

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Электронный терморегулятор с четырьмя независимыми каналами управления , Тип Multi,

Модификация Ридан Multi

Код материала: 21RT0209R

- 1. Сведения об изделии**
- 2. Назначение изделия**
- 3. Описание и работа**
- 4. Указания по монтажу и наладке**
- 5. Использование по назначению**
- 6. Техническое обслуживание**
- 7. Текущий ремонт**
- 8. Транспортирование и хранение**
- 9. Утилизация**
- 10. Комплектность**
- 11. Список комплектующих и запасных частей**



Дата редакции: 02.04.2025

1. Сведения об изделии

1.1. Наименование и тип

Электронный терморегулятор с торговой маркой Ридан тип Multi - это универсальный электронный терморегулятор с четырьмя независимыми каналами управления (далее по тексту - терморегулятор Ридан Multi).

1.2. Изготовитель

ООО "Ридан Трейд", 143581, Российская Федерация, Московская область, м.о. Истра, деревня Лешково, д. 217, тел. +7 495 792 5757.

1.3. Продавец

ООО "Ридан Трейд", 143581, Российская Федерация, Московская область, м.о. Истра, деревня Лешково, д. 217, тел. +7 495 792 5757.

1.4. Дата изготовления

Дата изготовления указана:

- На этикетке упаковочной коробки.
- По серийному номеру, нанесённому на боковую сторону прибора, дату изготовления может определить Изготовитель продукции.

2. Назначение изделия

Ридан Multi представляет собой универсальный электронный терморегулятор с четырьмя независимыми каналами управления. Каждый канал может быть индивидуально настроен в соответствии с необходимым режимом работы, обеспечивая точное и гибкое управление температурой в различных зонах или помещениях.

Режимы работы каналов:

- **КРОВЛЯ** — терморегулятор включает нагрузку (замыкает реле) в заданном диапазоне температуры воздуха. Используется датчик температуры на проводе типа NTC 10K.
- **ОБОГРЕВ** — автоматическое поддержание заданной температуры нагрева до 45°C. Используется датчик температуры на проводе типа NTC 10K.
- **ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ НАГРЕВ** — автоматическое поддержание заданной температуры нагрева до 120°C. Используется высокотемпературный датчик на проводе типа NTC 100K.
- **ОХЛАЖДЕНИЕ** — автоматическое поддержание заданной температуры охлаждения. Используется датчик температуры на проводе типа NTC 10K.

Область применения терморегулятора: кабельные системы обогрева (тёплый пол, кровли, ливневые водостоки, площадки, морозильные камеры, трубопроводы, ёмкости), холодильные установки.

Терморегулятор устанавливается в шкаф управления на рейку DIN. Подключение терморегулятора и настройку всех необходимых параметров производит организация, осуществляющая монтаж.

3. Описание и работа

Конструкция и органы управления терморегулятора

Терморегулятор Ридан Multi выполнен в виде аппарата, предназначенного для установки в электрощит на рейку DIN (4 модуля). Питание прибора осуществляется от промышленной сети переменного тока 230 В. На электронную схему управления подаётся напряжение постоянного тока от встроенного блока питания. На передней панели имеется дисплей, кнопка управления "энкодер" и индикаторы 4-х режимов работы. Корпус выполнен из ударопрочной пластмассы серого цвета. Внешние электроцепи подсоединяются к терморегулятору через клеммные колодки, расположенные в нижней и верхней частях корпуса прибора.





Дисплей, отображающий информацию, расположен в левой части передней панели. Справа от него расположена кнопка энкодер. Нажатие на энкодер и его вращение влево-вправо обеспечивает удобное эргономичное управление.

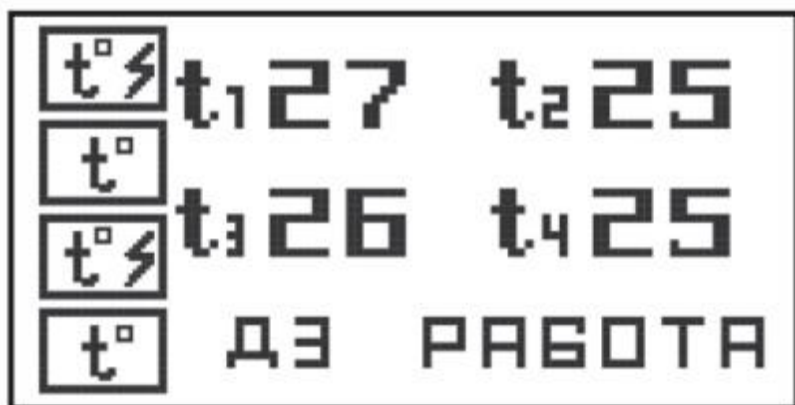
В рабочем режиме на экране отображается информация о параметрах настройки, их текущих значениях и состоянии системы нагрева или охлаждения.

Светодиодные индикаторы режимов работы расположены слева от дисплея. Свечение индикаторов сигнализирует о включении нагревательных кабелей в выполняемых одновременно задачах. Их может быть до четырёх. Предусмотрена также сигнализация аварийной ситуации, при которой светодиод соответствующего режима (одного из четырёх) начинает мигать, а исполнительное реле отключает подачу напряжения на выходные клеммы нагрузки.

