

## Информация для ознакомления потребителя с конструкцией

### Уважаемый пользователь!

Шейкер-термостат медицинский серии ST: ST-3М, далее по тексту шейкер-термостат, прост в эксплуатации и надежен в работе. Мы просим вас внимательно прочитать руководство пользователя и соблюдать требования по техническому обслуживанию и эксплуатации прибора - это обеспечит длительную и безупречную работу.

### Комплект поставки

Наименование	Количество
Шейкер-термостат.....	1
Шнур питания.....	1
Руководство по эксплуатации.....	1
Тара упаковочная.....	1

### Требования к шейкеру-термостату в соответствии с международными и национальными стандартами

### Гарантированные технические характеристики

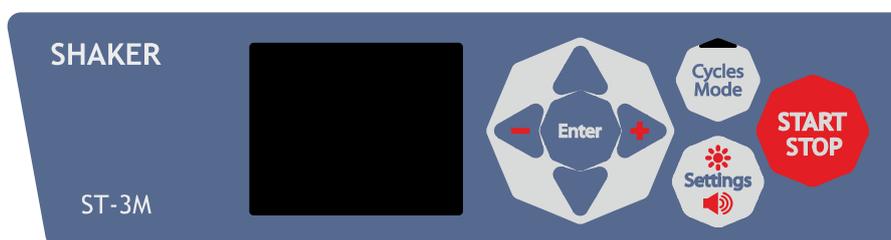
Количество мест под планшеты:	2 шт.
Размер применяемых планшетов (ДхШхВ):	86x128x20 мм
Диапазон устанавливаемой температуры платформы:	от +3 до 60 °С
Точность поддержания температуры после выхода на режим:	±0,5%
Дискретность установки температуры:	0,1°С
Таймер электронный, отключаемый:	5 секунд – 99 часов
Дискретность установки таймера:	1 секунда
Максимальное время выхода платформы на заданную температуры (t окружающей среды= 20°С):	37°С – 15 минут 60°С – 45 минут
Скорость вращения платформы (RPM):	100-1300 об/мин
Дискретность установки скорости вращения (RPM):	1 об/мин
Вид вращения платформы:	орбитальный
Амплитуда вращения платформы:	2 мм
Допустимая температура окружающей среды:	от +10 до +45 °С
Допустимая влажность окружающей среды:	80 %
Питание от сети:	220В - 50Гц
Максимальная потребляемая мощность:	140 Вт
Габаритные размеры прибора (длина x ширина x высота):	305x280x120 мм
Масса:	6,1 Кг

## Устройство



Шейкер-термостат состоит из нагреваемой платформы (1) и обогреваемой крышки (2) с уплотнителем (3), установленные на корпусе (4) с приводом вращения платформы. На задней стенке корпуса расположен сетевой выключатель(5) и разъем питания(6). На передней стенке корпуса расположена панель управления (7) с дисплеем и кнопками, имеющими следующие функции:

## Панель управления



Кнопки навигации: вверх, вниз.



Кнопка пуска и преждевременной остановки.



Кнопки навигации: влево, вправо и кнопки настройки величины параметра.



Кнопка меню настроек интерфейса.



Кнопка входа (выхода) в настройку шага программы.  
Активна только в режиме программирования.



Кнопка входа(выхода) в режим программирования.

## Условия и правила эксплуатации

### *Использование по назначению*

Шейкер-термостат ST-3M предназначен для перемешивания биологических жидкостей и растворов в 96-луночных планшетах с высокоточным поддержанием заданной температуры. Используется в медицинских лабораторных исследованиях при проведении диагностики *in vitro*.

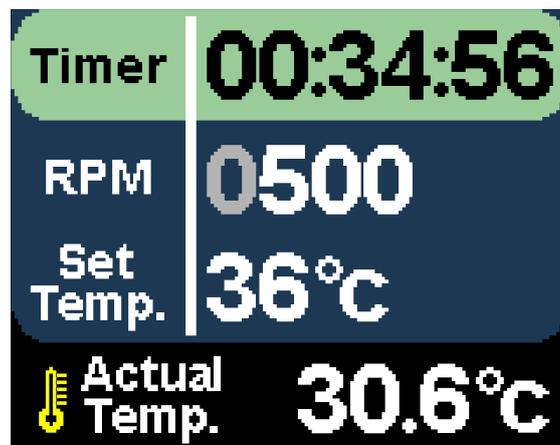
Герметичный, термостатированный контейнер шейкера-термостата оснащен системой объемного обогрева, что обеспечивает абсолютно идентичное распределение температуры по всему термостатированному контейнеру без малейшего градиента и конденсации жидкости.

