

## Терморегулятор с ЖК дисплеем



РУС

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Назначение и принцип работы

Данный терморегулятор предназначен для соблюдения технологического процесса регулирования и поддержания температуры в заданные промежутки времени. Устройство включает в себя возможность добавления до 20 программ, каждая из которых содержит в себе до 12 этапов. В настройки этапа входят такие параметры как:

**Температура** - устанавливается от 10°C до 125°C

**Выдержка по времени** - от 0 минут до 99 часов

**Переход** - предназначен для выполнения действий после выполнения этапа, в нём заложены такие функции как: **Далее, Пауза и Стоп.**

Измерение температуры производится высокоточным электронным датчиком. Коммутация нагрузки осуществляется электромагнитным реле.

### Технические характеристики

Напряжение питания	220В ~ переменное
Количество выходов	1 (реле)
Напряжение на выходе	напряжение в сети
Максимальный ток нагрузки	16А / 32А
Номинальная мощность нагрузки	3,0 кВт / 7,0 кВт
Режим работы	20 программ по 12 этапов
Диапазон температур	от 10°C до 125°C, с шагом 1°C
Значение гистерезиса	от 0,1°C до 5°C, с шагом 0,1°C
Погрешность измерения	не более 0,5°C
Датчик температуры	DS18B20
Длина кабеля датчика	2м
Габаритные размеры	52 x 90 x 65 мм
Масса в полной комплектации	0,3кг
Степень защиты прибора	Ip20
Рабочая температура	от -5°C до +45°C

### Монтаж и подключение

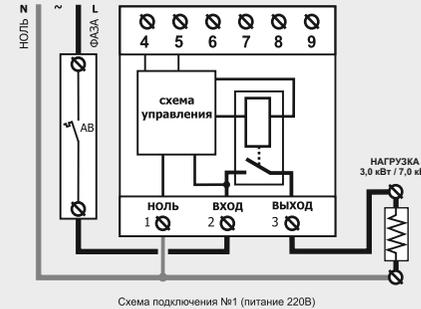
Для подключения прибора необходимо установить его на монтажную рейку и подвести провод питания и нагрузки. Зачистите концы провода длиной 10 мм (более длинные концы могут привести к замыканию). При использовании многожильного провода для подключения, необходимо применять кабельные наконечники, чтобы не повредить жилы при обжатии винтом в клемме. Сечение провода следует выбирать исходя из коммутируемой нагрузки. Схему подключения выполнить согласно рисунку.

### Внимание!

При работе с агрессивными, спиртосодержащими и легковоспламеняемыми веществами - не оставляйте устройство на долго без присмотра из-за риска возникновения непредвиденных ситуаций.

### Питание 220В.

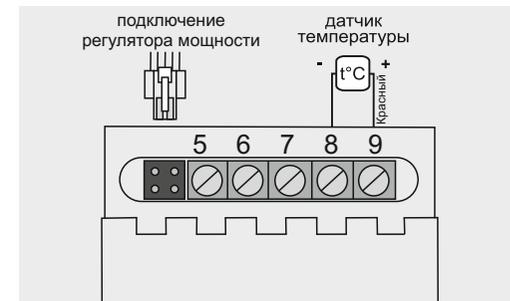
Питание 220В подается на контакты 1 (ноль, N) и 2 (фаза вход, IN), нагрузка подключается на контакты 1 (ноль, N) и 3 (фаза выход, OUT). На выходе 220В.



Если мощности прибора недостаточно, необходимо использовать контактор. Также контактор можно использовать для управления трехфазной нагрузкой.

### Подключение датчика.

Двухпроводной кабель датчика необходимо размещать отдельно от кабелей питания. Кабель датчика может быть удлинен до 20 м при помощи отдельного 2-х проводного кабеля. Кабель должен быть установлен в специальной трубке и удален от кабелей питания. Нельзя использовать для этой цели 2 жилы многожильного кабеля (к примеру, кабеля питания нагревательных кабелей) поскольку импульсы тока при включении питания могут повлиять на нормальную работу терморегулятора. Если используется экранированный кабель, то экран должен быть заземлен.



### Особенности эксплуатации

При возникновении сбоев в работе, переместите терморегулятор дальше от возможных источников электромагнитных помех. Запрещается подключать к терморегулятору электроприборы мощностью свыше 3,0 кВт / 7,0 кВт. (в зависимости от модели). Не допускается попадание влаги и пыли на входные контакты клеммных блоков и внутренние электроэлементы. Все элементы изделия находятся под напряжением, опасным для жизни! Запрещается эксплуатировать изделие в разобранном виде! При установке и эксплуатации необходимо придерживаться ГОСТ 12.3.019-80, "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей".

