

УКРРЕЛЕ

Руководство по эксплуатации

Терморегулятор одноканальный

Артикул	Дата продажи	Отметка продавца
РТ-10/П1		
РТ-10/П01		
РТ-16/П1		
РТ-16/П01		
РТУ-16/П		
РТ-16/D1		
РТ-16/D01		
РТ-40/D1		
РТ-40/D01		
РТ-16/Carmen		
РТ-16/Karre		
РТ-16/H1		
РТ-16/2P1		
РТУ-16/D		
РТ-10/2D1		
РТ-2/П01		

Комплект поставки

- Терморегулятор 1шт.
- Датчик DS18B20 1шт.
- Инструкция 1шт.
- Упаковочная коробка 1шт.

Назначение

Терморегулятор предназначен для измерения и автоматического поддержания температуры в заданном диапазоне в различных системах климат-контроля и других технологических процессах, где позволяют конструктивные особенности.

Функциональные возможности

- индикация текущей температуры датчика на светодиодном индикаторе;
- сохранение параметров при отключении питания в энергонезависимой памяти;
- светодиодный индикатор подачи напряжения на подключенную нагрузку;
- релейный выход с перекидным контактом, нормально открытым (для терморегуляторов в корпусе для крепления на DIN-рейку).
- выбор логики работы «нагрев» либо «охлаждение» (РТУ-16/П, РТУ-16/D, РТ-10/2D1),
- калибровка показаний температуры (РТУ-16/П, РТУ-16/D).

Настройка

Для нормальной работы прибора необходимо установить две величины:

- Твп** - температуру верхнего предела регулирования,
- Тнп** - температуру нижнего предела регулирования.

Примечание.

Невозможно установить Твп ниже установленного значения Тнп и наоборот, значение Тнп выше установленного значения Твп. При необходимости выставить значения Твп ниже установленного значения Тнп, сначала необходимо уменьшить значение Тнп до планируемого, после этого уменьшать значение Твп до планируемого. Аналогично, при необходимости выставить значение Тнп выше установленного значения Твп, сначала необходимо увеличить значение Твп до планируемого, после этого увеличивать значение Тнп до планируемого.

РТ-10/П1, РТ-10/П01, РТ-16/П1, РТ-16/П01, РТ-16/D1, РТ-16/D01, РТ-40/D1, РТ-40/D01, РТ-16/Carmen, РТ-16/Karre, РТ-16/H1, РТ-16/2P1

Установка верхнего предела.

Нажмите кнопку ▲ и удерживайте не менее 3 сек. Мигающее значение температуры сигнализирует о входе в режим редактирования. Кнопками ▲ или ▼ установите нужное значение. Через 3 сек после последнего нажатия кнопки данные запишутся в память терморегулятора, на индикаторе высветится текущая температура на датчике.

Установка нижнего предела.

Нажмите кнопку ▼ и удерживайте не менее 3 сек. Мигающее значение температуры сигнализирует о входе в режим редактирования. Кнопками ▲ или ▼ установите нужное значение. Через 3 сек после последнего нажатия кнопки данные запишутся в память терморегулятора, на индикаторе высветится текущая температура на датчике.

После введения температурных установок терморегулятор начнет работу в режиме «нагрев»: при достижении температуры Твп произойдет отключение реле, при охлаждении до температуры Тнп реле снова включится. (Если при первоначальном включении текущая температура на датчике будет больше установленного Твп, реле будет выключено до тех пор, пока температура не опустится до Тнп, при которой реле включится).

В таком режиме терморегулятор будет поддерживать температуру объекта в установленном температурном диапазоне.

РТУ-16/D, РТУ-16/П

Установка верхнего предела.

Нажмите кнопку ▲ и удерживайте не менее 5 сек. Мигающая разрядная точка сигнализирует о том, что активен режим редактирования значения. Кнопками ▲ или ▼ установите нужное значение. Через 3сек после последнего нажатия данные записываются в память терморегулятора, на индикаторе высветится текущая температура на датчике.

Установка нижнего предела.

Нажмите кнопку ▼ и удерживайте не менее 5 сек. Мигающая разрядная точка сигнализирует о том, что активен режим редактирования значения. Кнопками ▲ или ▼ установите нужное значение. Через 3сек после последнего нажатия данные записываются в память терморегулятора, на индикаторе высветится текущая температура на датчике.

Меню дополнительных функций.

