

Термостат твердотельный с таймером ТТ-2-«Термит»

для научных и клинико-диагностических
исследований

ТУ 9452-004-46482062-2002

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЛТОК 170602.00.ПС



ООО «НПО ДНК-Технология»

Протвино



ЕАС
ЛИДЕРМЕД

WWW.ЛИДЕРМЕД.РФ

Содержание

1. Назначение	3
2. Технические характеристики	3
3. Комплект поставки прибора	3
4. Устройство и принцип работы прибора	
4.1. Принцип работы прибора	4
4.2. Конструкция прибора	4
5. Общие указания по эксплуатации	
5.1. Подготовка к работе	5
5.2. Установка прибора	5
6. Меры безопасности	5
7. Полезные рекомендации	6
8. Техническое обслуживание	6
9. Хранение и транспортирование	6
10. Инструкция по эксплуатации	
10.1. Управление прибором	7
10.2. Как начать	9
11. Пример управления прибором	10
12. Свидетельство об упаковывании	11
13. Свидетельство о приемке	11
14. Сведения о содержании драгоценных металлов	12
15. Гарантии изготовителя	12



1. Назначение

Прибор представляет собой твердотельный термостат с таймером и предназначен для научных и клинико-диагностических исследований, в том числе ПЦР-диагностики.

2. Технические характеристики

Число пробирок «Эппендорф»	1,5 мл – 40 шт. 0,5 мл – 28 шт.
Диапазон рабочих температур	от окружающей до 99°C
Отсчет времени	от 1 мин до 99 мин
Точность поддержания температуры	± 1,0°C
Дискретность задания температуры	1,0°C
Мощность, потребляемая от сети 220 В: первоначальный нагрев поддержание заданной температуры	не более 200 Вт не более 40 Вт
Габаритные размеры прибора (ДхШхВ)	260x130x80 мм
Вес прибора	не более 2 кг

3. Комплект поставки прибора

1	Термостат твердотельный	1 шт.
2	Руководство по эксплуатации	1 шт.
3	Сетевой шнур (трехпроводный)	1 шт.



ЛИДЕРМЕД

WWW.ЛИДЕРМЕД.РФ

4. Устройство и принцип работы прибора

4.1. Принцип работы прибора

Работа прибора заключается в поддержании заданной температуры матрицы, в гнезда которой установлены пробирки с реакционной смесью.

Нагрев матрицы осуществляется керамическими нагревательными элементами, охлаждение – за счет естественного рассеивания тепла. Процесс контролируется микро-ЭВМ.

Термостат имеет встроенный таймер для подачи звуковых сигналов по истечении заданного промежутка времени (от 1 до 99 минут).

4.2. Конструкция прибора

Прибор выполнен в виде единого модуля, заключенного в пластмассовый корпус.

На передней панели прибора расположены:

- выключатель питания с индикацией поданного сетевого напряжения (справа);
- семи-сегментный индикатор и органы управления (кнопки), для управления и настройки прибора (слева);
- светодиод для индикации общего состояния таймера (слева вверху).

На обратной (задней) стороне термостата установлен стандартный разъем для подключения трехпроводного сетевого шнура.



ЛИДЕРМЕД

WWW.ЛИДЕРМЕД.РФ

5. Общие указания по эксплуатации

5.1. Подготовка к работе

Распаковать прибор. После длительного пребывания на холоде сделать выдержку не менее 2-х часов, не включая в сеть, так, чтобы корпус прибора прогрелся до температуры, близкой к комнатной.

5.2. Установка прибора

Работа прибора сопряжена с выделением тепла. Не следует устанавливать прибор вблизи нагревателей или на прямом солнечном свете, а также препятствовать естественной вентиляции корпуса, загромождая пространство вокруг него.

6. Меры безопасности

Сетевой шнур термостата имеет вилку европейского типа с третьим заземляющим контактом. Перед включением прибора в сеть убедитесь, пожалуйста, что Ваша розетка обеспечивает необходимое заземление.

Избегайте попадания на корпус каких-либо жидкостей.

ВНИМАНИЕ! Помните, что матрица термостата может быть нагрета до 99°C. При неосторожном обращении с прибором, возможны болезненные ожоги!



ЛИДЕРМЕД

WWW.ЛИДЕРМЕД.РФ

7. Полезные рекомендации

- По возможности, симметрично располагайте пробирки в матрице.
- Если прибор используется в течение дня периодически, то лучше всего оставлять его включенным в течение всего дня.

8. Техническое обслуживание

Следите за чистотой лунок в матрице. При интенсивной эксплуатации прибора, не реже 1 раза в месяц, протирайте лунки смоченным в этиловом спирте ватным тампоном. Не пользуйтесь для этого металлическими предметами.

9. Хранение и транспортирование

Прибор допускает хранение сроком до 1 года в упаковке изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5°C до 40°C и относительной влажности до 80%.

В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.



10. Инструкция по эксплуатации

10.1. Управление прибором

Управление прибором осуществляется с помощью трех кнопок и семи-сегментного индикатора.

