

## Реле температуры серий **PT-820, PT-820M**

### Руководство по эксплуатации. Паспорт

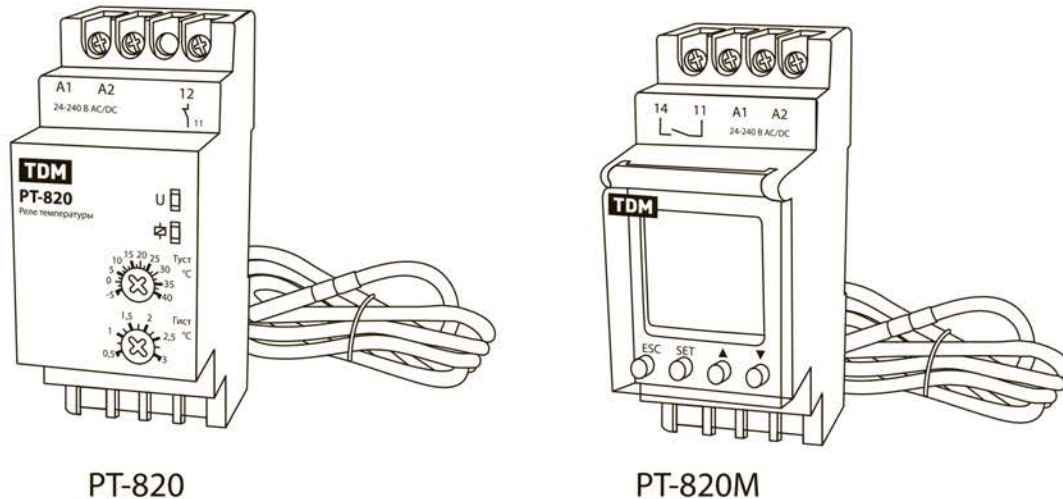


Рисунок 1. Реле температуры серий PT-820, PT-820M

### 1. Назначение и область применения

1.1. Реле температуры серии PT-820, PT-820M (далее по тексту – реле) торговой марки TDM ELECTRIC предназначены для контроля и поддержания заданного уровня температуры путем включения/выключения нагревательной/охлаждающей установки по сигналам выносного датчика температуры.

1.2. Реле предназначено для работы в однофазной электрической цепи постоянного и переменного тока напряжением 24-240 В.

1.3. Сферы применения: контроль заданного уровня температуры в жилых и общественных помещениях, электроциновом оборудовании, овощехранилищах, холодильных установках, резервуарах с жидкостями, системах водного отопления и др.

1.4. Преимущества:

- Широкий диапазон питающих напряжений: от 24 до 240 В постоянного и переменного тока;

- Реле PT-820M имеет ЖК индикатор с подсветкой, что позволяет снимать показания в темное время суток;
- Реле могут работать как в режиме «нагрев», так и в режиме «охлаждение»;
- Провод температурного датчика для PT-820M изготовлен из силикона, что дает устойчивость к агрессивным средам и высоким температурам;
- PT-820M имеет выходной контакт аварийной сигнализации, срабатывающий при повышении/падении температуры более/менее установленного значения;
- Имеется возможность пломбировки лицевой панели реле PM-820M;
- Длина провода датчика 1 метр (для PT-820) и 2,5 метра (для PT-820M), при необходимости длину можно нарастить до 50 метров, используя подходящий по температурному режиму 2-х жильный провод;
- Степень защиты выносного температурного датчика – IP67.