Удерживайте обе кнопки не менее 10 сек. Для входа в меню, кнопки отпустить, при индикации соответствующего пункта меню (пункты меняются по кругу). Изменить значение можно при помощи кнопок ▲ и ▼.

F1: выбор логики работы.

- [-Н-] - «нагрев»;
- [-О-] - «охлаждение».

F2: выбор дискретности индикации.

- [-0.1] индикация и установка пределов регулирования (в диапазоне -9,9 °C ... +99,9 °C) осуществляется с шагом 0,1 °C;
- [-0-] индикация и установка пределов регулирования осуществляется с шагом 1 °C.

F3: калибровка показаний температуры.

- пределы изменения $\pm 2,0$ °C от базового значения (при дискретности 0,1 °C);
- пределы изменения ± 4 °C от базового значения (при дискретности 1 °C).

После введения температурных установок терморегулятор начнет работу в заданном режиме.

«Нагрев»: при достижении температуры Твп произойдет отключение реле, при охлаждении до температуры Тнп реле снова включится. (Если при первоначальном включении текущая температура на датчике будет больше установленного Твп и меньше установленного Тнп, реле будет выключено до тех пор, пока температура не опустится до Тнп, при которой реле включится).

«Охлаждение»: при достижении температуры Тнп произойдет отключение реле, при нагреве до температуры Твп реле снова включится. (Если при первоначальном включении текущая температура на датчике будет больше установленного Тнп и меньше установленного Твп, реле будет выключено до тех пор, пока температура не поднимется до Твп, при которой реле включится).

Таким образом терморегулятор будет поддерживать температуру объекта в установленном температурном диапазоне.

РТ-10/2D1

Установка верхнего предела.

Нажмите кнопку ▲. Мигающее значение температуры сигнализирует о входе в режим редактирования. Кнопками ▲ или ▼ установите нужное значение. Для записи значения в память нажмите кнопку S - на индикаторе высветится текущая температура на датчике.

Установка нижнего предела.

Нажмите кнопку ▼. Мигающее значение температуры сигнализирует о входе в режим редактирования. Кнопками ▲ или ▼ установите нужное значение. Для записи значения в память нажмите кнопку S - на индикаторе высветится текущая температура на датчике.

Выбор логики работы.

Нажмите кнопку S и удерживайте её не менее 3 сек. На индикаторе высветится [-Н-] - логика работы «нагрев», либо [-О-] - логика работы «охлаждение». Изменить данное значение можно при помощи кнопок ▲ и ▼. Через 3 сек после последнего нажатия кнопки текущий выбор запишется в память терморегулятора, на индикаторе высветится текущая температура на датчике.

После введения температурных установок терморегулятор начнет работу в заданном режиме.

«Нагрев»: при достижении температуры Твп произойдет отключение реле, при охлаждении до температуры Тнп реле снова включится. (Если при первоначальном включении текущая температура на датчике будет больше установленного Твп и меньше установленного Тнп, реле будет выключено до тех пор, пока температура не опустится до Тнп, при которой реле включится).

«Охлаждение»: при достижении температуры Тнп произойдет отключение реле, при нагреве до температуры Твп реле снова включится. (Если при первоначальном включении текущая температура на датчике будет больше установленного Тнп и меньше установленного Твп, реле будет выключено до тех пор, пока температура не поднимется до Твп, при которой реле включится).

Таким образом терморегулятор будет поддерживать температуру объекта в установленном температурном диапазоне.

Общие предостережения

- Не допускается погружение датчика (DS18B20 в термоусадочной трубке) с соединительным кабелем в жидкие среды без дополнительной герметизации. Герметизация должна быть выполнена со степенью защиты не менее IP68 (согласно ГОСТ 14254 — пыленепроницаемая, полная водонепроницаемость).
- Не рекомендуется устанавливать разницу температур, при которой происходит частое срабатывание реле (с частотой 1 раз минуту). Частое срабатывание приводит к перегреву и износу контактов реле, что может стать причиной «залипания реле» - реле не отключит нагрузку.
- Не рекомендуется нагрузка реле током более 80% от указанного максимального значения. При необходимости, используйте контактор (магнитный пускатель, промежуточное реле).

РТ-2/П01

Установка верхнего предела.

Нажмите кнопку ▲ и удерживайте не менее 3 сек. Мигающее значение температуры сигнализирует о входе в режим редактирования. Кнопками ▲ или ▼ установите нужное значение. Через 3 сек после последнего нажатия кнопки данные запишутся в память терморегулятора, на индикаторе высветится текущая температура на датчике.

