

Устройство управления температурой RT 16-36

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Устройство управления температурой (регулятор температуры, термореле) **RT 16-36** с недельным таймером, двумя зонами контроля и возможностью установки до 4-х температурных режимов в сутки предназначено для контроля и поддержания заданного температурного режима путем включения/выключения нагревательной (нагревательных) установок по сигналам выносных датчиков температуры в часы и дни, заданные пользователем. 1.2. Устройство может применяться для контроля и поддержания заданного температурного режима в помещениях, овощехранилищах, системах водяного отопления, банях и т. п., а также использоваться в качестве комплектующего изделия в устройствах автоматики.

2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Регулятор температуры RT 16-36.....	1
2. Датчик температуры.....	2
3. Паспорт.....	1

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	220В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	16А 230 V AC1 не более 5 минут
Номинальный ток, коммутируемый контактами реле	10А 230 V AC1
Диапазон регулируемых температур двух зон	-55... +125°C
Дискретность установки и измерения температуры	0,1°C
Дискретность индикации температуры в диапазоне -9,9°... +99,9°C	0,1°C
Дискретность индикации температуры в диапазоне -55°...-10°C, 100°...125°C	1°C
Гистерезис температуры (регулируется)	0,1...50°C
Количество температурных режимов в сутки	до 4-х
Количество устанавливаемых дней в неделе	7
Количество зон контроля и управления	2
Погрешность показаний прибора	±0,5°C
Длина провода с датчиком	2,5м (под заказ до12,5м)
Коммутационная износостойкость	>10 ⁵ циклов
Диапазон рабочих температур	-25 ... +50°C
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	1,2Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	52x65x90 мм 3 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Изделие имеет четыре кнопки управления:

- кнопка **«ВВОД»** **▶** - вход в режим настройки и передвижение по его пунктам;
- кнопка **«ВВЕРХ»** **▲** - увеличение настраеваемых параметров;
- кнопка **«ВНИЗ»** **▼** - уменьшение настраеваемых параметров; фиксация температуры или времени в режиме индикации;
- кнопка **«Р»** - работа устройства по установленной программе;

Светящийся красный светодиод указывает на то, что нагрузка включена. Светящийся желтый светодиод **«Р»** указывает на работу устройства по программе. Светящийся желтый светодиод **т*1** или **т*2** указывает индикацию температуры первой или второй зоны соответственно.

4.2. Если температура в районе датчиков температуры ниже установленной пользователем плюс величина гистерезиса, нагревательный элемент включен, при этом светится красный светодиод. При достижении установленной температуры реле размыкается и отключает нагревательный элемент, светодиод гаснет.

При снижении температуры на уровень гистерезиса реле замыкает контакты и включает нагревательный элемент.

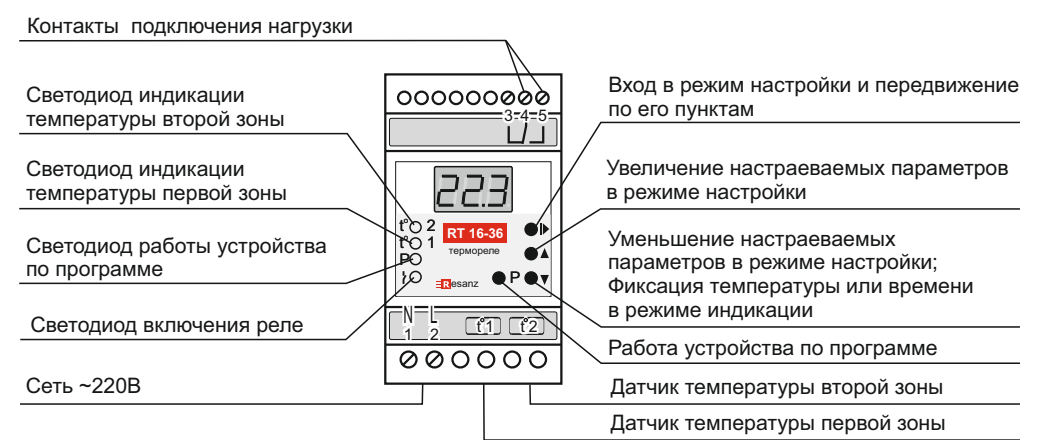


Рис. 1: устройство прибора

5. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Выполнение требований техники безопасности должно обеспечиваться соблюдением соответствующих утвержденных инструкций и правил по технике безопасности при осуществлении работ и эксплуатации оборудования.

ВНИМАНИЕ!

- во избежание неверных показаний запрещается погружать датчик температуры в жидкость для контроля температуры в ней;
- в термической зоне допускается размещение только датчика и термостойкой части провода;
- устройство допускает коммутацию только пусковых и кратковременных токов до 16А, рабочий ток длительной нагрузки не должен превышать 10А!

6. ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ

6.1. Установить изделие, используя защелку, на DIN-рейке 35мм.

6.2. Подключить нагрузку к изделию (см. рис.2). Для этого используйте одножильный или многожильный провод с двойной или усиленной изоляцией сечением, соответствующим мощности нагрузки. Фазное напряжение подается на контакты 2 и 4 устройства. Напряжение может подаваться через выключатель **W** или напрямую.

