

ТЕРМОРЕГУЛЯТОР ТК-6

Инструкция по эксплуатации

1. Назначение

Двухканальный электронный регулятор температуры ТК-6 (в дальнейшем – терморегулятор) предназначен для поддержания заданной пользователем температуры по двум независимым каналам измерения и отображения значений на встроенном цифровом светодиодном индикаторе.

Производитель имеет право вносить изменения в конструкцию и электрические схемы терморегулятора не ухудшающие его метрологические и технические характеристики.

2. Технические характеристики

Диапазон измеряемых и регулируемых температур:	-50°C...+125°C, шаг: 0,1°C
Дискретность индикации:	0,1°C
Погрешность измерения:	не более 0,5°C
Температурный гистерезис (Δt):	0,1°C...39,9°C
Максимальный ток нагрузки	6А (240В)
Напряжение питания:	~220 (+25,-40)В, 50(±1)Гц
Потребляемая мощность:	не более 3 Вт
Корпус на DIN-рейку размеры	70x70x90мм
Степень защиты терморегулятора	IP20

3. Устройство и принцип работы

В терморегуляторе используется микроконтроллер PIC фирмы MICROCHIP и датчики температуры DS18B20 фирмы DALLAS Semiconductors. Прибор не нуждается в калибровке (аже при замене датчика).

Для управления нагрузкой используется электромагнитные реле.

Установки пользователя вводятся в прибор с помощью кнопок, расположенных на передней панели устройства.

В режимах установки показания индикатора будут мигать. Значения установок пользователя сохраняются в энергонезависимой памяти.

Терморегулятор контролирует подключение датчиков.

4. Комплектность

- Двухканальный электронный регулирующий индикатор температуры ТК-6.
- Датчики температуры - 2 шт. (длина соединительного кабеля 1,5м).
- Инструкция по эксплуатации.

5. Указание мер безопасности

По способу защиты от поражения электрическим током терморегулятор соответствует классу 0 по ГОСТ 12.2.007-75.

В терморегуляторе используется опасное для жизни напряжение. При устранении неисправностей, техническом обслуживании, монтажных работах необходимо отключить терморегулятор и подключенные к нему устройства от сети.

Терморегулятор предназначен для эксплуатации во взрывоопасных помещениях.

Не допускается попадание влаги на входные контакты клеммных блоков и внутренние электроэлементы терморегулятора. Запрещается использование терморегулятора в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т.п.

Монтаж и техническое обслуживание терморегулятора должны производиться квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

6. Монтаж, подготовка к работе

Крепление прибора осуществляется на DIN-рейку. Корпус прибора занимает три посадочных места.

При установке терморегулятора во влажных помещениях (ванная, туалет, бассейн и др.) необходимо поместить его в монтажный бокс со степенью защиты не ниже IP55 (частичная защита от пыли и защита от брызг в любом направлении).

Подключение сети питания, внешних устройств и датчиков температуры осуществляется по схеме, приведенной на рис. 1.

Силовые клеммы терморегулятора рассчитаны на провод с сечением не более 4 мм². После подсоединения всех подключений подайте на терморегулятор напряжение питания. На цифровом индикаторе высветится измеряемая температура.

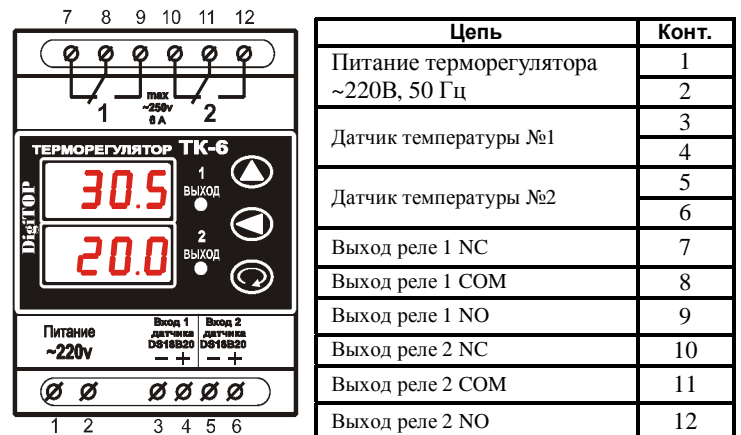
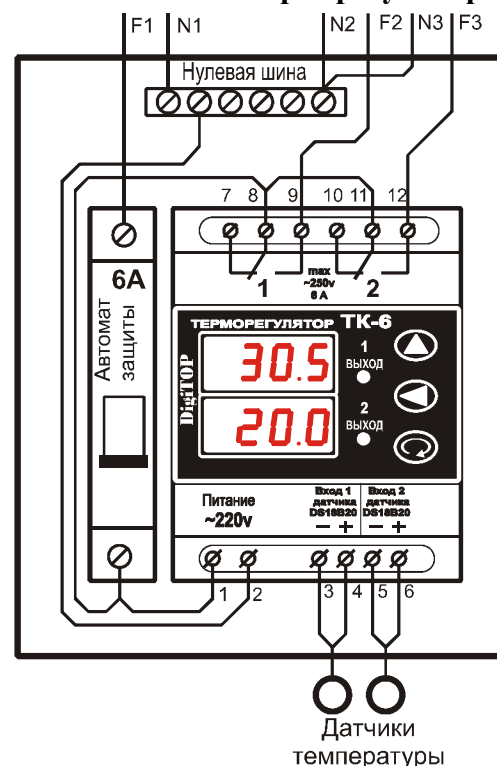



Рис. 1




Монтажная схема терморегулятора ТК-6



7. Порядок работы

В режиме «Работа» на цифровом индикаторе отображается текущее значение температуры от датчиков (если датчик отсутствует — надпись ОБР.). Для перехода в режим «Установок» нужно нажать кнопку 

Назначение кнопок:

-  - переход в режим «Установок».
-  - выбор устанавливаемого разряда.
-  - увеличение разряда.