Установка нижнего предела.

Нажмите кнопку ▼ и удерживайте не менее 3 сек. Мигающее значение температуры сигнализирует о входе в режим редактирования. Кнопками ▲ или ▼ установите нужное значение. Через 3 сек после последнего нажатия кнопки данные запишутся в память терморегулятора, на индикаторе высветится текущая температура на датчике.

Установка частоты импульса.

Частота импульса - параметр который отвечает за период времени, на который открывается симистор (длительность подаваемого на нагрузку импульса). При необходимости, возможно изменить в диапазоне 0...90 (условных единиц) с шагом 10, где 0 - минимальное время открытия симистора, 90 - максимальное.

Для изменения этого параметра одновременно нажмите и удерживайте кнопки ▲ и ▼. На индикаторе высветится текущее значение, изменить которое можно кнопками ▲ и ▼. Через 3 сек после последнего нажатия кнопки данные запишутся в память терморегулятора, на индикаторе высветится текущая температура на датчике.

Примечание.

Программой особенноностью является невозможность выставить необходимую температуру выше, чем установленная частота. Поэтому для того, чтобы выставить температуру выше, чем установленная частота, сначала необходимо изменить параметр частоты так, чтобы он был выше планируемой температуры, после этого выставить необходимую температуру и, при необходимости повторно изменить значение частоты до необходимого.

После установки всех параметров и подключения к терморегулятору нагревательного прибора, начнется нагрев до установленного Твп. Внутри диапазона, заданного Твп и Тнп, светодиод на лицевой панели будет мигать (частота мигания зависит от значения параметра «частота импульса»). При достижении Твп симисторный ключ разомкнётся, подача питания на нагрузку прекратится. Как только температура опустится ниже установленного значения Твп, ключ замыкается и возобновляется импульсная подача питания на подключенную нагрузку.

Если установленного значения частоты недостаточно для поддержания Твп и значение температуры опускается ниже установленного значения Тнп - нагрузка подключается на полную мощность (о чем сигнализирует постоянно горящий светодиод).

Таким образом осуществляется плавная регулировка температуры в районе заданного значения Твп.

Предостережения для РТ-2/П01

- Не допускается погружение датчика (DS18B20 в термоусадочной трубке) с соединительным кабелем в жидкие среды без дополнительной герметизации. Герметизация должна быть выполнена со степенью защиты не менее IP68 (согласно ГОСТ 14254 — пыленепроницаемая, полная водонепроницаемость).
- Не рекомендуется применять терморегулятор РТ-2/П01 в системах, где в качестве нагревательных элементов используются лампы накаливания.
- Не допускается нагрузка терморегулятора током выше указанного максимального значения.

Технические характеристики

наименование	РТ-2/П01	РТ-10/П01 РТ-10/П1	РТ-16/П01 РТ-16/П1	РТ-16/Д01 РТ-16/Д1	РТ-40/Д01 РТ-40/Д1	РТУ-16/П РТУ-16/Д	РТ-16/Carmen РТ-16/H1 РТ-16/2P1	РТ-16/Karre	РТ-10/2D1
Диапазон измерения, °C	-9,9...+99,9	-9,9...+99,9 -50...+125	-9,9...+99,9 -50...+125	-9,9...+99,9 -50...+125	-9,9...+99,9 -50...+125	-50...+125	-50...+125	-50...+125	-70...+500
Диапазон регулирования, °C	0...+90,0	0...+99,9 0...+125	0...+99,9 0...+125	0...+99,9 0...+125	0...+99,9 0...+125	-50...+125	-50...+125	-50...+125	-70...+500
Возможная погрешность измерения, °C	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1
Дискретность установки значений температуры, °C	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1
Тип датчика	DS18B20	DS18B20	DS18B20	DS18B20	DS18B20	DS18B20	DS18B20	DS18B20	Pt100
Тип выходного устройства	сигнистор	реле	реле	реле	реле	реле	реле	реле	реле
Напряжение питания	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц
Максимальный ток нагрузки, А	440	2200	3520	3520	8800	3520	3520	3520	2200
Максимальная мощность нагрузки, ВА	3	3	3	3	5	+5...+50	+5...+50	+5...+50	+5...+50
Потребляемая мощность, не более Вт	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Температура окружающей среды, °C	79°53'82	79°53'82	124°58'88	90°52'65	90°52'65	124°58'88 90°52'65	81°83'48 81°83'53 81°154'48	80°83'53	90°52'65
Степень защиты	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Размер корпуса, (В*Ш*Г) мм	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Механический ресурс реле, циклов	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Электрический ресурс реле, циклов	-	-	-	-	-	-	-	-	-