Заземленная нейтраль **N** подключается к контакту **1** изделия и **нагрузке**. Кроме того, нагрузка подключается к контакту **5** изделия.

В случае, если мощность нагрузки более **2,0кВт**, то нагрузка подключается к изделию через контактор соответствующей мощности и проводом соответствующего сечения (рис.3).

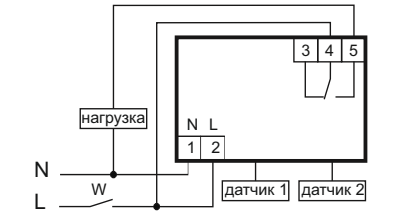


Рис. 2: схема подключения нагрузки мощностью до 2,0 кВт к устройству

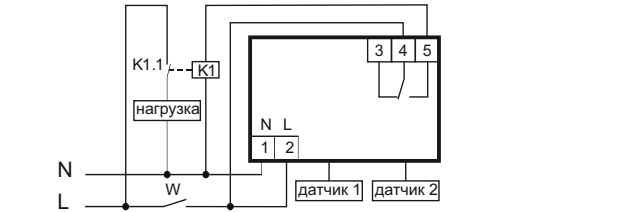


Рис. 3: схема подключения нагрузки мощностью более 2,0 кВт к устройству

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ (НАСТРОЙКА)

Вход в режим настройки и передвижение по его пунктам осуществляется нажатием кнопки **«ВВОД»** **▶**. Установка значений осуществляется нажатием кнопок **«Вверх»** **▲** и **«Вниз»** **▼**.

7.1. Установка текущего времени и дня недели.

7.1.1. Одновременным нажатием кнопки **▲▼** войти в режим установки текущего времени (значение часов).

7.1.2. **▶** - установка значения минут.

7.1.3. **▶** - установка дня недели.

7.1.4. **▶** - переход в режим циклической индикации текущей температуры и времени.

7.2. Настройка работы устройства по основной температуре (осуществляется при отключенной программе, т.е. когда желтый светодиод **«Р»** не горит).

7.2.1. **▶** - установка минимальной температуры первой зоны контроля **т*1**.

7.2.2. **▶** - установка гистерезиса **H1** первой зоны контроля.

ВНИМАНИЕ! Значение гистерезиса сохраняется при работе устройства по программе.

7.2.3. **▶** - установка минимальной температуры второй зоны контроля **т*2**.

7.2.4. **▶** - установка гистерезиса **H2** второй зоны контроля.

7.2.5. **▶** - переход в циклический режим работы и отображения текущей температуры.

Температура отображается по двум зонам контроля с периодичностью 3 секунды: светится желтый **светодиод 1** и в течение 3 секунд отображает значение первой зоны контроля, затем светится **светодиод 2** и т.д. При необходимости зафиксировать отображение какой-либо зоны контроля необходимо нажать кнопку **▼** в момент отображения температуры этой зоны. Для возвращения в периодический контроль необходимо опять нажать эту же кнопку.

7.3. Настройка работы устройства по программе.

ВНИМАНИЕ! Работа по программе относится только к работе первой температурной зоны.

7.3.1. Нажать кнопку **«Р»** (загорится желтый светодиод **«Р»**).

7.3.2. **▶** - установка первого времени **t1** (на данном этапе при ранее установленной программе можно производить редактирование времени **t1 - t4**, нажимая кнопки **▲▼**).

7.3.3. **▶** - установка часов.

7.3.4. **▶** - установка минут.

7.3.5. **▶** - установка температуры.

7.3.6. **▶** - установка второго времени **t2**.

Процесс настройки аналогичен пп. **7.3.3 - 7.3.5**

Если нет необходимости устанавливать, к примеру, время **t3** и **t4**, нужно оставить прочерки на эти значения, нажимая кнопку **▶**.

При окончании установки времени **t4** устройство переходит к настройке дней недели.

7.3.7. **▶** - редактирование первого дня недели **d1on**, предлагая включить этот день в работу по установленной программе. Нажатием кнопки **▼** можно исключить этот день из настройки - светится **d1oF** (при этом работа этого дня будет осуществляться по основной температуре).

7.3.8. **▶** - редактирование второго дня недели **d2on** и т. д.

После ввода последнего дня недели **d7** и нажатии кнопки **▶** устройство переходит в режим циклической индикации температуры и времени.

Отключить режим работы по программе можно нажатием кнопки **«Р»**, при этом светодиод **«Р»** погаснет. Устройство будет работать по основной установленной температуре.

7.4. Пример использования прибора для работы по основной температуре.

Нагревательная установка должна поддерживать температуру в помещении в диапазоне от +22 до +24°C. Таким образом пороговое значение температуры равно 22°C, гистерезис 2°C.

При этом нагревательная установка (например ТЕНы) не должна нагреваться более 80-85°C. Таким образом пороговое значение температуры равно 80°C, гистерезис 5°C.