### *Подготовка к работе*

- Распакуйте прибор.
- Удалите упаковочный материал.
- В холодное время года выдержите прибор при комнатной температуре не менее 2 часов.
- Осмотрите шнур питания и внешний вид прибора.
- Подключите шейкер-термостат к сети, нажмите сетевой выключатель у символа I на задней стенке прибора, после чего загорится дисплей на панели управления.
- При отсутствии неисправностей или повреждений шейкер-термостат можно считать готовым к работе.

**ВНИМАНИЕ!** При наличии неисправностей и повреждений, запрещается включать прибор без консультации со специалистом.

**ВНИМАНИЕ!** Розетка сети должна соответствовать вилке шнура питания и иметь заземление. В случае несоблюдения этого условия нарушаются правила электробезопасности.



### Основное меню

#### *Порядок работы*

Режим работы задается на включенном приборе установкой параметров: **TIMER, TEMPERATURE, RPM.**

Установленные параметры сохраняются после отключения прибора от сети питания.

#### TIMER:

Кнопками навигации, установите требуемую величину времени.

После нажатия кнопки пуск, таймер начинает обратный отчёт установленного времени. Изменение параметра таймера во время работы невозможно.

Для изменения параметра таймера остановите работу прибора, задайте нужный параметр времени и запустите шейкер-термостат заново.

По истечении заданного времени платформа остановится и прозвучит звуковой сигнал.

#### TEMPERATURE:

Кнопками навигации, установите требуемую величину температуры.

Шейкер-термостат сразу приступит к выходу на заданную температуру.

Для отключения нагревателя установите температуру меньше 1 °С.

Нижняя строка Actual temp. отображает температуру платформы на данный момент.

Возможно изменения параметра, во время работы.

Для выбора единицы измерения температуры °С / °F (Цельсий или Фаренгейт) зайдите в меню настроек интерфейса.

#### RPM:

Кнопками навигации, установите требуемую величину скорости вращения.

Возможно изменения параметра, во время работы.

**ВНИМАНИЕ!** Специальная подвеска шейкера-термостата, оснащенная балансиrom, обеспечивает устойчивую работу при любой комбинации загрузки планшетов на платформе прибора.

## Режим программирования

Вы можете создать циклическую программу в меню программирования. Объединить различные режимы работы шейкера термостата в одной программе. Для входа в режим программирования нажмите соответствующую кнопку. Световой индикатор загорается при входе.



Все настройки выполняются с помощью кнопок навигации. Вход и выход из меню программирования осуществляется с помощью кнопки "ENTER".

Создайте пользовательскую программу из четырех шагов и числа повторных циклов. Вы можете присвоить каждому шагу свой тип действия и установить количество повторных циклов: от 1 до 99, или бесконечный режим.

Режимы работы шага программы:

-  1) Шейкер-термостат.
-  2) Пауза (термостат).
-  3) Отключение шага.



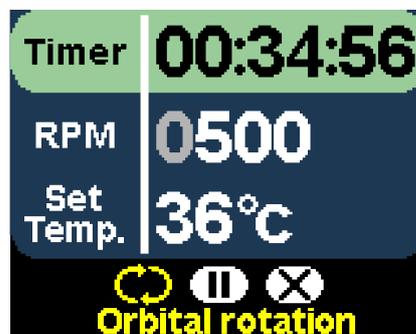
### Шейкер-термостат

Режим шейкера-термостата с настраиваемыми параметрами времени, скорости вращения и температуры платформы.

Timer: 5 сек. - 99 часов.

RPM: 100 - 1300

Temperature: +3° от комнатной - 60°C

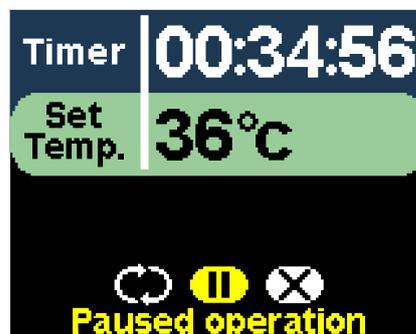


### Пауза(термостат)

Режим паузы(термостата): движение платформы отключено, задаются параметры времени и температуры.

Timer: 5 сек. - 99 часов.

