

**Thermo Scientific**  
**KingFisher Flex**  
Руководство по эксплуатации

Изд. 1.5



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

Паспорт

2.007.216 ПС

Изм. № полн.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подл. и дата

## ПАСПОРТ

### 1. ВВЕДЕНИЕ.

Паспорт (ПС) предназначен для ознакомления с принципом и основам работы, устройством процессора магнитных частиц для очистки нуклеиновых кислот, клеток и белков KingFisher Flex производства Thermo Fisher Scientific Oy, Финляндия, его техническим обслуживанием и с методами устранения возможных неисправностей.

### 2. НАЗНАЧЕНИЕ.

2.1. Процессор магнитных частиц KingFisher Flex 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.

2.2. Процессор магнитных частиц KingFisher Flex может применяться в лабораторной практике медицинских учреждений, а также в учреждениях фармацевтической, микробиологической промышленности и в других областях народного хозяйства.

2.3. Процессор магнитных частиц KingFisher Flex является открытой системой для наборов с использованием магнитных частиц.

2.4. Вид климатического исполнения УХЛЧ.2 по ГОСТ Р 50444.

### 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ.

3.1. Габаритные размеры процессора магнитных частиц KingFisher Flex, мм:  
680 мм (ширина) x 600 мм (глубина) x 380 мм (высота)

3.2. Масса процессора магнитных частиц KingFisher Flex, кг: 28 кг,

3.3. Технические характеристики соответствуют заявленным производителем (Таблица 1).

Таблица 1.

Мощность:	Максимум 150 Вт, 55 Вт в режиме ожидания
Температурный режим работы:	+10°C - +40°C, максимальная относительная влажность 80% при t до 31°C.
Температурный режим хранения:	-25°C - +50°C, наличие транспортной упаковки
Условия транспортировки:	-40°C - +60°C, наличие транспортной упаковки
Сетевое электропитание:	100-240 В переменного тока, 50-60Гц
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

3.4. 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.

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

#### 4. КОМПЛЕКТНОСТЬ.

4.1. Процессор магнитных частиц KingFisher Flex поставляются в противоударной коробке, включающей:

1. Процессор магнитных частиц KingFisher Flex
2. Руководство по эксплуатации на русском языке
3. Паспорт
4. Сетевой шнур
5. Программное обеспечение BindIt для персонального компьютера
6. Планшеты 96-лун.+наконечник – 1 уп.

#### 5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.

5.1. Процессор магнитных частиц KingFisher Flex осуществляет автоматическое перемещение и обработку магнитных частиц в микропланшетах.

Запатентованная технология системы KingFisher Flex основана на использовании магнитных стержней, закрытых специальным 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 BindIt PC может быть использовано для создания и использования протоколов.

5.2. Инструмент KingFisher Flex вмещает восемь планшетов. Съемные 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

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 Thermo Scientific 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. Прозрачная крышка может быть полностью снята. Закрытая дверца защищает технологическое пространство от загрязнения веществами, содержащимися в окружающей среде.

Используемый принцип называется MPP (технология инверсионной обработки магнитных частиц). 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.

#### 6. ПОРЯДОК РАБОТЫ.

6.1. Порядок работы производится в соответствии с руководством по эксплуатации.

#### 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

П. 7.1. в руководстве по эксплуатации.

