.5	Изменение объема во время обработки магнитных частиц	15
5	Установка	16
5.1	Порядок действий после доставки прибора	16
5.1.1	Распаковка	16
5.1.2	Проверка комплектности прибора.....	16
5.1.3	Осмотр на предмет наличия повреждений.....	16
5.1.4	Требования к окружающей среде	16
5.1.5	Меры предосторожности	17
5.1.6	Технические условия	17
5.2	Порядок действий перед эксплуатацией прибора.....	17
5.2.1	Снятие транспортировочных фиксаторов	17
5.2.2	Включение прибора	21
5.2.3	Установка вспомогательных узлов	22
5.2.3.1	Нагревательный блок	22
5.2.3.2	Защитный экран	23
5.2.3.3	Сменные головки KingFisher 96	25
5.2.3.4	Прозрачная крышка	28
5.3	Эксплуатационная проверка	28
5.4	Упаковка инструмента для транспортировки.....	28
5.4.1	Повторная установка транспортировочного фиксатора нагревательного блока	28
5.4.2	Повторная установка транспортировочного фиксатора держателя наконечников	31
6	Эксплуатация	31
6.1	Указания по эксплуатации прибора KingFisher 96	31
6.1.1	Указания.....	31
6.1.2	Запрещенные операции	31
6.2	Включение.....	31

6.3	Использование кнопочной панели и дисплея	34
6.4	Использование гребней наконечников	35
6.5	Начало работы.....	36
6.6	Смена нагревательного блока	40
6.7	Выключение	42
6.8	Аварийные ситуации	42
7	7 Техническое обслуживание.....	43
8	7.1 Регулярное и планово-предупредительное техническое обслуживание	43
9	7.1.1 Чистка поворотного лотка	43
10	7.1.2 Чистка магнитных стержней	44
10	7.1.3 Чистка защитного экрана	44
10	7.2 Утилизация материалов	44
10	7.3 Процедура дезинфекции	44
10	7.4 Процесс упаковки перед транспортировкой в место обслуживания	45
11	7.5 Утилизация прибора	46
11	8 Технические характеристики	47
11	8.1 Общие технические характеристики.....	47
12	8.2 Технические требования по безопасности.....	48
13	8.3 Соответствие требованиям.....	49
14	9 Руководство по устранению неисправностей	50
14	9.1 Сообщения и предупреждения об ошибках	50
14	9.2 Руководство по устранению неисправностей.....	51
14	9.3 Часто задаваемые вопросы о процессе обработки магнитных частиц прибором KingFisher 96	52
15	9.4 Протокол запроса на проведение обслуживания.....	54
15	9.5 Сертификат дезинфекции	55
15	10 Гарантийный сертификат.....	56
16	10.1 Ограничения по гарантии	56
16	11 Информация для выдачи заказа	57
16	11.1 Перечень аксессуаров.....	57
16	11.2 Перечень запасных частей.....	57
16	12 Глоссарий и сокращения.....	58
17	12.1 Ключевые слова для страниц в Интернете	59
17	12.2 Литература	59
17	13 Предметный указатель	61
21	14 Приложение А. Краткое руководство пользователя Thermo Scientific KingFisher 96	64
22	15 Приложение В. Бланк обратной связи с компанией Thermo Scientific KingFisher 96	65
22	16 Приложение С. Сертификат дезинфекции	66
23	17 Приложение D. Адреса.....	67
25	Заметки.....	68
28		
28		
28		
31		
33		
33		
33		
33		
33		

Список таблиц и рисунков

Рис. 3.1	Процессор магнитных частиц KingFisher 96.....	10
Рис. 4.1	KingFisher 96 без прозрачной крышки (вид спереди)	11
Рис. 4.2	KingFisher 96 с прозрачной крышкой и планшетами (вид спереди)	11
Рис. 4.3	KingFisher 96 (вид сзади).....	12
Рис. 4.4	KingFisher 96 (вид сбоку).....	12
Рис. 4.5	Процессор магнитных частиц KingFisher 96.....	13
Рис. 4.6	Обработка магнитных частиц (МРР).....	14
Рис. 4.7	Процесс концентрации при обработке магнитных частиц.....	15
Рис. 5.1	KingFisher 96 с установленными транспортировочными фиксаторами	18
Рис. 5.2	Снятие транспортировочного фиксатора держателя наконечников (А)	18
Рис. 5.3	Снятие транспортировочного фиксатора держателя наконечников (В)	18
Рис. 5.4	Транспортировочный фиксатор снят.....	19
Рис. 5.5	Снятие транспортировочного фиксатора с нагревательного блока (А).....	20
Рис. 5.6	Снятие транспортировочного фиксатора нагревательного блока	20
Рис. 5.7	Закрепление транспортировочного фиксатора нагревательного блока в гнезде для хранения	21
Рис. 5.8	Подключение сетевого и последовательного кабелей	22
Рис. 5.9	Фиксация/замена нагревательного блока.....	22
Рис. 5.10	Два вида нагревательных блоков	23
Рис. 5.11	Защитный экран перед установкой.....	23
Рис. 5.12	Установка планшетов	24
Рис. 5.13	Установка/снятие защитного экрана.....	24
Рис. 5.14	Установка защитного экрана	25
Рис. 5.15	Сменные магнитные головы для KingFisher 96 и гребенки наконечников	25
Рис. 5.16	Магнитные головы KingFisher 96 в коробках	26
Рис. 5.17	Установка магнитной головы на KingFisher 96	27
Рис. 5.18	Установленная магнитная голова на KingFisher 96 для глубокого планшета	27
Рис. 5.19	Установленная выдвигающая дверца.....	28
Рис. 5.20	Извлечение транспортировочного винта из гнезда для хранения.....	28
Рис. 5.21	Установка транспортировочного фиксатора нагревательного блока (А)	28
Рис. 5.22	Установка транспортировочного фиксатора нагревательного блока (В)	30
Рис. 5.23	Установка транспортировочного фиксатора держателя наконечников (А)	31
Рис. 5.24	Установка транспортировочного фиксатора держателя наконечников (В)	31
Рис. 5.25	Установка транспортировочного фиксатора держателя наконечников (С)	31
Рис. 5.26	Установленные транспортировочные фиксаторы.....	31
Рис. 6.1	Кнопочная панель и дисплей процессора KingFisher 96	34
Рис. 6.2	Упаковка с двумя гребенками наконечников	34
Рис. 6.3	Разделение гребенок наконечников	34
Рис. 6.4	Установка гребенок наконечников на планшет (200 мкл) 96 для хранения и дальнейшего использования.....	38
Рис. 6.5	Установка гребенок наконечников на планшет (200 мкл) KingFisher 96 (А)	38
Рис. 6.6	Установка гребенок наконечников на планшет (200 мкл) KingFisher 96 (В).....	38
Рис. 6.7	Загрузка планшетов	38
Рис. 6.8	Загрузка планшетов	38
Рис. 6.9	Установленные планшеты.....	38
Рис. 6.10	Гребенка наконечников в держателе	38
Рис. 6.11	Работа защитного экрана	38
Рис. 6.12	Планшет (200 мкл) для KingFisher 96.....	40
Рис. 6.13	Крепление/смена нагревательного блока.....	40
Рис. 6.14	Два нагревательных блока.....	40
Рис. 11.1	Компакт-диск с программным обеспечением компании Thermo Scientific KingFisher	5
Рис. 14.1	Клавиатура KingFisher 96.....	6
Таблица 6.1	Объемы обработки и типы планшет.....	4

1 Предупреждающие символы

Данные символы предназначены для привлечения внимания к особо важной информации и предупреждения об опасности, отображенной на соответствующих символах.

Предупреждающие символы изделия KingFisher 96

	Энергопитание включено
	Энергопитание отключено
	Предупреждение: Горячая поверхность, опасность получения ожога.
	Предупреждение: Опасность захвата движущимися компонентами частей тела, волос, ювелирных изделий или одежды.
SN	Серийный номер
REF	Номер по каталогу
	Дата выпуска
	См. указания по эксплуатации
	Символ WEEE: Данное изделие должно соответствовать Директиве 2002/96/ЕС «Утилизация электрического и электронного оборудования».

Черная табличка со следующим текстом (Рис. 4.3, поз.6):

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ОТКЛЮЧИТЬ ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ ПЕРД ОБСЛУЖИВАНИЕМ

Предупреждающие символы, использующиеся в документации

	Предупреждение: Риск поражения электрическим током.
---	---



Предупреждение: Биологическая опасность.



Предупреждение: Опасность получения травмы оператором/операторами.



Внимание: Опасность повреждения инструмента и другого оборудования, отказа инструмента или ухудшения рабочих параметров в отдельных системах.

Другие символы, используемые в документации



Примечание: Обозначает совет, важную информацию, необходимую для оптимальной работы системы или рассматриваемого отдельного компонента.

1.1 Безопасность работы инструмента и указания по эксплуатации

1. При эксплуатации KingFisher 96 необходимо всегда следовать основным указаниям по технике безопасности для снижения опасности получения травмы, биологического загрязнения, пожара или поражения электрическим током.
2. Перед эксплуатацией инструмента следует полностью ознакомиться с Руководством по эксплуатации. Игнорирование этого указания и инструкций, содержащихся в Руководстве, может привести к повреждению инструмента, травмированию лабораторного персонала и операторов, либо к неправильному функционированию инструмента.
3. Следует учитывать всю информацию, обозначенную символами «Предупреждение», «Внимание» и «Примечание», а также символы и маркировку, относящиеся к обеспечению безопасности и расположенные на инструменте или имеющимися в документации.
4. Инструмент следует использовать с программным обеспечением, специально разработанным для него.
5. Запрещено открывать какие либо крышки процессора KingFisher 96, за исключением прозрачной крышки (Рис. 4.2, поз.1) или выдвижной дверцы (Рис. 4.2, поз. 2) в то время как инструмент подключен к источнику питания.
6. Перемещение головок и поворот лотка вручную можно осуществлять только тогда, когда инструмент выключен.
7. При размещении планшета в инструменте не следует прикладывать излишних усилий.
8. Инструмент KingFisher 96 предназначен только для лабораторных исследований. При эксплуатации инструмента в лаборатории следует соблюдать соответствующие меры безопасности: использование защитной одежды и соблюдение иных указаний по безопасной работе в лаборатории.
9. Необходимо строго соблюдать указания по планово-предупредительному ремонту и обслуживанию для обеспечения поддержания наилучшего рабочего состояния и максимальной надежности инструмента. Низкое качество технического обслуживания отрицательно влияет на эксплуатационные показатели инструмента.

2 О настоящем руководстве по эксплуатации

Руководство по эксплуатации предназначено для фактических пользователей (например, лабораторных техников) и содержит информацию о процессоре магнитных частиц Thermo Scientific KingFisher 96, включая указания по его установке и эксплуатации.

Перед эксплуатацией инструмента следует полностью ознакомиться с его содержанием.

Руководство по эксплуатации содержит информацию, необходимую для:

- Изучения необходимых мер предосторожности
- Установки инструмента KingFisher 96
- Периодического использования инструмента KingFisher 96 - технологические циклы
- Осуществления основных процедур по очистке и техническому обслуживанию
- Устранения возможных неполадок

В Руководстве по эксплуатации также описаны все возможности и характеристики оборудования и программного обеспечения инструмента KingFisher 96.

В пп.4.2 - 4.4 описываются технологические процессы и процедуры.

Раздел 9 (указания по устранению неполадок) содержит описание всех сообщений об ошибках и методов их устранения. Описание необходимого технического обслуживания содержится в Разделе 7.

Гарантийные обязательства и информация, необходимая для заказа инструмента, содержится в Разделе 10 («Гарантийный сертификат») и Разделе 11 («Заказ инструмента»).

Дополнительная информация о программном обеспечении содержится в *Руководстве по эксплуатации программного обеспечения Thermo Scientific KingFisher* (№ по каталогу 1508540).

Мы будем рады получить ваши комментарии, которые будут использованы для разработки полезной и информативной документации.

3 Обзор прибора KingFisher 96

3.1 Назначение

Процессор магнитных частиц KingFisher 96 (Рис. 3.1) предназначен для проведения профессиональных исследований. Исследования должны проводиться квалифицированным персоналом. Инструмент осуществляет автоматическое перемещение и обработку магнитных частиц в планшетах. Использование для самодиагностики исключено. Для обеспечения надежности производимых анализов рекомендуется следовать надлежащей лабораторной практике (см. Раздел 8 «Технические характеристики»).

3.2 Принцип работы

Процессор магнитных частиц KingFisher 96 (Рис. 3.1) осуществляет автоматическое перемещение и обработку магнитных частиц в планшетах.

Запатентованная технология системы KingFisher 96 основана на использовании магнитных стержней, закрытых специальной съемной гребенкой наконечников, а также специальных планшетов. Инструмент не имеет никаких дозирующих или всасывающих устройств.

Образцы и реагенты, включая магнитные частицы, раскапываются пользователем в планшеты согласно соответствующим инструкциям. Протокол, выбираемый при помощи кнопочной панели, уже имеется в программном обеспечении инструмента. Программное обеспечение KingFisher PC может быть использовано для создания и использования протоколов.

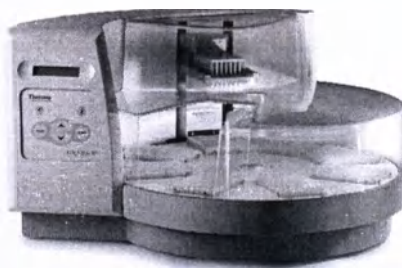


Рис. 3.1 Процессор магнитных частиц KingFisher 96

3.3 Преимущества обработки магнитных частиц при помощи инструмента KingFisher 96

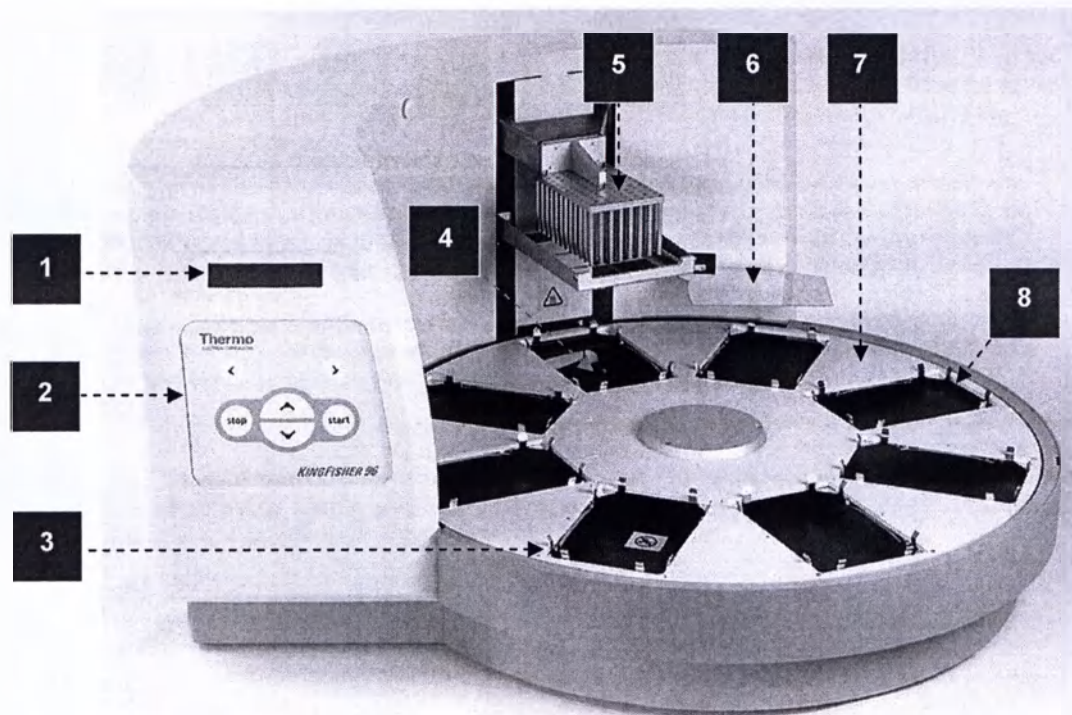
Процессор магнитных частиц KingFisher 96 имеет несколько преимуществ, которые в основном относятся к принципу работы:

- Автоматизация сложных ручных операций
- Одновременная обработка и очистка
- Инкубация оптимизирована за счет функции нагрева
- Концентрирование образца во время обработки
- Хорошее группирование образцов от краев за счет мощности магнита
- Более быстрая реакция и более эффективное промывание за счет вибрации во время инкубации и промывания
- Отсутствие переноса балластных веществ
- Отсутствие перекрестного загрязнения
- Процесс обработки контролируется внутренней программой/программным обеспечением Thermo Scientific KingFisher

4 Техническое описание

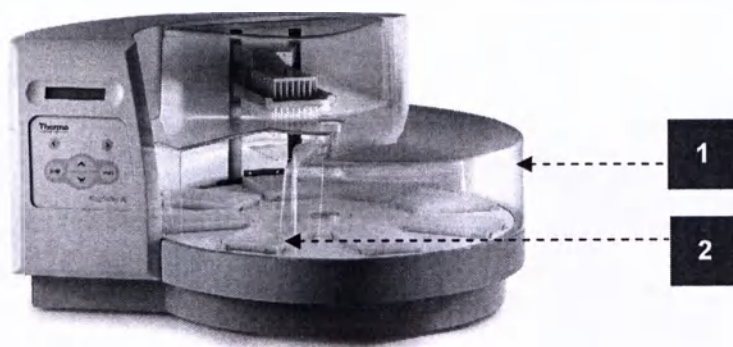
4.1 Внешний вид инструмента

4.1.1 Вид спереди



1. Дисплей
2. Кнопочная панель
3. Место установки планшета
4. Нагревательный блок
5. Сменная магнитная голова для KingFisher 96
6. Защитный экран
7. Поворотный лоток
8. Гнездо для планшетов (8 шт.)

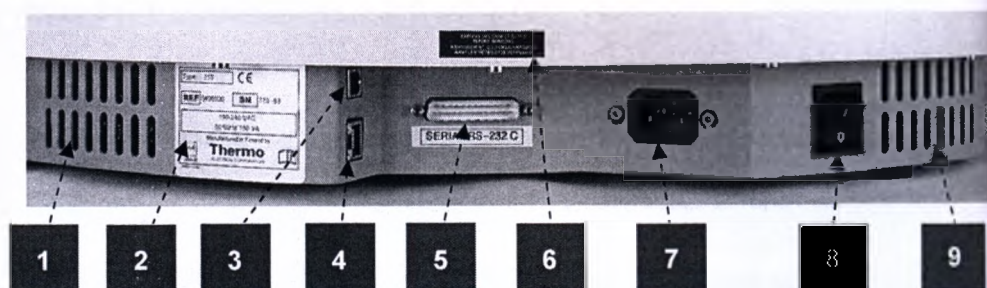
Рис. 4.1 KingFisher 96 без прозрачной крышки (вид спереди)



1. Прозрачная крышка
2. Выдвижная дверца (открыта)

Рис. 4.2 KingFisher 96 с прозрачной крышкой и планшетом (вид спереди)

4.1.2 Вид сзади/сбоку



1. Отверстия для впуска охлаждающего воздуха
2. Заводская табличка
3. USB-порт (не используется)
4. Порт Ethernet (не используется)
5. Последовательный порт RS-232C
6. Предупреждающая табличка
7. Сетевой разъем
8. Выключатель
9. Отверстия для выпуска охлаждающего воздуха

Рис. 4.3 KingFisher 96 (вид сзади)



Рис. 4.4 KingFisher 96 (вид сбоку)

4.2 Процессор магнитных частиц KingFisher 96

Инструмент KingFisher 96 (Рис. 4.5) вмещает восемь планшетов. Съёмные гребенки наконечников совмещаются с планшетами. Во время отдельных операций планшеты находятся в неподвижном состоянии, и единственным движущимся узлом является головка с гребенкой наконечников и магнитными стержнями. Головка состоит из двух платформ, перемещающихся вертикально. Одна из них предназначена для магнитных стержней (96 шт.), а другая – для пластиковых наконечников (Рис. 5.15).

На поворотном столе одновременно может находиться до восьми планшетов. В то же время, при обработке одного образца протокол позволяет использовать более восьми планшетов. Одна гребенка наконечников имеет 96 наконечников для одновременной обработки 96 образцов.

Перед началом процесса обработки магнитных частиц при помощи кнопочной панели и дисплея, образцы и реагенты раскапываются в планшеты, а гребенка наконечников располагается на планшете (200 мкл) KingFisher 96 с последующей автоматической загрузкой. Планшеты помещаются на поворотный лоток через специальные отверстия в соответствии с указаниями, содержащимися в протоколе. Во время работы выдвижная дверца может быть либо закрыта, либо открыта (Рис. 4.2). Прозрачная крышка может быть полностью снята. Закрытая дверца защищает технологическое пространство от загрязнения веществами, содержащимися в окружающей среде.

Используемый принцип называется MPP (технология инверсивной обработки магнитных частиц - Рис. 4.6). Вместо перемещения жидкостей магнитные частицы перемещаются между планшетами со специальными реагентами, в отличие от метода, использующего внешние магниты. Магнитные частицы переносятся магнитными стержнями, покрытыми специальным сменным пластиковым гребнем.