### Условия гарантии

Гарантийный срок эксплуатации прибора - 24 месяца со дня продажи. В течение гарантийного срока эксплуатации изготовитель производит ремонт прибора в случае выхода его из строя при соблюдении потребителем правил хранения, установки и эксплуатации. По всем вопросам гарантии обращаться по месту приобретения изделия. Гарантийное обслуживание осуществляется при предоставлении заполненного гарантийного свидетельства с указанием причины возврата, а также соблюдении условий гарантии.

Изделие не подлежит гарантийному обслуживанию в следующих случаях:

1. Истек гарантийный срок.
2. Наличие явных признаков неправильной эксплуатации изделия.
3. Самостоятельный ремонт пользователем.
4. Наличие следов механических повреждений
5. Удара молнии и других причин, находящихся вне контроля производителя.

Прибор прошел приемно-сдаточные испытания  
Номер партии соответствует дате выпуска

### Гарантийное свидетельство

Дата продажи: "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
 Место продажи: \_\_\_\_\_  
 Продавец: \_\_\_\_\_  
 (Фамилия имя отчество /подпись/) \_\_\_\_\_  
 М.П. \_\_\_\_\_  
 Причина возврата \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Владелец \_\_\_\_\_  
 (Фамилия имя отчество) \_\_\_\_\_  
 Конт. тел. \_\_\_\_\_  
 (инф. для сервисного центра)

Убедитесь в правильности монтажа и подайте питание.

Основные элементы управления:



1. ЖК дисплей
2. Текущее время
3. Показания температуры (в случае неисправности или отсутствия датчика на дисплее высветится ошибка)
4. Отображение текущей программы и на каком она этапе.
5. Отображение до какой температуры происходит нагрев в данном этапе.
6. Удержание температуры на период времени, выбранный в этапе.
7. Шкала выполнения этапов
8. Индикатор включенного реле
9. Механические кнопки управления терморегулятором.

Каждая из кнопок имеет несколько значений, в зависимости от состояния, в котором находится прибор (выполнение установленных программ или добавление и их изменение в меню).

Значение кнопок в рабочем режиме (выполнение запущенных программ или ожидание команд):



**Меню** - вход в меню

**Стоп** - быстрая кнопка управления при выполнении программы на главном экране, которая полностью останавливает процесс.

**Пауза** - Быстрая кнопка управления при выполнении программы на главном экране, которая приостанавливает выполнение программы.

**Выбор** - Быстрая кнопка управления на главном экране позволяет выбрать необходимую сохранённую программу с главного экрана и запустить процесс.

Значения кнопок при навигация по меню:



- ← - возврат к предыдущему шагу
- ↓ - изменение параметра в меньшую сторону/перемещение по списку вниз
- ↑ - изменение параметра в большую сторону / перемещение по списку вверх
- OK - подтверждение выбранного параметра в меню навигации и переход к другому значению.

### Основные настройки

На дисплее отображается время, текущая температура и сообщение «нет запущенных программ» (это означает, что программы не установлены).

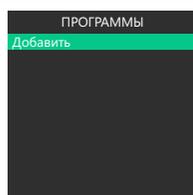
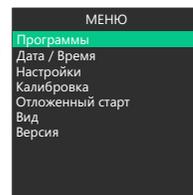
При нажатии на кнопку **меню** открывается окно с настройками, где можно изменить такие параметры:

- Программы:** добавление / удаление программ  
**Дата / Время:** настройка текущего времени, дня недели и корректировка хода часов.  
**Отложенный старт:** позволяет запланировать старт программы на определённый день недели и время  
**Калибровка:** Корректировка показаний  
**Вид:** позволяет менять тему оформления на светлую или тёмную

### Добавление программы

Переходим в **Меню**, выбираем параметр **Программы**, далее - **Добавить**. Высвечивается меню настройки этапов:

1. **Прог 1** - название программы можно изменить.
2. **Температура** - устанавливается от 10°C до 100°C.
3. **Удержание по времени** - от 0 мин до 99 часов (терморегулятор отсчитывает заданное время поддерживая выбранную температуру).
4. **Переход (далее/пауза/стоп)** - предназначен для выполнения действий после выполнения этапа.  
**Далее** - переход к следующему этапу после нагрева и выдержки по времени  
**Пауза** - приостанавливает процесс выполнения программы, для продолжения необходимо нажать кнопку **OK**.  
**Стоп** - Останавливает программу, применяется в последнем этапе.  
**+/-** - Добавление или удаление выбранного этапа.  
**Удалить** - полностью удаляет программу.



