ТК-4тп

ТЕРМОРЕГУЛЯТОР

(одноканальный)

+10°С…+40°С

ТУ У 29.1-3496336-002:2011

Инструкция по эксплуатации

1. Назначение

Одноканальный электронный регулятор температуры (далее терморегулятор) ТК-4тп предназначен для поддержания заданной пользователем температуры объекта с отображением значений на встроенном цифровом светодиодном индикаторе.

2. Технические характеристики:

Диапазон измеряемых температур, °С	-55…+125
Диапазон регулируемых температур, °С	+10…+40
Дискретность индикации, °С	0,1
Погрешность измерения, °С, не более	1
Температурный гистерезис (Δt), °С	2
Номинальный ток активной нагрузки, А	16
Напряжение питания, В	~220 ± 10%, 50 Гц
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Степень защиты терморегулятора	IP20

3. Комплект поставки

- цифровой терморегулятор ТК-4тп;
- датчик температуры;
- инструкция по эксплуатации;
- упаковка.

4. Устройство прибора

Терморегулятор управляется микроконтроллером, измерительным элементом служит цифровой датчик температуры DS18B20. Для управления нагрузкой используется электромагнитное реле. Установки пользователя вводятся в прибор с помощью кнопок, расположенных на передней панели прибора. Все устанавливаемые значения сохраняются в энергонезависимой памяти контроллера. Прибор не нуждается в калибровке при замене датчика.

5. Указания мер безопасности

По способу защиты от поражения электрическим током терморегулятор соответствует классу 2 по ГОСТ 12.2.007-75. В терморегуляторе используется опасное для жизни напряжение.

Внимание! При устранении неисправностей, техническом обслуживании, монтажных работах необходимо отключить терморегулятор и подключенные к нему устройства от сети.

Терморегулятор не предназначен для эксплуатации в условиях тряски и ударов, а также во взрывоопасных помещениях. Не допускается попадание влаги на входные контакты клеммных блоков и внутренние элементы терморегулятора.

Внимание! Не допускается погружение датчика в жидкость.

При необходимости погружения датчика в жидкость следует обеспечить его надежную гидроизоляцию.

Запрещается использование терморегулятора в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т.п. Нормальная работа прибора гарантируется при температуре окружающего воздуха от +5 °С до +50 °С и относительной влажности от 30 до 80%. Монтаж и техническое обслуживание терморегулятора должны производиться квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство. При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

6. Монтаж, подготовка к работе

Крепление прибора осуществляется на DIN-рейку. Корпус прибора занимает три модуля по 17,5 мм.

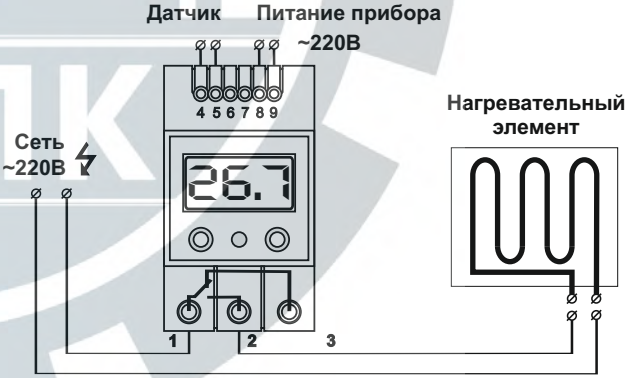
При установке терморегулятора во влажных помещениях (ванная, сауна, бассейн и др.) необходимо поместить его в монтажный бокс со степенью защиты не ниже IP55 (частичная защита от пыли и защита от брызг в любом направлении).

Подключение.

Датчик температуры (поставляется с прибором) подключается к контактам 4 и 5 (см. рис.).

Управляющие контакты реле 1 и 2 подключаются в разрыв цепи питания нагревательного элемента.

Питание прибора подается на контакты 8 и 9.



Назначение выводов

1	Выход реле COM (перекидной контакт)	Клеммы управляющего реле с перекидным контактом
2	Выход реле NO (нормально-открытый контакт)	
3	Выход реле NC (нормально-закрытый контакт)	
4	Датчик	Клеммы подключения выносного датчика
5	DS18B20	
6	-	Не используется
7	-	Не используется
8	Питание	Клеммы питания прибора
9	~220В (±10%), 50 Гц	

ВНИМАНИЕ! Прибор контролирует подключение датчика и при наличии неполадок высвечивает:

- “обр” - обрыв или отсутствие датчика температуры;

- “З.С.” - неправильная полярность подключения или короткое замыкание в цепи датчика;

- «crc» - неправильное чтение данных от датчика (может происходить из-за помех от силовых кабелей на провод датчика). Не рекомендуется прокладывать провод от датчика вместе с силовыми проводами. Длина провода датчика может быть увеличина до 200 м (при условии использования провода типа «витая пара»).