Управление параметрами

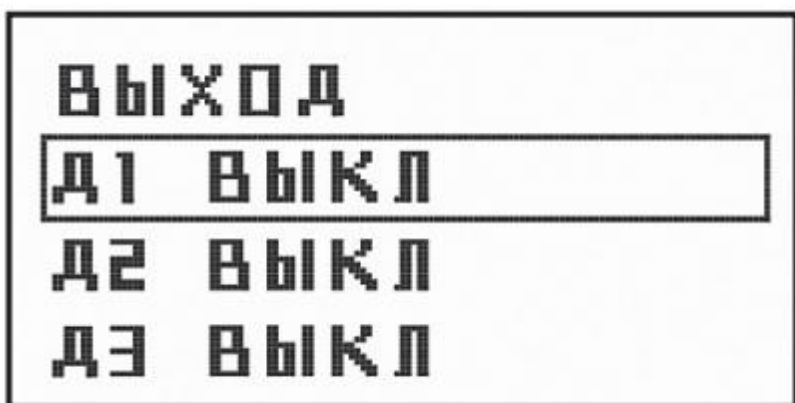
Настройка параметров терморегулятора производится при помощи энкодера и экранного меню. Навигация по меню осуществляется вращением энкодера вправо-влево. Нажатие на энкодер вызывает переход внутрь раздела или активирует режим изменения значения параметра. Повторное нажатие завершает режим редактирования. Для перехода в меню необходимо нажать на энкодер. В рабочем режиме отображается главный экран.

Вид главного экрана:



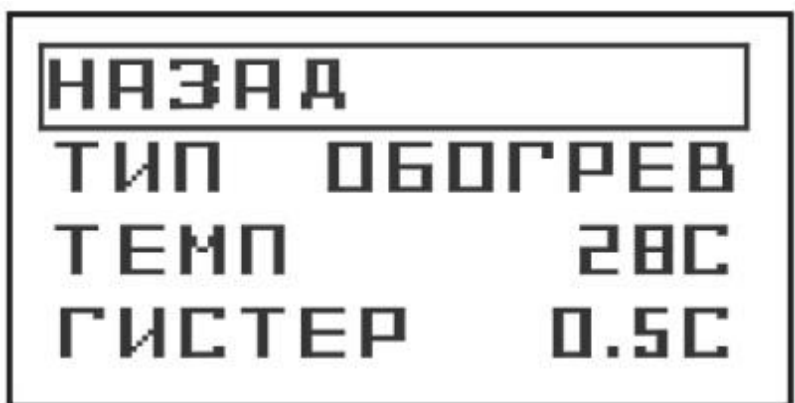
Нажатие на энкодер осуществляет переход в меню.

Переход в меню:



В меню на экране отображаются соответствующие разделы и параметры. Меню имеет древовидную структуру, полное описание которой представлено в таблице «Структура меню» раздела "Указания по монтажу и наладке" настоящего "Руководства по эксплуатации". Через 1 минуту (если энкодер не нажимался) происходит автоматический возврат к главному экрану.

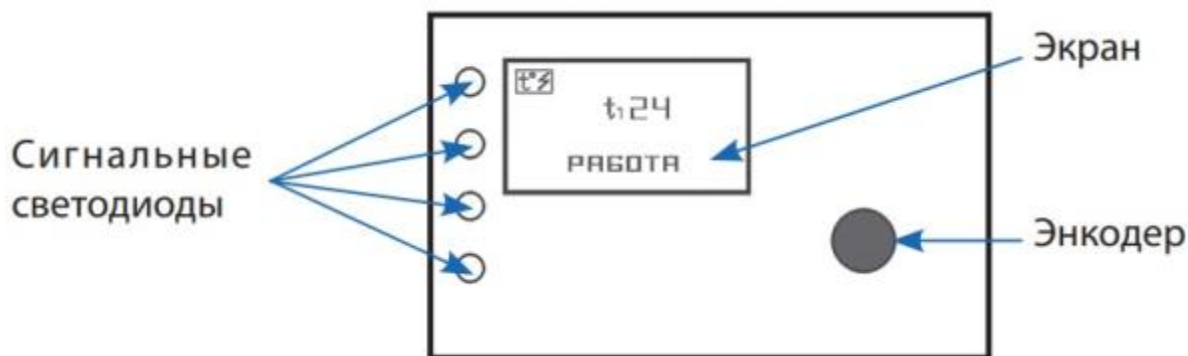
Если в процессе настройки были сделаны изменения параметров, то после выхода из меню происходит перезапуск терморегулятора.



Для возврата в предыдущее меню нужно установить курсор на строке «НАЗАД» и нажать на энкодер.