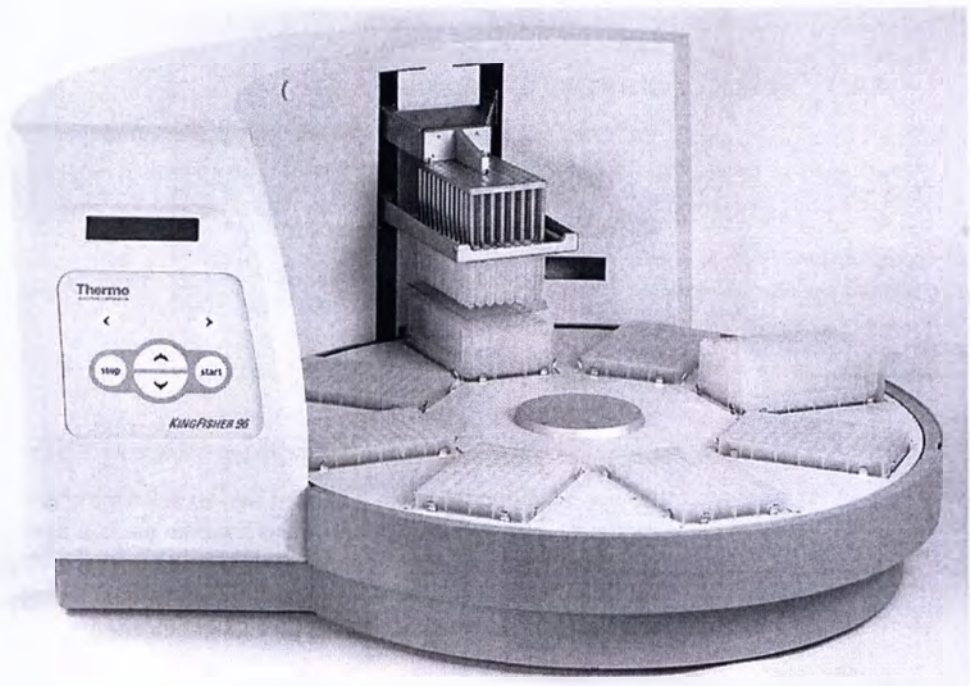


Рис. 4.5 Процессор магнитных частиц KingFisher 96

4.3 Принцип обработки магнитных частиц

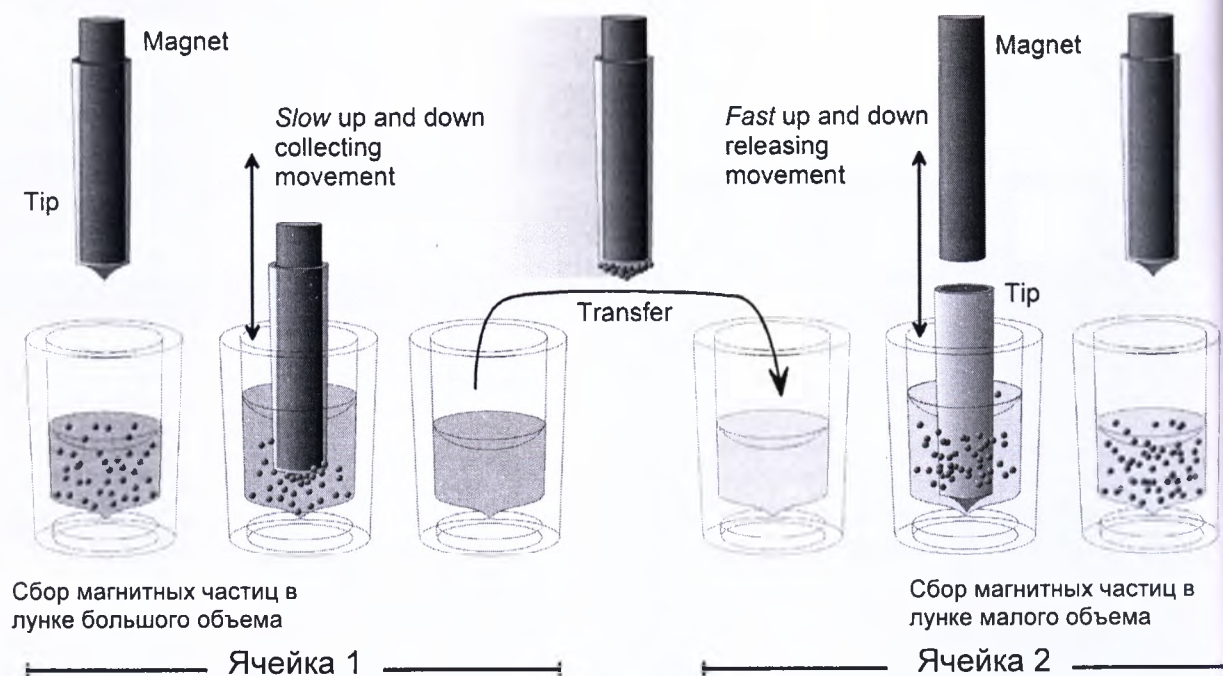


Рис. 4.6 Обработка магнитных частиц (МРР)

4.4 Работа магнитного стержня

Работа с магнитными частицами может быть поделена на пять процессов:

- сбор магнитных частиц
- освобождение магнитных частиц
- промывание магнитных частиц
- инкубация
- концентрация

4.4.1 Сбор магнитных частиц

Во время сбора магнитных частиц магнитный стержень полностью погружается в гребенку наконечников. Магнитные стержни вместе с гребенкой наконечников медленно перемещаются вверх и вниз в планшете, а магнитные частицы собираются на краях наконечников. Затем магнитные стержни с гребенкой наконечников извлекаются из планшета и перемещаются в следующий планшет.

4.4.2 Освобождение магнитных частиц

После сбора магнитных частиц, магнитные стержни вместе с гребенкой наконечников поднимаются над планшетом, магнитные стержни извлекаются, а гребенка наконечников опускается в следующий планшет с реагентом.

Магнитные частицы освобождаются при движении гребенки наконечников вверх/вниз (несколько раз при достаточно высокой скорости перемещения) до тех пор, пока частицы не смешаются с реакционной смесью для следующей реакции.

4.4.3 Промывание магнитных частиц

Промывание магнитных частиц – это важная, многократно повторяемая фаза технологического процесса. Промывка представляет собой комбинацию процессов освобождения и сбора в планшете, заполненном моющим раствором.

Для большей эффективности процесса магнитные стержни с гребенкой наконечников имеют конструкцию, обеспечивающую минимальный перенос жидкостей.

4.4.4 Инкубация

Для обеспечения равномерного распределения растворенных частиц при долгих реакциях, гребенка наконечников перемещается в растворе вверх и вниз.

4.4.5 Изменение объема во время обработки магнитных частиц

Объем первого планшета может быть большим, чем объем следующего планшета, что используется для концентрации (см. Рис.4.7).

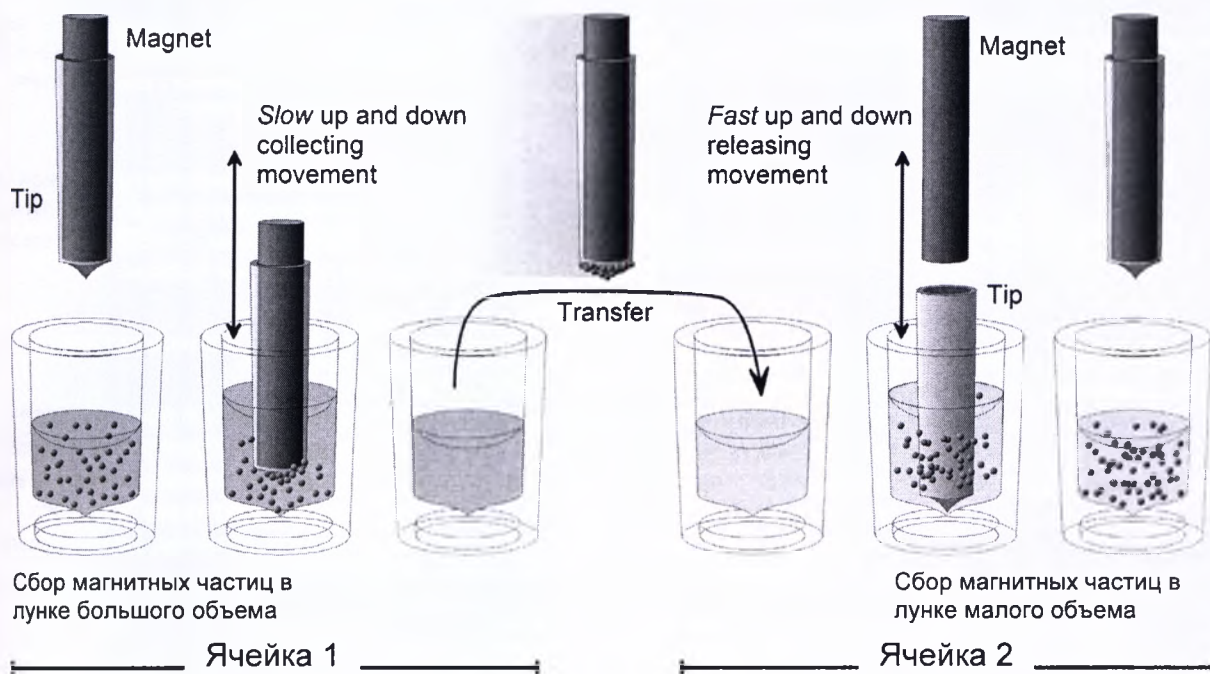


Рис. 4.7 Процесс концентрации при обработке магнитных частиц

5 УСТАНОВКА

5.1 Порядок действий после доставки инструмента

5.1.1 Распаковка

Переместить инструмент в упаковке на место эксплуатации. Осторожно распаковать инструмент и аксессуары. При этом следует использовать стрелки, изображенные на транспортировочной упаковке, направленные вверх. В комплект поставки входит следующая документация, находящаяся в упаковке:

- упаковочные инструкции/упаковочный лист
- опросный лист для пользователей Thermo Scientific KingFisher 96
- гарантийный сертификат/талон
- руководство по эксплуатации KingFisher 96/краткое справочное руководство



Внимание:

Не следует прикасаться к каким-либо винтам или частям оборудования, за исключением специально указанных в инструкциях, во избежание нарушения совмещения, что приведет к потере гарантии на инструмент.



Предупреждение:

Инструмент KingFisher 96 весит без транспортировочной упаковки примерно 28 кг. Поднимать инструмент следует с осторожностью. Поднимать инструмент следует вдвоем, с соблюдением мер безопасности во избежание получения травмы.

Для подъема инструмента следует поместить пальцы под его нижнюю часть с любой стороны. При подъеме спина должны быть прямой.

Оригинальная упаковка должна быть сохранена для возможной последующей транспортировки. Упаковка обеспечивает безопасную транспортировку и защиту от повреждений при транспортировке. Использование другой упаковки может привести к прекращению действия гарантийных обязательств. Следует также сохранить документацию на инструмент, предоставляемую производителем, для будущего использования.

5.1.2 Проверка комплектности инструмента

Проверить упаковочный лист и форму заказа на предмет их соответствия. При отсутствии каких-либо компонентов следует обратиться к местному представителю компании Thermo Fisher Scientific или в компанию Thermo Fisher Scientific Oy.

5.1.3 Осмотр на предмет наличия повреждений

Визуально осмотреть транспортировочную упаковку, инструмент и аксессуары на предмет наличия возможных повреждений, полученных во время транспортировки.

Если упаковка была повреждена при транспортировке, необходимо сохранить ее для осмотра перевозчиком, если инструмент также имеет повреждения.

Визуально осмотреть все соединения базового инструмента. Убедиться в отсутствии незакрепленных компонентов внутри инструмента.

При обнаружении повреждений каких-либо компонентов следует обратиться к местному представителю компании Thermo Fisher Scientific или в компанию Thermo Fisher Scientific Oy.

5.1.4 Требования к окружающей среде

При установке инструмента KingFisher 96 следует избегать мест с повышенным содержанием пыли, с повышенной вибрацией, сильными электромагнитными полями, а также мест, подверженных воздействию прямого солнечного света, воздушных потоков, повышенной влажности и значительных колебаний температуры.

- Убедиться в том, что рабочая зона является ровной, сухой, чистой и защищенной от вибраций. В рабочей зоне должно иметься пространство для кабелей, открывающихся крышек и т.д.
- Убедиться в том, что окружающий воздух является чистым и не содержит коррозионно-активных испарений, дыма и пыли.
- Убедиться в том, что температура окружающей среды находится в пределах от +10 до +40°C.
- Убедиться в том, что относительная влажность находится в пределах от 10 до 80% (без конденсации).

Для обеспечения достаточной циркуляции воздуха необходимо, чтобы расстояние между боковыми стенками/задней стенкой и ближайшим объектом составляло не менее 10 см.

При работе инструмент KingFisher 96 не производит шума, уровень которого считался бы вредным. После установки инструмента не требуется проведения измерения уровня шума.



Внимание: запрещено использовать инструмент в помещении, где присутствуют потенциально опасные жидкости и газы

5.1.5 Меры предосторожности

Во время использования инструмента KingFisher 96 запрещено курить, принимать пищу и пить. После работы с испытательными жидкостями следует тщательно вымыть руки. При работе с потенциально опасными жидкостями необходимо следовать обычной лабораторной практике. При работе с инструментом необходимо иметь соответствующую защитную одежду и сменные перчатки. Рабочая зона должна хорошо вентилироваться.

Следует избегать пролива жидкостей на оборудование



Внимание: инструмент KingFisher 96 не должен устанавливаться или храниться вблизи магнитных лент, компьютерных дисков и других магнитных носителей, таких как кредитные карты, поскольку они могут быть повреждены сильным магнитным излучением магнитных голов инструмента KingFisher 96.



Предупреждение: инструмент имеет очень сильные постоянные магниты. Лица, имеющие кардиостимуляторы и металлические протезы, не могут быть допущены к эксплуатации инструмента

5.1.6 Технические условия

Инструмент должен быть установлен на обычном лабораторном столе. Масса нетто инструмента составляет около 28 кг.

Инструмент работает от сети 100-240 В/50-60Гц.

5.2 Порядок действий перед эксплуатацией инструмента

5.2.1 Снятие транспортировочных фиксаторов



Примечание: В ИНСТРУМЕНТЕ ИМЕЕТСЯ ДВА ТРАНСПОРТИРОВОЧНЫХ ФИКСАТОРА (Рис. 5.1): фиксатор держателя наконечников и фиксатор нагревательного блока. Необходимо удалить оба транспортировочных фиксатора. Перед эксплуатацией инструмента следует убедиться в том, что транспортировочные фиксаторы удалены.



Рис. 5.1 KingFisher 96 Транспортировочный фиксатор

1. Для удаления транспортировочного фиксатора держателя гребенки наконечников следует взяться за фиксатор и нажать на обе его стороны, как показано на Рис. 5.2, чтобы освободить оба конца фиксатора. Одновременно удерживая фиксатор и держатель наконечников, постепенно переместить держатель вверх.

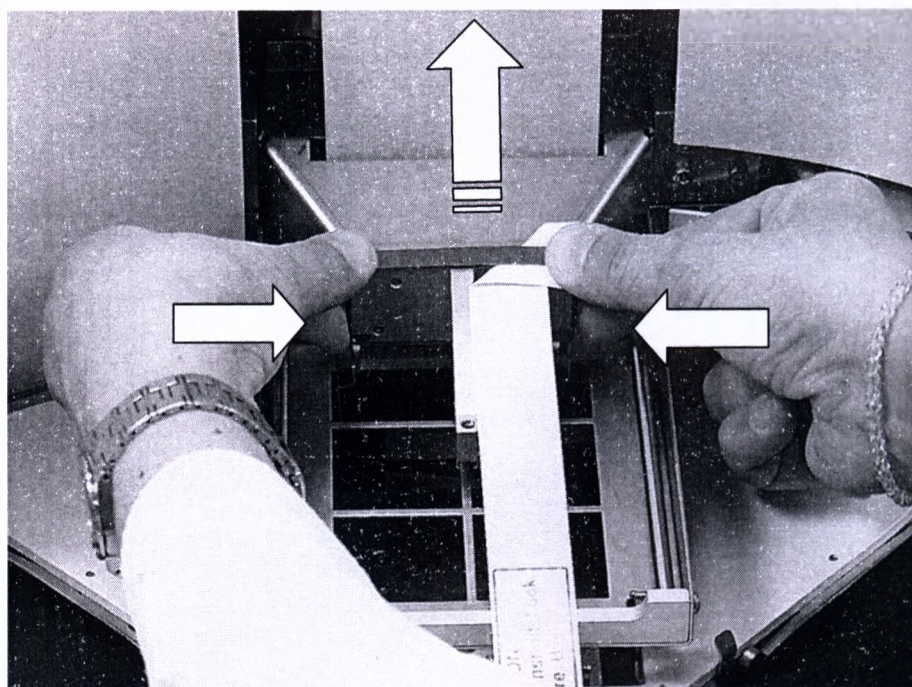


Рис. 5.2 Снятие транспортировочного фиксатора держателя гребенки наконечников (А)

2. Поднять держатель наконечников выше и продолжать нажимать на транспортировочный фиксатор держателя. Извлечь фиксатор, освободив его из двух эксцентриковых шпилек (Рис. 5.3 и 5.4). Повторная установка транспортировочного фиксатора при изменении места установки инструмента: см. п. 5.4.1 («Повторная установка транспортировочного фиксатора держателя наконечников»).

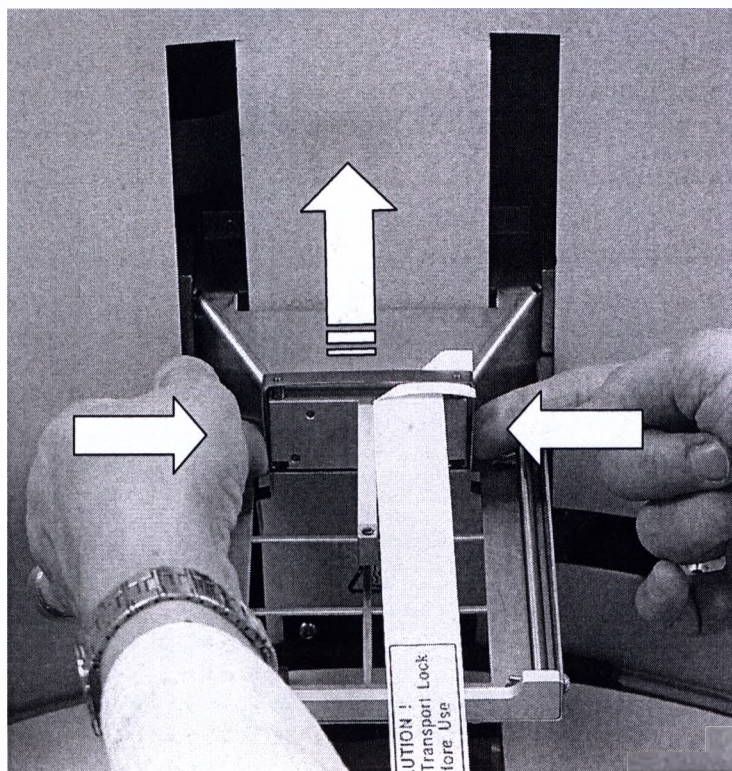


Рис. 5.3 Снятие транспортировочного фиксатора держателя наконечников

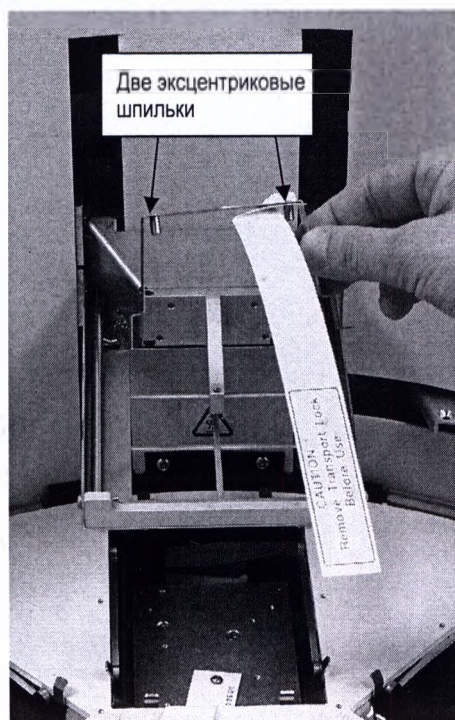


Рис. 5.4 Транспортировочный фиксатор снят

3. Транспортировочный фиксатор нагревательного блока снимается способом, показанным на рис. 5.5. Открутить винт транспортировочного фиксатора, поворачивая его против часовой стрелки (Рис. 5.5). Извлечь винт с ярлычком (Рис. 5.6).

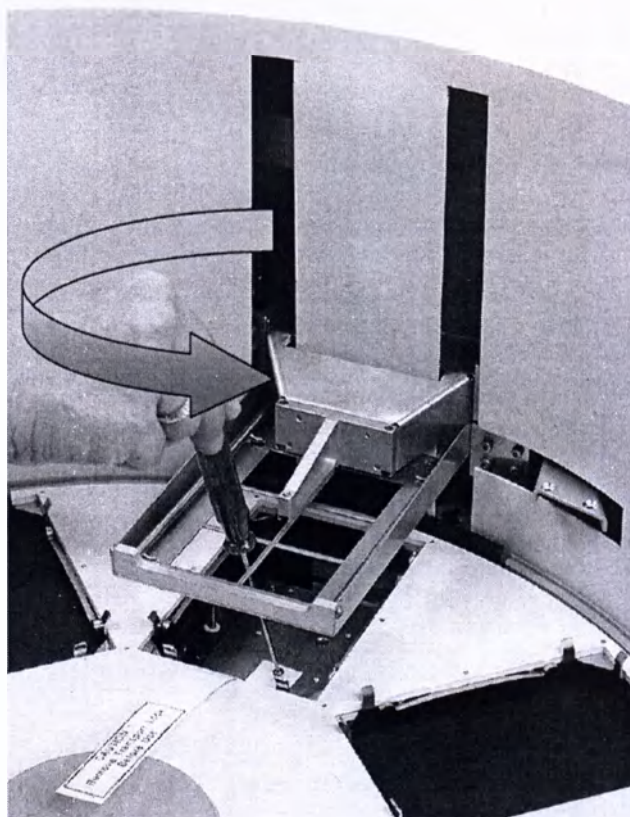


Рис. 5.5 Снятие транспортировочного фиксатора с нагревательного блока (А)

4. Извлечь винт транспортировочного фиксатора из ярлычка

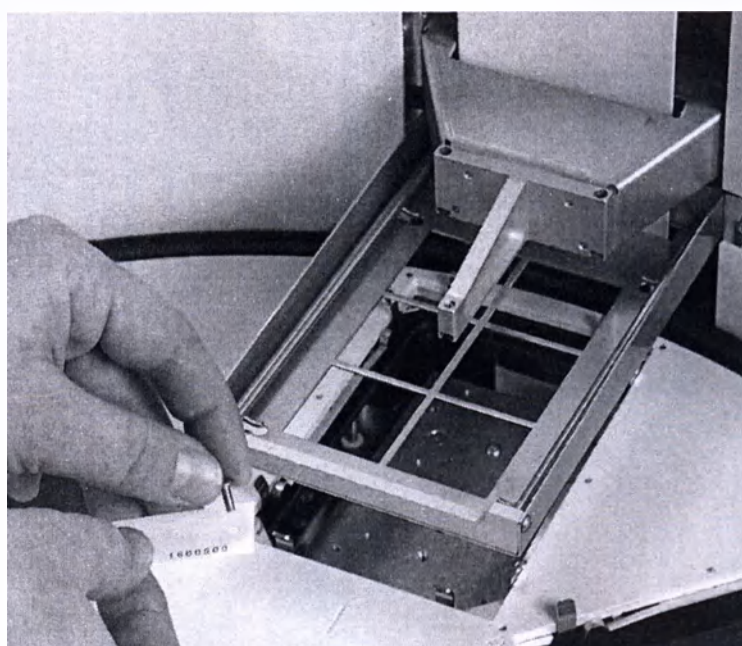


Рис. 5.6 Снятие транспортировочного фиксатора нагревательного блока

5. Затем вкрутить винт по часовой стрелке в гнездо для хранения, расположенное в основании нагревательного блока. Два винта (обозначенные светло-серыми стрелками) и расположенные в основании нагревательного блока, направляют нагревательный блок при его установке в правильное положение. Транспортировочные фиксаторы следует сохранить для возможного использования в будущем. При изменении места установки инструмента см. п. 5.4.1. «Повторная установка транспортировочного фиксатора нагревательного блока» и 5.4.2 «Повторная установка транспортировочного фиксатора держателя наконечников».