Последовательность установки параметров:

- Заданная температура по входу 1
- Заданная температура по входу 2
- Режим НАГРЕВ или ОХЛАЖДЕНИЕ по входу 1
- Режим НАГРЕВ или ОХЛАЖДЕНИЕ по входу 2
- Зона нечувствительности—гистерезис (Δt) по входу 1
- Зона нечувствительности—гистерезис (Δt) по входу 2

В режиме НАГРЕВ(НОТ) гистерезис(Δt) в терморегуляторе отрицательный, т.е. вычитается из заданной температуры.

В режиме ОХЛАЖДЕНИЕ(COLD) гистерезис(Δt) в терморегуляторе положительный, т.е. прибавляется к заданной температуре.

Пример 1: Установленная температура $+60^{\circ}\text{C}$, режим НАГРЕВ, гистерезис(Δt) 10°C . Когда измеряемая температура достигнет $+60^{\circ}\text{C}$, реле терморегулятора отключится. Когда измеряемая температура снизится до $+50^{\circ}\text{C}$, реле снова включится.

Пример 2: Установленная температура $+20^{\circ}\text{C}$, режим ОХЛАЖДЕНИЕ, гистерезис(Δt) 5°C . Когда измеряемая температура достигнет $+25^{\circ}\text{C}$, реле терморегулятора включится. Когда измеряемая температура снизится до $+20^{\circ}\text{C}$, реле выключится.

Когда реле терморегулятора **включено** - будет гореть красный светодиод соответствующего канала.

ВНИМАНИЕ! Если в режиме «Установка» пауза между вводом параметров (нажатием кнопок) превысит 15 сек, произойдет автоматический переход в режим «Работа».

8. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание терморегулятора производится не реже одного раза в шесть месяцев.

Необходимо контролировать крепление терморегулятора на DIN-рейке, состояние электрических соединений, а также удалять пыль с клеммных колодок.

9. Правила хранения

Терморегуляторы в упаковке предприятия изготовителя должны храниться в отапливаемых хранилищах при температуре от $+5^{\circ}\text{C}$ до $+<\text{C}$ и относительной влажности воздуха до 85% при температуре 25°C .

В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

DigiTOP

10. Перечень возможных неисправностей и методы их устранения

Возможная ситуация	Вероятная причина	Метод устранения
Нет индикации работы блока	Нет напряжения сети питания Неправильное подключение к сети	Проверить наличие напряжения в сети Подключить регулятор согласно схеме в руководстве
Появление надписи «ОБР» на индикаторе	Плохой контакт в подсоединениях датчиков Перебит провод датчика Отказ датчика	Проверить контакт на колодках Восстановить целостность проводки Заменить датчик
Появление надписи «З.С.» на индикаторе	Закорочен провод датчика Неправильно подключен датчик Отказ датчика	Устранить КЗ провода датчика Поменять полярность подключения датчика Заменить датчик
Нет индикации включения НАГРЕВА	Неправильно выставлена заданная температура	Установить значение заданной температуры выше фактической
Не работает реле при наличии индикации	Отказ реле в терморегуляторе	Необходим ремонт терморегулятора
Нагрузка продолжает работать при отключенной индикации	Залипание контактов реле	Проверить величину силы тока на нагрузке прибора, необходим ремонт терморегулятора

11. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации двухканального электронного регулятора температуры – 12 месяцев со дня продажи, но не более 2 лет со дня выпуска на предприятии-изготовителе.

В течение гарантийного срока эксплуатации изготовитель производит безвозмездно ремонт терморегулятора в случае несоответствия их требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил хранения, подключения, и эксплуатации. Гарантийное обслуживание регулятора температуры осуществляется при предоставлении правильно заполненного гарантийного талона и товарного чека.

Терморегулятор не подлежит гарантийному обслуживанию в следующих случаях:

1. Окончание гарантийного срока хранения или эксплуатации.
2. Условия эксплуатации и электрическая схема подключения не соответствуют «Руководству по эксплуатации», прилагаемому к изделию.
3. Комплектация изделия не соответствует «Руководству по эксплуатации» (отсутствие датчиков, изменение электрической схемы, изменение номинала комплектующих изделий).
4. Изделие имеет следы механических повреждений (нарушение пломбирования, нетоварный вид, **подгорание силовых клемм с внешней стороны**).
5. Наличие следов воздействия влаги, попадания посторонних предметов, пыли, грязи внутри изделия (в т.ч. насекомых).
6. Удара молнии, пожара, затопления, Отсутствия вентиляции и других причин, находящихся вне контроля производителя.

Гарантия не распространяется на автомат защиты и механические повреждения датчиков.

Гарантийное и послегарантийное обслуживание (по действующим тарифам) производится по месту приобретения.