Temperature: +3° от комнатной - 60°C

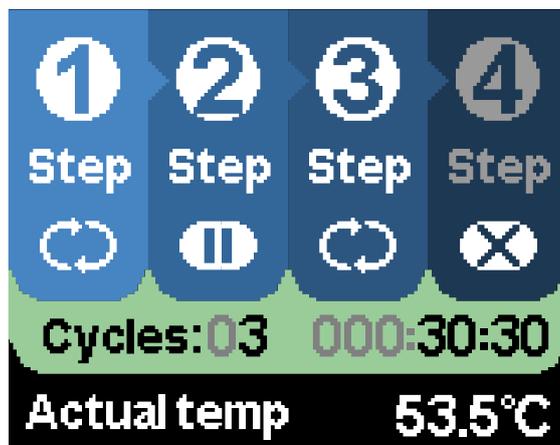


### Отключение шага

Для сокращения программы выберите «отключение шага».



### Пример создания программы



Войдите в меню программирования цикла

1 Выберите 1-й шаг и нажмите кнопку "ENTER".

1.1 В нижней строке меню шага, выберите режим "шейкер-термостат"; установите время: 5 минут, скорость вращения 500 оборотов в минуту, темп. 53,5 °С и нажмите "ENTER".

2 Выберите 2-й шаг и нажмите кнопку "ENTER".

2.1 В нижней строке меню шага выберите режим паузы(термостат); установите время 10 секунд, температуру 53,5 °С и нажмите "ENTER".

3 Выберите 3-й шаг и нажмите кнопку "ENTER".

3.1 В нижней строке меню шага выберите режим "шейкер-термостат"; установите время: 5 минут, скорость вращения 1000 оборотов в минуту, темп. 53,5 °С и нажмите "ENTER".

4 Выберите 4-й шаг и нажмите клавишу "Ввод".

4.1 В нижней строке меню шага выберите отключение шага и нажмите "ENTER".

5 В нижней строке меню программы установите значение циклов: 3.

**Программа готова!**  
**Для начала работы нажмите кнопку пуск.**

### Меню настроек интерфейса

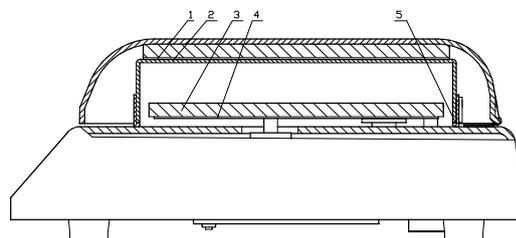
В меню интерфейса вы можете настроить яркость дисплея, громкость звука, выбрать шкалу измерения температуры: Цельсий или Фаренгейт.

Все настройки выполняются с помощью кнопок навигации. Для входа и выхода из меню используйте кнопку "SETTINGS".



## Поддержание температуры в планшетах

- 1) Нагреватель контейнера
- 2) Алюминиевый контейнер
- 3) Платформа
- 4) Нагреватель платформы
- 5) Резиновый уплотнитель



Поддержание температуры в планшетах является наиболее важным параметром прибора. Точность поддержания температуры обеспечивается за счёт нагреваемой нижней платформы (поз. 3 и 4) и обогреваемого алюминиевого контейнера (поз. 1 и 2), герметично установленного на корпусе шейкера-термостата. Герметизация обеспечивается за счёт резинового уплотнителя (поз. 5).

Данная схема обогрева позволяет эффективно обогревать планшеты с минимальным градиентом температуры по высоте и ширине.

**Внимание!** Для уменьшения градиента температуры по высоте, рекомендуется применять герметично закрытые планшеты.

## Техническое обслуживание и текущий ремонт

*Таблица кодов и ошибок*

Ошибка	Причина	Способ устранения
Нет отображения на индикаторах.	Прибор не подключен к сети.  Сбой сети электропитания.	Вставьте вилку в розетку.  Проверьте питание в сети.
 Upper heater failure	Выход из строя верхнего нагревателя.	Замените верхний нагреватель.
 Lower heater failure	Выход из строя нижнего нагревателя.	Замените нижний нагреватель.
 Upper temp. sensor failure	Выход из строя верхнего датчика температуры.	Замените верхний датчик температуры.
 Lower temp. sensor failure	Выход из строя нижнего датчика температуры.	Замените нижний датчик температуры.

## Общие меры предосторожности при эксплуатации

- Эксплуатация данного оборудования должна осуществляться только квалифицированными специалистами.
- Использование шейкера-термостата, способом не предусмотренным настоящим руководством по эксплуатации, может привести к повреждению деталей прибора и системы.
- Запрещается включать и выключать шейкер-термостат от электропитания несколько раз подряд. Это может вызвать повреждение прибора.
- Запрещается использовать прибор с поврежденным шнуром питания, корпусом, крышкой или платформой.
- Запрещается двигать прибор во время работы.
- Если при работе шейкера-термостата произойдет ошибка, для которой не предусмотрено корректирующее действие, или для устранения которой необходима посторонняя помощь, либо в случае сомнений в отношении безопасности оборудования, следует связаться с авторизованным сервис-центром.