Индикаторы терморегулятора

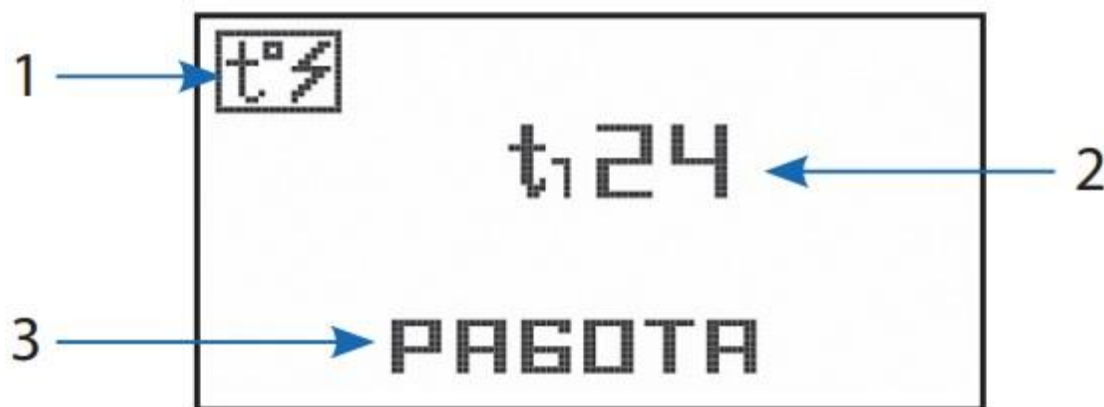
Внешний вид передней панели терморегулятора показан на представленном эскизе:



Слева от экрана расположены светодиоды, сигнализирующие о текущем режиме работы:

- непрерывное свечение — нагревательный контур включён (реле соответствующего канала замкнуто);
- мигание — аварийный режим (ошибка одного из датчиков). Соответствующий нагревательный контур отключен (реле разомкнуто).

В рабочем режиме на экране терморегулятора отображается следующая информация:



1 — датчик температуры в рабочем диапазоне;

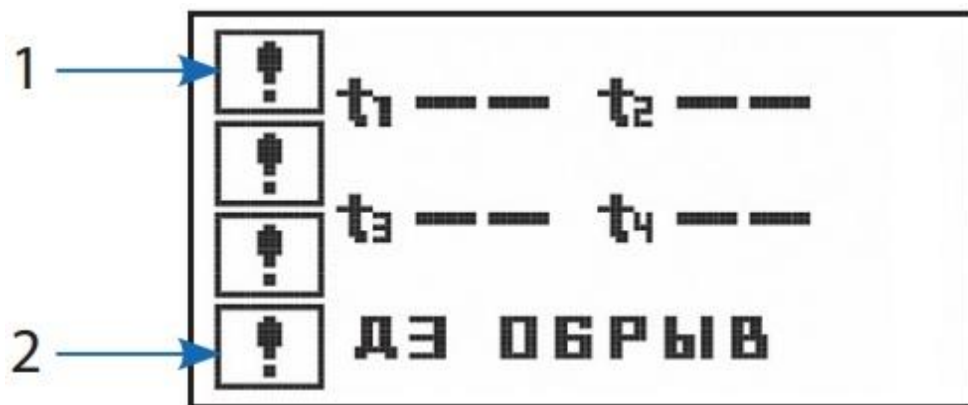
2 — индикация текущей температуры датчика t_1 ;

3 — дополнительная информация.

В строке дополнительной информации отображается текущее состояние терморегулятора.

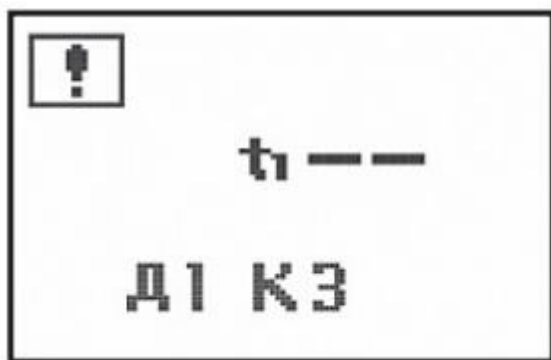
Нештатная ситуация (аварийный режим)

Приводим пример выявленной нештатной ситуации - обрыв нагревательной цепи:



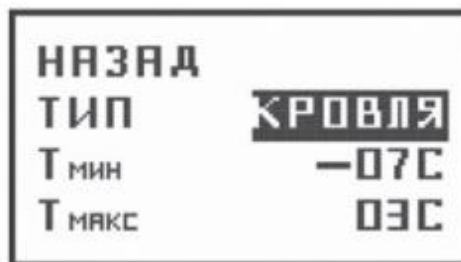
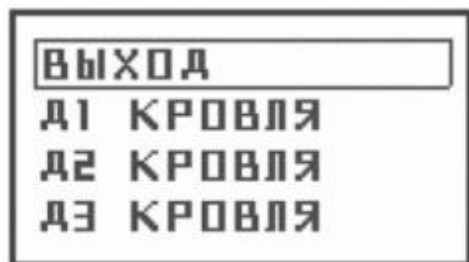
При возникновении нештатной ситуации на экране отображается символ аварийного режима - восклицательный знак (1). В строке дополнительной информации — описание причины и места её возникновения (2).

Пример индикации короткого замыкания электрической цепи:



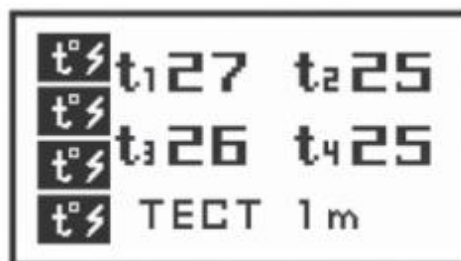
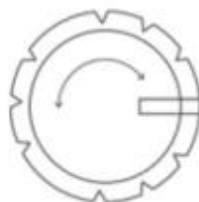
Изменение или переход к другому параметру меню.

