

Устройство управления температурой RT 16-14

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Устройство управления температурой (регулятор температуры, термореле) RT 16-14 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.

2.2. 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.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Регулятор температуры RT 16-14.....	1
2. Датчик температуры.....	2
3. Паспорт.....	1

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	220В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	50А 230 V AC1 не более 5 минут
Номинальный ток, коммутируемый контактами реле	40А 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 ⁷ 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 2,5; 5,0мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	52x65x90 мм 3 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1. Изделие имеет четыре кнопки управления:

- кнопка «ВВОД» ► - вход в режим настройки и передвижение по его пунктам;
- кнопка «ВВЕРХ» ▲ - увеличение настраиваемых параметров;
- кнопка «ВНИЗ» ▼ - уменьшение настраиваемых параметров; фиксация

температуры или времени в режиме индикации;

- кнопка «P» - работа устройства по установленной программе;

Светящийся красный светодиод указывает на то, что нагрузка включена.

Светящийся желтый светодиод «P» указывает на работу устройства по программе.

Светящийся желтый светодиод t*1 или t*2 указывает индикацию температуры первой или второй зоны соответственно.

5.2. 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 замыкается и отключает нагревательный элемент, светодиод гаснет.

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

Контакты подключения нагрузки

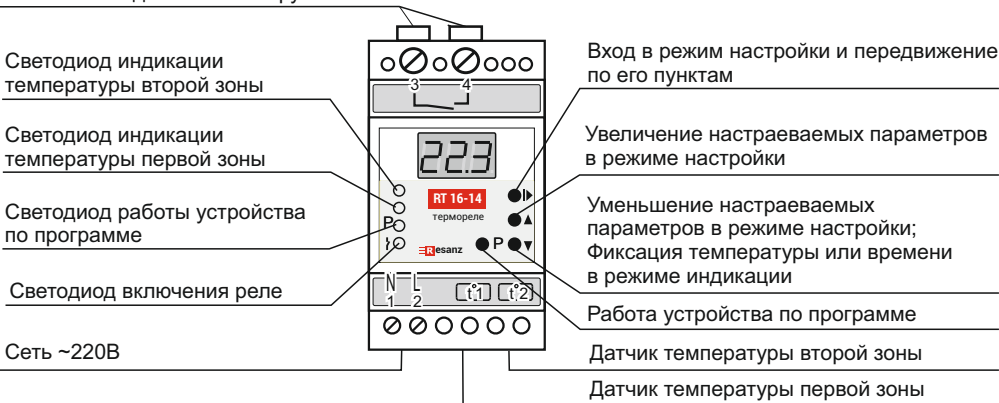


Рис. 1: устройство прибора

6. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. 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 50А,

7. ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ

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

7.2. 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 3 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 4 изделия.

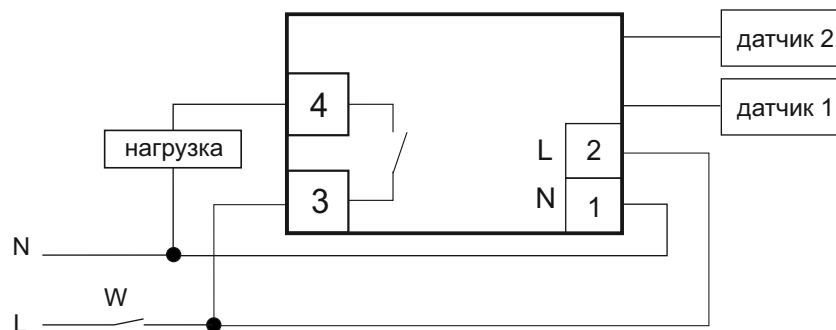


Рис. 2: схема подключения нагрузки

8. 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» ▼.

8.1. Установка текущего времени и дня недели.

- 8.1.1. Одновременным нажатием кнопок ▲, ▼ войти в режим установки текущего времени (значение часов).
- 8.1.2. ► - установка значения минут.
- 8.1.3. ► - установка дня недели.
- 8.1.4. ► - переход в режим циклической индикации текущей температуры и времени.