**2. Основные технические характеристики**

2.1. Ассортимент реле серии РН в таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики

Наименование параметра		Значение	
		РТ-820	РТ-820М
Напряжение питания, В		24-240 AC/DC	
Частота питающей сети переменного тока, Гц		50-60	
Диапазон контролируемых температур, °С		от -5 до +40	от -25 до +130
Гистерезис, °С		от 0,5 до 3	от 1 до 30
Диапазон корректировок текущей температуры, °С		–	от -9 до +9
Потребляемая мощность, не более, Вт		1,5	
Точность установки температуры, °С		–	±1
Точность измерения температуры, °С		–	±1
Номинальный ток управляющего контакта реле		16 А/250 В AC1	
Номинальная мощность коммутируемой нагрузки	В сетях переменного тока	4000 ВА AC1	
	В сетях постоянного тока	300 Вт DC	
Тип управляющего контакта		1р (переключающий)	1нр (нормально разомкнутый)
Номинальный ток контакта аварийной сигнализации		нет	2А/250В AC1
Программирование реле		при помощи регуляторов на лицевой панели	при помощи кнопок и ЖК-дисплея
Электрическая износостойкость		100 000	
Механическая износостойкость		1 000 000	
Диапазон рабочих температур реле, °С		от -20 до +55	
Относительная влажность воздуха		≤85%	
Степень защиты	Корпуса реле	IP20	
	Выносного датчика	IP67	
Датчик температуры		NTC	КТУ 81-210
Название датчика		ДТ-811	ДТ-801
Размеры датчика		Ø 6 мм х 50 мм	
Материал датчика		нержавеющая сталь	
Материал изоляции провода		высокотемпературный ПВХ	силикон
Длина провода датчика, м		1	2,5
Способ установки реле		на DIN-рейку	
Средний срок службы		10 лет	
Гарантийный срок службы		5 лет	