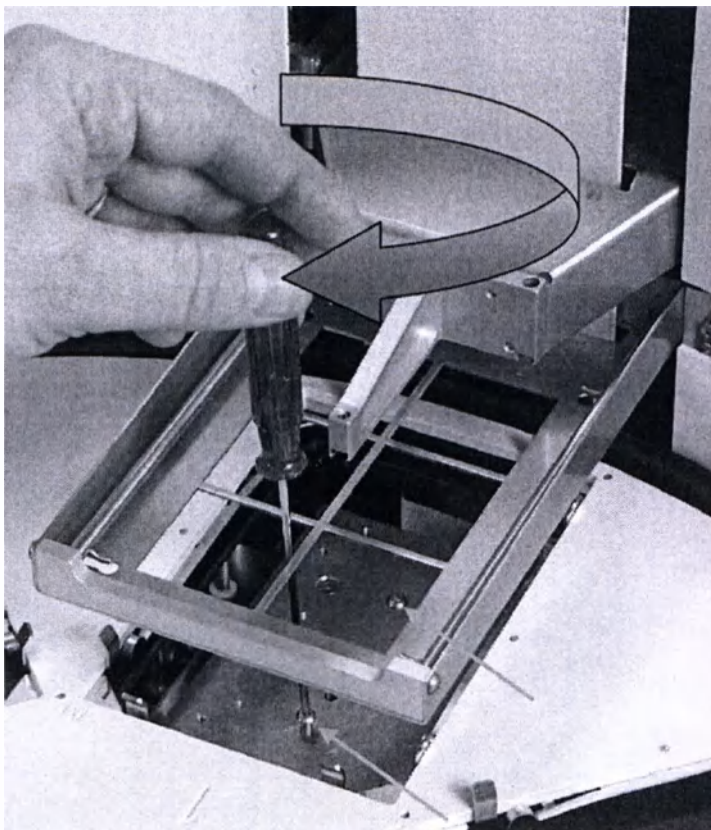


Рис. 5.7 Закрепление транспортировочного фиксатора нагревательного блока в гнезде для хранения

5.2.2 Включение инструмента



Предупреждение: Убедиться в том, что сетевой выключатель (Рис. 4.3, поз.8), расположенный слева внизу на задней/боковой стороне инструмента, находится в положении ВЫКЛ (OFF). Запрещено подключать инструмент к сетевому разъему без заземления.

1. Подключить сетевой кабель к сетевому разъему инструмента (Рис. 5.8), расположенному слева внизу на задней/боковой стороне инструмента. При необходимости использования другого кабеля, следует использовать только кабели, сертифицированные местными надзорными органами. Перед подключением сетевого кабеля следует убедиться, что напряжение, указанное на табличке, расположенной слева внизу на боковой/задней панели (Рис. 4.3), соответствует напряжению в сети.
2. Подключить инструмент к правильно установленному сетевому разъему/розетке с защитным заземляющим проводником.



Внимание: подключение и отключение последовательного кабеля следует производить только при отключенном напряжении питания.

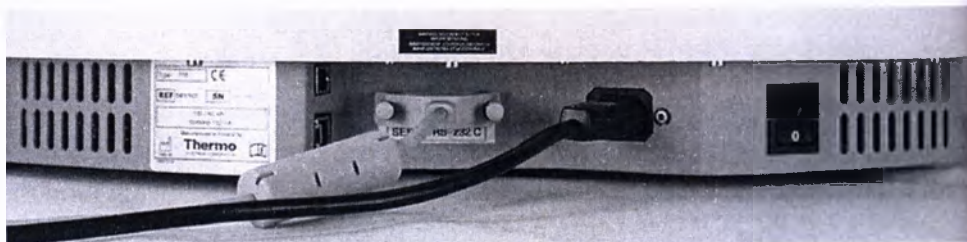


Рис. 5.8 Подключение сетевого и последовательного кабелей

5.2.3 Установка вспомогательных узлов

5.2.3.1 Нагревательный блок

Крепление/замена нагревательного блока контролируется программным обеспечением. Для установки нагревательного блока, необходимо выбрать протокол `.change_heatblock` (замена нагревательного блока) при помощи кнопок перемещения курсора вверх и вниз. Затем нажать кнопку **start**. Нагревательный блок при этом поднимается вверх. Вставить четыре фиксирующих винта нагревательного блока (указаны стрелками), затем установить нагревательный блок и закрутить винты, поворачивая их по часовой стрелке (Рис. 6.13). При этом отвертка должна находиться в абсолютно прямом положении. После этого нажать кнопку **start**.

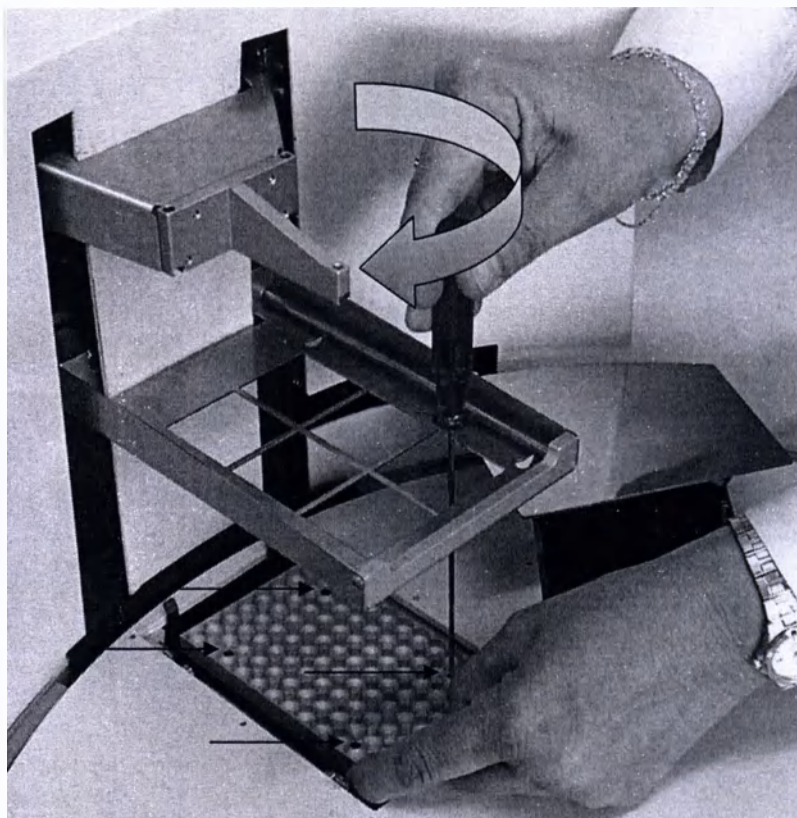
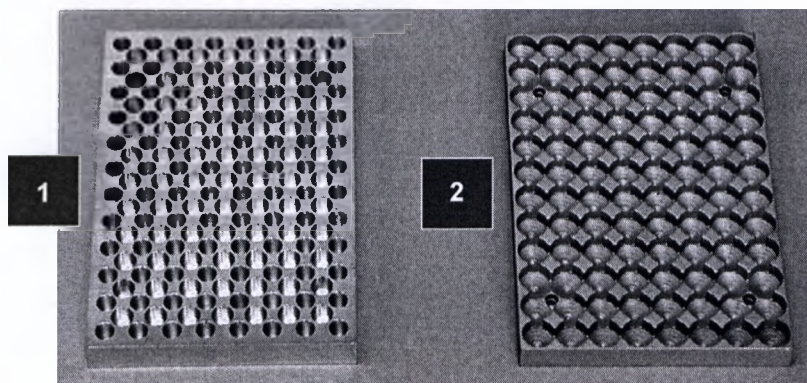


Рис. 5.9 Фиксация/замена нагревательного блока

В протокол можно добавить шаг нагрева от $+4^{\circ}\text{C}$ до $+96^{\circ}\text{C}$. Нагревательный блок имеет функцию предварительного нагрева, однако не имеет системы охлаждения. С его помощью можно нагревать как планшеты (200 мкл) для KingFisher 96, так и ПЦР планшеты (с «юбкой»).

Имеется два вида нагревательных блоков для ПЦР планшета (с «юбкой») и планшета (200 мкл) для KingFisher 96 (Рис. 6.14). В ближайшее время будет начато производство нагревательного блока для планшетов и лунок нестандартных размеров.



1. Нагревательный блок для ПЦР планшета (с «юбкой»)
2. Нагревательный блок для планшета (200 мкл) для KingFisher 96

Рис. 5.10 Два вида нагревательных блоков



Предупреждение: Поверхность нагревательного блока может быть горячей. Следует соблюдать осторожность во избежание получения ожогов.

Используются только следующие виды планшетов:

Планшет (200 мкл) для KingFisher 96 (20 - 200 µl*)

ПЦР планшет (20 - 100 µl *), с «юбкой»

*рекомендуемый объем заполнения

5.2.3.2 Защитный экран

1. Убедиться в том, что энергопитание отключено.
2. Защитный экран устанавливается перед использованием инструмента. При установке необходимо следовать инструкциям, приведенным ниже. Для фиксации двух винтов (Рис. 5.11) использовать шестигранную отвертку.

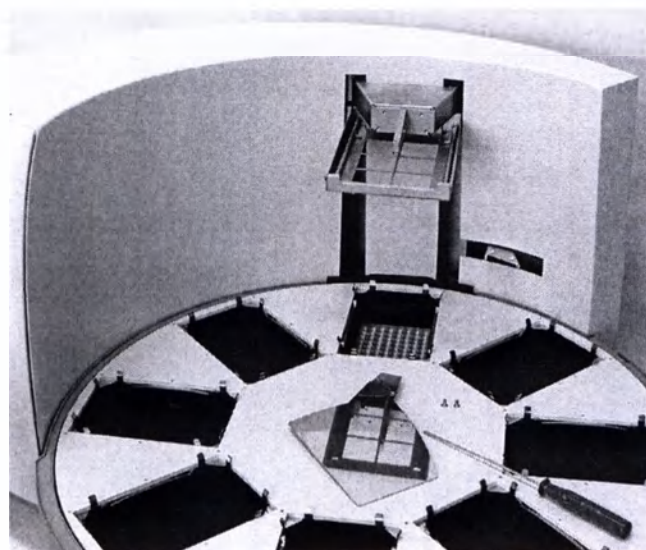


Рис. 5.11 Защитный экран перед установкой

2. Установить защитный экран в паз (Рис. 5.12)

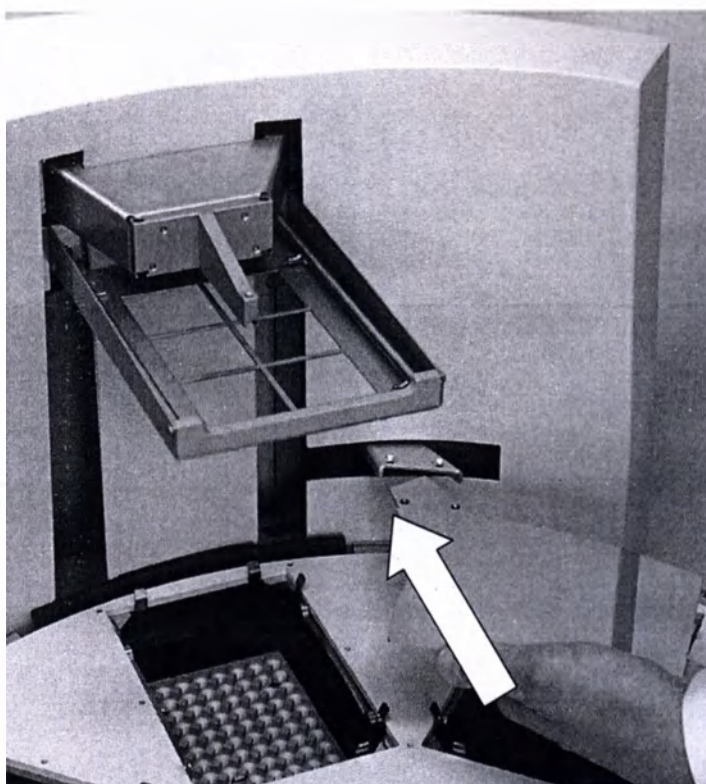


Рис. 5.12 Подготовка к установке защитного экрана

3. При фиксации двух крепежных винтов (Рис. 5.13) следует соблюдать осторожность и не допускать их попадания внутрь инструмента. На Рис. 5.14 показан установленный защитный экран.

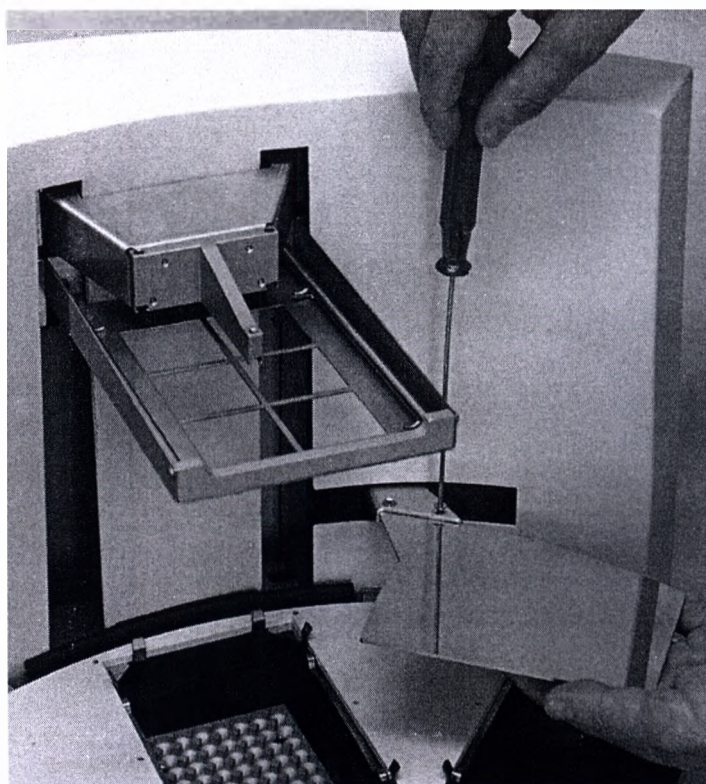


Рис. 5.13 Установка/снятие защитного экрана

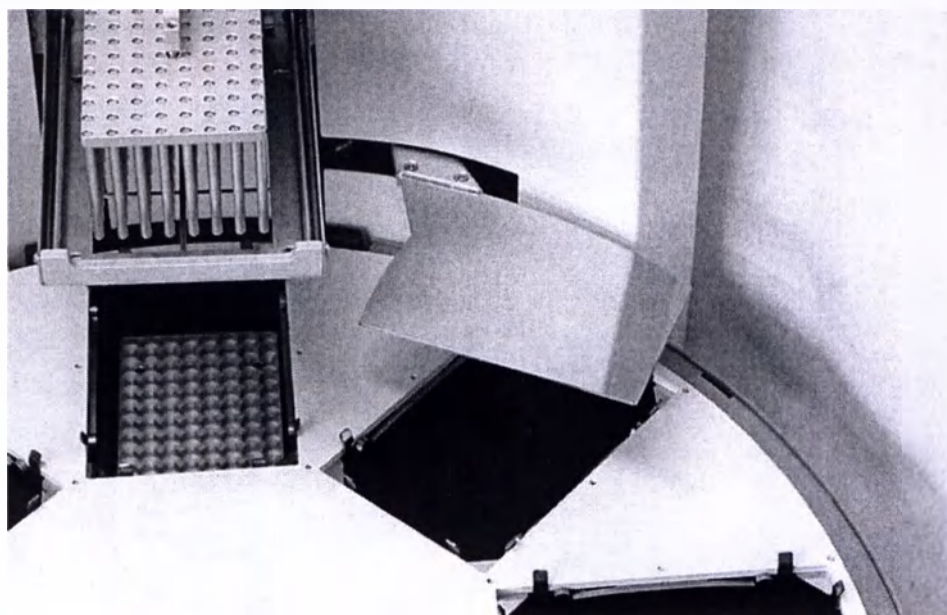


Рис. 5.14 Установленный защитный экран

5.2.3.3 Сменные головки KingFisher 96

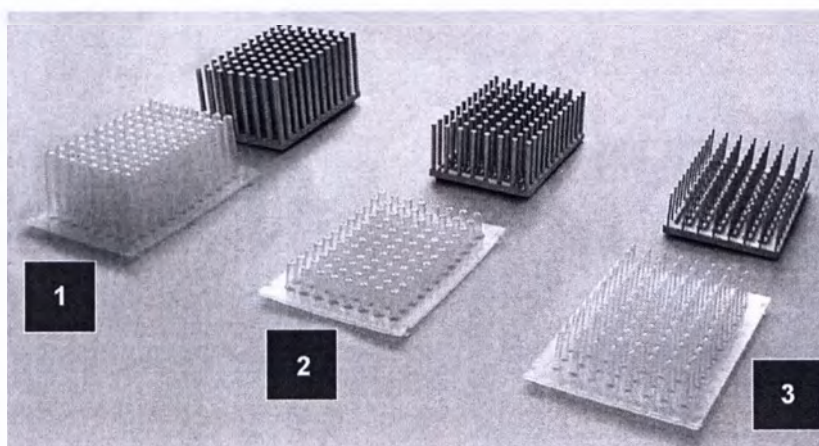
Имеется три вида сменных магнитных головок KingFisher 96 (Рис.5.15) для планшетов (200 мкл) для KingFisher 96, глубокий планшет 96 (с квадратными лунками) и ПЦР планшет (с «юбкой»). Магнитные головы для KingFisher 96 имеют соответствующие сменные пластиковые гребенки наконечников (Рис. 5.15).



Внимание:

не следует размещать магнитные головки для KingFisher 96 на верхней части инструмента или металлических поверхностях. Магнитные головы должны храниться в соответствующих пластиковых коробках.

Магнитные головы должны всегда храниться на расстоянии друг от друга и других магнитов. Совмещение магнитов может привести к их повреждению.



1. Гребенка наконечников для магнитов DW и DW голова 96
2. Гребенка наконечников для магнитов KF и KF голова 96
3. Гребенка наконечников для магнитов ПЦР и ПЦР голова 96

Рис. 5.15 Сменные магнитные головы для KingFisher 96 и гребенки наконечников

Магнитные головы для KingFisher 96 должны храниться в соответствующих пластиковых коробках (рис. 5.16)

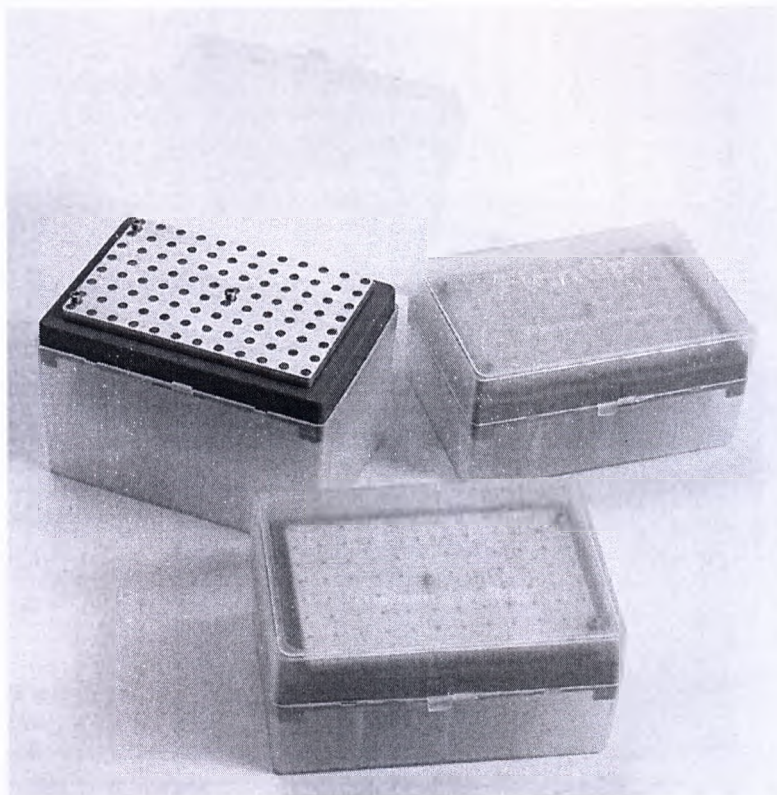


Рис. 5.16 Магнитные головы для KingFisher 96 в коробках



Внимание:

магнитные головы для KingFisher 96 не должны храниться вблизи магнитных лент, компьютерных дисков и других магнитных носителей, таких как кредитные карты, поскольку они могут быть повреждены сильным магнитным полем голов.

Не следует помещать магнитные головы вблизи дисплеев компьютеров во избежание их повреждения.

Не следует использовать металлические инструменты для перемещения магнитных голов.



Предупреждение:

инструмент содержит сильные постоянные магниты. Лица, имеющие кардиостимуляторы и металлические протезы не могут быть допущены к эксплуатации инструмента. При воздействии сильного магнитного поля может произойти повреждение кардиостимулятора или протеза.

Для установки магнитных голов для KingFisher 96 выбрать протокол `.change_magnet` (смена магнита) при помощи кнопок перемещения курсора вверх/вниз. Затем нажать кнопку **start**. Вставить магнитную голову таким образом, чтобы шпильки (указанные черными стрелками) встали на свои места (Рис. 5.17 и 5.18). При снятии магнитной головы следует соблюдать осторожность во избежание повреждения магнитных стержней рамкой держателя наконечников.

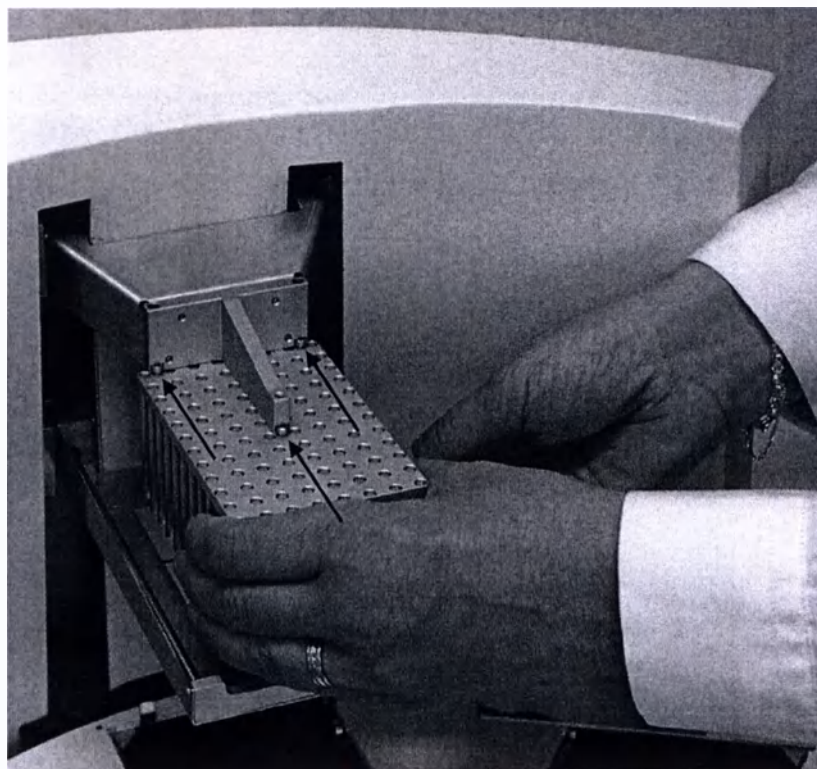


Рис. 5.17 Установка магнитной головы для KingFisher 96

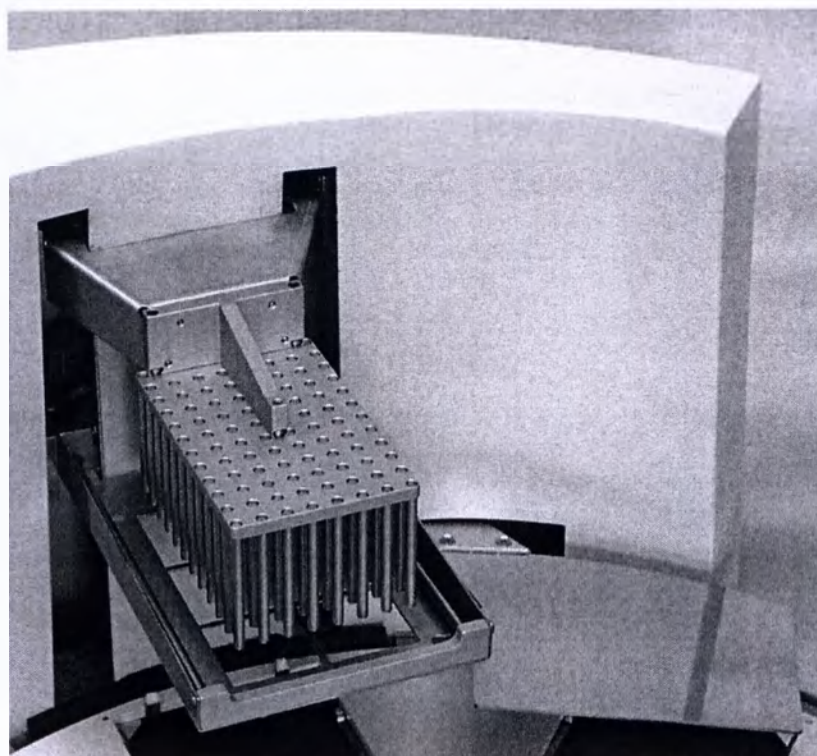
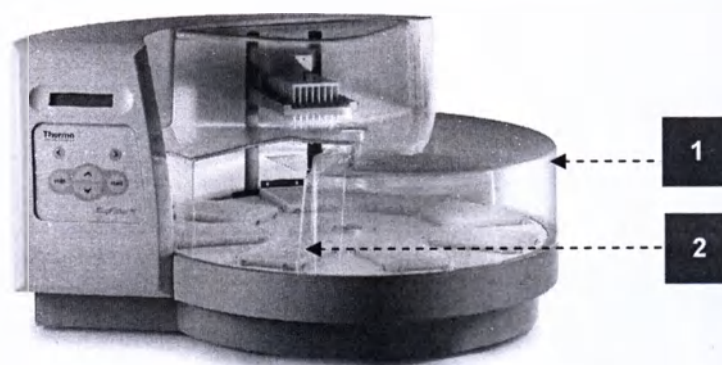


Рис. 5.18 Установленная магнитная голова на KingFisher 96 для глубоких планшетов 96

5.2.3.4 Прозрачная крышка

Во время работы инструмента выдвижная дверца может быть либо открыта, либо закрыта (Рис. 5.19, поз. 2). Инструмент также может работать без прозрачной крышки (Рис. 5.19, поз. 1). Закрытая дверца предотвращает загрязнение обрабатываемых материалов веществами, содержащимися в атмосфере.



