



# АВТОМАТИКА ЭЛЕКТРОДНЫХ КОТЛОВ

## Термотест 07/1/2/3M

### ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОГРАММИРУЕМОГО НЕДЕЛЬНОГО ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА *Термотест НПТ - П1*

Недельный программируемый терморегулятор *ТЕРМОТЕСТ НПТ-П1* предназначен для поддержания температуры согласно заданной программы с суточным или недельным циклом в системах климат контроля.

Диапазон регулируемых температур от -9,9 до 85,0 С.

Разрешающая способность 0,1С.

Коммутируемый ток до 40 Ампер на фазу. Варианты комплектации - 1 фазный, 2х фазный, 3х фазный.

Количество проектов (проект это программа созданная для поддержания температуры в течении суток) - 40.

Количество позиций в проекте (позиция это заданная температура и время с которого она должна поддерживаться) - 21.

Терморегулятор может работать с одним, с двумя или с тремя датчиками температуры в зависимости от конфигурации системы и настроек в параметрах прибора. При этом логика работы такова, что нагрузка выключается когда происходит запрет на включение хотя бы от одного датчика.

Температура от датчика номер 1 всегда предназначена для исполнения в созданных проектах, датчик при этом монтируется в помещении где необходимо поддерживать температуру. Если используются датчик 2 или 2 и 3 они предназначены для поддержания температуры теплоносителя в котле. Обычно если используется второй датчик он монтируется на выходе котла, если система с тремя датчиками третий монтируется на входе котла. Температура регулирования второго и третьего датчика задается в основном меню прибора.

Управление циркуляционным насосом возможно в двух режимах (задается в настройках прибора). В одном режиме насос работает постоянно пока есть питание терморегулятора. В другом, циркуляционный насос включается при подаче питания на котел и выключается через 10 секунд после снятия питания с котла. В этом режиме насос всегда включается в 3 часа ночи на одну минуту. Эта функция полезна на время между отопительными сезонами, предотвращает застой теплоносителя в системе и возможные залипания ротора циркуляционного насоса.

В приборе используются датчики температуры DS18B20 имеющие индивидуальные цифровые коды по которым система опознает какой из них первый, второй или третий. В случае повреждения и замены одного из датчиков возможна перетасовка номеров датчиков. В этом случае номера датчиков определяются экспериментально. Датчики полярные и подключаются по двухпроводной линии параллельно друг другу и к соответствующему клемнику терморегулятора. При коротком замыкании в линии соединяющей датчики с прибором или при неправильной полярности подключения одного из датчиков на цифровом индикаторе появляется сообщение **Lo**. При обрыве этой же линии сообщение **Hi**. В случае неисправности одного из датчиков или в линии соединяющей этот датчик с прибором на индикаторе появляется сообщение **bed1, bed2**, или **bed3** сигнализирующее о номере неисправного датчика. Во всех случаях при обнаружении неисправности происходит отключение нагрузки.

На панели прибора находится четырехрядный цифровой индикатор на котором отображается текущее время или температура датчиков или служебная информация, а также индикатор дней недели и кнопки управления. Индикатор дней недели также служит индикатором включенной нагрузки. При этом если нагрузка включена индикатор дня недели пульсирует в противном случае подсветка статическая.

Кнопка **M** - меню. Служит для выбора необходимого параметра.

Кнопка **OK** - подтверждение.

Кнопка **Δ** - изменение числа в разряде.

Кнопка **◁** - выбор (перемещение) разряда.