## 2.2. Габаритные и установочные размеры на рисунке 1.

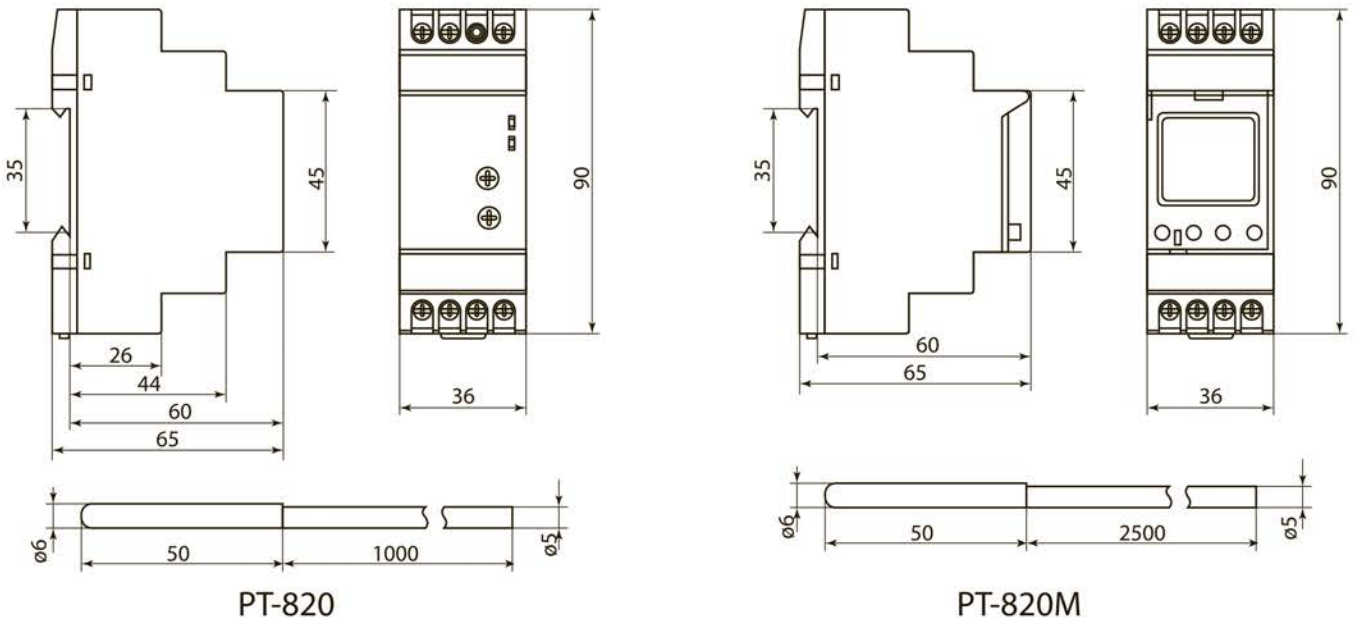


Рисунок 1. Габаритные и установочные размеры реле, мм

## 3. Монтаж и эксплуатация

3.1. Монтаж реле производится на DIN-рейку шириной 35 мм при помощи зажима-защелки.

3.2. Выносные температурные датчики