#### 8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

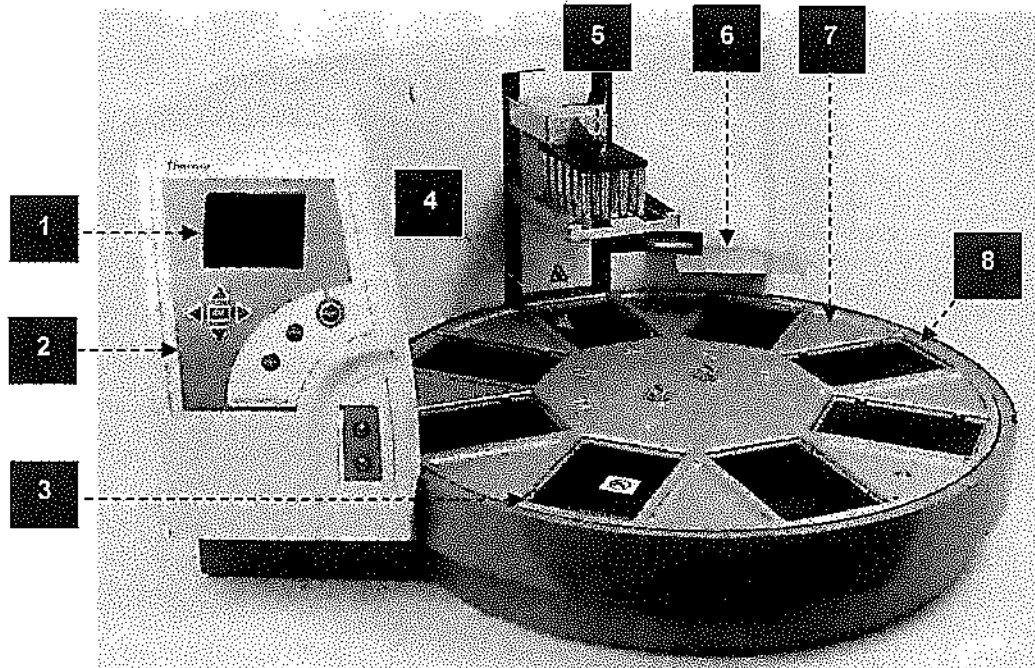
Сообщения об ошибках, которые перечислены ниже, сообщают о неполадках в системе, которые требуют выполнения ремонта или более корректной работы. Если установка прибора была выполнена корректно, сообщения об ошибках не должны появляться. Однако, если проблема встречается или появляется снова свяжитесь с региональным техническим центром.

Ошибка	Причина
Ошибка команды	Следует обратиться к квалифицированному техническому обслуживающему персоналу
Ошибка положения головки	Последовательно выключите и снова включите прибор, а затем попробуйте повторить операцию. Если ошибка появляется в процессе инициализации, или иным образом повторяется, обратитесь в центр обслуживания.
Ошибка положения поворотного лотка	Последовательно выключите и снова включите прибор, а затем попробуйте повторить операцию. Если ошибка появляется в процессе инициализации, или иным образом повторяется, обратитесь в центр обслуживания.
Ошибка положения магнитов	Последовательно выключите и снова включите прибор, а затем попробуйте повторить операцию. Если ошибка появляется в процессе инициализации, или иным образом повторяется, обратитесь в центр обслуживания.

## 4 Техническое описание

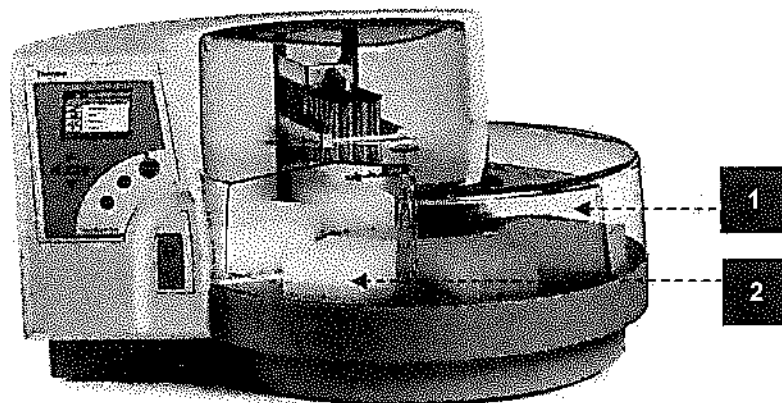
### 4.1 Внешний вид инструмента

#### 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)