Пример перехода/изменения параметра меню:



РЕЖИМ «ТЕСТ»

Для удобства пользователя в основном меню предусмотрен режим «ТЕСТ». Запустив данный режим, можно подать питание на все каналы принудительно. Режим «ТЕСТ» действует 20 минут. При этом на основном экране отображается время работы в режиме «ТЕСТ». По окончании этого времени терморегулятор продолжит работу по заданному ранее алгоритму.

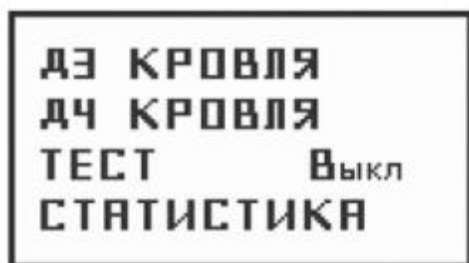


РЕЖИМ «КРОВЛЯ»



Необходимо зайти в основное меню, выбрать необходимый канал (например, Д1) и нажать на энкодер. Далее, в строке «ТИП» найти значение «КРОВЛЯ» и подтвердить выбор, нажав на энкодер. Затем надо выбрать значения отрицательной и положительной температуры, вернуться на главный экран, выбрав и подтвердив пункт «НАЗАД». Рекомендуемый температурный диапазон для режима «КРОВЛЯ»: - 7... 3 °С. При пуско-наладочных работах рекомендуется сделать корректировку границ температурного диапазона.

РЕЖИМ «ОБОГРЕВ»



На терморегуляторе задаётся необходимая температура поддержания. При снижении температуры ниже установленной подается питание на соответствующий канал терморегулятора. После включения нагрева будет достигнута температура поддержания. Колебания температуры вблизи этого значения будут определяться установленным гистерезисом. Оптимальное значение гистерезиса устанавливает разумную точность поддержания температуры и уменьшает износ реле.

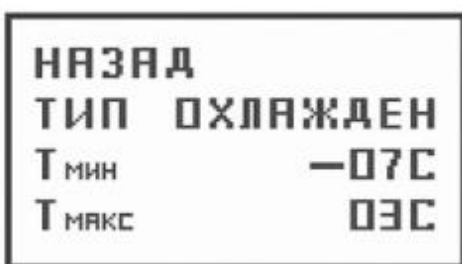
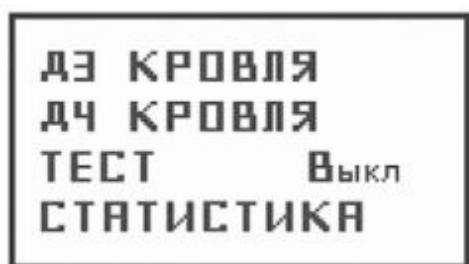
Зайдите в основное меню, выберите необходимый канал (например, Д1), нажмите на энкодер. В строке «ТИП», вращая энкодер, выберите значение «ОБОГРЕВ». Подтвердите выбор, нажав на энкодер. Выберите температуру поддержания. При необходимости настройте гистерезис (заводская установка по умолчанию 0,5 °С). В данном режиме алгоритм работы терморегулятора будет настроен на поддержание установленной температуры.

РЕЖИМ «В.ТЕМП»



Зайдите в основное меню, выберите необходимый канал (например, Д1), нажмите на энкодер. В строке «ТИП», вращая энкодер, выберите значение «В. ТЕМП». Подтвердите выбор, нажав на энкодер. Выберите температуру поддержания. При необходимости настройте гистерезис (заводская установка по умолчанию 0,5 °С). В данном режиме алгоритм работы терморегулятора будет настроен на поддержание установленной температуры до 120 °С. При использовании данного режима необходимо использовать высокотемпературный датчик NTC 100K.

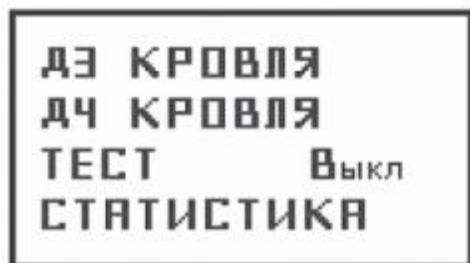
РЕЖИМ «ОХЛАЖДЕНИЕ»



Зайдите в основное меню, выберите необходимый канал (например, Д1), нажмите на энкодер. В строке «ТИП», вращая энкодер, выберите значение «ОХЛАЖДЕНИЕ». Подтвердите выбор, нажав на энкодер. Выберите температуру поддержания. При необходимости настройте гистерезис (заводская установка по умолчанию 0,5 °С). В данном режиме алгоритм работы терморегулятора будет настроен на поддержание установленной температуры.

РЕЖИМ «БАЙПАС»

Данный режим предусмотрен при наступлении аварийного случая. Например, при выходе датчика температуры из строя терморегулятор перестает подавать питание на нагревательный контур. В этом случае для предотвращения замерзания можно использовать режим «БАЙПАС». Зайдите в основное меню, выберите необходимый канал (например, Д1), нажмите на энкодер. В строке «ТИП», вращая энкодер, выберите значение «БАЙПАС». Подтвердите выбор, нажав на энкодер.