имеют степень защиты IP67, поэтому могут использоваться для измерения температуры, как воздуха, так и жидкостей.

3.3. Схемы подключения согласно рисунку 2.

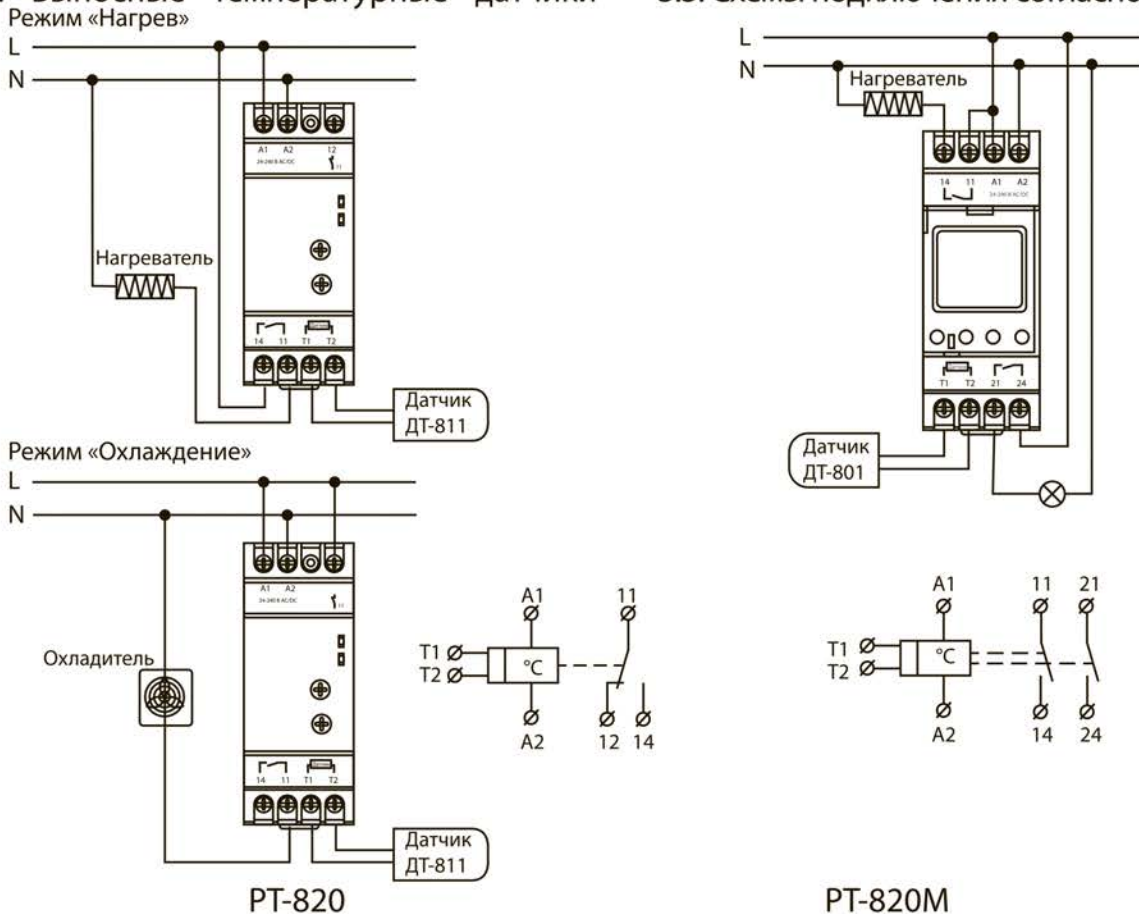


Рисунок 2. Схемы подключения реле

## 3.4. Условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающего воздуха для реле от -20 до +55 °С, для датчиков, согласно минимальным и