1. Прозрачная крышка
2. Выдвижная дверца (открыта)

Рис. 5.19 Установленная выдвижная дверца

5.3 Эксплуатационная проверка

Включить инструмент. Инструмент произведет инициализационные проверки и регулировки.

На дисплее отображается версия программного обеспечения и протокол внутренней памяти (после завершения инициализационных проверок и регулировок).

Рекомендуется запуск пробного цикла с использованием демонстрационного протокола. Запустить проверочный протокол (.check_dw_tip, .check_kf_tip или check_pcr_tip), соответствующий установленной магнитной голове для KingFisher 96 и используемым пластиковым расходным материалам. После успешного завершения проверки можно использовать инструмент по назначению.

5.4 Упаковка инструмента для транспортировки

5.4.1 Повторная установка транспортировочного фиксатора нагревательного блока

1. Снять нагревательный блок следующим образом:
 - Выбрать протокол .change_heatblock
 - Нажать кнопку **start**
 - Ослабить четыре фиксирующих винта нагревательного блока
 - После завершения операции нажать кнопку **start**
2. Выключить энергопитание.
3. Извлечь транспортировочный винт из гнезда, поворачивая его против часовой стрелки (Рис. 5.20).

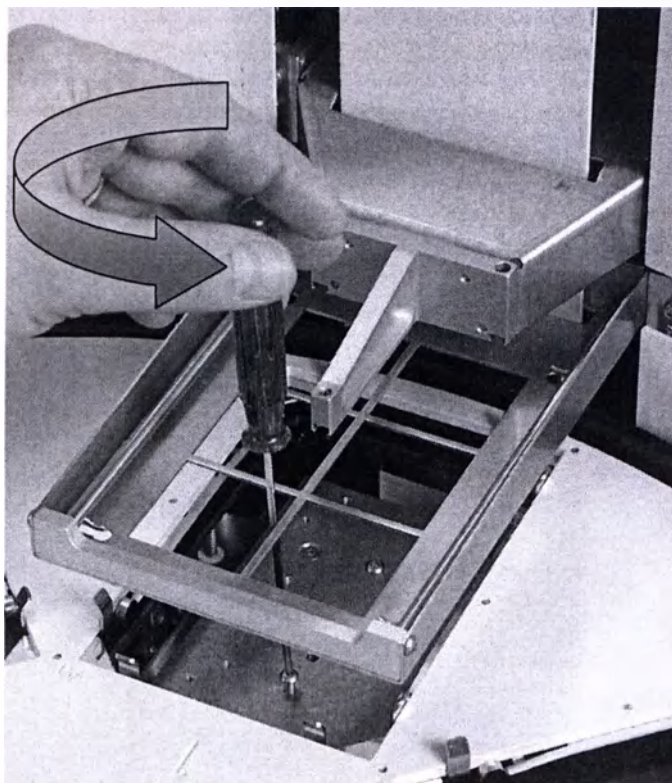


Рис. 5.20 Извлечение транспортировочного винта из гнезда для хранения

4. Вставить транспортировочный винт в ярлычок и установить транспортировочный фиксатор нагревательного блока (Рис. 5.21).

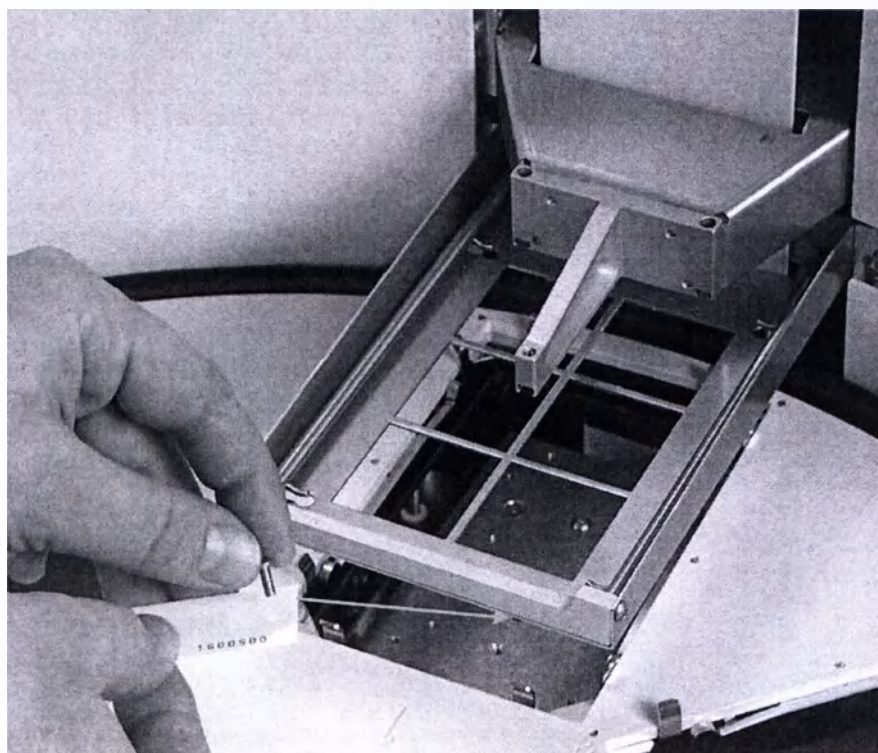


Рис. 5.21 Установка транспортировочного фиксатора нагревательного блока (А)

- 5 Транспортировочный фиксатор нагревательного блока устанавливается в соответствии с рисунком 5.22. Зафиксировать транспортировочный фиксатор винтом, поворачивая его по часовой стрелке (Рис. 5.22). На Рис. 5.26 показаны оба транспортировочных фиксатора в установленном состоянии.

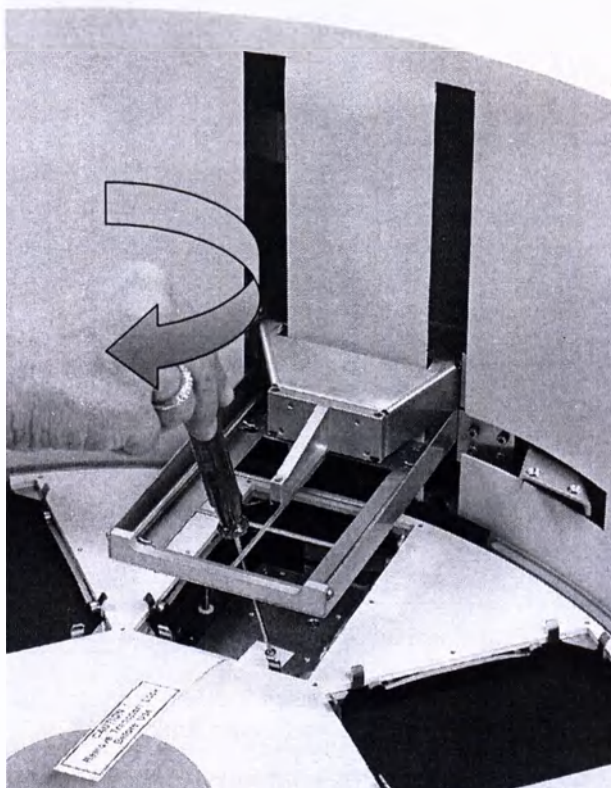


Рис. 5.22 Установка транспортировочного фиксатора нагревательного блока (В)

5.4.2 Повторная установка транспортировочного фиксатора держателя наконечников



Внимание: необходимо убедиться в том, что энергопитание отключено.

1. Транспортировочный фиксатор держателя наконечников устанавливается в соответствии с Рис.5.23 - 5.25. Нажать на транспортировочный фиксатор с обеих сторон и вставить две эксцентриковые шпильки в соответствующие отверстия (Рис. 5.23).

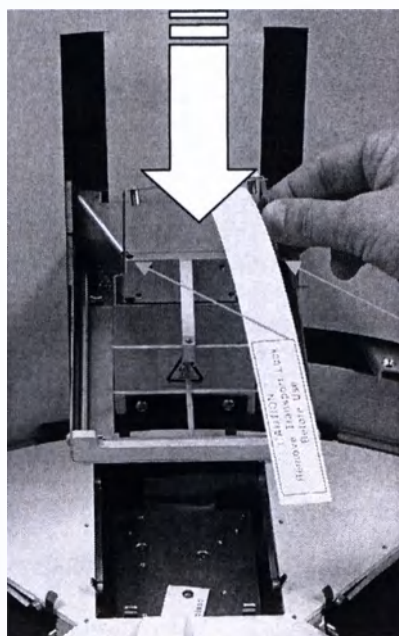


Рис. 5.23 Установка транспортировочного фиксатора держателя наконечников (А)

2. Совместить оба конца транспортировочного фиксатора и вставить (Рис. 5.24) его до упора (Рис. 5.25). Следует помнить, что лоток может слегка перемещаться даже при установленном фиксаторе.

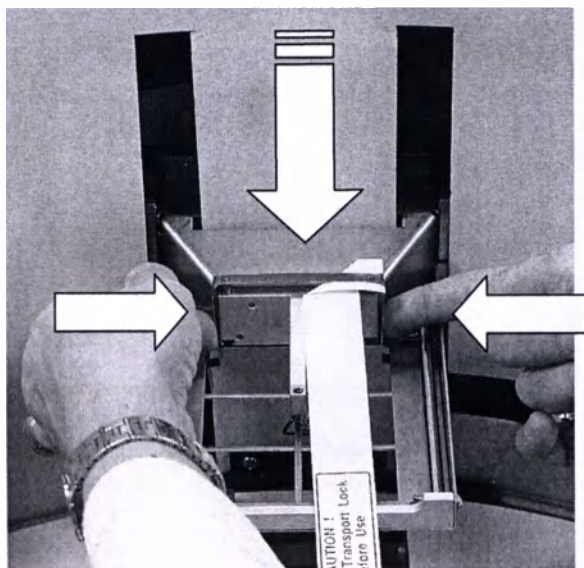


Рис. 5.24 Установка транспортировочного фиксатора держателя наконечников (В)

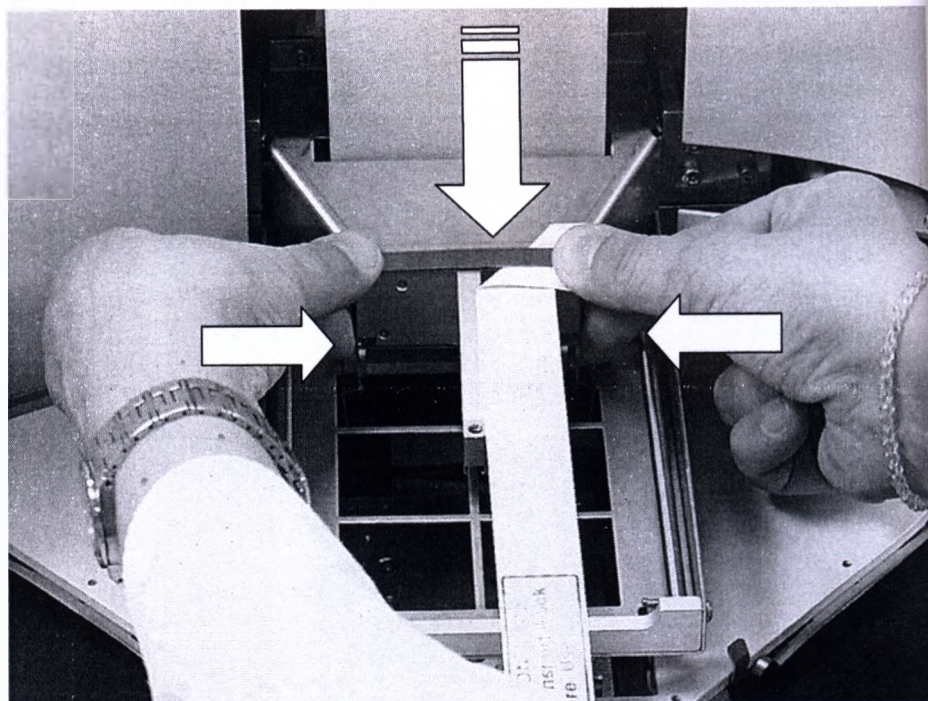


Рис. 5.25 Установка транспортировочного фиксатора держателя гребенки наконечников (С)

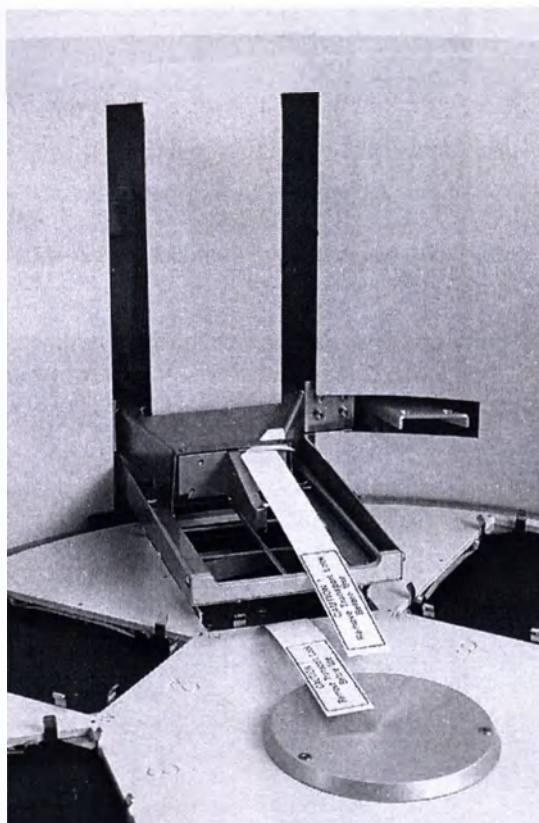


Рис. 5.26 Установленные транспортировочные фиксаторы

На Рис. 5.26 показаны установленные фиксаторы нагревательного блока и держателя гребенки наконечников.

6 Эксплуатация

6.1 Указания по эксплуатации инструмента KingFisher 96

6.1.1 Указания

- В случае любых аварийных ситуаций, возникших в процессе эксплуатации инструмента, его следует немедленно выключить и отключить от сети. Неполадки следует устранить. В случае необходимости следует обратиться в уполномоченный отдел технического обслуживания.
- Перед использованием инструмента следует провести эксплуатационную проверку.
- Ручное перемещение головок и лотка производить только тогда, когда инструмент выключен.
- При установке микропланшетов в лоток следует убедиться, что в программном обеспечении KingFisher выбран правильный тип планшетов (**Plate editor** → **Plate configuration...**).

6.1.2 Запрещенные операции

- Использование для самопроверки исключено.
- Не следует прикасаться к каким-либо винтам или частям оборудования, за исключением специально указанных в инструкциях, во избежание нарушения совмещения, что приведет к потере гарантии на инструмент.
- Запрещено открывать какие-либо крышки инструмента KingFisher 96, за исключением прозрачной крышки (Рис. 4.2, поз.1) или выдвижной дверцы (Рис. 4.2, поз. 2), тогда, когда инструмент подключен к источнику питания.
- Не следует отсоединять кабель RS-232C до выключения компьютера и инструмента.
- Запрещено эксплуатировать инструмент при наличии признаков неисправностей.
- Следует избегать попадания щелочных растворов на поверхность инструмента во избежание его повреждения. При необходимости следует использовать защитные приспособления.

6.2 Включение

Перед включением инструмента следует убедиться в том, что напряжение, указанное на табличке, расположенной слева внизу на задней/боковой панели (Рис.4.3, поз. 2), соответствует напряжению в сети.



Предупреждение: запрещено включать инструмент в разъем энергоснабжения без заземления.

6.3 Использование кнопочной панели и дисплея

ЖК-дисплей имеет 20 символов в двух строках.
Нижняя строка дисплея отображает шаг протокола во время обработки, а также сообщения об ошибках.
Кнопочная панель и дисплей изображены на Рис. 6.1.



Рис. 6.1 Кнопочная панель и дисплей KingFisher 96

На кнопочной панели имеются следующие кнопки:

Кнопки курсора (стрелок, направления):	
▲	Выбор следующего протокола (вверх)
▼	Выбор следующего протокола (вниз)
<	Поворот лотка влево
>	Поворот лотка вправо
Две функциональные кнопки:	
start	Начало шага обработки Подтверждение выполненного шага протокола, например, загрузки или извлечения планшетов.
stop	Остановка/прекращение шага обработки: stop (остановка)/ start (инструмент продолжает работу после остановки) stop (остановка)/ stop (обработка прекращается).

6.4 Использование гребенок наконечников

1. Взять упаковку, содержащую две гребенки наконечников (Рис. 6.2).



Рис. 6.2 Упаковка с двумя гребенками наконечников

2. Распаковать и разделить гребенки наконечников (Рис.6.3). Поместить одну гребенку наконечников в планшет (200 мкл) для KingFisher 96 (Рис. 6.5 и 6.6).

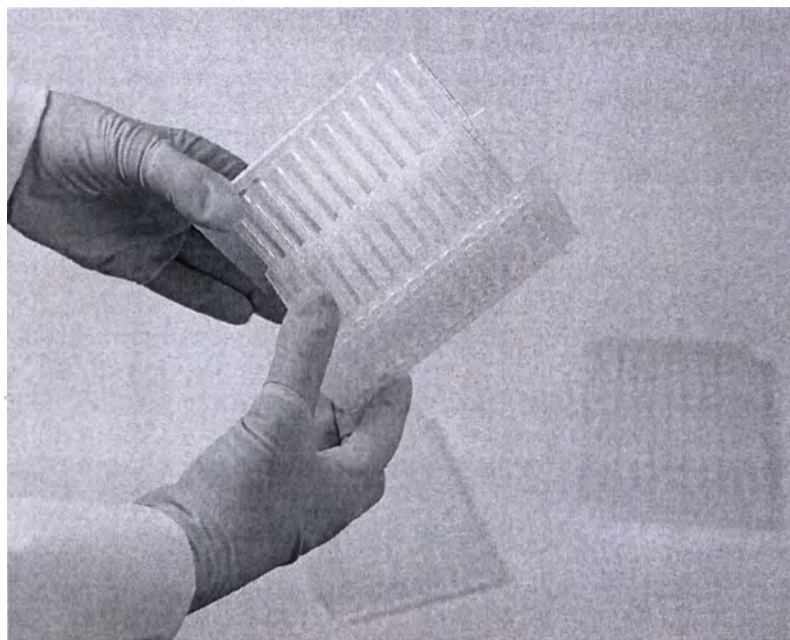


Рис. 6.3 Разделение гребенок наконечников

3. Установить вторую гребенку наконечников в другой планшет (200 мкл) для хранения, защиты от деформации (Рис. 6.4) и правильной работы инструмента.

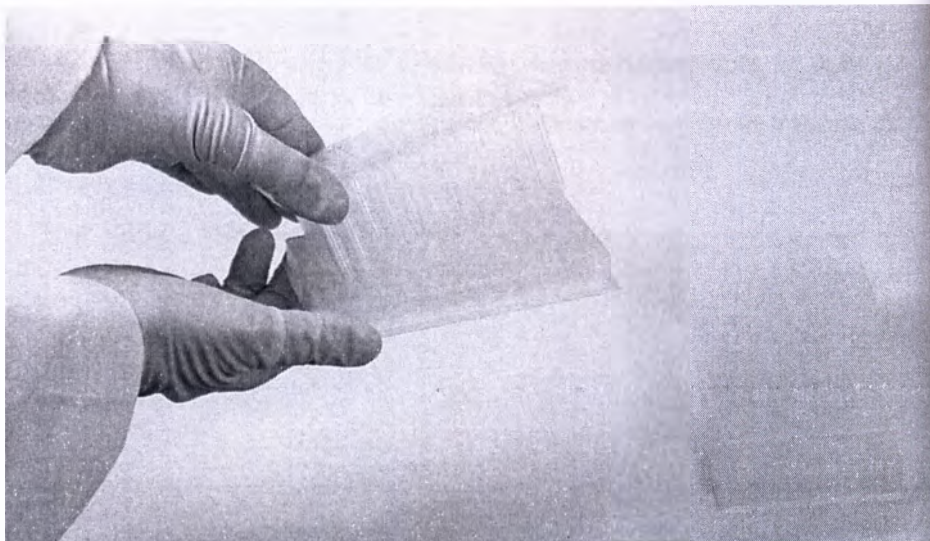


Рис. 6.4 Установка гребенок наконечников на планшет (200 мкл) для KingFisher 96 для хранения и дальнейшего использования

6.5 Начало работы

1. Выбрать протокол при помощи кнопок перемещения курсора и нажать кнопку **start**. Для этого также можно использовать персональный компьютер и программное обеспечение KingFisher.
2. Открыть выдвижную дверцу (при установленной прозрачной крышке – см. Рис. 4.2).
3. Установит планшеты в порядке, предусмотренном протоколом (Рис. 6.7 – 6.9). Поместить ячейку A1 в правый верхний угол планшета. Первый ряд A1 всегда находится на линии внутренней окружности. После установки планшетов в гнезда нажать кнопку **start**.