### *Меры электробезопасности:*

- С целью обеспечения безопасного заземления электрическая вилка оборудована тремя контактами. Если настенная розетка не имеет заземления, ее необходимо заменить или использовать другую розетку.
- Чтобы полностью отключить прибор от электропитания, требуется выключить вилку прибора из розетки.
- Несмотря на то, что прибор полностью изолирован и заземлен, всем операторам следует помнить об опасности использования жидкостей вблизи от источника электропитания.
- В случае разлива большого количества жидкости прибор необходимо немедленно отключить от электропитания и очистить.
- Учитывая риск возникновения электромагнитных помех, прибор не следует использовать в непосредственной близости или устанавливать в несколько уровней с другим оборудованием.

### *Биологически опасные материалы:*

- При работе с шейкером-термостатом необходимо соблюдать общие меры предосторожности. При работе с биологическими материалами необходимо придерживаться стандартных рабочих процедур, установленных в лаборатории.
- Следует соблюдать общие меры предосторожности и правила надлежащей лабораторной практики, а также лабораторные процедуры, регламентирующие использование индивидуальных средств защиты (лабораторных халатов, перчаток и средств защиты глаз).
- Все поверхности прибора должны считаться потенциально биологически опасными, а работа с ними должна выполняться с осторожностью согласно стандартным рабочим процедурам, установленным в лаборатории.
- Запрещается использовать поврежденные планшеты.

## **Сведения об утилизации**

Собственник шейкера-термостата несет обязанность по утилизации в соответствии с законодательными и местными нормативами, а так же протоколами медицинского учреждения.

Шейкер-термостат относятся к классу А – эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твёрдым бытовым отходам, в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами».

96-луночные планшеты с образцами относятся к классу Б – эпидемиологически опасные отходы в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами».

## **Санитарная обработка и дезинфекция**

Санитарная обработка проводится по мере необходимости. При обработке и дезинфекции следует руководствоваться: МУ-287-113 от 30.12.1998г. Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения.

### **Порядок обработки:**

- выньте вилку питания из сети.
- откройте крышку прибора.
- обработайте платформу и все видимые поверхности прибора.
- протрите обработанные поверхности насухо.

**Внимание! Не допускайте попадание моющих растворов внутрь прибора.**

## **Хранение и транспортировка**

Перед транспортировкой шейкер-термостат должен быть упакован в тару изготовителя или аналогичную тару, обеспечивающую сохранность в процессе транспортировки и хранения. Транспортировка может производиться всеми видами закрытых транспортных средств в соответствии с ГОСТ 20790 и правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. При этом транспортная тара должна быть надежно закреплена. Условия транспортировки в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 (ОЖ 4) для исполнения УХЛ 4.2 ГОСТ 15150. Условия хранения должны соответствовать правилам хранения 2 (С) ГОСТ 15150.

Гарантийный срок хранения – 18 месяцев с даты производства.

## Гарантийные обязательства

- Гарантийный срок эксплуатации шейкера-термостата 12 месяцев со дня продажи.
- Неисправности, возникшие по вине изготовителя в течение этого срока, устраняются бесплатно.
- Гарантия не распространяется на шейкер-термостат: с поврежденным заводским номером, с повреждениями, возникающими вследствие неправильной эксплуатации, транспортировки или хранения.
- Документы, необходимые при гарантийном ремонте: инструкция по эксплуатации с номером прибора, акт с указанием причин и условий выхода прибора из строя, заверенный руководителем учреждения.
- Возврат шейкера-термостата на гарантийный ремонт необходимо осуществлять в таре изготовителя.
- Шейкер-термостат, направленная потребителем для гарантийного ремонта с выше перечисленными нарушениями, восстанавливается за счет потребителя.
- По вопросам, связанным с эксплуатацией и ремонтом, обращаться к уполномоченному представителю производителя в Российской Федерации: ООО «Детстом-1».

## Маркировка

### Маркировка шейкера-термостата содержит:

- наименование организации-производителя;
- адрес места производства и контакты;
- наименование медицинского изделия;
- номер медицинского изделия по системе нумерации производителя;
- напряжение источника питания, сила тока источника питания;
- знак соответствия системе ГОСТ Р;
- знак соответствия основным требованиям директив ЕС;
- предупредительные символы («Отдельный сбор и утилизация»).

### Маркировка упаковки содержит:

- наименование медицинского изделия;
- номер регистрационного удостоверения Росздравнадзора;
- номер медицинского изделия по системе нумерации производителя;
- страна производства;
- манипуляционные знаки («Верх», «Беречь от влаги»);
- наименование организации-производителя;
- адрес места производства и контакты;