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

- 8.2.1. ► - установка минимальной температуры первой зоны контроля t*1.
 - 8.2.2. ► - установка гистерезиса H1 первой зоны контроля.
 - ВНИМАНИЕ!** Значение гистерезиса сохраняется при работе устройства по программе.
 - 8.2.3. ► - установка минимальной температуры второй зоны контроля t*2.
 - 8.2.4. ► - установка гистерезиса H2 второй зоны контроля.
 - 8.2.5. ► - 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.

8.3. Настройка работы устройства по программе.

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

- 8.3.1. Нажать кнопку «P» (загорится желтый светодиод «P»).
 - 8.3.2. ► - установка первого времени t1 (на данном этапе при ранее установленной программе можно производить редактирование времени t1 - t4, нажимая кнопки ▲, ▼).
 - 8.3.3. ► - установка часов.
 - 8.3.4. ► - установка минут.
 - 8.3.5. ► - установка температуры.
 - 8.3.6. ► - установка второго времени t2.
- Процесс настройки аналогичен пп. 8.3.3 - 8.3.5
- 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.
- 8.3.7. ► - редактирование первого дня недели d1on, предлагаю 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).
 - 8.3.8. ► - редактирование второго дня недели d2on и т.д.
- После ввода последнего дня недели d7 и нажатия кнопки ► устройство переходит в режим циклической индикации температуры и времени.
- Отключить режим работы по программе можно нажатием кнопки «P», при этом светодиод «P» погаснет. Устройство будет работать по основной установленной температуре.

8.4. 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.

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

8.4.2. Нажать кнопку «ВВОД» ► войти в режим «НАСТРОЙКА».

8.4.3. Кнопками ▲, ▼ установить пороговую температуру первой зоны 22°C. Нажать кнопку «ВВОД» ► для перехода в режим настройки гистерезиса.

8.4.4. 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.

8.5. 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 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. 8.2.). 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.

8.5.1. Выполняем пункт 8.2, при этом устанавливаем температуру первой зоны контроля t*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).

8.5.2. Нажать кнопку «P» - вход в режим работы по программе (горит светодиод «P»).

8.5.3. Нажать кнопку «ВВОД» ► - мигает символ t1 - время первого включения задаваемой температуры.

8.5.4. Нажать кнопку ► - мигают прочерки значения часов. Кнопками ▲, ▼ установим 06.

8.5.5. Нажать кнопку ► - мигают значения минут. Кнопками ▲, ▼ установим 00.

8.5.6. Нажать кнопку ► - мигает значение температуры для времени t1. Кнопками ▲, ▼ установим 21.0°.

8.5.7. Нажать кнопку ► - мигает символ t2 - время включения второй задаваемой температуры.

8.5.8. Нажать кнопку ► - мигают прочерки значения часов. Кнопками ▲, ▼ установим 17.

8.5.9. Нажать кнопку ► - мигают значения минут. Кнопками ▲, ▼ установим 00.

8.5.10. Нажать кнопку ► - мигает значение температуры. Кнопками ▲, ▼ установим 9.0°.

8.5.11. Нажать кнопку ► - мигает символ t3 - время включения третьей задаваемой температуры.

8.5.12. Нажать кнопку ► - мигают прочерки значения часов. Так как нам нет необходимости в дальнейшем изменении

температуры, нажимаем кнопку ►, тем самым исключая следующее время из настройки.

8.5.13. Мигает символ t4 - время включения четвертой задаваемой температуры.

8.5.14. Нажать кнопку ► - мигают прочерки значения часов. Так как нам нет необходимости в дальнейшем изменении

температуры, нажимаем кнопку ►, тем самым исключая следующее время из настройки.

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

8.5.16. Нажать кнопку ► - светится и мигает символ d2on - второй день недели и т.д.

Когда высветится символ d6of (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).

8.5.17. 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.