В данном режиме, когда выбран определенный канал, питание будет подаваться на нагрузку непрерывно, без каких-либо перерывов или остановок. Это отличается от режима "ТЕСТ", где питание подаётся на нагрузку только временно для проверки функциональности. Таким образом, в данном режиме выбранный канал будет работать постоянно, пока не будет выбран другой режим для этого канала.

Технические характеристики

Рабочее напряжение	230 В переменного тока, $\pm 10\%$, 50 Гц
Энергопотребление	Максимум 4 ВА
Реле: активная нагрузка (для каждого канала)	10 А/230 В; при использовании нескольких каналов суммарная нагрузка не более 10 А
Диапазон регулирования в режиме КРОВЛЯ	От -20 до 15 °C
Диапазон регулирования в режиме ОБОГРЕВ	От -10 до 45 °C
Диапазон регулирования в режиме В.ТЕМП	От -10 до 120 °C
Диапазон регулирования в режиме ОХЛАЖДЕНИЕ	От -35 до 15 °C
Гистерезис	От 0.5 до 3 °C
Установка	На DIN-рейку в соответствии с DIN EN 50022-35
Соответствие безопасности низковольтного оборудования	Абзац 2 п. 2 ст. 7 ТР ТС 004/2011
Сечение подключаемого кабеля	Максимум 2,5 мм ²
Класс защиты от поражения электрическим током	II (установка на панели)
Рабочий диапазон температуры окружающей среды	От 0 до 50 °C
Класс защиты	IP 20
Масса прибора	250 г
Габариты	90,2 x 71,0 x 70,9 мм

Стандартный датчик температуры

Код товара	21RT0306R
Тип датчика	NTC 10 кОм, включён в комплект поставки

Возможность удлинения кабеля датчика	2 x 1,5 мм ² , макс. 60 м (не включен в комплект поставки)
Рабочий диапазон температуры	От -30 до 60 °C
Класс защиты	IP 68
Размеры	Кабель Ø3 мм, длина 1 м

Код товара	21RT0307R
Тип датчика	NTC 100 кОм, (не включён в комплект поставки)
Возможность удлинения кабеля датчика	2 x 1,5 мм ² , макс. 60 м; (не включён в комплект поставки)
Рабочий диапазон температуры	От -30 до 125 °C
Класс защиты	IP 68
Размеры	Кабель Ø4 мм, длина 2 м

4. Указания по монтажу и наладке

Подготовка к монтажу

Прежде, чем приступать к монтажу, необходимо проверить комплектность и внимательно изучить имеющуюся инструкцию. В электрощите следует предусмотреть место на DIN-рейке для монтажа терморегулятора Ридан Multi (4 модуля) и защитного автоматического выключателя (1модуль), устанавливаемого в цепи питания терморегулятора.

Монтаж терморегулятора

Установка терморегулятора



Установка прибора производится только квалифицированными электриками!
Неточности и ошибки при установке могут вызвать повреждение терморегулятора.
Производитель не несет ответственности за неисправности, вызванные неправильной установкой и эксплуатацией.

При установке электронного терморегулятора Ридан Multi необходимо соблюдать следующие положения и ограничения:

- 1. При прямом включении нагрузки (нагревательного кабеля) номинальный ток защитного автомата не должен превышать 10 А. При включении через контактор рекомендуется установить защитный автомат с номинальным током 6 А.**
- 2. Терморегулятор может нормально работать в температурном диапазоне от 0°C до +50°C.**
- 3. Ридан Multi имеет класс защиты IP20, т. е. не имеет водозащищённого исполнения.**
- 4. При подключении терморегулятора необходимо соблюдать действующие правила по электробезопасности.**
- 5. Не допускайте превышения максимально допустимой мощности нагрузки выходных цепей прибора.**

Техника безопасности при монтаже и эксплуатации терморегулятора

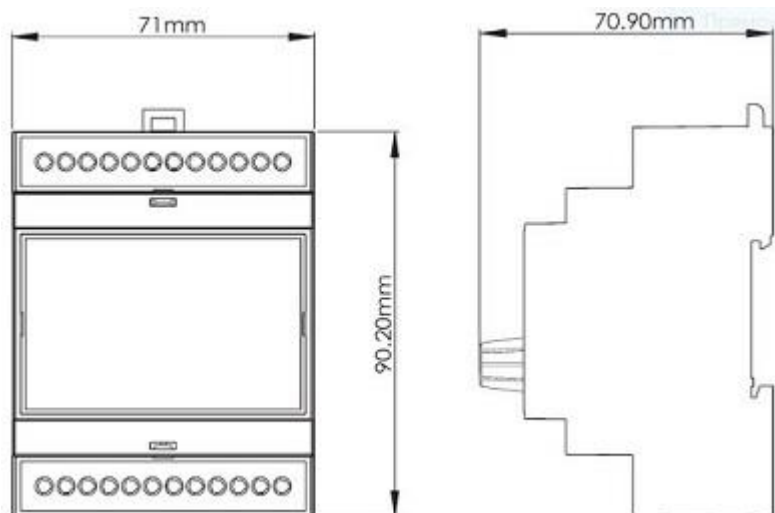
- Перед тем, как выполнить работы по настройке прибора, необходимо отключить электропитание.