максимальным измеряемым температурам;

- высота над уровнем моря – не более 2000 метров.

## 4. Устройство и принцип работы

4.1. Реле состоят из следующих узлов: блок питания, микропроцессор, ЖК-дисплей (для РТ-820М), регуляторы и кнопки программирования, реле с коммутирующими контактами, контактные зажимы, световые

индикаторы работы (для РТ-820), внешний датчик температуры.

4.2. Лицевые панели с управляющими элементами реле показаны на рисунке 3.

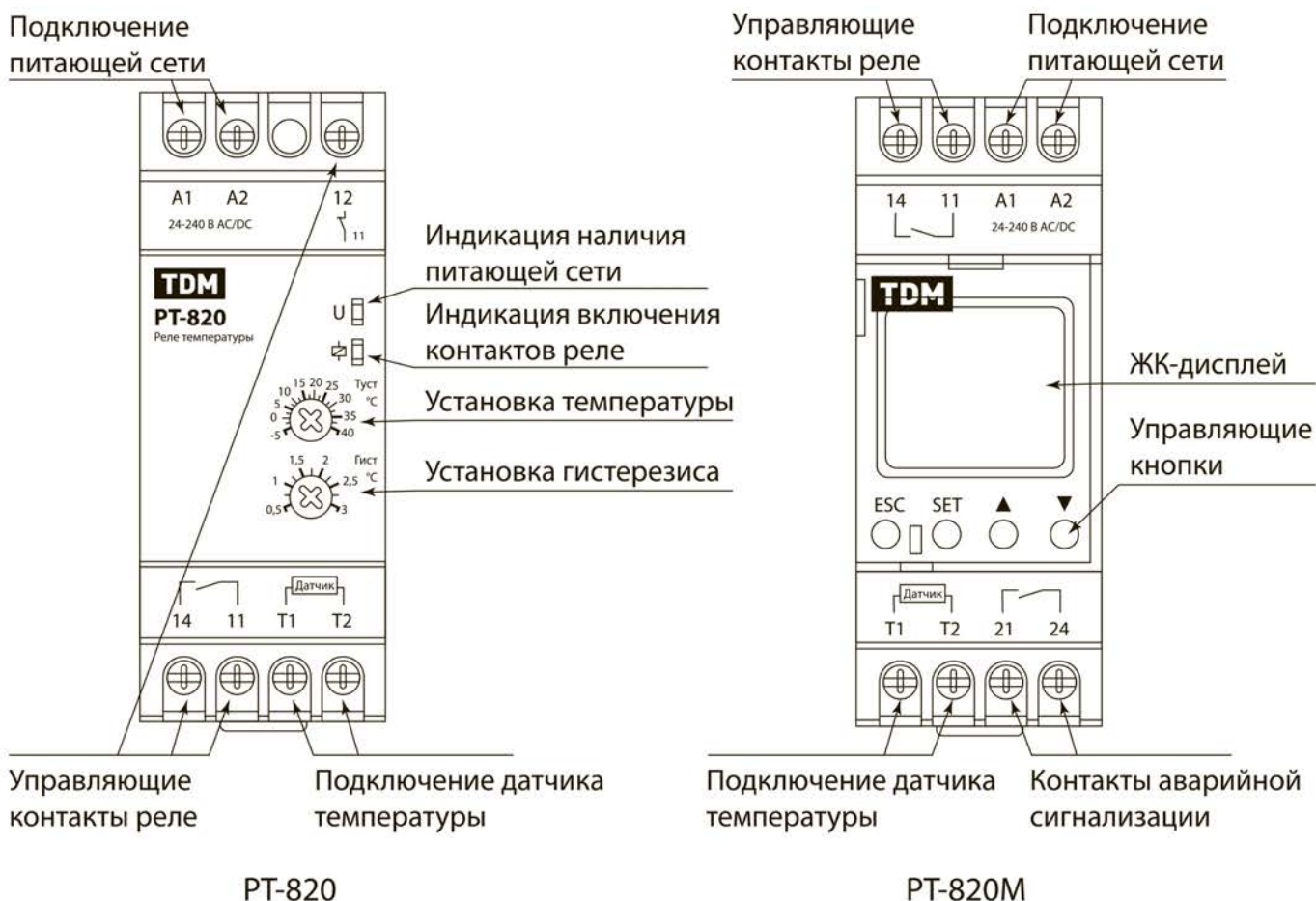


Рисунок 3. Внешний вид управляющих элементов реле

## 4.3. Схемы работы реле.

### 4.3.1. Схема работы РТ-820 на рисунке 4.

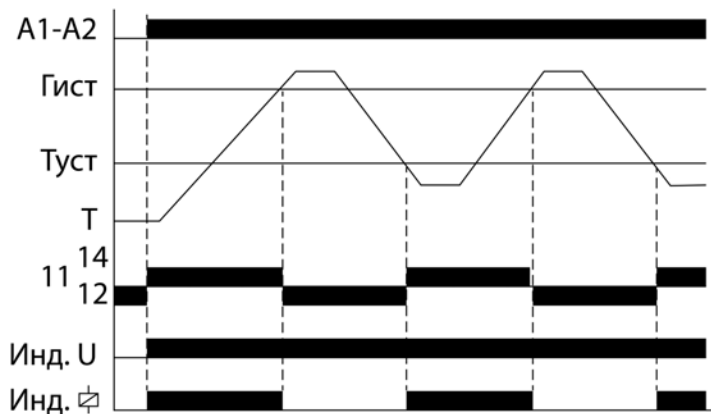


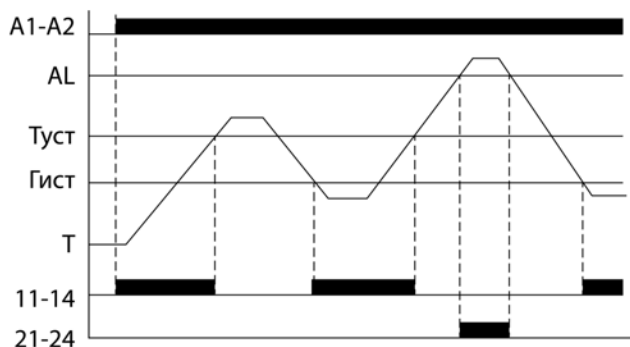
Рисунок 4. Схема работы реле PT-820

Примечания:

1. A1-A2 – подача напряжения на питающие контакты реле.
2. Гист – установленное значение гистерезиса.
3. Туст – контролируемое (установленное) значение температуры.
4. Т – график изменения температуры.
5. 11-14 – нормально разомкнутые контакты реле.
6. 11-12 – нормально замкнутые контакты реле.
7. Инд. U – индикация подачи напряжения на реле.
8. Инд. ⚡ - индикация замыкания управляющего контакта реле.