Гребенка наконечников всегда должна устанавливаться на планшет для KingFisher 96 вручную (Рис. 6.5 - 6.7). Инструмент функционирует с одной установленной гребенкой наконечников и с большим количеством планшетов (в зависимости от количества циклов). **В течение одного цикла на планшет KingFisher 96 может быть установлена только одна гребенка наконечников** (Рис. 5.15). Нажать кнопку **start** для подтверждения установки планшета.

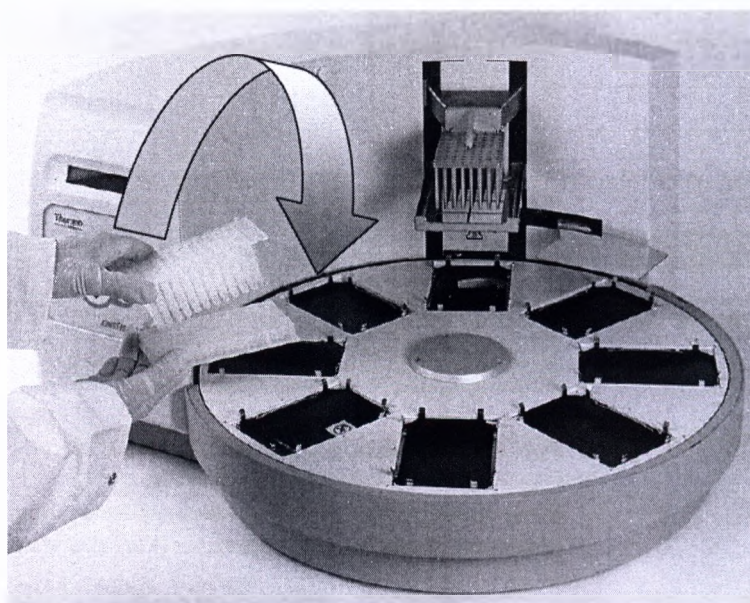


Рис. 6.5 Установка гребенки наконечников на планшет (200 мкл) для KingFisher 96 (A)

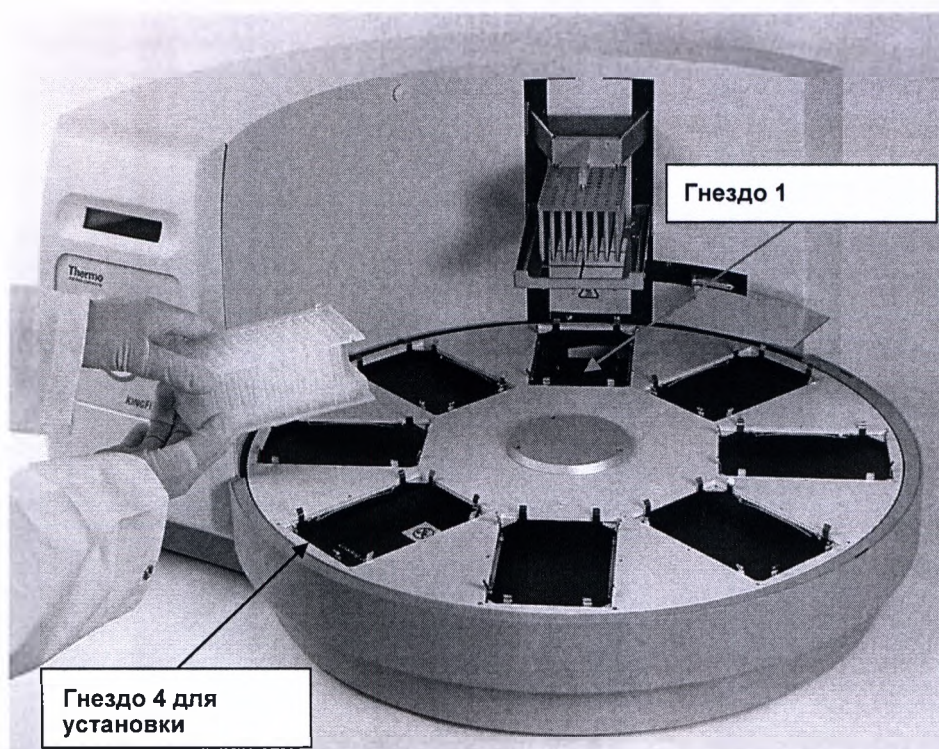


Рис. 6.6 Установка гребенки наконечников на планшет (200 мкл) для KingFisher 96 (B)

Гнездо 4 для установки имеет маркировку. Восемь гнезд и положение установки A1 также четко промаркированы в лотке. В то время, когда инструмент находится в базовом положении, гнездо 1 находится под магнитной головкой для KingFisher 96. После исполнения протокола лоток может остановиться в положении, отличном от базового.

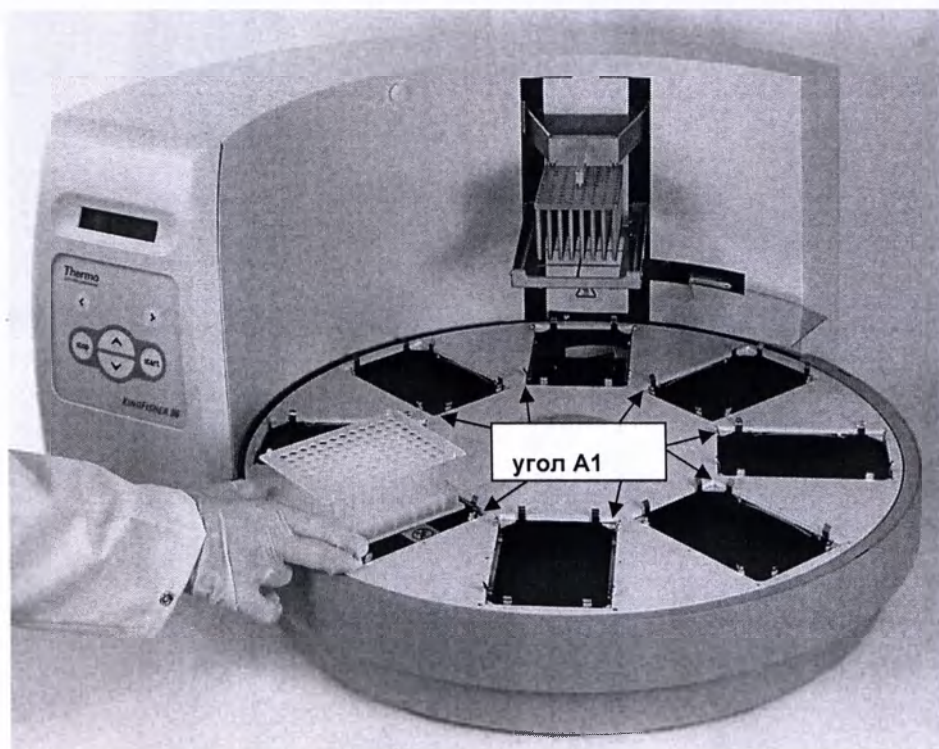


Рис. 6.7 Загрузка планшета

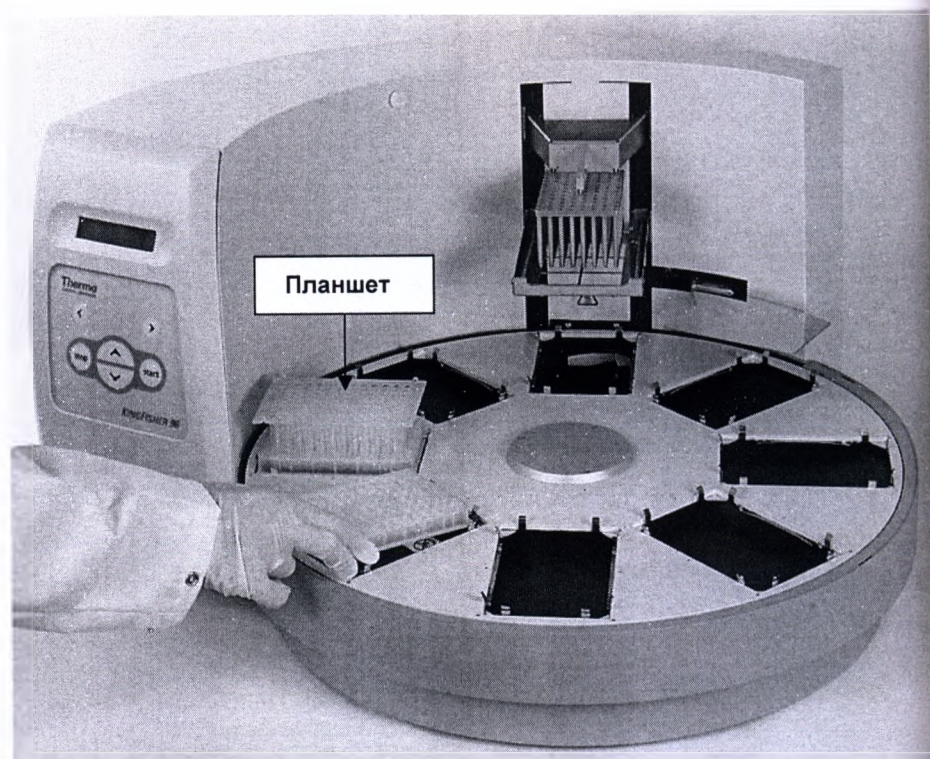


Рис. 6.8 Загрузка планшета

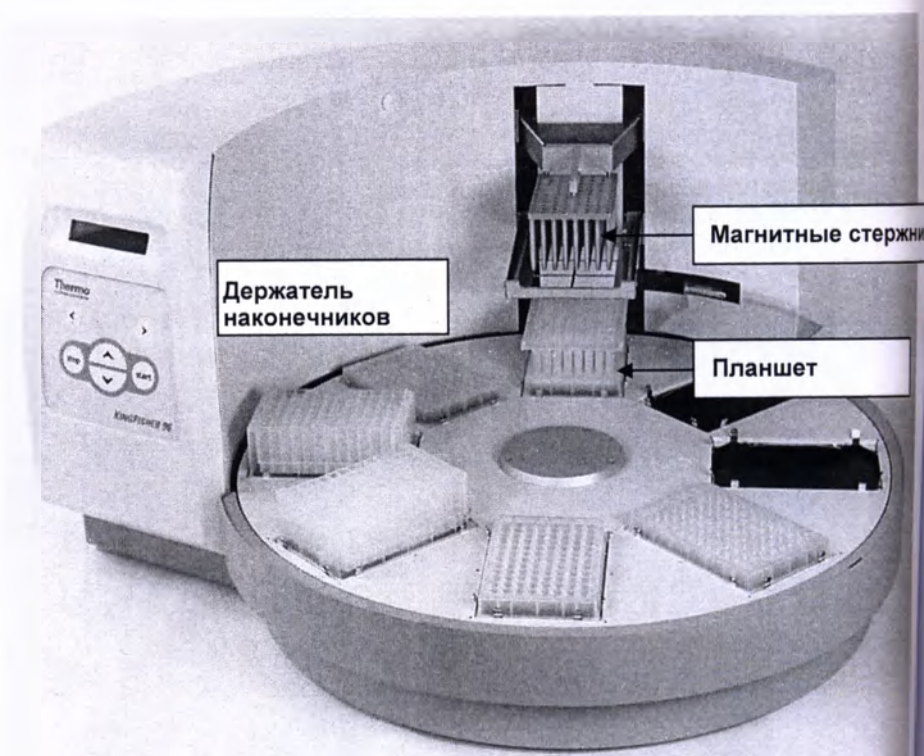


Рис. 6.9 Установленные планшеты

4. Гребенка наконечников автоматически фиксируется в держателе (Рис.6.10)

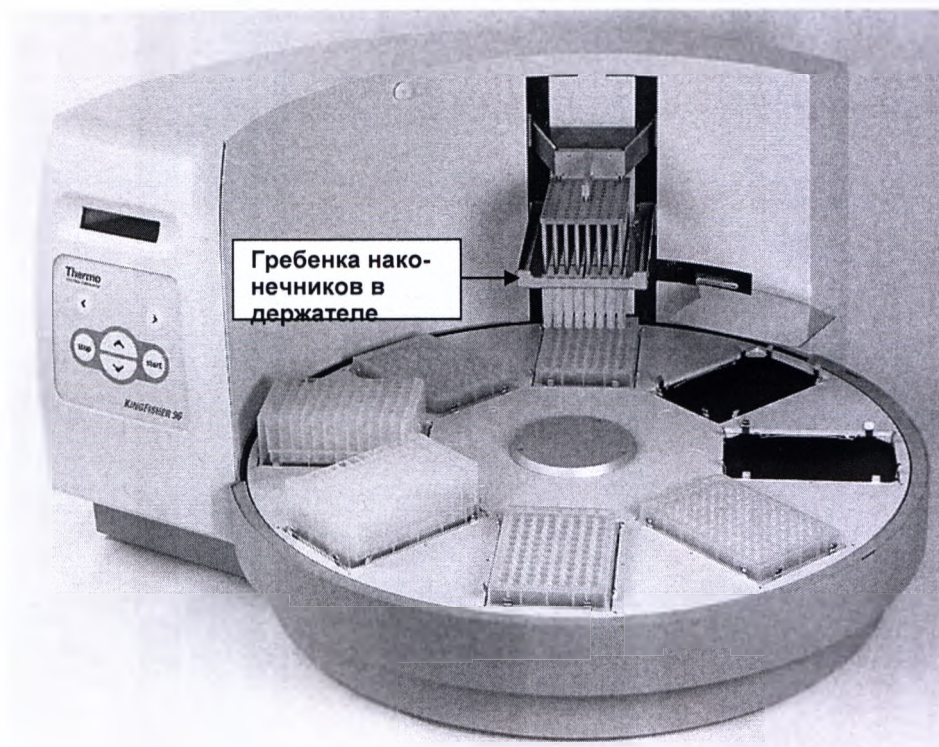


Рис. 6.10 Гребенка наконечников в держателе

5. При повороте лотка защитный экран фиксируется над планшетом (Рис. 6.11)

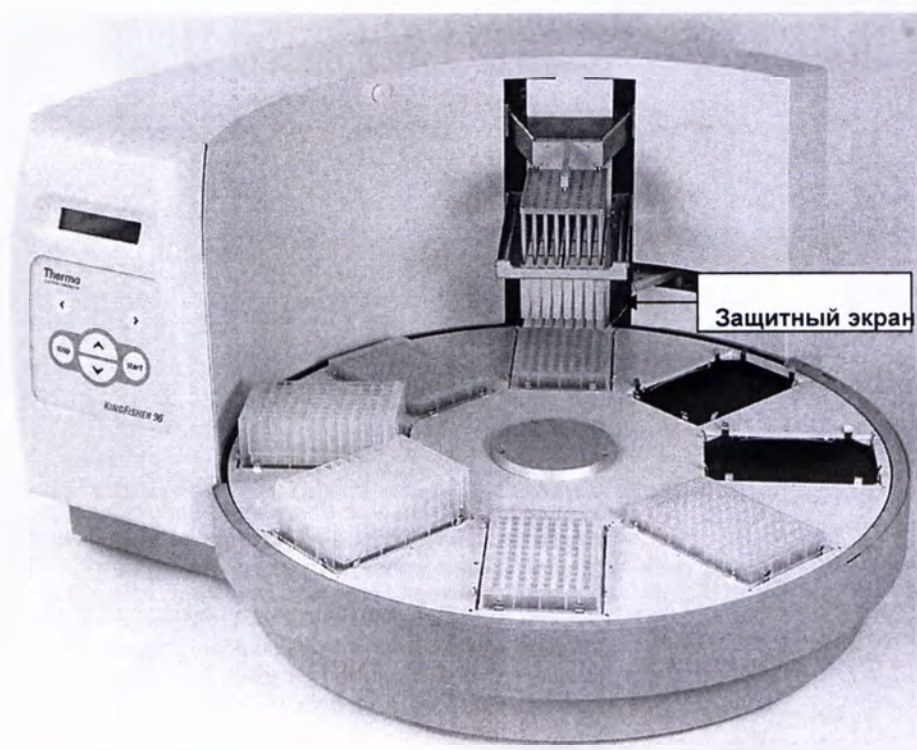


Рис. 6.11 Работа защитного экран



Примечание: Выдвижная дверца может быть оставлена в открытом положении. При необходимости прозрачная крышка может быть не установлена. Указанные действия не влияют на технологический процесс.

- 7. После окончания цикла следует извлечь планшеты в соответствии с требованиями протокола. Извлечение каждого планшета следует подтвердить нажатием кнопки **start**. Планшет с образцами следует извлекать в первую очередь.
- 8. После завершения цикла нажать кнопку **stop**.
Повторный пуск: см. п. 6.2 «Включение»

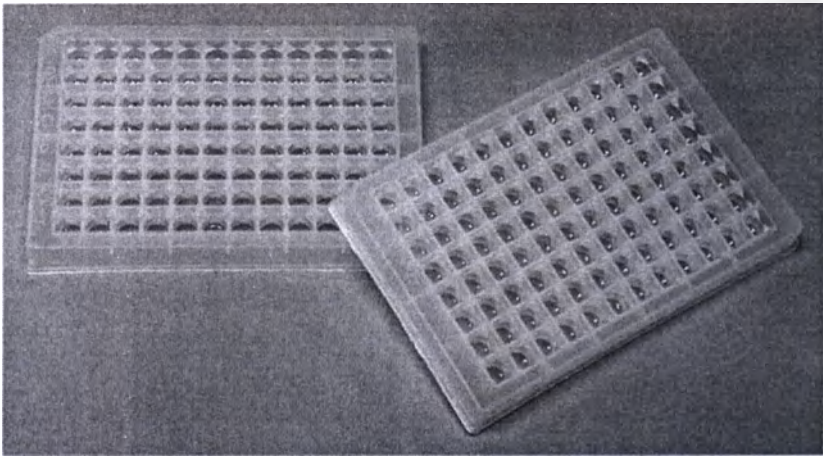


Рис. 6.12 Планшет KingFisher 96

Планшет (200 мкл) для KingFisher 96 совместим с ПЦР планшетами (Рис. 6.12) и глубокими планшетами 96 (Таблица 6.1). Имеются магнитные стержни специальной конструкции (магнитные головы для KingFisher 96) и гребенки наконечников, защищающие магниты во время осуществления технологического процесса, для различных типов планшетов и устройств.

Таблица 6.1 Рабочие объемы и соответствующие типы планшетов.

Планшет	ПЦР планшет «с юбкой»	Планшет (200 мкл) для KingFisher 96	Глубокий планшет 96 с квадратными лунками
Технологический объем	20 - 100 µl	20 - 200 µl	100 - 1000 µl

6.6 Смена нагревательного блока

Смена нагревательного блока контролируется программным обеспечением. Для смены нагревательного блока выбрать протокол .change_heatblock при помощи кнопок перемещения курсора вверх/вниз. В соответствии с протоколом следует извлечь магниты и повторно вставить их в конце процесса. Нагревательный блок поднимается. После этого следует извлечь четыре стопорных винта (указанных стрелками), заменить нагревательный блок и зафиксировать винты (Рис. 6.13). При этом отвертка должна находиться в абсолютно прямом положении. Два винта (указанных светло-серыми стрелками на Рис. 5.7), расположенных в основании нагревательного блока, обеспечивают правильное положение блока. После завершения процедуры нажать кнопку **start**.

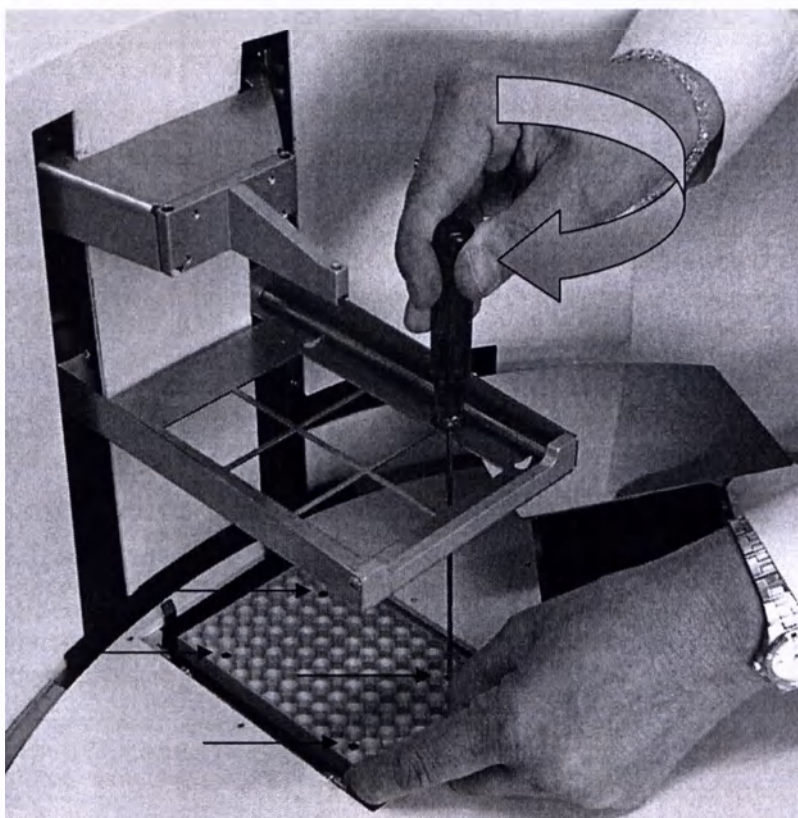
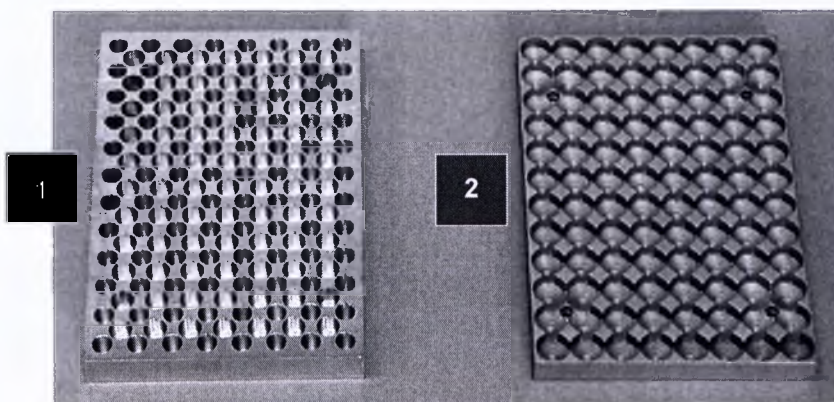


Рис. 6.13 Крепление/смена нагревательного блока

В протокол можно добавить цикл нагревания от $+4^{\circ}\text{C}$ до 96°C . Нагревательный блок может осуществлять предварительный нагрев, однако не имеет системы охлаждения. Возможно осуществление нагрева планшетов (200 мкл) для KingFisher 96 и ПЦР планшетов (с «юбкой»).

Имеется два вида сменных нагревательных блоков – для ПЦР планшетов (с «юбкой») и планшетов (200 мкл) для KingFisher 96 (Рис.6.14).



1. Нагревательный блок для ПЦР планшетов (с «юбкой»)
2. Нагревательный блок для планшетов (200 мкл) для KingFisher 96

Рис. 6.14 Два нагревательных блока



Предупреждение: Поверхность нагревательного блока может быть горячей. Следует соблюдать осторожность во избежание получения ожогов.