- Установка прибора может быть осуществлена только квалифицированными специалистами, имеющими соответствующие разрешения и допуск.
- Подключение внешних сетей должно быть выполнено в соответствии с принципиальными электросхемами, приведёнными в "Руководстве по эксплуатации" (имеется в комплекте поставки прибора).
- Прибор рассчитан на работу с подсоединением только к закреплённым и изолированным кабелям.
- Кабель датчика кровли и клеммы реле сигнализации находятся под сетевым напряжением. Необходимо соблюдать все нормы безопасности при работе с электроприборами.
- Для избежания возникновения помех, кабели датчиков прибора запрещается прокладывать с проводами других устройств.
- При некорректной работе прибора, в первую очередь нужно проверить все соединения, а также наличие напряжения в сети.

Установка и габариты корпуса терморегулятора

Прибор предназначен для установки на DIN-рейку (DIN EN 50022-35) в щиток управления. Автоматический выключатель и контактор можно расположить на DIN-рейке в непосредственной близости с модулем управления. Модуль должен быть установлен вдали от сильных источников тепла. Установка модуля должна исключать попадания на него влаги.

Габаритные размеры корпуса терморегулятора Ридан Multi:



Схемы подключения терморегулятора Ридан Multi:

Схема подключения при нагрузке до 10 А:

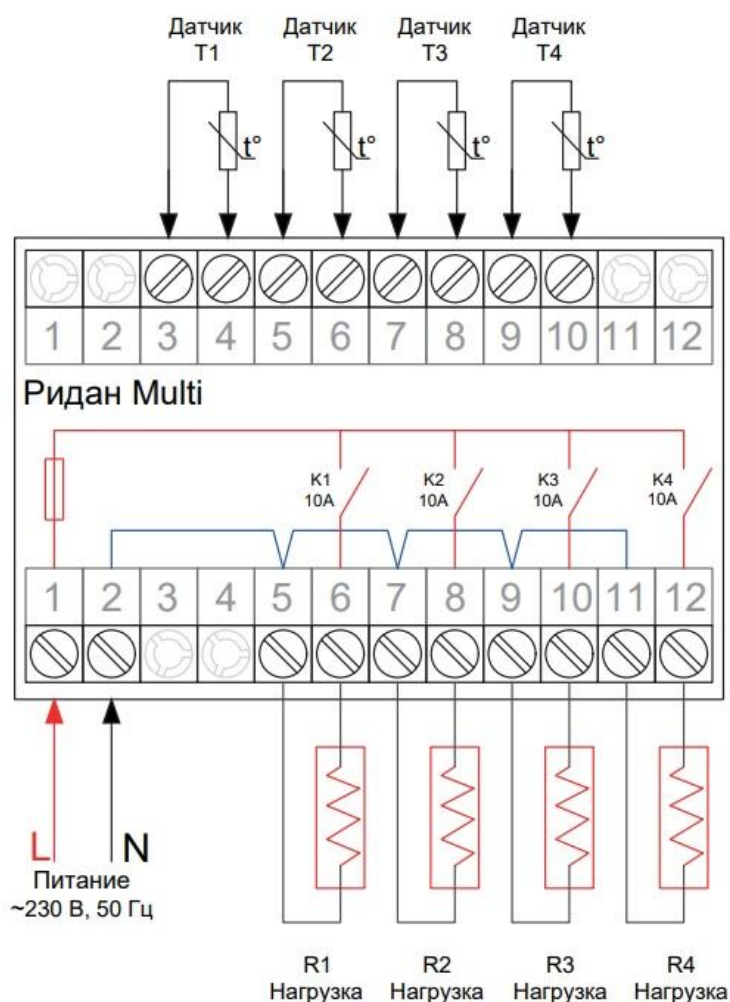
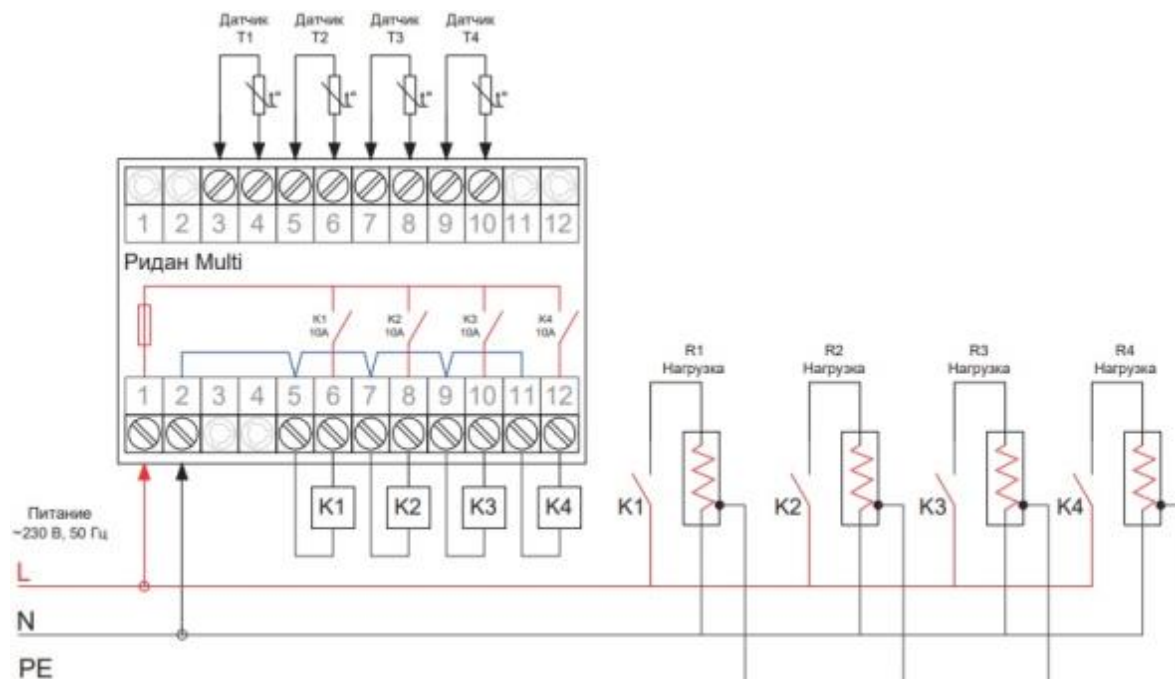