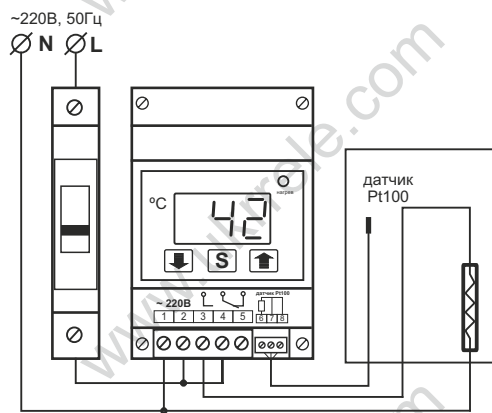
Установка

- Прибор предназначен для установки внутри помещений. Нормальная работа гарантируется при температуре окружающей среды в диапазоне от +5°C до +50°C и относительной влажности от 30 до 80%. При установке в помещениях с повышенной влажностью (ванная комната, кухня, туалет, бассейн, сауна и т.д.), прибор необходимо защитить от воздействия пыли и влаги со степенью защиты не менее IP54 (согласно ГОСТ 14254 — пылезащитное; защита от брызг, падающих в любом направлении).
- Для защиты от коротких замыканий и перегрузок в цепи необходимо устанавливать автоматический выключатель (АВ). Устанавливается в разрыв фазного провода. Номинал не должен превышать максимальный ток нагрузки прибора.
- Для защиты человека от поражения током утечки в цепь устанавливается устройство защитного отключения (УЗО).
- Для защиты от перенапряжений, вызванных разрядами молний используются грозащитные разрядники.
- Сечение подключаемых проводов должно соответствовать величине электрического тока, потребляемого нагрузкой.
- В случае, если подключение предусмотрено в розетку, конструкция розетки должна обеспечивать надежный контакт и должна быть рассчитана на ток не менее максимального тока нагрузки прибора.

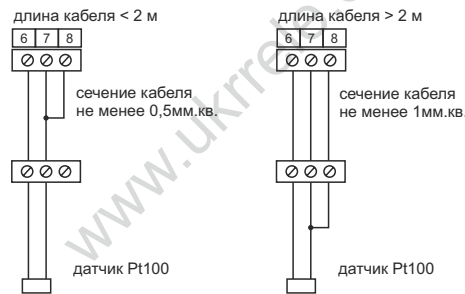
Схемы подключения

Терморегуляторы в корпусе переходника (РТ-2/П01, РТ-10/П01, РТ-10/П1, РТ-16/П01, РТ-16/П1 и РТУ-16/П) снабжены вилкой, при помощи которой осуществляется подключение в розетку. Нагрузка, в свою очередь, подключается к прибору вилкой (евровилкой) в розетку терморегулятора, имеющуюся на передней панели. Данное подключение не требует фазировки.