При первом включении прибор показывает текущее время и день недели. При последовательном нажатии кнопки **M** на индикатор могут выводиться следующие параметры:

**сЧАС** - смотреть текущее время,

**сГРА1** - смотреть температуру датчика номер 1,

**сГРА2** - смотреть температуру датчика номер 2,

**сГРА3** - смотреть температуру датчика номер 3

**пЧАС** - правка часов.

**пГР2** - правка градусника номер 2 (задание температуры срабатывания),

**пГР3** - правка градусника номер 3 (задание температуры срабатывания),

**псПН** - присвоение проектов дням недели (просмотр и составление плана на неделю),

**псПР** - просмотр и создание проектов.

В сервисном меню дополнительно могут выводиться следующие параметры:

**ппВР** - автокоррекция для часов,

**птГ1** - правка гистерезиса для первого датчика,

**птГ2** - правка гистерезиса для второго датчика,

**птГ3** - правка гистерезиса для третьего датчика,

**псdt** - присвоение количества датчиков используемых системой.

**пНАС** - установка режима работы насоса.

Если выбранный параметр не подтверждать, через 5 секунд система переходит к значению ранее выбранного параметра. Для входа в сервисный режим необходимо при выключенном питании нажать кнопку **Δ**, подать питание на прибор, отпустить кнопку **Δ**, далее параметры находящиеся в сервисном режиме будут доступны и их можно будет выбрать с помощью кнопки меню. После изменения одного из параметров в сервисном режиме система переходит в основное меню. Далее при необходимости вход в сервисный режим повторяется по выше описанному алгоритму.

При выборе параметров **сЧАС**, или **сГРА1**, или **сГРА2**, или **сГРА3** и подтверждении нажатием кнопки **OK** индикатор будет постоянно индицировать значение выбранного параметра.

**пЧАС** - правка часов. Выбрав и подтвердив этот параметр кнопками изменение и перемещение разряда можно установить текущее время и день недели. При этом изменяемый разряд или день недели помигивают. Выставленное время необходимо подтвердить нажав кнопку **OK**.

При этом происходит обнуление секунд и часы начинают отсчет с выставленного времени. При выключенном питании часы питаются от литиевой батарейки CR2032 и счет времени не прекращается. Если при выключении питания часы обнуляются необходимо вскрыть корпус прибора и заменить батарейку.

**пГР2** - правка градусника номер 2. Войдя в значение этого параметра задается температура которая должна поддерживаться в зоне расположения датчика номер 2. После изменения значения кнопкой **OK** подтверждаем и система принимает к исполнению.

**пГР3** - правка градусника номер 3. Аналогично предыдущему пункту.

**псПН** - присвоение проектов дням недели, просмотр и составление плана на неделю. При подтверждении кнопкой **OK** засвечивается день недели (первый понедельник), а на цифровом индикаторе номер проекта присвоенный этому дню ранее или **OFF**. Кнопками **Δ** и **◁** можно выбрать номер проекта который будет присвоенный этому дню или **OFF**. Если выбрано **OFF** на этот день проект не присваивается и нагрузка в этот день будет все время выключена. При выборе проектов они могут быть представлены визуалью двумя вариантами **\_\_01** и **nn01**.

Две **nn** перед номером проекта означают что проект под этим номером создан и не содержит ошибок. Если перед номером проекта прочерки это значит что проект еще не создан или содержит ошибки. Присваивать можно как созданный проект так и не созданный, созданный будет выполняться, а при не созданном нагрузка будет отключена до тех пор пока проект не будет создан. После создания и при последующем просмотре в этом проекте появятся **nn** свидетельствующие о том что проект работоспособен и выполняется. При нажатии **OK** предыдущая комбинация день недели и присвоенный проект сохраняются в энергонезависимой памяти и появляется следующая, это вторник и номер проекта. Выбираем проект который должен выполняться в этот день и подтверждаем нажатием **OK**. И так пока не присвоим всем дням недели. Затем чтобы выйти из меню по присвоению проектов необходимо нажать кнопку **M** - меню. При этом система приступит к выполнению программы. По истечению недели программа будет повторяться. Если всем дням недели присвоить один и тот же проект программа будет выполняться с суточным циклом.