### Запуск программ

После выполнения всех настроек и добавления программ, переходим на главный экран. Для того, чтобы запустить выбранную программу, необходимо нажать кнопку **выбор**. Высветится подменю, в котором будут отображены все созданные программы.

Далее необходимо выбрать нужную программу из списка (в данном случае она одна), нажать кнопку **ok** и программа запустится. На главном экране отобразится ход выполнения программы.

Исходя из наших настроек, программы у нас отображаются 3 этапа с настройками температуры и времени выдержки.

- 10°C 5мин
- 20°C 15мин
- 30°C 25мин
- Далее
- Пауза
- Стоп

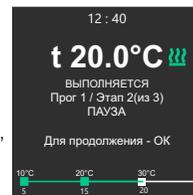
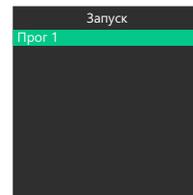
### Принцип работы следующий

Например: Температура окружающей среды 7°C, время 12:10

1. Выполняется 1-ый этап: нагрев до 10°C, с выдержкой 10мин. После достижения заданной температуры, терморегулятор будет поддерживать эту температуру в течении 10 минут, а на экране отобразиться оставшееся время выдержки, после чего автоматически перейдет на следующий этап (так как в настройках этапа был указан переход на **Далее**).

2. Далее выполняется второй этап: нагрев до 20°C, с выдержкой 15мин, так как в настройках перехода 2-го этапа мы указали **паузу**. Это говорит о том, что после выдержки в 15 минут, терморегулятор будет ждать отклика пользователя с кнопки управления устройством. Это необходимо для того, чтобы в процессе выполнения программы можно было совершить определённые действия. Также, паузу можно включить вручную во время процесса, с кнопки управления на устройстве, независимо от выполняемого этапа, (либо полностью остановить процесс нажатием кнопки **СТОП**).

3. После выполнения 2-го этапа, терморегулятор переходит к 3-му этапу - набирает температуру в 30°C, выдерживает 20 минут и завершает работу всех этапов. На дисплее отобразиться сообщение «нет запущенных программ».



### Изменение программ

В процессе выполнения программы её параметры можно изменить. Для этого необходимо нажать на кнопку **меню** и выбрать программу, которую необходимо изменить.

**Настройки:** Включает в себя такие параметры как:

**Максимальное время простоя:** при отключении питания во время выполнения программы, заданный параметр времени отслеживает время простоя (когда устройство было выключено). Если оно попадает в интервал этого времени, процесс выполнения программы продолжится. Если же нет, то процесс останавливается;

**Максимальный уход температуры:** работает по принципу описанному выше, только для этого сравниваются установленные температуры работы до отключения питания и после подачи питания на устройство.

**Гистерезис:** Значение гистерезиса указывает величину отклонения температуры от заданной, при которой прибор включит нагрузку.

Т.е. если значение гистерезиса 1°C, а установленная температура 25°C, терморегулятор включит её когда температура опустится до 24°C. Если же установить значение гистерезиса 5°C то нагрузка будет включена при температуре 20°C соответственно;

**Внутренняя температура:** показания температуры внутри устройства;

**Максимальная внутренняя температура:** температура при которой произойдет выключение нагрузки;

**Звук:** включение/выключение звукового диммера;

НАСТРОЙКИ	
Макс.время простоя	10 мин
Макс.уход температуры	5.0°C
Гистерезис	5.0°C
Внутренняя температура	22°C
Макс.внутр температура	50°C
Звук	Вкл
Управление	Реле

### Отложенный старт

Включает в себя такие параметры как:

**Программы:** выбор программы (если написано "не указано" отложенный старт выключен и выбрать другие пункты нельзя);  
**Время:** выбор часа и минут запуска программы;  
**День недели:** выбор дней недели запуска программы;  
**периодичность:** "однократно" запуск только на текущей неделе или "периодически" запуск в следующие недели тоже;

Отложенный старт	
Программа	не задана
Время	00:00
День недели	ПН ВТ СР ЧТ ПТ СБ ВС
Периодичность	однократно