#### 4.3.2. Схемы работы реле PT-820M на рисунке 5.

Режим «Нагрев»



Режим «Охлаждение»

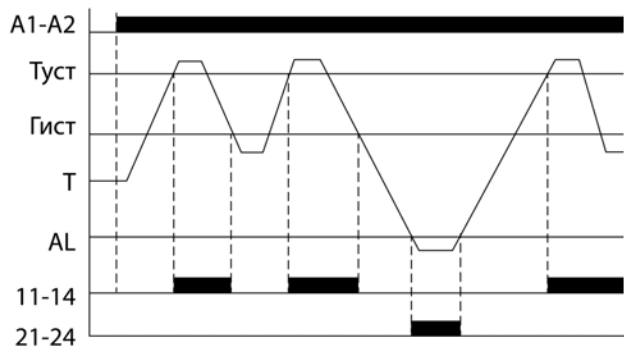


Рисунок 5. Схемы работы реле PT-820M

Примечания:


1. A1-A2 – подача напряжения на питающие контакты реле.
2. AL – установленное значение уровня аварийной сигнализации.
3. Гист – установленное значение гистерезиса.
4. Туст – контролируемое (установленное) значение температуры.
5. Т – график изменения температуры.
6. 11-14 – исполнительный контакт реле.
7. 21-24 – контакт аварийной сигнализации.

4.3.3 Отсчет уровней «Гист» гистерезиса и «AL» – аварийной сигнализации производится от значения «Туст». Необходимо иметь в виду, что в режиме «нагрев» установленное на дисплее значение аварийной сигнализации прибавляется к значению «Туст», а значение гистерезиса отнимается от «Туст». В режиме «охлаждение» оба уровня отнимаются от



«Туст». Пример: если установить значение «Туст»=25 °С, а значения «AL» и «Гист» равные 2, то в режиме «нагрев» аварийная сигнализация включится при достижении температуры 27 °С, а значение гистерезиса будет на уровне 23 °С. В режиме «охлаждение» при этих же вводных данных, уровни аварийной сигнализации и гистерезиса совпадут и составят 23 °С.

## 5. Подключение и программирование

### 5.1. Для PT-820:

- Установить внешний датчик температуры в измеряемую среду, подключить реле к датчику, к питающей сети и к нагревательному/охладительному прибору согласно рисунку 2;
  - Установить на лицевой панели реле значения контролируемой температуры «Туст» и значение гистерезиса «Гист» (значение гистерезиса задает диапазон от установленного значения температуры, внутри которого будет производиться поддержание контролируемой температуры);
  - Индикатор «U» загорается зеленым цветом при подаче питающего напряжения сети,
  - Индикатор «» загорается красным цветом при замыкании контактов реле 11-14.
- Необходимо иметь в виду, что:
- реле PT-820 имеет переключающий кон-

такт, поэтому возможна работа реле как в режиме «нагрев», так и в режиме «охлаждение»; подключение нагрузки в обоих режимах согласно рисунку 2;

- индикатор «» загорается при включении нагревателя в режиме «нагрев» и гаснет при отключении нагревателя; в режиме «охлаждение» индикатор «» будет работать наоборот: включаться при отключении охладителя и гаснуть при его включении.

### 5.2. Для PT-820M:

5.2.1. Установить внешний датчик температуры в измеряемую среду, подключить реле к датчику, к питающей сети и к нагревательному/охладительному прибору согласно рисунку 2.

Включится дисплей реле. Возможные показания дисплея смотрите на рисунке 6 и в таблице 2.