Схема подключения с использованием контакторов при нагрузке более 10 А:



Выбор защитной автоматики

Терморегулятор рекомендуется использовать совместно с автоматическим выключателем на 6 А при использовании контактора. Автоматический выключатель и контактор можно расположить на DIN-рейке в непосредственной близости с терморегулятором.

Настройка параметров терморегулятора

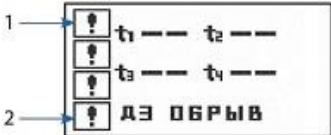
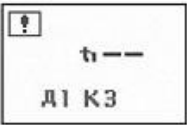
Структура меню. Режим каналов Д1, Д2, Д3, Д4

Строка меню	Заводская настройка	Диапазон настройки	Описание
КРОВЛЯ			Терморегулятор включает нагрузку (замыкает реле) в заданном диапазоне температуры.
Т мин	-7	-20 ... 0	Задание минимальной температуры отключения нагрева.
Т макс	3	0 ... 15	Задание максимальной температуры отключения нагрева.
ОБОГРЕВ			Автоматическое поддержание заданной температуры нагрева до 45 °С. Используется датчик температуры на проводе тип NTC 10K.
Температура	5	-10 ... 45	Задание требуемой температуры нагрева.
Гистер	0,5	0,5 ... 3	Гистерезис — разница между температурой включения и выключения обогрева.
В.ТЕМП			Реле постоянно замкнуто. Нагрузка постоянно включена. Канал отображает измеренную температуру, если подключен датчик температуры на проводе NTC 10K.
Температура	35	-10 ... 120	Задание требуемой температуры нагрева.
Гистер	0,5	0,5 ... 3	Гистерезис — разница между температурой включения и выключения обогрева.

ОХЛАЖДЕНИЕ			Автоматическое поддержание заданной температуры охлаждения. Используется датчик температуры на проводе тип NTC 10K.
Температура	-5	-35 ... 15	Задание требуемой температуры Охлаждения.
Гистер	0,5	0,5 ... 3	Гистерезис — разница между температурой включения и выключения обогрева.
БАЙПАС			Реле постоянно замкнуто. Нагрузка постоянно включена. Канал отображает измеренную температуру, если подключен датчик температуры на проводе NTC 10K.
Тест	ВЫКЛ	ВЫКЛ/ВКЛ	Принудительное включение всех реле на 20 минут. На экране появится отсчет прошедшего времени, после чего терморегулятор перейдет в заданный режим регулирования.
Статистика			Отображение общего время работы системы и времени работы каждого канала.
Калибровка			Калибровочные коэффициенты датчиков, задаются производителем или сервисной службой.
ВЫКЛ.ЭКР	5 мин	1 ...20	Переход в режим ожидания (Экранная заставка).
Сброс	НЕТ	ДА/НЕТ	Сброс настроек регулятора до заводских настроек.

Неисправности и способы их устранения

Терморегулятор Ридан Multi в процессе своей работы производит постоянный автоматический контроль исправности цепей подключенных к нему датчиков температуры. В случае обнаружения неисправности терморегулятор включает аварийную сигнализацию светодиодом соответствующего канала, символом «!» и расшифровкой неисправности в строке состояния.

Индикация	Неисправность	Способ устранения
	Обрыв цепи датчика температуры	Проверить цепь датчика температуры. Сопротивление исправного датчика температуры NTC 10K при 25 °С соответствует 10 кОм. Сопротивление исправного датчика температуры NTC 100K при 25 °С соответствует 100 кОм.
	Короткое замыкание цепи датчика температуры	Проверить цепь датчика температуры. Сопротивление исправного датчика температуры NTC 10K при 25 °С соответствует 10 кОм. Сопротивление исправного датчика температуры NTC 100K при 25 °С соответствует 100 кОм.

Установка и габаритные размеры датчиков температуры

Правильное расположение датчиков температуры обеспечивает корректную работу терморегулятора в целом. Он не должен находиться под воздействием прямых солнечных лучей. В режиме КРОВЛЯ установку датчика NTC 10 кОм лучше произвести на северной стороне здания и исключить воздействие сторонних источников тепла (нельзя устанавливать над дверями, окнами, в непосредственной близости к лампам и прожекторам).