Для нагрева возможно использовать следующие 96-луночные планшеты:

- Планшеты (200 мкл) для KingFisher 96 (20-200 мкл*)
- ПЦР Планшеты (20-100 мкл*), с юбкой

*= рекомендуемый объем наполнения

6.7 Отключение

1. Выключите KingFisher 96, переместив выключатель питания (Рисунок 4.3, пункт 8) снизу слева на задней/боковой панели прибора в положение OFF (ВЫКЛ.).



Внимание:

Поместите пластиковую гребенку наконечников в планшет. Все гребенки наконечников подлежат утилизации как биологически опасные отходы.

Снимите с прибора все оставшиеся планшеты. Все планшеты подлежат утилизации как биологически опасные отходы.

2. Вытрите поверхность поворотного лотка и смежную поверхность прибора при помощи куска мягкой ткани, смоченного в дистиллированной воде, мягком очищающем средстве (SDS, додецил-сульфат натрия) или мыльном растворе.
3. Если на поворотный лоток попала жидкость, содержащая источник инфекции, дезинфицируйте его при помощи 70%-ного раствора этилового спирта или иного дезинфицирующего средства (см. Раздел 7.3, Процедура дезинфекции).

6.8 Аварийные ситуации

В случае возникновения в процессе эксплуатации нештатной ситуации, например, попадания жидкости внутрь прибора следует выполнить следующие действия:

1. Выключите прибор (Рисунок 4.3, пункт 8);
2. Незамедлительно отключите прибор от источника питания (Рисунок 4.3, пункт 7);
3. Примите соответствующие меры по исправлению ситуации, однако, не разбирайте прибор;
4. Если данные меры не помогли, обратитесь к квалифицированному техническому обслуживающему персоналу или к местному представителю компании Thermo Fisher Scientific.

7 Техническое обслуживание

7.1 Регулярное и планово-предупредительное техническое обслуживание

В целях обеспечения надежности в повседневной эксплуатации следует избегать попадания в устройство пыли и капель жидкости.

Не рекомендуется применять абразивные чистящие средства, поскольку в таком случае возникает вероятность повреждения краски.

Рекомендуется периодически производить чистку корпуса устройства для поддержания надлежащего внешнего вида. Для этого достаточно протирать устройство при помощи куска мягкой ткани, смоченной в растворе мягкого очищающего средства.

Чистку внешних поверхностей устройства следует производить при помощи чистого сжатого воздуха низкого давления или, при необходимости, при помощи куска мягкой ткани, смоченной в воде или очищающем средстве мягкого действия.

Несмотря на то, что в конструкции прибора KingFisher 96 применены высококачественные материалы, следует незамедлительно удалять солевые и щелочные растворы, растворители и кислоты в случае их попадания на внешние поверхности прибора во избежание их повреждения.



Осторожно:

Для чистки окрашенных поверхностей могут использоваться большинство лабораторных очищающих средств. Разбавьте очищающее средство в соответствии с рекомендациями изготовителя. Во избежание повреждений не допускайте продолжительного контакта окрашенных поверхностей с концентрированными кислотами или спиртами

Область дисплея можно чистить при помощи мягкого лабораторного очищающего средства или спирта.



Внимание:

В случае попадания биологически опасных материалов на какие-либо из поверхностей для их удаления следует использовать мягкий стерилизующий раствор.



Осторожно: Не следует подвергать автоклавированию какие-либо детали прибора, кроме защитного экрана (под давлением в 1 бар, при температуре 121°C в течение 20 минут).

7.1.1 Чистка поворотного лотка

Во избежание попадания пыли или грязи внутрь прибора поверхность поворотного лотка следует содержать в чистоте. Поверхность поворотного лотка следует не реже 1 раза в неделю протирать при помощи куска мягкой ткани, смоченного в растворе мягкого очищающего средства (SDS), мыльном растворе или в спирте. Снятие поворотного лотка должно производиться исключительно квалифицированным техническим обслуживающим персоналом.

При попадании возбудителей инфекции на поверхность поворотного лотка ее следует протереть куском мягкой ткани, смоченным в воде или мягком очищающем средстве.

Протирать черный защитный экрант следует при помощи мягкого куска ткани, смоченного в растворе мягкого очищающего средства (SDS), мыльном растворе или спирте. При выключенном питании прибора можно производить легкое вращение поворотного лотка.

7.1.2 Чистка магнитных стержней

При необходимости магнитные стержни следует протирать при помощи куска мягкой ткани, смоченного в растворе мягкого очищающего средства (SDS), мыльном растворе или спирте.



Осторожно:

В непосредственной близости с прибором KingFisher 96 не следует держать магнитные ленты, компьютерные диски, магнитные носители, такие, как кредитные карты, поскольку существует вероятность их повреждения магнитным полем головок для KingFisher 96. Не держите магнитные головки для KingFisher 96 вблизи компьютерных мониторов ввиду опасности повреждения последних. При обращении с магнитными головками KingFisher 96 не следует применять металлические инструменты. В процессе чистки следует проявлять осторожность, чтобы не сломать магниты.



Внимание:

Прибор содержит очень сильные постоянные магниты. Лица, использующие кардиостимуляторы и металлические протезы не должны допускаться к эксплуатации прибора. При вступлении в контакт с сильным магнитным полем кардиостимуляторы и протезы могут быть повреждены.

7.1.3 Чистка защитного экрана

При необходимости защитные экраны следует протирать при помощи куска мягкой ткани, смоченного в растворе мягкого очищающего средства (SDS), мыльном растворе или спирте. Допускается автоклавирование защитного экрана (под давлением в 1 бар, при температуре 121°C в течение 20 минут).

7.2 Утилизация материалов

Утилизация материалов, содержащих возбудителей инфекции, должна производиться в соответствии с местными правилами и положениями.



Внимание:

Образцы могут содержать источник инфекции. Использованные планшеты, гребенки наконечников, одноразовые перчатки, шприцы, одноразовые наконечники, и т.д. следует утилизировать как биологически опасные материалы.

7.3 Процедура дезинфекции

Дезинфекцию следует производить в соответствии с обычной лабораторной процедурой. Необходимо следовать всем имеющимся инструкциям касательно реагентов.

Процедуру дезинфекции рекомендуется проводить исключительно в случаях, когда какие-либо детали прибора имели непосредственный контакт с материалами, содержащими источник инфекции.

При наличии риска загрязнения биологически опасными материалами, необходимо выполнить процедуру, описанную ниже, или же аналогичную соответствующую процедуру.

Настоятельно рекомендуется произвести процедуру дезинфекции перед тем, как переносить прибор из одной лаборатории в другую.

Процедура дезинфекции не является обязательным условием бесперебойной работы прибора.

Примеры дезинфицирующих веществ

- этиловый спирт – 70%
- раствор Virkon – 1-3%
- глутаральдегидный раствор – 4%
- хлорамин-Т
- микроцид SQ – 1:64

7 Техническое обслуживание

7.1 Регулярное и планово-предупредительное техническое обслуживание

В целях обеспечения надежности в повседневной эксплуатации следует избегать попадания в устройство пыли и капель жидкости.

Не рекомендуется применять абразивные чистящие средства, поскольку в таком случае возникает вероятность повреждения краски.

Рекомендуется периодически производить чистку корпуса устройства для поддержания надлежащего внешнего вида. Для этого достаточно протирать устройство при помощи куска мягкой ткани, смоченной в растворе мягкого очищающего средства.

Чистку внешних поверхностей устройства следует производить при помощи чистого сжатого воздуха низкого давления или, при необходимости, при помощи куска мягкой ткани, смоченной в воде или очищающем средстве мягкого действия.

Несмотря на то, что в конструкции прибора KingFisher 96 применены высококачественные материалы, следует незамедлительно удалять солевые и щелочные растворы, растворители и кислоты в случае их попадания на внешние поверхности прибора во избежание их повреждения.



Осторожно:

Для чистки окрашенных поверхностей могут использоваться большинство лабораторных очищающих средств. Разбавьте очищающее средство в соответствии с рекомендациями изготовителя. Во избежание повреждений не допускайте продолжительного контакта окрашенных поверхностей с концентрированными кислотами или спиртами

Область дисплея можно чистить при помощи мягкого лабораторного очищающего средства или спирта.



Внимание:

В случае попадания биологически опасных материалов на какие-либо из поверхностей для их удаления следует использовать мягкий стерилизующий раствор.



Осторожно: Не следует подвергать автоклавированию какие-либо детали прибора, кроме защитного экрана (под давлением в 1 бар, при температуре 121°C в течение 20 минут).

7.1.1 Чистка поворотного лотка

Во избежание попадания пыли или грязи внутрь прибора поверхность поворотного лотка следует содержать в чистоте. Поверхность поворотного лотка следует не реже 1 раза в неделю протирать при помощи куска мягкой ткани, смоченного в растворе мягкого очищающего средства (SDS), мыльном растворе или в спирте. Снятие поворотного лотка должно производиться исключительно квалифицированным техническим обслуживающим персоналом.

При попадании возбудителей инфекции на поверхность поворотного лотка ее следует протереть куском мягкой ткани, смоченным в воде или мягком очищающем средстве.

Протирать черный защитный экрант следует при помощи мягкого куска ткани, смоченного в растворе мягкого очищающего средства (SDS), мыльном растворе или спирте. При выключенном питании прибора можно производить легкое вращение поворотного лотка.

7.1.2 Чистка магнитных стержней

При необходимости магнитные стержни следует протирать при помощи куска мягкой ткани, смоченного в растворе мягкого очищающего средства (SDS), мыльном растворе или спирте.



Осторожно:

В непосредственной близости с прибором KingFisher 96 не следует держать магнитные ленты, компьютерные диски, магнитные носители, такие, как кредитные карты, поскольку существует вероятность их повреждения магнитным полем головок для KingFisher 96.

Не держите магнитные головки для KingFisher 96 вблизи компьютерных мониторов ввиду опасности повреждения последних.

При обращении с магнитными головками KingFisher 96 не следует применять металлические инструменты.

В процессе чистки следует проявлять осторожность, чтобы не сломать магниты.



Внимание:

Прибор содержит очень сильные постоянные магниты. Лица, использующие кардиостимуляторы и металлические протезы не должны допускаться к эксплуатации прибора. При вступлении в контакт с сильным магнитным полем кардиостимуляторы и протезы могут быть повреждены.

7.1.3 Чистка защитного экрана

При необходимости защитные экраны следует протирать при помощи куска мягкой ткани, смоченного в растворе мягкого очищающего средства (SDS), мыльном растворе или спирте. Допускается автоклавирующее защитного экрана (под давлением в 1 бар, при температуре 121°C в течение 20 минут).

7.2 Утилизация материалов

Утилизация материалов, содержащих возбудителей инфекции, должна производиться в соответствии с местными правилами и положениями.



Внимание:

Образцы могут содержать источник инфекции. Использованные планшеты, гребенки наконечников, одноразовые перчатки, шприцы, одноразовые наконечники, и т.д. следует утилизировать как биологически опасные материалы.

7.3 Процедура дезинфекции

Дезинфекцию следует производить в соответствии с обычной лабораторной процедурой. Необходимо следовать всем имеющимся инструкциям касательно реагентов.

Процедуру дезинфекции рекомендуется проводить исключительно в случаях, когда какие-либо детали прибора имели непосредственный контакт с материалами, содержащими источник инфекции.

При наличии риска загрязнения биологически опасными материалами, необходимо выполнить процедуру, описанную ниже, или же аналогичную соответствующую процедуру.

Настоятельно рекомендуется произвести процедуру дезинфекции перед тем, как переносить прибор из одной лаборатории в другую.

Процедура дезинфекции не является обязательным условием бесперебойной работы прибора.

Примеры дезинфицирующих веществ

- этиловый спирт – 70%
- раствор Virkon – 1-3%
- глутаральдегидный раствор – 4%
- хлорамин-Т
- микроцид SQ – 1:64

**Внимание:**

эксплуатация прибора всегда должна осуществляться с использованием специальных одноразовых перчаток и защитной спецодежды; помещение, в котором осуществляется эксплуатация, должно быть хорошо проветриваемым.

1. Подготовка дезинфицирующего средства: 200 мл 4% глутеральдегидного раствора (или иного вещества, рекомендованного экспертом по безопасности).
4. Освободите поворотный лоток.
5. Отключите энергопитание и отсоедините сетевой шнур (рисунок 5.8).
6. Произведите дезинфекцию внешней поверхности прибора при помощи куска ткани, смоченного в этиловом спирте (70%).
7. Поместите прибор в большой пластиковый мешок. Убедитесь, что прозрачная крышка снята.
8. Положите в мешок кусок ткани, смоченный в специальном приготовленном растворе. Убедитесь, что данный кусок ткани не контактирует с прибором.
9. Плотнo закройте мешок и оставьте его в таком состоянии минимум на 24 часа.
10. Извлеките прибор из мешка.
11. Произведите чистку прибора при помощи мягкого очищающего средства.
12. Удалите пятна при помощи спирта (70%).
13. После выполнения данной процедуры дезинфекции вложите подписанный и датированный Сертификат дезинфекции в транспортировочную упаковку, а также прикрепите его к упаковочной таре с внешней стороны.

7.4 Процесс упаковки, предшествующий транспортировке в место проведения обслуживания

При транспортировке прибора в место проведения обслуживания необходимо следующее:

- Проинформировать об использовании опасных материалов.
- Произвести предварительную дезинфекцию прибора.
- Установить транспортировочные фиксаторы.
- Упаковать прибор в соответствии с прилагаемыми инструкциями.
- Использовать оригинальную упаковку во избежание повреждения прибора в процессе транспортировки. Повреждение прибора повлечет за собой дополнительные трудозатраты.
- Вложить подписанный и датированный Сертификат дезинфекции в транспортировочную упаковку, а также прикрепить его с внешней стороны к упаковочной таре, в которой будет возвращаться ваш прибор (или иные изделия).
- Вложить номер авторизации возвращаемого товара (RGA), выданный вашим представителем Thermo Fisher Scientific.
- Указать неисправность после контакта с представителем или отделом технического обслуживания Thermo Fisher Scientific.

Подробную информацию о температурных режимах при хранении и транспортировке см. в Разделе 8.1.

7.5 Утилизация прибора

В случае контакта прибора KingFisher 96 с химическими соединениями, являющимися потенциальными источниками инфекции, токсичными и коррозионными химическими соединениями, следует осуществить утилизацию всего прибора таким образом, чтобы исключить риск загрязнения окружающей среды.



Внимание: Перед утилизацией прибор должен пройти дезинфекцию. См. Разделы 7.3. и 9.5, посвященные дезинфекции.

Следуйте лабораторным и специальным местным процедурам, описывающим порядок проведения утилизации биологически опасных и радиоактивных отходов.

Утилизация прибора должна осуществляться в соответствии с положениями законодательства, утвержденными местными органами власти, в части, касающейся возврата электронного оборудования и отходов. Процедурные предложения варьируются в зависимости от государства.

Степень загрязнения	2 (см. Раздел 8.2, Требования по безопасности)
Способ утилизации	Электронные отходы Загрязненные отходы (Инфекционные отходы)



Символ WEEE Компания Thermo Fisher Scientific заключила договор о сотрудничестве с одной или несколькими компаниями, занимающимися переработкой/утилизацией, в каждой из стран Европейского союза, и данное изделие должно проходить утилизацию/переработку через одну из таких компаний. Более подробная информация о соответствии деятельности компании Thermo Fisher Scientific указанным Директивам, о компаниях, занимающихся переработкой отходов в вашей стране, а также информация о продукции компании Thermo Fisher Scientific, которая может оказаться полезной при обнаружении веществ, указанных в Директиве RoHS, находится на сайте www.thermo.com/WEEEEEoHS

Сохраняйте оригинальную упаковку на случай повторной транспортировки в будущем. Что касается оригинальной упаковки и упаковочных материалов, обращайтесь в известные вам компании по переработке отходов.

Более подробную информацию вы можете получить у вашего представителя компании Thermo Fisher Scientific или Thermo Fisher Scientific Oy.

8 Технические характеристики

8.1 Общие технические характеристики

Технические характеристики	
Габаритные размеры - прибор	прибл.: 680мм (ширина), 600мм (глубина), 380мм (высота)
- транспортировочная упаковка	800мм (ширина), 1200мм (глубина), 710мм (высота)
Масса прибора включая транспортн. упаковку	прибл. 28кг прибл. 44кг
Условия эксплуатации	температура +10...+40°C, максимальная относительная влажность – 80% при температуре до 31°C, линейно уменьшается до 50% при 40°C. Эксплуатация допустима исключительно в помещениях.
Условия транспортировки	–40...+60°C, наличие транспортировочной упаковки
Условия хранения	–25...+50°C, наличие транспортировочной упаковки
Сетевое энергоснабжение	100-240 В переменного тока, 50-60Гц, номинально. Автоматическая индикация напряжения.
Потребляемая мощность	Максимум 150ВА, 55ВА в режиме ожидания.
Теплоотдача	Максимум 512 ВМУ
Компьютерный интерфейс	Последовательный порт RS-232C. Скорость передачи – 9600. Символьный формат: 1 стартовый бит, 8 битов данных, 1 стоп-бит, контроль по четности отсутствует. Управление обменом данными: XON/XOFF
Нормальная эксплуатация	10 запусков в день, 250 дней в году, 40-минутные протоколы со средними настройками по скорости, реальное время

Эксплуатационные характеристики	
Объем обработки	20-1000 мкл
Пропускная способность	96 образцов за 1 запуск
Эффективность извлечения частиц	>95%, планшет (200 мкл) для KingFisher 96, накопитель с нейтральным детергентом. Частицы 2,8 мкм, 3 сбора, RT
Размер магнитной частицы	Прибл. >1 мкм
Магнитные стержни	96 в одной рамке, сменные головки KingFisher 96
Типы планшетов (одноразовые)	96-луночные планшеты - планшет (200 мкл) для KingFisher 96 (20-200 мкл*) - ПЦР планшет, с юбкой (20-100 мкл*) - глубокий планшет 96 для KingFisher, квадратные лунки, (100-1000 мкл*)
*Рекомендуемый объем наполнения	
Гребенки наконечников (полипропиленовые, одноразового использования)	96 в одной рамке - Гребенка наконечников для магнитов KF для KingFisher 96 - Гребенка наконечников для магнитов ПЦР для KF 96 - Гребенка наконечников для магнитов DW для KF 96
Температура нагрева	От +4°C выше температуры окружающего воздуха до +96°C
Точность нагрева	±6°C, до +80°C с планшетом (200 мкл) для KingFisher 96, до +96°C с ПЦР планшетом, прибор в реальном времени
Клавиатура/дисплей	Start/stop/4 клавиши управления курсором/ЖК
Внутреннее программное обеспечение	Вмещает до 100 внутренних протоколов

Характеристики ПО	
Совместимость	KingFisher, KingFisher mL и KingFisher 96
Поддерживаемая операционная система	Microsoft Windows NT 4.0, 2000 и XP Professional

8.2 Технические требования по безопасности

KingFisher 96 удовлетворяет следующим требованиям:

EN 61010-1:1993 + A2 1995/IEC 61010-1:1990+A1:1992 + A2:1995, включая общие доработки CENELEC, национальные различия США и Канады. Категория установки (категория перенапряжения) II, степень загрязнения 2
EN 61010-1:2001 (Ред. 2)

Технические требования по безопасности также выполняются при следующих условиях окружающей среды, помимо указанных условий эксплуатации:

Высота	До 2000 м
Температура	+5...+40°C
Влажность	Максимальная относительная влажность 80% при температуре до +31°C, линейно понижается до 50% при температуре +40°C
Колебания сетевого электропитания	±10% от номинального значения
Категория установки (категория перенапряжения)	II – в соответствии с IEC 60664-1 (см. Примечание 1)
Степень загрязнения	2 – в соответствии с IEC 60664-1 (см. Примечание 2)

Примечания

1. *Категория установки* (категория перенапряжения) определяет безопасный уровень перенапряжения переходных процессов, который данный прибор способен выдержать по конструкции. Он зависит от свойств источника электропитания и его средств защиты от перенапряжения. Например, для Категории II – категории, применяемой для приборов в установках, питание которых обеспечивается сетью, сравнимой с общественной сетью электропитания, как, например, в больницах, научно-исследовательских и большинстве промышленных лабораторий; предполагаемый уровень перенапряжения переходных процессов составляет 2500В при питании 230В и 1500В для питания 120В.
2. *Степень загрязнения* означает уровень проводящего загрязнения, присутствующий в эксплуатационной среде. Степень загрязнения 2 предполагает, что обычно имеет место только непроводящее загрязнение, как, например, пыль, за исключением отдельных случаев проводимости, вызванной конденсацией.

Указанные явления влияют на определение размеров электрической изоляции в приборе.

8.3 Соответствие требованиям

KingFisher 96 имеет следующую маркировку:

Тип 710 (Type 710)

100-240 В переменного тока, 50-60 Гц, 150 ВА

Маркировка CE

Монограмма CSA

KingFisher 96 отвечает следующим требованиям:

2006/95/EC (Директива по низкому напряжению)

2004/108/EC (Директива по электромагнитной совместимости, EMC)

2002/96/EC (Утилизация электрического и электронного оборудования)

Характеристики по безопасности

EN 61010-1:1993 + A2:1995/IEC 61010-1:1990 + A1:1992 + A2:1995, включая общие доработки CENELEC, национальные различия США и Канады

- Категория установки (категория перенапряжения) II; степень загрязнения 2.

EN 61010-1:2001 (Ред. 2)

Характеристики ЭМС

EN 50081-1:1992

Групповая норма выброса. Жилая, коммерческая и легкая промышленность

EN 50082-1:1997

Групповой стандарт невосприимчивости. Жилая, коммерческая и легкая промышленность

EN 61326-1:1997 + A1:1998
+ A2:2001 + A3:2003

Стандарт группы товаров

Стандарт для проведения испытаний	Предельные технические характеристики
EN 55022:1998	Класс В, 150 кГц – 1 ГГц
EN 61000-3-2:1995 + A1:1998 + A2:1998 + A13:1997 + A14:2000	Класс А
EN 61000-3-3:1995	
EN 61000-4-2:1995 + A1:1998	4 кВ CD, 8 кВ AD, Критерии В
EN 61000-4-3:1996 + A1:1998	3 В/м, 80 МГц – 2 ГГц, Критерии А
EN 61000-4-4:1995	1 кВ, Критерии В
EN 61000-4-5:1995	2 кВ (фазовое), 1 кВ (междуфазное), Критерии А
EN 61000-4-6:1996	3 В _{среднекв.} , 150 кГц – 80 МГц, Критерии А
EN 61000-4-11:1994	30%/10 мс, Критерии В 60%/100 мс, Критерии С 100%/20 мс, Критерии В >95%/5 с, Критерии С

9 Руководство по устранению неисправностей**Примечание:**

Не следует приступать к эксплуатации прибора, если он подает признаки неисправности в работе

Следует иметь в виду, что данный прибор не проверяет логический поток получаемых команд.

9.1 Сообщения и предупреждения об ошибках

При обнаружении ошибки текущая операция прекращается. После обнаружения ошибки оптимальным вариантом является прерывание текущего цикла и осуществление повторного запуска, после того как проблема устранена.