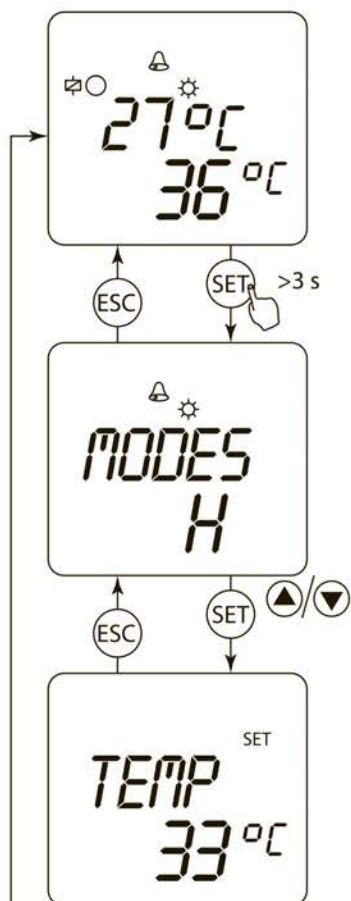


Рисунок 6. Показания дисплея реле PT-820M

Таблица 2. Значки на дисплее реле PT-820M

Обозначение на дисплее	Расшифровка
	Контакты 11-14 замкнуты, нагрузка подключена
	Контакты 11-14 разомкнуты, нагрузка отключена
<i>SET</i>	Реле в режиме настройки
<i>ERROR</i>	Индикатор ошибки
<i>MAX</i>	Измеряемая температура $\geq 150$ °C, превышено максимальное отображаемое значение дисплея
<i>MIN</i>	Измеряемая температура $\leq -55$ °C, превышено минимальное отображаемое значение дисплея
	Включен режим аварийной сигнализации
	Включен режим «нагревание»
	Включен режим «охлаждение»

5.2.2. Программирование реле осуществляется согласно рисунку 7.



1. Отображение текущей и установленной температуры, режима работы (нагревание или охлаждение) и состояния контактов реле.

2. Выбор режима работы реле: нагревание или охлаждение. Для выбора используются кнопки «▲» и «▼»:

Символ	Режим
<i>H</i>	Режим «нагрев»
<i>C</i>	Режим «охлаждение»

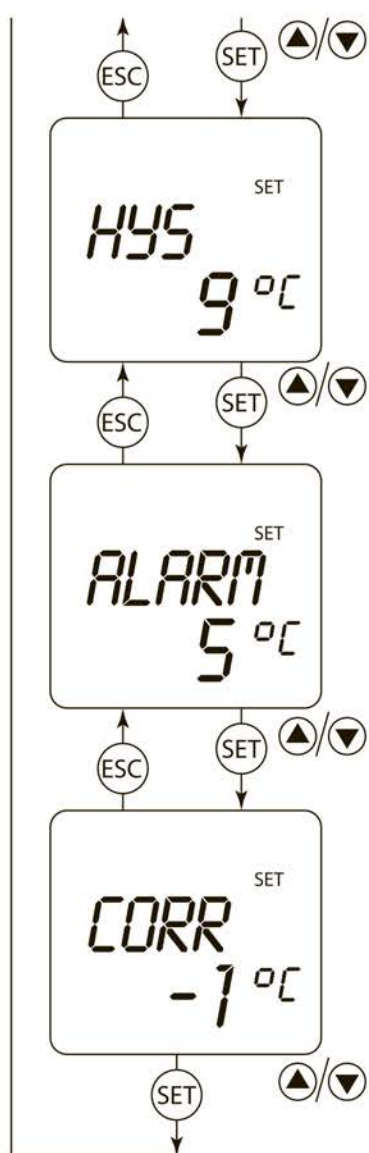
Для подтверждения нажать «SET».

Для отказа и выхода – «ESC».

3. Установка контролируемого значения температуры. Нажатием кнопок «▲» или «▼» выбрать необходимое значение температуры из диапазона от -25 до +130 °C.

Для подтверждения нажать «SET».

Для отказа и выхода – «ESC».



4. Установка гистерезиса. Нажатием кнопок «▲» или «▼» выбрать необходимое значение гистерезиса из диапазона от 1 до 30 °С.

Для подтверждения нажать «SET».

Для отказа и выхода – «ESC».

Примечание: значением гистерезиса задается диапазон температур, внутри которого будет производиться ее контроль.

Например, при установке значения температуры 30 °С и значении гистерезиса 3 °С температура будет контролироваться в диапазоне от 27 до 30 °С.