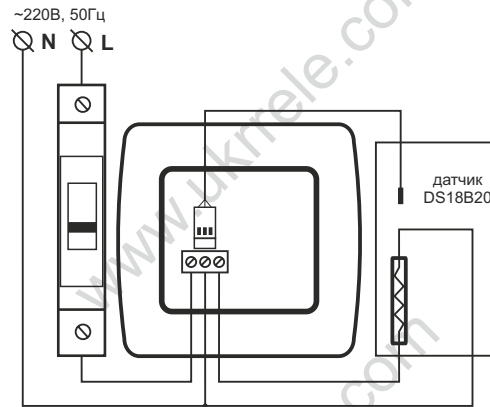
РТ-10/2D1



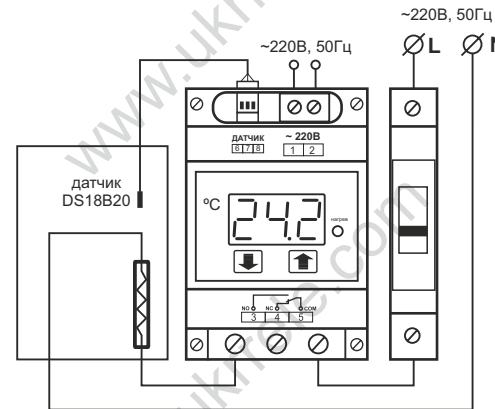
подключение датчика Pt100



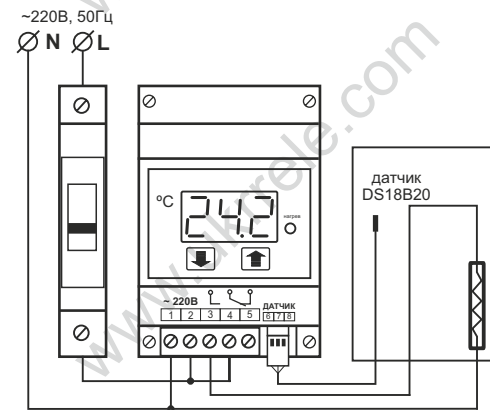
РТ-16/Carmen, РТ-16/Karre, РТ-16/H1, РТ-16/2P1



РТ-40/Д1, РТ-40/Д01



РТ-16/Д1, РТ-16/Д01, РТУ-16/Д



Меры безопасности

- Подключаемая нагрузка не должна превышать значения, указанные в данном Руководстве, так как это может вызвать перегрев контактной группы и стать причиной возгорания.
- В приборе используется опасное для жизни напряжение. При устранении неисправностей, техническом обслуживании, монтаже (демонтаже) прибора необходимо отключать прибор и подключенные к нему устройства от сети, а также действовать согласно «Правилам Устройства Электроустановок».
- Не включайте в сеть прибор в разобранном виде.
- Монтаж, техническое обслуживание и ремонт прибора должны производиться только квалифицированными специалистами.
- Прибор не предназначен для эксплуатации в условиях тряски и ударов.
- Не допускается попадание влаги на входные контакты клеммных блоков и внутренние элементы.
- Запрещается использование прибора во взрывоопасных средах.
- Запрещается использование прибора в агрессивных средах с содержанием в атмосфере паров кислот, щелочей, масел, а также газов, вызывающих коррозию электрической схемы прибора.
- При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил безопасной эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».
- Не храните и не эксплуатируйте прибор в пыльных помещениях.
- Не допускается погружение датчика с соединительным кабелем в жидкие среды без дополнительной герметизации. Герметизация должна быть выполнена со степенью защиты не менее IP68 (согласно ГОСТ 14254 — пыленепроницаемая; полная водонепроницаемость).

Гарантийные обязательства

1. Производитель несет гарантийные обязательства в течение 12 месяцев со дня продажи, но не более 2 лет со дня выпуска.
2. В течение гарантийного срока эксплуатации изготовитель бесплатно производит ремонт изделия при соблюдении потребителем требований технических условий, правил хранения, подключения и эксплуатации. Гарантийная замена возможна в течение 14-ти дней с момента приобретения и производится только в случае, если изделие не находилось в эксплуатации, сохранен товарный вид изделия и упаковки. Гарантийное обслуживание осуществляется при предоставлении правильно заполненного гарантийного талона и товарного чека. Гарантийное обслуживание осуществляется в течение 14-ти дней с момента поступления изделия в сервисный центр.
3. Изделие не подлежит гарантийному обслуживанию в следующих случаях:
 - Окончание гарантийного срока хранения или эксплуатации.
 - Изделие имеет следы механических повреждений (трещины, сколы, порезы, деформация и т.д.), причиной которых могли быть высокие или низкие температуры, механические напряжения, изломы, падения и т.д.
 - Наличие следов воздействия влаги, попадания посторонних предметов, пыли, грязи внутрь изделия (в том числе насекомых).
 - Ремонт изделия выполняет организация или osoba, которая не имеет соответствующих полномочий от производителя.
 - Комплектация изделия не соответствует "Руководству по эксплуатации" (отсутствие датчиков, изменение электрической схемы, изменение номинала комплектующих изделия).
 - Повреждение вызвано электрическим током либо напряжением, значения которых превышают паспортные, неправильным или неосторожным обращением с изделием, не соблюдением инструкции по установке и эксплуатации.
 - Удар молнии, пожар, затопление, отсутствие вентиляции и других причин, находящихся вне контроля производителя.
4. Гарантийное и послегарантийное обслуживание (по действующим тарифам) производится по месту приобретения.
5. Гарантия производителя не гарантирует возмещения прямых или не прямых убытков, утрат или вреда, а также расходов, связанных с транспортировкой изделия до сервисного центра.