Код	Сообщение об ошибке	Описание
0	Отсутствие ошибки	-
1	Ошибка команды	Команда не была идентифицирована как действующая команда KingFisher 96
2	Ошибка положения головки	Ошибочное положение магнитной головы
3	Ошибка положения поворотного лотка	Ошибочное положение поворотного лотка
4	Ошибка положения магнитов	Ошибочное положение при подъеме магнитной головы и гребенки наконечников
5	Ошибка положения нагревателя	Ошибочное положение при подъеме нагревателя
6	Ошибка положения защитного экрана	Ошибочное положение защитного экрана
7	Установка серийного номера	Попытка установить серийный номер, когда он уже установлен
8	Неверный аргумент	Неверный аргумент команды
9	Потеря параметров	Потеря долговременных параметров
10	Установка локального сетевого адреса	Попытка установить уже ранее установленный сетевой адрес
11	Внутренняя ошибка	Внутренняя ошибка программного обеспечения. Отчет о данной ошибке в действительности никогда не составляется, поскольку встроенное программное обеспечение приостанавливает свою работу в момент обнаружения внутренней ошибки. Тем не менее, данная ошибка может появиться в протоколе регистрации ошибок.
12	Движение невозможно	Запрашиваемое движение не может быть осуществлено. Например, магнитная голова и гребенка наконечников не могут перемещаться вниз, когда защитный экран находится на месте, или же поворотный лоток не может вращаться, когда нагреватель находится сверху.
13	Ошибка – отсутствие гребенки наконечников	На магнитной голове отсутствует пластиковая гребенка наконечников. Диапазон перемещения магнитной головы и наконечников ограничен, если наконечники не прикреплены к магнитной голове. Это позволяет избежать непосредственного контакта магнитов с раствором магнитных частиц.
14	Ошибка – отсутствие магнитной головы	Магнитная голова отсутствует. Диапазон перемещения магнитной головы ограничен, если магнитная голова не прикреплена к подъемному устройству. Это сделано для предотвращения проведения цикла очистки без магнитной головы.
15	Нерегистрируемая команда	Команда не может быть зарегистрирована. О данной ошибке создается отчет, если нерегистрируемая команда получена в процессе записи (регистрации).
16	Нехватка памяти	Недостаточный объем памяти для осуществления эксплуатации. Например, в процессе записи превышен максимально допустимый объем.
100	Время по таймеру истекло	Время по таймеру уже истекло. Данное сообщение появляется, если выполняется ожидание команды таймера (WAI), когда время по таймеру уже истекло.

9.2 Руководство по устранению неисправностей

Код	Сообщение об ошибке	Действие
0	Отсутствие ошибки	
1	Ошибка команды	Следует обратиться к квалифицированному техническому обслуживающему персоналу
2	Ошибка положения головки	Последовательно выключите и снова включите прибор, а затем попробуйте повторить операцию. Если ошибка появляется в процессе инициализации, или повторяется иным образом, обратитесь в центр обслуживания.
3	Ошибка положения поворотного лотка	Последовательно выключите и снова включите прибор, а затем попробуйте повторить операцию. Если ошибка появляется в процессе инициализации, или повторяется иным образом, обратитесь в центр обслуживания.
4	Ошибка положения магнитной головы	Последовательно выключите и снова включите прибор, а затем попробуйте повторить операцию. Если ошибка появляется в процессе инициализации, или повторяется иным образом, обратитесь в центр обслуживания.
5	Ошибка положения нагревательного блока	Последовательно выключите и снова включите прибор, а затем попробуйте повторить операцию. Если ошибка появляется в процессе инициализации, или повторяется иным образом, обратитесь в центр обслуживания.
6	Ошибка положения защитного экрана	Последовательно выключите и снова включите прибор, а затем попробуйте повторить операцию. Если ошибка появляется в процессе инициализации, или повторяется иным образом, обратитесь в центр обслуживания.
7	Установка серийного номера	Обратитесь к квалифицированному техническому обслуживающему персоналу.
8	Неверный аргумент	Обратитесь к квалифицированному техническому обслуживающему персоналу.
9	Потеря параметров	Обратитесь к квалифицированному техническому обслуживающему персоналу.
10	Установка локального сетевого адреса	Обратитесь к квалифицированному техническому обслуживающему персоналу.
11	Внутренняя ошибка	Обратитесь к квалифицированному техническому обслуживающему персоналу.
12	Движение невозможно	Дважды нажмите кнопку stop.
13	Ошибка – отсутствие гребенки наконечников	Проверьте наличие гребенки наконечников. Если осмотр дал положительный результат, последовательно включите и выключите прибор и запустите проверочный протокол, соответствующий магнитной голове KingFisher 96, которую Вы используете (см. Раздел 5.3).
14	Ошибка – отсутствие магнитной головы	Убедитесь, что магнитная голова установлена должным образом.
15	Нерегистрируемая команда	Обратитесь к квалифицированному техническому обслуживающему персоналу.
16	Нехватка памяти	Удалите ненужные протоколы из внутренней памяти программного обеспечения KingFisher и попробуйте выполнить операцию снова. Повторяйте указанную процедуру до тех пор, пока не найдете подходящий протокол. Рекомендуется удалять из программной памяти ненужные протоколы примерно 1 раз в месяц во избежание повторения подобной ошибки.
Код	Предупреждение	Действие
100	Время по таймеру истекло	Обратитесь к квалифицированному техническому обслуживающему персоналу.

9.3 Часто задаваемые вопросы о процессе обработки магнитных частиц, выполняемой прибором KingFisher 96

Вопрос №1. Какую функцию выполняет прибор KingFisher 96?

Ответ № 1. Компания Thermo Fisher Scientific на сегодняшний день предлагает прибор KingFisher 96 – процессор магнитных частиц – для выделения белков, ДНК, РНК и клеток в 96-луночном планшете формате. Процессор осуществляет автоматическую обработку частиц в соответствии с предварительно загруженными протоколами очистки. Более подробную информацию об указанных вариантах применения прибора можно получить в компании Thermo Fisher Scientific Oy.

Вопрос №2. Какие планшеты могут использоваться с прибором KingFisher 96?

Ответ № 2. Прибор KingFisher 96 совместим с тремя различными типами планшетов: планшеты (200 мкл) для KingFisher 96; глубокие планшеты 96 для KingFisher (квадратные лунки) и ПЦР планшеты (с юбкой). Для каждого из указанных типов планшетов имеются оптимизированные магнитные головы и наконечники. Из перечисленных трех типов планшетов планшеты (200 мкл) для KingFisher 96 могут использоваться со всеми тремя видами магнитных голов (например, планшеты KingFisher 96 могут быть использованы вместе в протоколе с глубокими планшетами 96, а также с ПЦР планшетами).

Объем глубоких планшетов должен составлять минимум 2,2 мл (2 мл с крышкой) – квадратные лунки.

Вопрос №3. Будет ли магнит ослабевать? Если будет, то в течение какого времени их можно использовать?

Ответ № 3. Магнитные головы для KingFisher 96 изготовлены из материалов с чрезвычайно устойчивыми свойствами. Магнитное поле ослабевать не будет. Однако, в результате воздействия чрезмерного механического усилия, магниты могут быть повреждены.



Осторожно:

Очень важно всегда держать магнитные головы для KingFisher 96 на расстоянии друг от друга и других магнитов. Столкновение магнитов может привести к их серьезному повреждению.

Вопрос № 4. Насколько сильны магниты? Могут ли они создать помехи в чувствительном оборудовании?

Ответ № 4. Прибор KingFisher 96 не следует держать в непосредственной близости с магнитными лентами, компьютерными дисками и иными магнитными носителями, такими как кредитные карты, поскольку они могут быть повреждены сильным магнитным полем голов для KingFisher 96. Не подносите магнитные головы KingFisher 96 близко к компьютерному дисплею, так как это может привести к его повреждению. При обращении с магнитными головами для KingFisher 96 не следует использовать металлические инструменты.



Внимание:

Данный прибор содержит очень сильные постоянные магниты. Лица, пользующиеся кардиостимуляторами и имеющие металлические протезы, не должны допускаться к эксплуатации прибора. При контакте с сильным магнитным полем кардиостимуляторы и металлические протезы могут быть повреждены.

Вопрос №5. Как осуществляется замена магнитных голов для KingFisher 96?

Ответ № 5. Путем запуска протокола change_magnet (смена магнита) при помощи кнопок управления перемещением курсора вверх и вниз.

Вопрос №6. Можно ли увеличить концентрацию образца во время рабочего цикла?

Ответ № 6. Оба планшета с глубокими лунками и планшеты KingFisher 96 могут быть использованы в течение одного и того же цикла. Следовательно, можно начать

Раздел 9. Руководство по устранению неисправностей
обработку с использованием больших объемов (в глубоком планшете 96) и элюировать
очищенный образец в меньший объем (планшет (200 мкл) для KingFisher 96).

Вопрос №7. Как работает нагревательный блок?

Ответ № 7. Нагревательный блок расположен внутри прибора и может быть
использован автоматически во время работы протокола. Как планшеты (200 мкл) для
KingFisher 96, так и ПЦР планшеты (с юбкой) могут нагреваться при помощи специально
разработанных сменных нагревательных блоков. К протоколу может быть добавлено
любое количество шагов нагревания. Во время работы протокола, когда он переходит к
какому-либо шагу нагревания, планшет автоматически перемещается в специально
предназначенное место для нагрева. После прохождения шага нагрева протокол
автоматически переходит к следующему шагу.



Примечание: Шаги охлаждения не могут быть добавлены к протоколу.

Вопрос № 8. Сколько времени необходимо нагревательному блоку, чтобы нагреться от
комнатной температуры до 80°C?

Ответ № 8. Нагревательный блок нагревается приблизительно со скоростью 10
градусов в минуту, т.е., процесс займет около 6 минут.

Вопрос № 9. Что делать, если установленные магниты покрыты грязью?

Ответ № 9. Следует протереть магнитные стержни при помощи куска мягкой ткани,
смоченного в растворе мягкого очищающего средства, в мыльном растворе или спирте.

Вопрос №10. Что делать, если я забыл вставить гребенки наконечников в держатель?

Ответ № 10. Протокол не будет запущен, если гребенки наконечников не вставлены в
держатель.

Вопрос № 11. Что если в лунке для образца остались магнитные частицы?

Ответ № 11. Если стартовый материал отличается повышенной вязкостью, магнитные
стержни не смогут осуществлять сбор частиц. Образец следует разбавить и убедиться
в том, что образец должным образом гомогенизирован/лизирован.

Вопрос №12. Что если магнитные частицы остаются на гребенке наконечников после
выполнения рабочего цикла?

Ответ № 12. Такое иногда происходит, но это не повлияет на результаты, поскольку
образец освобожден от частиц.

Вопрос № 13. Являются ли объемы реагентов в каждой из лунок критическими?

Ответ № 13. Настоятельно рекомендуется налагать определенные ограничения на
указанные объемы во избежание перелива в ходе химических реакций и работы
процессора.

Вопрос № 14. Всегда ли обязательно использовать транспортировочные фиксаторы?

Ответ № 14. Использование транспортировочных фиксаторов обязательно лишь при
переносе прибора из одного места в другое.

9.4 Протокол запроса на проведение обслуживания

В случае, если прибор KingFisher 96 нуждается в обслуживании, следует обратиться к местному представителю компании Thermo Fisher Scientific или в соответствующий отдел компании по техническому обслуживанию. Ни при каких обстоятельствах не следует отправлять прибор на обслуживание без предварительного контакта с представителем компании. Необходимо указать неисправность и содержание необходимого обслуживания. Это обеспечит более оперативный возврат прибора пользователю.

Ваш местный представитель или дистрибьютор компании Thermo Fisher Scientific обеспечит отправку бланка жалобы в отдел технического обслуживания компании Thermo Fisher Scientific Oy. Бланк жалобы содержит более подробное описание неисправности, симптоматики и состояния. Предоставьте дистрибьютору всю необходимую информацию, а он в свою очередь заполнит и отправит бланк жалобы в отдел технического обслуживания компании Thermo Fisher Scientific.

В разделе 7.4 содержатся инструкции по упаковке прибора для его последующей отправки в место проведения обслуживания. В указанном разделе Вы найдете информацию о необходимых действиях, предшествующих отправке прибора на обслуживание.

Убедитесь в том, что перед упаковкой была выполнена необходимая процедура санобработки. Соответствующая информация находится в разделе 9.5, а также в Разделе 7.3. Следует приложить Сертификат дезинфекции и номер авторизации возвращаемого товара (RGA) к отправляемому на обслуживание прибору.

Отдел технического обслуживания компании Thermo Fisher Scientific будет держать Вас в курсе динамики выполнения обслуживания, а также сообщит Вам дальнейшие подробности, которые могут Вам понадобиться, например, касающиеся техобслуживания, эксплуатационной пригодности, устранения неисправностей, а также замены вышедших из строя деталей.

9.5 Сертификат дезинфекции

Перед тем как отправить прибор в компанию Thermo Fisher Scientific Oy, например, для проведения ремонта, необходимо выполнить процедуру дезинфекции (санобработки). Если по какой-либо причине прибор отправляется обратно в компанию Thermo Fisher Scientific Oy, он должен сопровождаться датированным и подписанным Сертификатом дезинфекции, который следует прикрепить к внешней поверхности упаковки прибора. Процедура проведения санобработки описана в Разделе 7.3.

Невыполнение процедуры санобработки повлечет за собой дополнительные трудозатраты или, в худшем случае, изделие будет возвращено для проведения надлежащей обработки.

Перед тем, как осуществить возврат прибора (-ов), изделия (-ий), необходимо убедиться в том, что они полностью прошли процедуру санобработки. Следует подтвердить статус А или В.

Имя _____
 Адрес _____
 Тел./факс _____
 Наименование: _____ Серийный номер: _____

А)

Я подтверждаю, что возвращаемые изделия не загрязнены жидкостями организма, токсичными, канцерогенными радиоактивными или иными опасными веществами.

В)

Я подтверждаю, что возвращаемые изделия прошли необходимую санобработку, и персонал может осуществлять с ними погрузочно-разгрузочные мероприятия без риска для здоровья.

Использованные материалы: Химикаты+ биологические вещества•
 радиоактивные вещества*)

Специальная информация
 о контаминантах:

Процедура
 санобработки¹:

Дата и место:

Подпись:

Имя (печатными
 заглавными
 буквами):

*) Подпись сотрудника службы радиационной безопасности также необходима, если прибор использовался вместе с радиоактивными материалами.

Нижеподписавшийся подтверждает, что данный прибор не содержит радиоактивных веществ.

Дата и место:

Подпись:

Имя (печатными
 заглавными
 буквами):

¹ Просьба также указать наименование дезинфицирующего раствора.

10 Гарантийный сертификат

Приборы микропланшетного формата производства компании Thermo Fisher Scientific Oy гарантированно не содержат дефектных деталей и материалов, включая дефекты, явившиеся следствием некачественного изготовления; на приборы выдается гарантия сроком на 1 год со дня поставки.

Компания Thermo Fisher Scientific Oy обязуется произвести бесплатный ремонт или замену дефектных деталей или материалов на протяжении гарантийного срока, при условии, если изделия эксплуатировались и обслуживались в соответствии с инструкциями компании Thermo Fisher Scientific Oy. Гарантия аннулируется в случае, если изделия эксплуатировались неправильно.

Для сохранения гарантии изделия следует приобретать либо непосредственно в компании Thermo Fisher Scientific Oy, либо у ее официального дистрибьютора. Гарантия не может быть передана третьему лицу без предварительно полученного письменного согласия на то компании Thermo Fisher Scientific Oy.

Гарантия не распространяется на следующие случаи:

- Дефекты, вызванные нормальным износом;
- Дефекты, возникшие вследствие возгорания, молнии, наводнения, землетрясения, взрыва, преднамеренного вредительства, военных действий, восстаний или других обстоятельств подобного типа;
- Восстановленные изделия, для которых предусмотрены особые гарантийные условия.

ДАННАЯ ГАРАНТИЯ ЗАМЕНЯЕТ СОБОЙ ЛЮБЫЕ ИНЫЕ ПРЯМЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ ГАРАНТИИ, ВКЛЮЧАЯ (НО, НЕ БУДУЧИ ОГРАНИЧЕНА ИМИ) ЛЮБЫЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНКРЕТНОГО ЦЕЛЕВОГО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЯ.

Продавец не несет никакой ответственности за какие-либо убытки или повреждения, связанные с эксплуатацией данного прибора, а также за какие-либо косвенные повреждения.

Информацию об условиях действия гарантии вы можете получить у вашего местного дилера компании Thermo Fisher Scientific Oy.

10.1 Ограничения по гарантии

Гарантия не распространяется на расходные материалы.

11 Информация для выдачи заказа

Код	Прибор/система
5400500	Процессор магнитных частиц KingFisher 96, 100-240В (цена включает в себя цену магнитной головки для KingFisher 96)*

* При составлении заказа необходимо указать головку KingFisher 96, которую вы хотите установить на заводе. Остальные головки KingFisher 96 могут быть заказаны отдельно.

11.1 Перечень аксессуаров

Код	Изделие	Количество
15018890	Руководство пользователя KingFisher 96	1
24073410	ПЦР голова 96 для KingFisher 96	1
24073420	KF голова 96 для KingFisher 96	1
24073430	DW голова для KingFisher 96	1
11274105	DW нагревательный блок 96 для KingFisher 96	1
97002510	Гребенка наконечников для магнитов ПЦР для KingFisher 96	8 штук в коробке
97002514	Гребенка наконечников для магнитов ПЦР для KingFisher 96	10x8 штук в коробке
97002520	Гребенка наконечников для магнитов KF для KingFisher 96	10 штук в коробке
97002524	Гребенка наконечников для магнитов KF для KingFisher 96	10x10 штук в коробке
97002530	Гребенка наконечников для магнитов DW для KingFisher 96	10 штук в коробке
97002534	Гребенка наконечников для магнитов DW для KingFisher 96	10x10 штук в коробке
97002540	Планшет (200 мкл) для KingFisher 96	48 штук в коробке
97002544	Планшет (200 мкл) для KingFisher 96	192 штук в коробке

11.2 Перечень запасных частей

Код	Изделие	Количество
2305290	Последовательный кабель F9/F25 (для порта RS-232C)	1
5186980	Программное обеспечение KingFisher (Рисунок 11.1)	1



Рис. 11.1 Компакт-диск с программным обеспечением компании Thermo Scientific KingFisher

12 Глоссарий и сокращения

Нагревательный блок	Имеется в наличии 2 различных вида сменных нагревательных блоков – для ПЦР планшето и для планшето (200 мкл) для KingFisher 96 (Рисунок 6.14). Допустимо использование только указанных ниже 96-луночных планшето: - Планшет (200 мкл) для KingFisher 96 (20-200 мкл*) - ПЦР планшет (20-100 мкл*) с юбкой * - рекомендуемый объем наполнения В скором времени появится в наличии специальный нагревательный блок для планшето с глубокими лунками.
Магнитная головка для KingFisher 96	Имеется в наличии три вида сменных магнитных голо и для KingFisher 96 (Рисунок 5.15) для планшето (200 мкл) для KingFisher 96, ПЦР планшето (с юбкой) и глубоких планшето 96. Все магнитные голо и для KingFisher 96 имеют соответствующие пластиковые гребенки наконечников одноразового использования.
Магнитные частицы	Магнитные частицы прилипают к магнитным стержням (Рисунки 4.6 и 4.7), которые защищены гребенкой наконечников одноразового использования. Магнитные частицы обеспечивают очистку молекул мишени.
Магнитные стержни	Магнитные стержни собирают магнитные частицы (Рисунок 6.10). Магнитные частицы не должны собираться на самих стержнях – магнитные стержни всегда должны быть защищены гребенкой наконечников.
Планшето	Планшето одноразового использования (1-8), в которых располагаются все реагенты и образцы, и в которых осуществляется процесс обработки. Имеются в наличии следующие три различных типа 96-луночных планшето: - Планшет (200 мкл) для KingFisher 96 (20-200 мкл*) (Рисунок 6.12) -ПЦР планшет (20-200 мкл*) с юбкой - Глубокий планшет (100-1000мкл*), лунка квадратная * - рекомендуемый объем наполнения
Защитный экран	При движении поворотного лотка фиксируется над планшетом, расположенным внизу (Рисунок 6.11), образуя защитное покрытие.
Гребенка наконечников	Гребенка наконечников защищает магнитные стержни (96 в рамке). Гребенка наконечников одноразового использования всегда следует помещать в микропланшет перед началом процесса обработки. Имеется в наличии три различных вида гребенок наконечников одноразового использования (Рисунок 5.15): - для планшето (200 мкл) для KingFisher 96; -ПЦР планшето, (с юбкой); - для глубоких планшето 96, (с квадратными лунками).
Поворотный лоток	Поворотный лоток с 8 посадочными местами для планшето, которые при чистке прибора при необходимости могут сниматься (Рисунок 4.1, пункт 7).

12.1 Ключевые слова для страниц в Интернете

На базе магнитных частиц	Нуклеиновые кислоты
Частицы	Олиго-dT
Биопэннинг (biopanning)	Частицы
Обогащение клеток	Продукт PCR
Очищение клеток	Отображение бактериофагов
Отделение клеток	Очищение после PCR
ДНК	Затравка
Иммобилизация ДНК	Обработка
Очищение ДНК	Процессор
Разделение нитей ДНК	Очистка белка
Шаблон ДНК	Протеомика
Двухнитевая ДНК	Очищение
Геномная ДНК	РНК
Геномика	мРНК
Белки GST	Очистка рекомбинационного белка
Гистидиновые белки	RT-PCR
Иммуномагнитная сепарация	Сепарация
Иммунопреципитация	Частицы с покрытием на основе двуокиси кремния
KingFisher	Частицы, покрытые стрептовидином
Магнитные частицы	Суперпарамагнитные частицы
Сбор магнитных частиц	Суперпарамагнитные микросферы
Магнитные микросферы	Thermo Fisher Scientific
Магнитные частицы	Thermo Scientific
Магнитная сепарация	
Микросферы	

12.2 Литература

- Aasheim, H.-C., Deggerdal, A., Smeland, E. B. and Hornes, E. (1994): A simple subtraction method for the isolation of cell-specific genes using magnetic mono-disperse polymer particles. *Biotechniques* **16** (4), 716–721.
- Boom, R., Sol, C. J. A., Salimans, M. M. M., Jansen, C. L., Wertheim-van Dillen, P. M. E. and van der Noordaa, J. (1990): Rapid and simple method for purification of nucleic acid. *J. Clin. Microbiol.*, 495–503.
- Boom, W. R., Adriaanse, H. H., Kievits, T. and Lens, P. F. (1993): Process for isolating nucleic acids. United States Patent, number: 5,234,809.
- Che, S. and Ginsberg, S. D. (2004): Amplification of RNA transcripts using terminal continuation. *Laboratory Investigation* **84**, 131–137.
- Coche, T., Dewez, M. and Beckers, M.-C. (1994): Generation of an unlimited supply of subtracted probe using magnetic beads and PCR. *Nucleic Acids Res.* **22**, 1322–1323.
- Coty, C. (2002): Purifying Nucleic Acids. *Genomics & Proteomics* **2** (1), 35–38.
- Cudjoe, K. S. (1999): Immunomagnetic particle based techniques: Overview. In: Eds.: Robinson, R. K., Batt, C. A. and Patel, P. D. *Encyclopaedia of Food Microbiology*. Academic Press, London, UK. Pp. 1088–1094.