Установка значения срабатывания аварийной сигнализации. Нажатием кнопок «▲» или «▼» выбрать необходимое значение уровня аварийной сигнализации из диапазона от 1 до 30 °С.

Для подтверждения нажать «SET».

Для отказа и выхода – «ESC».

Примечание: уровень аварийной сигнализации в режиме нагрева определяется путем прибавления установленного значения аварийной сигнализации к контролируемому значению температуры; в режиме охлаждения – вычитания. (см. рисунок 5).

Установка корректировки отображения температуры. Нажатием кнопок «▲» или «▼» выбрать необходимое значение корректировки в диапазоне от -9 до +9 °С.

Для подтверждения нажать «SET».

Для отказа и выхода – «ESC».

Примечание: при установке положительного значения, отображаемая температура увеличивается на установленное значение, при отрицательном значении – уменьшается.

Рисунок 7. Программирование реле PT-820M

## 6. Комплектность

- Реле температуры PT-820/PT-820M – 1 шт.
- Внешний температурный датчик – 1 шт.
- Упаковочная коробка – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации. Паспорт – 1 шт.

## 7. Меры безопасности

7.1. При проведении измерений должны быть соблюдены требования безопасности, установленные ГОСТ 12.3.019 и ГОСТ 22261.

7.2. Работы должен проводить персонал, прошедший обучение в соответствии с ГОСТ 12.0.004.



## 8. Условия транспортирования и хранения

8.1. Транспортирование реле допускается в упаковке изготовителя любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованной продукции от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги.

8.2. Хранение реле осуществляется только в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от -25 до +50 °С и относительной влажностью воздуха не более 70%.

## 9. Гарантийные обязательства

9.1. Если в процессе эксплуатации изделия Вы сочтете, что параметры его работы отличаются от изложенных в данном Руководстве по эксплуатации, рекомендуем обратиться за консультацией в организацию, продавшую Вам изделие.

9.2. Производитель устанавливает гарантийный срок на данное изделие в течение 5 лет со дня продажи изделия при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, изложенных в данном Руководстве по эксплуатации.

9.3. Во избежание возможных недоразумений сохраняйте в течение срока службы документы, прилагаемые к изделию при его продаже (накладные, гарантийный талон).

9.4. Гарантия не распространяется на изделие, недостатки которого возникли вследствие:

- нарушения потребителем правил транспортирования, хранения или эксплуатации изделия;
- действий третьих лиц;
- ремонта или внесения несанкционированных изготовителем конструктивных или схемотехнических изменений неуполномоченными лицами;
- отклонения от государственных стандартов (ГОСТов) и норм питающих сетей;
- неправильной установки и подключения изделия;
- действий непреодолимой силы (стихия, пожар, молния и т. п.).

## 10. Ограничение ответственности

10.1. Производитель не несет ответственности за:

- прямые, косвенные или вытекающие убытки, потерю прибыли или коммерческие потери, каким бы то ни было образом связанные с изделием;
- возможный вред, прямо или косвенно нанесенный изделием людям, домашним животным, имуществу в случае, если это произошло в результате несоблюдения правил и условий экс-

плуатации и установки изделия либо умышленных или неосторожных действий покупателя (потребителя) или третьих лиц.

10.2. Ответственность производителя не может превышать собственной стоимости изделия.

10.3. При обнаружении неисправностей в период гарантийных обязательств необходимо обращаться по месту приобретения изделия.

**11. Свидетельство о приемке**

11.1. Реле температуры РТ \_\_\_\_\_ соответствует ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 признано годным к эксплуатации.

Дата изготовления «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Штамп технического контроля изготовителя \_\_\_\_\_

Дата продажи «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Подпись продавца \_\_\_\_\_

Штамп магазина

**EAC**

Произведено по заказу и под контролем TDM ELECTRIC на заводе Вэньчжоу Рокгранд Трэйд Кампани, Лтд. Китай, г. Вэньчжоу, ул. Шифу, здание Синьи, оф. А1501