**псПР** - просмотр и составление проектов. **ОК** - вход. Появляется **пс01**, это проект под номером 1. Кнопками **△** и **◁** можно выбирать номера проектов. Далее для просмотра и редактирования выбранного проекта необходимо нажать **ОК**. Если проект не создан, появляется **\_\_** - это поле для ввода температуры. Затем после нажатия кнопки **◁** появляется **00,0с** и последний разряд мигает. Кнопкой **△** можно выбрать **OFF**, при этом нагрузка будет выключена в независимости от температуры. Если **OFF** не нужно, кнопками **△** и **◁** вводим необходимую температуру. После ввода температуры нажимаем **ОК**. Появляется поле времени, в начале списка **00:00**. Вводим время с которого должна поддерживаться введенная перед этим температура (или **OFF**). Нажимаем **ОК**. Появляется поле для ввода следующей температуры, или если введенное время меньше или равно предыдущему система опять выведет минимально возможное время и три раза мигнет. И так пока не будет введено правильно. Так обеспечивается правильный ввод проекта. Если при последующем нажатии **ОК** появляется поле для ввода температуры и оно не редактируется, то при последующем нажатии **ОК** список начинает просматриваться сначала и так можно продолжить дальше. Если список полностью заполнен (21 позиция) или ранее выставлено время **23:59** то поле ввода температуры больше не выводится, а список просматривается сначала. Кнопка **M** запоминает проект и переводит систему в основной режим.

Для создания следующего проекта необходимо снова войти в режим **псПР**. Сами проекты не удаляются, а только редактируются. Например, в проекте редактируется время с какой нибудь позиции, после ввода этой позиции все последующие будут удалены из проекта. До редактируемой позиции все остается как есть. Следующая позиция отменяет предыдущую когда наступает ее время. Если позиция последняя, то она действует до конца суток.

Параметры находящиеся в сервисном меню.

**пнВР** - автокоррекция часов. Позволяет вносить поправку в ход часов для получения более высокой точности счета времени. При входе в значение параметра появляется **00.0**. Определив на сколько в сутки часы спешат или отстают в это поле можно внести поправку в секундах от **-9,99** до **9,99**. Затем нажать **ОК**. Алгоритм коррекции таков, что поправка распределяется по 24 часам и происходит в конце каждого часа.

**пtГ1** - правка гистерезиса для первого датчика. Позволяет вносить гистерезис от 0 до 9,9 С к выставленной температуре. Например, выставлена температура 24,0С и гистерезис 0,5С. При этом при 24,5С нагрузка будет выключаться, а при 23,5С будет дано разрешение на включение нагрузки.

**пtГ2** - правка гистерезиса для второго датчика. Позволяет вносить гистерезис от 0 до 9,9 С к выставленной температуре. Например, выставлена температура 50,0С и гистерезис 5,0С. При этом нагрузка будет выключаться при 55,0С, а разрешение на включение будет дано при 45,0С.

**пtГ3** - правка гистерезиса для второго датчика. Позволяет вносить гистерезис от 0 до 9,9 С к выставленной температуре.

**псdt** - присвоение количества датчиков используемых системой. Войдя в этот параметр необходимо выставить количество датчиков используемых системой. От 1 до 3х. Это необходимо для правильного обнаружения неисправностей в системе, а также убираются ненужные параметры из меню. Например, если система работает с одним датчиком, то параметры касающиеся второго и третьего датчиков в меню отсутствуют.

**пНАС** - установка режима работы циркуляционного насоса. **OFF** - насос включается с подачей питания на котел, а выключается через 10 секунд после снятия питания с котла. **on** - насос включен постоянно.

В режиме **OFF** насос также включается каждые сутки в 3 часа ночи на одну минуту. Функция полезна в летнее время для прокачки воды в системе и для предотвращения залипаний ротора циркуляционного насоса.

На клемнике прибора также есть клеммы блокировки включения нагрузки (Блок.). Если замкнуть эти контакты механическими контактами или с помощью оптотранзистора происходит запрет на включение нагрузки. Служит для подключения других дополнительных устройств автоматики. Например, устройств защиты по электропитанию.