- Ginsberg, S. D. (2002): High quality mRNA extraction with KingFisher for molecular fingerprinting. *Focus* **1**, 5.
- Ginsberg, S. D. and Che, S. (2002): RNA Amplification in Brain Tissues. *Neurochem. Res.* **27** (10), 981–992.
- Hawkins, D. J., O'Connor-Morin, T., Roy, A. and Santillan, C. (1994): DNA purification and isolation using a solid-phase. *Nucleic Acids Res.* **22**, 4543–4544.
- Hornes, E. and Korsnes, L. (1990): Magnetic DNA hybridisation properties of oligonucleotide probes attached to superparamagnetic beads and their use in the isolation of poly(A) mRNA from eukaryotic cells. *Genet. Anal. Tech. Appl. (GATA)* **7**, 145–150.
- Jakobsen, K. S., Breivold, E. and Hornes, E. (1990): Purification of mRNA directly from crude plant tissues in 15 minutes using oligo dT microspheres. *Nucleic Acids Res.* **18**, 3669.
- Jakobsen, K. S., Haugen, M., Sæboe-Larsen, S., Hollung, K., Espelund, M. and Hornes, E. (1994): Direct mRNA isolation using magnetic Oligo (dT) Beads: A protocol for all types of cell cultures, animal and plant tissues. In: Eds.: Uhlén, M., Hornes, E. and Ølsvik, Ø. *Advances in Biomagnetic Separation*. Eaton Publishing. Pp. 61–71.
- Kim, I.-J. et al. (2003): Development and Applications of a β -Catenin Oligonucleotide Microarray: β -Catenin Mutations Are Dominantly Found in the Proximal Colon Cancers with Microsatellite Instability. *Clin. Cancer Res.* **9**, 2920–2925.
- Konthur, Z. and Walter, G. (2002): Automation of phage display for high-throughput antibody development. *TARGETS* **1** (1), 30–36.
- Lambert, K. N. and Williamson, V. M. (1993): DNA library construction from small amounts of RNA using paramagnetic beads and PCR. *Nucleic Acids Res.* **21**, 775–776.
- Lee, Y.-H., and Vacquier, V. D. (1992): Reusable cDNA libraries coupled to magnetic beads. *Anal. Biochem.* **206**, 206–207.
- Lund, M., Wedderkopp, A., Wainø, M., Nordentoft, S., Bang, D. D., Pedersen, K. and Madsen, M. (2003): Evaluation of PCR for detection of *Campylobacter* in a national broiler surveillance programme in Denmark. *J. Appl. Microbiol.* **94**, 929–935.
- Mäkinen, J., Marttila, H. and Viljanen, M. K. (2001): Automated purification of *Borrelia burgdorferi* s.1. PCR products with KingFisher magnetic particle processor prior to genome sequencing. *Journal of Magnetism and Magnetic Materials* **225**, 134–137.
- Rudi, K., Kroken, M., Dahlberg, O. J., Deggerdal, A., Jakobsen, K. S. and Larsen, F. (1997): Rapid, universal method to isolate PCR-ready DNA using magnetic beads. *BioTechniques* **22**, 506–511.
- Sinclair, B. (1998): To bead or not to bead. Applications of magnetic bead technology. *Scientist* **12**, 16–19.
- Valenzuela, D. M. et al. (2003): High-throughput engineering of the mouse genome coupled with high-resolution expression analysis. *Nature Biotechnology* **21** (6), 652–659.

13 Предметный указатель**Б**

Бланк обратной связи с ЗАО «Термо Фишер Сайентифик».....	16, 65
Безопасность	46, 48

В

Вес	17, 47
Вид	11, 12
Вид передней панели	11
Вид боковой и задней панели.....	12
Выполнение дезинфекции	42, 44, 45, 54, 55, 66
Выключение	42
Включение	33, 40
Выдвижная дверца.....	8, 11, 13, 28, 33, 36, 40, 64

Г

Гарантия	9, 16, 33, 56
Глоссарий.....	58
Головка процессора.....	13
Гребенка наконечников. 10, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 25, 26, 31, 32, 35, 36, 37, 39, 40, 42, 44, 47, 53, 57, 58, 64	

Д

Дезинфекция.....	42, 44, 45, 46, 54, 55, 66
Держатель гребенки наконечников.....	17, 18, 19, 21, 26, 31, 32, 39, 53
ДНК	52, 59, 60

З

Защитный экран.....	11, 23, 24, 25, 39, 43, 44, 50, 58
---------------------	------------------------------------

И

Информация для заказа.....	9, 57
Инструкция по упаковке.....	16, 45
Инкубация	10, 14, 15
Инсталляция	9, 16, 17, 45, 48, 65

К

Как очистить стержни магнитной головы.....	44
Как очистить защитный экран.....	44
Как очистить поворотный столик.....	43
Как дезинфицировать прибор.....	42, 44, 54, 55, 66
Как включить прибор.....	21
Как установить вспомогательные узлы.....	22
Как установить KingFisher 96	16, 48
Как обслуживать прибор.....	43
Как упаковать прибор для транспортировки к месту обслуживания.....	45, 54
Как распаковать прибор.....	16
Как пользоваться клавиатурой и дисплеем.....	34
Как работать с магнитными головами	14
Как снять транспортировочные фиксаторы.....	17
Клавиатура и дисплей.....	10, 13, 34
Концентрация.....	10, 14, 15
Краткое руководство пользователя.....	64

Курсор на дисплее.....	22, 26, 34, 36, 40, 47, 52
Ключевые слова для поиска в Интернете	59
Л	
Литература.....	59
М	
Магнитная голова.....	11, 17, 25, 26, 27, 28, 37, 40, 44, 47, 51, 52, 57, 58
Магнитные частицы.....	10, 13, 14, 15, 53, 58, 59
Магнитный стержень.....	10, 13, 14, 15, 26, 40, 44, 47, 53, 58
Место установки планшетов.....	11, 13, 36, 37, 58
Монтаж прибора	17
Н	
Назначение прибора.....	10
Нагревательный блок.....	11, 17, 20, 21, 22, 23, 28, 29, 30, 32, 40, 41, 53, 57, 58
О	
Оглавление.....	5, 52
Обслуживание	8, 9, 43, 54
О настоящем руководстве пользователя.....	9
Освобождение магнитных частиц.....	14
П	
Переустановка транспортировочного фиксатора.....	19, 20, 21, 28, 31
Протокол	10, 13, 22, 26, 28, 34, 36, 37, 40, 41, 51, 52, 53, 54, 60, 64
Глубокие планшеты 96.....	22, 23, 25, 27, 40, 41, 47, 52, 57, 58
Повторная установка транспортировочного фиксатора держателя гребенки наконечников.....	19, 21, 31
Повторная установка транспортировочного фиксатора нагревательного блока.....	21, 28
Поддержка.....	43
Принадлежности.....	16, 57
Преимущества обработки магнитных частиц.....	10
Программное обеспечение	33
Промывка магнитных частиц.....	14, 15
ПЦР.....	22, 23, 25, 28, 40, 41, 42, 47, 52, 53, 57, 58, 59, 60
ПЦР планшеты.....	22, 23, 25, 40, 41, 42, 47, 52, 53, 57, 58
Протокол	10, 13, 22, 26, 28, 34, 36, 37, 40, 41, 51, 52, 53, 54, 60, 64
Пробы	10, 13, 17, 40, 44, 46, 47, 52, 53, 58, 64
Прозрачная крышка.....	8, 11, 13, 28, 33, 36, 40, 45, 64
Помощь при упаковке.....	45, 54
Предостережения	7, 8, 12, 16, 17, 21, 23, 26, 33, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 50, 51, 52
Протокол запроса на проведение сервисного обслуживания.....	54
Повреждения	16
Поддон.....	33
Р	
Размеры	47
Распаковывание	16, 35
Руководство по устранению неисправностей.....	9, 50, 51, 54
С	
Сбор магнитных частиц.....	14
Сервис	33, 42, 43, 45, 51, 54
Сертификат о дезинфекции.....	45, 54, 55, 66
Снятие транспортировочного фиксатора.....	17
Соответствия требованиям.....	49
Сообщения об ошибках.....	5, 9, 50, 51
Сокращения.....	58
Спецификации	9, 10, 46, 47, 48

Спецификация общая.....	47
Спецификация техническая	47

Т

Транспортировка.....	16, 17, 18, 19, 20, 21, 28, 29, 30, 31, 32, 45, 46, 47, 53
Технология инверсивной обработки магнитными частицами.....	13
Требования к окружающей среде.....	16

У

Удаление загрязнений:.....	17, 43, 44, 45, 51
с магнитных стержней.....	44
с защитного экрана.....	44
с поворотного столика.....	43
Указания по эксплуатации.....	8, 31
Упаковочный лист.....	16
Упаковочные материалы	46
Упаковка	16, 45, 46, 54
Установка планшетов.....	37
Устранение неисправностей.....	51
Утилизация прибора	46
Утилизация расходных материалов.....	44

Ф

Фиксаторы.....	17, 18, 19, 20, 21, 28, 29, 30, 31, 32, 45, 53
Функциональное назначение прибора.....	11

Ч

Часто задаваемые вопросы.....	52
-------------------------------	----

Э

Эксплуатационная проверка.....	28, 33
--------------------------------	--------

14 Приложение А. Краткое руководство пользователя Thermo Scientific KingFisher 96

1. Включите прибор KingFisher 96 (стр. 33).
2. Отберите пипеткой образцы, реагенты и промойте планшеты с помощью содержимого накопителей (стр. 10 и 13).
3. Вручную совместите гребенку наконечников и планшет (200 мкл для KingFisher 96 (Рисунки 6.5 и 6.6).
4. Выберите необходимый протокол, например, Демо при помощи клавиатуры (стр. 36) ИЛИ запустите протокол при помощи программного обеспечения KingFisher. Подключите прибор к компьютеру при помощи кабеля RS232-C.
5. Нажмите кнопку **start** (стр. 36). В качестве альтернативы при использовании компьютерного соединения внимательно следуйте инструкциями на дисплее прибора.
6. Откройте раздвижную дверцу, если прозрачная крышка на месте (стр. 11) (Рисунок 4.2).
7. Установите планшеты в специально отведенное место в соответствии с протоколом. После установки каждого из планшетов нажимайте кнопку **start** для подтверждения установки (стр. 36) (Рисунки 6.8 и 6.9).
8. По окончании процесса снимите все планшеты в соответствии с протоколом. Подтверждайте снятие каждого из планшетов нажатием кнопки **start** (стр. 40). Следует иметь в виду, что планшет, в котором находятся ваши образцы, должен сниматься первым.
9. В конечном итоге на дисплее появляется надпись END_OF_RUN (конец цикла). По окончании цикла нажмите кнопку **stop** (стр. 40).
10. Выключите KingFisher 96 (стр. 42).



Рис. 14.1 Клавиатура KingFisher 96

Компания Thermo Fisher Scientific Oy
Факс: +358-9-3291 0415

15 Приложение В. Бланк обратной связи с компанией Thermo Scientific KingFisher 96

Прибор: Thermo Scientific KingFisher 1 KingFisher mL 1 KingFisher 96 1

Серийный номер прибора _____

Серийный номер программного обеспечения (на крышке коробки установочного компакт-диска компании Scientific KingFisher)

ПОКУПАТЕЛЬ

Компания/институт

Отдел 1

Адрес

Телефон

Факс

ПРОДАВЕЦ

Дистрибьютор

Адрес

Телефон

Срок поставки

Домашняя Интернет-страница

Дата покупки

Ваша область научно-исследовательской деятельности

Др. 1 Г-н 1 Г-жа 1 Занимаемая должность 1

Фамилия (печатными заглавными буквами)

Имя (печатными заглавными буквами)

Адрес электронной почты

	Отлично	Превзошло ожидания	В соответствии с ожиданиями	Хуже ожидаемого	Комментарии
Установка программного обеспечения	1	1	1	1	
Легкость в эксплуатации	1	1	1	1	
Эксплуатационная гибкость	1	1	1	1	
Конструкция	1	1	1	1	
Руководство пользователя	1	1	1	1	
Обслуживание клиента	1	1	1	1	
Общее впечатление	1	1	1	1	

Дополнительные пожелания к комплектации программного обеспечения:

Возникли ли какие-либо проблемы?

Где Вы узнали о данном изделии?

Хотели бы Вы получать информацию о продукции компании Thermo Scientific?

16 Приложение С. Сертификат дезинфекции

Перед отправкой прибора в компанию Thermo Fisher Scientific Oy, например, для проведения ремонтных работ необходимо, чтобы прибор предварительно прошел процедуру дезинфекции. Если все же по какой-либо причине прибор возвращается в компанию Thermo Fisher Scientific Oy, он должен сопровождаться датированным и подписанным Сертификатом дезинфекции, который должен быть прикреплен к внешней стороне упаковочной тары, в которой находится сам прибор. Процедура дезинфекции описана в разделе 7.3.

Невыполнение процедуры дезинфекции повлечет за собой дополнительные трудозатраты, или, в худшем случае, изделия будут возвращены для производства надлежащей чистки.

Перед тем, как осуществлять возврат приборов или иных изделий, убедитесь, что они в полном объеме прошли процедуру санобработки. Подтвердите наличие статуса А или В.

Имя: _____

Адрес: _____

Тел./факс: _____

Наименование: _____ Серийный номер: _____

А)

Я подтверждаю, что возвращаемые изделия не загрязнены жидкостями организма, не поражены токсичными, канцерогенными радиоактивными или иными опасными веществами.

В)

Я подтверждаю, что возвращаемые изделия прошли санобработку и персонал может осуществлять с ними погрузочно-разгрузочные и иные работы без риска для здоровья. И использованные материалы: Химикаты+ биологические вещества+ радиоактивные вещества*)

Специальная информация
о контаминантах: _____

Процедура с
анобработки²: _____

Дата и место: _____

Подпись: _____

Имя (печатными
заглавными
буквами): _____

*) Подпись сотрудника службы радиационной безопасности также необходима, если прибор использовался вместе с радиоактивными материалами.

Нижеподписавшийся подтверждает, что данный прибор не содержит радиоактивных веществ.

Дата и место: _____

Подпись: _____

Имя (печатными
заглавными
буквами): _____

² Просьба также указать наименование дезинфицирующего раствора.

Thermo Scientific KingFisher® 96 Руководство по эксплуатации, изд. 1.5, № по каталогу: 15018890

17 Приложение D. Адреса

Самую свежую информацию об изделиях и предоставляемых услугах вы можете получить, посетив наши сайты:

<http://www.thermo.com>

<http://www.thermo.com/KingFisher>

Изготовитель:

Дистрибьютор:

Thermo Fisher Scientific Oy
P.O. Box 100, FI-01621 Vantaa, Финляндия
Тел.: +358-9-329 100, Факс +358-9-3291 0415
www.thermo.com

Заметки

This image shows a single page 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 printed text on the page.

Заметки

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.

Заметки

[illegible]

Thermo Fisher Scientific Oy
Microplate Instrumentation
Ratastie 2, P.O. Box 100
FI-01621 Vantaa
Finland

www.thermo.com

Стр. 1:

Печать: МАГИСТРАТ УУСИМАА
МЕСТНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РЕЕСТРА УУСИМАА

Билл Остман
Директор /подпись/

/ЛОГОТИП/

Стр. 2:

Штамп:

Настоящим подтверждается, что Билл Остман, согласно торговому реестру имеет право подписи от имени компании «Термо Фишер Сайентифик Ой»

Хельсинки

Должность:

Штамп: 15.02.2018

/подпись/

Штамп: ВАЛПУРИ КУОККАНЕН

Старший сотрудник, Нотариус

Штамп:

МАГИСТРАТ УУСИМАА
МЕСТНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РЕЕСТРА УУСИМАА
АЛЬБЕРТИНКАТУ, 25
00180 ХЕЛЬСИНКИ, ФИНЛЯНДИЯ
(ALBERTINKATU, 25
00180 HELSINKI FINLAND)
ТЕЛ. +358 2 955 36222

Печать: МАГИСТРАТ УУСИМАА
МЕСТНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РЕЕСТРА УУСИМАА

Перевод данного текста сделан мной, переводчиком Клепнёвым Виктором Игоревичем.

Российская Федерация

Город Москва

Шестого марта две тысячи восемнадцатого года

Я, Мартынова Наталия Андреевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Клепнёва Виктора Игоревича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/09-н/77-2018- 23 - 2118

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 200 руб.

Н.А. Мартынова

Всего прошито, пронумеровано
и скреплено печатью _____ лист(а) (ов)

ВРИО нотариуса



ПРИЛОЖЕНИЕ К ИНСТРУКЦИЯМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Процессор магнитных частиц для очистки нуклеиновых кислот, клеток и белков KingFisher

Thermo Fisher Scientific Oy, Finland

/ Pirkkari

(должность/position)

Bill Ostman

(имя/name)

(подпись/signature)

This is to certify that

Bill Ostman is

according to the trade register entitled

to sign for

Thermo Fisher Scientific

Helsinki

Ex officio:

15. 02. 2013

Marjo Valkonen

MARJO VALKONEN
henkikirjoittaja, julkinen notaari
häradskrivare, notarius publicus
District Registrar, Notary Public



UUDENMAAN MAISTRAATTI
LOCAL REGISTER OFFICE OF UUSIMAA
ALBERTINKATU 25
00180 HELSINKI FINLAND
TEL. +358 2 955 36222

I. Варианты исполнения:

1. KingFisher.
2. KingFisher mL.
3. KingFisher Flex.
4. KingFisher 96.

II. Принадлежности:

1. Гребенка наконечников 12 для KingFisher, 50 шт/уп. (KingFisher tip comb 12, 50/box).
2. Планшет 100 мкл для KingFisher 50 шт/уп. (KingFisher plate 100 µl, 50/box).
3. Планшет 200 мкл для KingFisher 50 шт/уп. (KingFisher plate 200 µl, 50/box).
4. Гребенка наконечников 5 для KingFisher mL, 800 шт/кор. (KingFisher mL tip comb 5, 800/box).
5. Пробирки для KingFisher mL 900 шт/кор. (KingFisher mL tube, 900/box).
6. Комплект Комби 240 образцов для KingFisher mL (KingFisher mL Combi Pack240), в составе:
 - Пробирки для KingFisher mL;
 - Гребенка наконечников 5 для KingFisher mL.
7. Гребенка наконечников для магнитов KF для KF96, 10x10 шт/кор. (KF96 tip comb for KF magnets 10x10 pcs/box).
8. Гребенка наконечников для магнитов ПЦР для KF96, 10x8 шт/кор. (KF96 tip comb for PCR magnets 10x8 pcs/box).
9. Гребенка наконечников для магнитов DW для KF96, 10x10 шт/кор. (KF96 tip comb for DW magnets 10x10 pcs/box).
10. Комплект для KingFisher Flex 24 гребенка наконечников и планшет, по 50 штук каждой позиции (KingFisher Flex 24 deep well tip comb and plate, 50 pcs of each), в составе:
 - Гребенка наконечников для KF 24 Flex (KF24 Flex tip comb);
 - Глубокий планшет 24 для KingFisher Flex (KingFisher Flex 24 DW plate).
11. Планшет (200 мкл) для KingFisher 96, 48 шт/кор. (KingFisher 96 plate (200µl) 48 pcs/box).
12. Глубокий планшет 96 для KingFisher, 50 шт. (KingFisher deep-well 96 plate, 50 pcs).
13. Глубокий планшет 24 для KingFisher Flex, 50 шт. (KingFisher Flex 24 DW plate, 50 pcs).
14. Крышка для глубоких лунок 50 шт/кор. (Deep Well Cap Mat 50 kpl/box).
15. ПЦР голова 96 и нагревательный блок для KingFisher Flex (KingFisher Flex 96 PCR head and heating block).
16. Голова KF 96 и нагревательный блок для KingFisher Flex (KF Flex 96 KF heating block).
17. Голова DW 96 и нагревательный блок для глубоких лунок для KingFisher Flex (KingFisher Flex 96 Deep Well head and deep well and KF heating blocks).
18. Голова DW 24 и нагревательный блок для KingFisher Flex (KingFisher Flex 24 Deep Well head and heating block).
19. ПЦР голова 96 для KingFisher Flex (KingFisher Flex 96 PCR head).
20. KF голова 96 для KingFisher Flex (KingFisher Flex 96 KF head).
21. DW голова 96 для KingFisher Flex (KingFisher Flex 96 Deep Well head).
22. DW голова 24 для KingFisher Flex (KingFisher Flex 24 Deep Well head).
23. ПЦР нагревательный блок 96 для KF Flex (KF Flex 96 PCR heating block).
24. KF нагревательный блок 96 для KF Flex (KF Flex 96 KF heating block).
25. DW нагревательный блок 96 для KF Flex (KF Flex 96 Deep Well heating block).
26. DW нагревательный блок 24 для KF Flex (KF Flex 24 Deep Well heating block).

Срок службы

Срок службы системы составляет 10 лет при условии своевременного проведения технического обслуживания.

Утилизация

Медицинское изделие по истечению срока службы должно утилизироваться в специализированных организациях в соответствии с СанПин 2.1.7.2790-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами" (Класс А).

Уполномоченный представитель на территории РФ

АО «Термо Фишер Сайентифик»
196240, г. Санкт-Петербург,
ул. Кубинская, д. 73, литер А, корпус 1
тел.: (812) 703-42-15
факс: (812) 703-42-16
e-mail: info.lcp.spb@thermofisher.com
www.thermo.com.ru

АО «Термо Фишер Сайентифик» филиал в Москве:
141400, Московская обл., г. Химки,
ул. Ленинградская, вл. 39, стр. 6
Бизнес Парк Химки
тел.: (495) 739-76-41
факс: (495) 739-76-42
e-mail: info.btd.moscow@thermofisher.com

Техническое обслуживание и ремонт

К установке, настройке, ремонту или техническому обслуживанию оборудования допускаются только лица, знакомые с соответствующими процедурами и использующие соответствующие инструменты.

При ремонте или модификации прибора лицами, не уполномоченными компанией Thermo Fisher Scientific Оу, действие гарантийных обязательств немедленно прекращается.

/ЛОГОТИП/

«Термо Фишер Сайентифик Ой», Финляндия (Thermo Fisher Scientific Oy, Finland)

Директор

Билл Остман

/подпись/

Штамп:

Настоящим подтверждается, что Билл Остман, согласно торговому реестру, имеет право подписи от имени компании «Термо Фишер Сайентифик»

Хельсинки

Должность:

Штамп: 15.02.2018

/подпись/

Печать: МАГИСТРАТ УУСИМАА
МЕСТНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РЕЕСТРА УУСИМАА

Штамп: МАРЬО ВАЛКОНЕН

Окружной регистратор, Нотариус

Штамп:

МАГИСТРАТ УУСИМАА
МЕСТНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РЕЕСТРА УУСИМАА
АЛЬБЕРТИНКАТУ, 25
00180 ХЕЛЬСИНКИ, ФИНЛЯНДИЯ
(ALBERTINKATU, 25
00180 HELSINKI FINLAND)
ТЕЛ. +358 2 955 36222

Перевод данного текста сделан мной, переводчиком Клепнёвым Виктором Игоревичем.

Российская Федерация

Город Москва

Шестого марта две тысячи восемнадцатого года

Я, Мартынова Наталия Андреевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Клепнёва Виктора Игоревича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/09-н/77-2018-46-550

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 200 руб.

Н.А. Мартынова

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 4 лист(а) (ов)

ВРИО нотариуса