7.4.1. Подключить нагревательный прибор к нормально-разомкнутым контактам реле согласно схеме.

7.4.2. Нажать кнопки **«ВВОД»** **▶** войти в режим **«НАСТРОЙКА»**.

7.4.3. Кнопками **▲▼** установить пороговую температуру первой зоны 22°C. Нажать кнопку **«ВВОД»** **▶** для перехода в режим настройки гистерезиса.

7.4.4. Кнопками **▲▼** установить значение гистерезиса 2°C. Нажать кнопку **«ВВОД»** **▶** для перехода в режим установки температуры второй зоны контроля и т. д.

При этом при падении температуры в помещении ниже 22°C нагревательная установка включается и светится красный светодиод. При достижении температуры 24°C нагревательная установка отключается и светодиод гаснет.

Аналогичный процесс происходит и по второй зоне контроля: при падении температуры нагревательной установки ниже 80°C она включается. При достижении температуры 85°C нагревательная установка отключается.

При этом следует учесть, что нагревательная установка будет включена только тогда, когда температура в обеих зонах находится в пределах заданных параметров.

7.5. Пример использования прибора для работы по программе.

Необходимо установить экономичный режим работы нагревательной установки для обогрева производственного помещения в рабочее время с 7.00 утра до 17.00, к примеру, 21...22°C и при отсутствии людей 9...10°C. Выходные дни - суббота, воскресенье. Следовательно, нет необходимости поддерживать температуру 22°C при отсутствии людей и оплачивать лишний расход электроэнергии. Поэтому нам необходимо установить температуру 21..22°C на период с 06.00 до 17.00 (установку необходимо включить раньше начала работы для нагрева помещения), а на период 17.00 до 06.00, а также на субботу и воскресенье - температуру 9...10°C.

Следовательно, гистерезис температуры равен одному градусу и устанавливается при настройке основной температуры (см. п. 7.2.).

При этом нагревательная установка второй зоны контроля (к примеру, ТЕНы) не должна нагреваться более 80-85°C. Таким образом пороговое значение температуры равно 80°C, гистерезис 5°C.

7.5.1. Выполняем пункт **7.2**, при этом устанавливаем температуру первой зоны контроля **т*1** равную 9°C, гистерезис температуры **H1** равным 1°C (он будет сохраняться при работе устройства по программе для первой зоны контроля, т.е. для поддержания температуры в помещении. В нашем случае он относится к температурам 21...22°C и 9...10°C).

Температуру второй зоны **т*2** устанавливаем 80°C, гистерезис **H2** - 5°C.

7.5.2. Нажать кнопку **«Р»** - вход в режим работы по программе (горит светодиод **«Р»**).

7.5.3. Нажать кнопку **«ВВОД»** **▶** - мигают символ **t1** - время первого включения задаваемой температуры.

7.5.4. Нажать кнопку **▶** - мигают прочерки значения часов. Кнопками **▲▼** установим 06.

7.5.5. Нажать кнопку **▶** - мигают значения минут. Кнопками **▲▼** установим 00.

7.5.6. Нажать кнопку **▶** - мигает значение температуры для еемени **t1**. Кнопками **▲▼** установим 21.0°.

7.5.7. Нажать кнопку **▶** - мигает символ **t2** - время включения второй задаваемой температуры.

7.5.8. Нажать кнопку **▶** - мигают прочерки значения часов. Кнопками **▲▼** установим 17.

7.5.9. Нажать кнопку **▶** - мигают значения минут. Кнопками **▲▼** установим 00.

7.5.10. Нажать кнопку **▶** - мигает значение температуры. Кнопками **▲▼** установим 9.0°.

7.5.11. Нажать кнопку **▶** - мигает символ **t3** - время включения третьей задаваемой температуры.

7.5.12. Нажать кнопку **▶** - мигают прочерки значения часов. Так как нам нет необходимости в дальнейшем изменении температуры, нажимаем кнопку **▶**, тем самым исключая следующее время из настройки.

7.5.13. Мигают символ **t4** - время включения четвертой задаваемой температуры.

7.5.14. Нажать кнопку **▶** - мигают прочерки значения часов. Так как нам нет необходимости в дальнейшем изменении температуры, нажимаем кнопку **▶**, тем самым исключая следующее время из настройки.

7.5.15. Светится и мигает символ **d1on** - первый день недели (понедельник).

7.5.16. Нажать кнопку **▶** - светится и мигает символ **d2on** - второй день недели и т.д.

Когда высветится символ **d6on** (суббота), необходимо нажать кнопку **▼** - загорится **d6oF**, тем самым исключит этот день из режима работы по программе. То же и с воскресеньем. Следовательно в эти дни устройство будет контролировать температуру по основной настройке, т. е. работа без программы (9°C плюс 1°C гистерезиса).

7.5.17. Нажать кнопку **▶** - устройство переходит в циклический режим индикации времени и температуры.

Таким образом, с понедельника по пятницу с 06.00 до 17.00 в помещении будет температура 21,0...22,0°C, в остальное время температура будет 9,0...10,0°C. При этом температура нагревательной установки будет в пределах 80...85°C.