После включения термостата встроенная микро-ЭВМ нагревает металлическую матрицу до температуры равной уставке и затем, без ограничения по времени, поддерживает эту температуру. На индикатор-дисплей при этом попеременно выводятся значение уставки (число без десятичной точки) и, округленное до целого, значение температуры матрицы (с десятичной точкой).

Значения температуры выводятся в градусах С.

Функции кнопок меняются в зависимости от состояния прибора и используются следующим образом:

1. Кнопка «вверх» (выполненная в виде вертикальной стрелки, направленной вверх):
 - а. в режиме ввода температуры позволяет увеличивать значение уставки температуры прибора. В этом режиме прибор находится сразу после включения и продолжает находиться без принятия специальных мер.
 - б. в режиме «таймер» позволяет увеличивать значение времени таймера.
2. Кнопка «вниз» (выполненная в виде вертикальной стрелки, направленной вниз) аналогична кнопке «вверх», но предназначена для уменьшения вышеописанных значений.
3. Кнопка «таймер» (расположена рядом с изображением будильника) используется для переключения прибора в режим «таймер». В этом режиме по-прежнему осуществляется стабилизация температуры



ЛИДЕРМЕД

WWW.ЛИДЕРМЕД.РФ

(или первоначальный нагрев) матрицы. Однако на дисплей при этом выводится значение установленного времени таймера (в минутах). Это значение может быть изменено по желанию Пользователя кнопками «вверх» и «вниз».

Через 2 секунды после последнего касания любой из кнопок прибор автоматически вернется в режим ввода (и отображения) температуры.

Кроме того, будет запущен встроенный таймер и начнется отсчет времени, заданный Пользователем. Красный светодиод, расположенный рядом с будильником, при этом включается для индикации режима работы с таймером. По окончании заданного времени будет подан звуковой сигнал «будильник» в течение 1 минуты, либо до первого нажатия на кнопку «таймер». Подача звукового сигнала сопровождается миганием светодиода. По окончании работы «будильника» (принудительно или окончания 1-минутного интервала) светодиод гаснет.

В том случае, если таймер термостата УЖЕ запущен, а кнопка «таймер» снова нажата, Пользователь имеет следующие возможности:

- 1 – узнать количество времени до звукового сигнала;
- 2 – узнать установленную уставку времени;
- 3 – выключить таймер;
- 4 – поменять уставку таймера и перезапустить с новой уставкой.

Первые три услуги можно получить, последовательно нажимая на кнопку «таймер» с промежутком времени не более чем 2 секунды (эти услуги предоставляются последовательно-циклически).

Услуга 4 описана выше.



ЛИДЕРМЕД

WWW.ЛИДЕРМЕД.РФ

При этом:

1. Значение времени до звукового сигнала отображается с десятичной точкой, округленное до целых минут.
В случае если величина будет показана более чем 2 секунды, прибор перейдет в режим «температура», а таймер продолжит работу.
2. Установленная уставка времени отображается на дисплее-индикаторе без десятичной точки.
В случае если уставка будет показана более чем 2 секунды, прибор перейдет в режим «температура», а таймер запустится сначала.
3. Отображение нуля – возможность отключения таймера.
В случае если ноль будет показан более чем 2 секунды, прибор перейдет в режим «температура», а таймер (и светодиод) будет выключен. При этом, последнее значение уставки таймера сохраняется и может быть использовано при последующих запусках таймера.

10.2. Как начать

После ознакомления и выполнения пункта 5 настоящего руководства, прибор подключается к сети переменного тока 220В при помощи стандартного сетевого шнура. Выключатель, расположенный на передней панели справа, переводится в состояние «включено» («I»). При этом индикаторная лампа внутри выключателя светится, что свидетельствует о правильном подключении сетевого шнура к прибору.

Далее, на дисплее прибора отображается значение температуры матрицы в °С / уставка температуры в °С попеременно.

Производится первоначальный нагрев и поддержание температуры матрицы в соответствии с уставкой.



ЛИДЕРМЕД

WWW.ЛИДЕРМЕД.РФ

11. Пример управления прибором

Итак, Пользователь включил термостат и желает установить:

уставка температуры – 74°C

при этом на дисплее он видит, например, следующие числа:

20./64 (попеременно)

Это означает, что температура матрицы – 20°C, а уставка – 64°C.

Нажимаем кнопку «вверх» и удерживаем до изменения **64** на **74**.

Настройка термостата завершена. Новое значение уставки температуры будет запомнено в энергонезависимой памяти и использовано для нагрева и стабилизации температуры матрицы.



14. Сведения о содержании драгоценных металлов

Изделие драгоценных металлов не содержит.

15. Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие термостата твердотельного с таймером ТТ-2-«Термит» техническим условиям ТУ 9452-004-464820-62-2002 при соблюдении правил эксплуатации, изложенных в руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации термостата составляет **24 месяца** со дня продажи.

Гарантийный ремонт производится только при предъявлении руководства по эксплуатации на данный прибор с заполненным листом рекламаций.