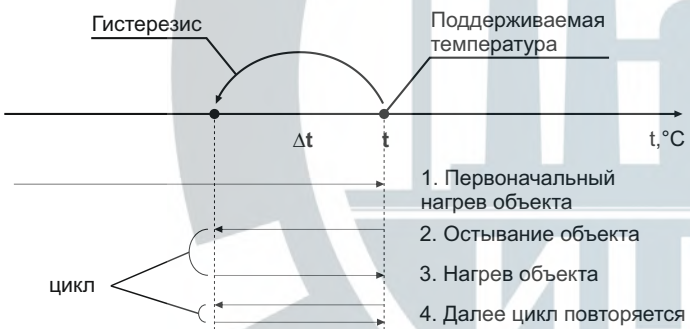
Светодиод **РЕЛЕ** на передней панели прибора сигнализирует о срабатывании исполнительного реле.

Реле на выходе рассчитано на коммутируемый ток 16А (3,5 кВт) активной нагрузки. При необходимости коммутации большей мощности или при коммутации реактивной нагрузки (например - насос) необходимо использовать промежуточное реле (контактор).

7. Принцип работы

При работе терморегулятора осуществляется поддержание заданной температуры **t** объекта путем его нагрева. По достижении температуры **t**, терморегулятор отключает нагревательный элемент и объект остывает на установленное значение гистерезиса ∆**t**, после чего опять включается нагрев и т. д.

Логика работы терморегулятора



Гистерезис - это разница между температурой включения и отключения контактов реле терморегулятора (падение температуры).

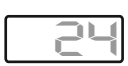
8. Настройка прибора

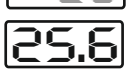
Для настройки терморегулятора необходимо ввести значение поддерживаемой температуры **t**;

В режиме настройки устанавливаемое значение мигает.

ШАГ 1. Установка поддерживаемой температуры **t**.

При кратковременном нажатии на любую из кнопок отображается значение поддерживаемой температуры **t**. При удержании кнопки более 5 секунд, терморегулятор переходит в режим установки температуры **t**. При этом показания на индикаторе мигают. Кнопками ▼ и ▲ установите необходимое значение. Кратковременным нажатием на любую из кнопок производится изменение температуры на 1 °С.





Выход из режима установки произойдет автоматически через 10 секунд после последнего нажатия на кнопку.

9. Правила хранения

Терморегуляторы в упаковке предприятия-изготовителя должны храниться в отапливаемых помещениях при температуре от +5°С до +50°С и относительной влажности воздуха до 85% (при 25°С). В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

10. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации одноканального электронного регулятора температуры – 24 месяца со дня продажи при соблюдении потребителем правил хранения, подключения, и эксплуатации. В течение гарантийного срока эксплуатации изготовитель производит безвозмездно ремонт терморегулятора в случае несоответствия его требованиям технических условий . Терморегулятор не подлежит гарантийному обслуживанию в следующих случаях:

1. Условия эксплуатации не соответствуют «Инструкции по эксплуатации», прилагаемомой к изделию.
2. Изделие имеет следы механических повреждений (нарушение пломбирования, нетоварный вид).
3. Имеются следы воздействия влаги, попадания посторонних предметов, пыли, грязи внутрь изделия (в т.ч. насекомых).
4. Выход из строя в результате удара молнии, пожара, затопления, отсутствия вентиляции и других причин, находящихся вне контроля производителя.

Гарантия не распространяется на механические повреждения датчика.

Гарантийное и после гарантийное обслуживание производит:

ООО “ЭНЕРГОХИТ”, 83076, Украина, г. Донецк,
пр. Красногвардейский, 50а.
Тел/Факс +38(062)385-64-85.

ООО “РОСТОК-ЭЛЕКТРО”, 143002, Россия, Московская обл.,
г. Одинцово, ул. Акуловская,11а/стр. 3.
Тел. +7(495)510-32-43.

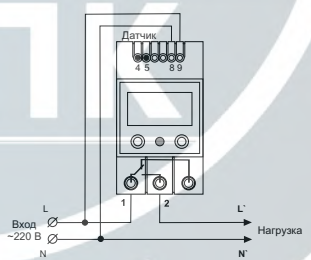
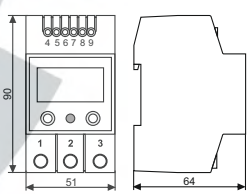


Схема подключения



Габаритные размеры

DigiTOP®