В силу особенности конструктивного исполнения (в виде клеммы) крепление датчика предполагается осуществлять при помощи самореза или винта. При этом надо учитывать, что датчик будет плотно прижат к поверхности, на которую он закреплён, и будет «считывать» температуру этой поверхности. Поэтому при таком способе крепления необходимо предусматривать тепловую развязку датчика от поверхности (например, с помощью прокладки из пластика или другого материала с плохой теплопроводностью), на которой он закреплён. Соединительный кабель датчика можно удлинить до 60 м при помощи двухпроводного экранированного кабеля сечением не менее $2 \times 1,5 \text{ мм}^2$.

Монтаж датчика температуры системы "тёплый пол", а также при обогреве трубопроводов следует производить в соответствии с общепринятыми рекомендациями.

При возникновении вопросов просим обращаться в группу технической поддержки Отдела электрических систем обогрева компании ООО "Ридан Трейд", тел. +7 495 792 5757.

В случае высокотемпературного обогрева (до 120 °С) устанавливается высокотемпературный датчик 21RT0307R NTC 100 кОм.

Технические характеристики датчиков температуры представлены в разделе настоящего Руководства по эксплуатации "Описание и работа".

Внешний вид датчиков температуры NTC 10K и NTC 100K:

Датчик температуры NTC 10K, 1 м:

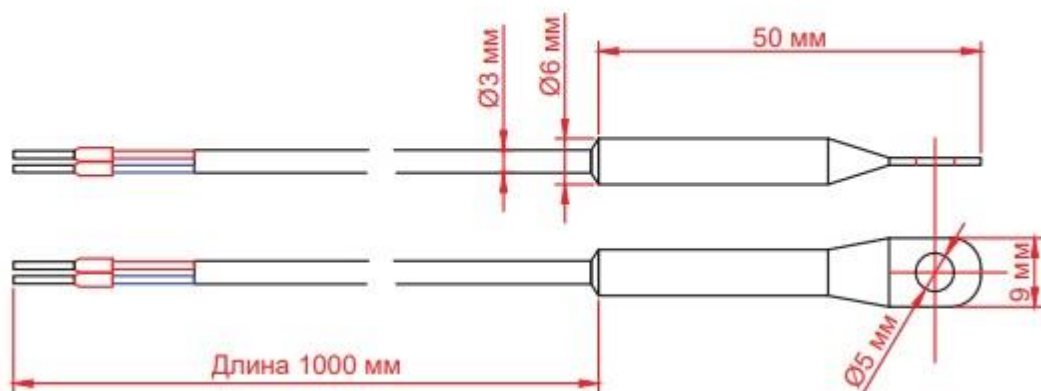


Датчик температуры NTC 100K, 2 м:

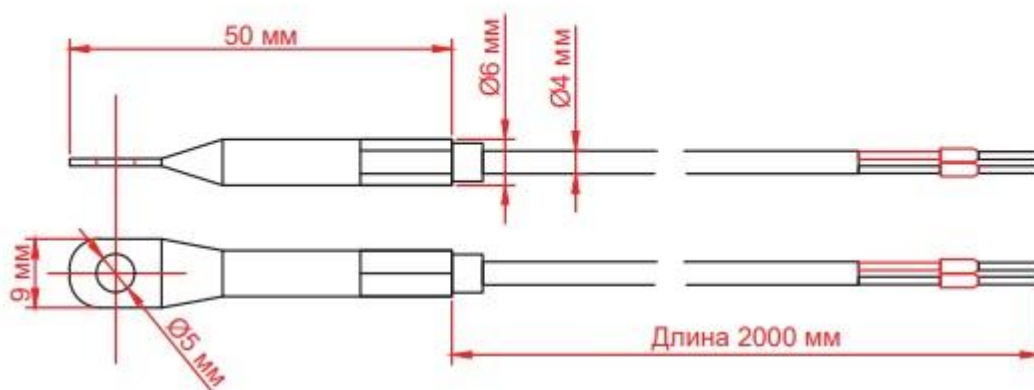


Габаритные размеры датчиков температуры NTC 10K и NTC 100K: :

NTC 10K



NTC 100K



5. Использование по назначению

Эксплуатационные ограничения

Напряжение питания электросети не должно выходить за стандартные границы допустимого разброса: $\pm 10\%$ от номинального значения 230 В.

Подготовка изделия к использованию:

Подготовка изделия к использованию совпадает с мерами подготовки к первому включению (опробованию).

Маркировка и упаковка

На наружной поверхности терморегулятора выгравирован серийный номер изделия и изображена электросхема внешних соединений. Также нанесены следующие надписи и обозначения: **наименование терморегулятора Ридан Multi, артикул 21RT0209R, напряжение питания (230 В) и частота промышленной электросети (50 Гц), максимальный ток коммутации исполнительного реле (10 А), класс защиты корпуса (IP20), знак прошедшей сертификации (EAC).**

Терморегулятор упакован в картонную коробку в комплекте с датчиком температуры NTC 10K и "Руководством по эксплуатации".

6. Техническое обслуживание

Электронные терморегуляторы торговой марки Ридан Трейд не требуют специального сервисного обслуживания. Необходимо лишь следить за чистотой наружных и внутренних поверхностей и перед началом каждого рабочего сезона подтягивать зажимные винты клеммных колодок.

Периодическая проверка

Настоятельно рекомендуем производить тестовую проверку модуля управления Ридан Multi и осмотр цепей греющих кабелей не менее одного раза в год. Регулярно проверяйте работу терморегулятора, убедитесь, что он правильно реагирует на изменения температуры и управляет кабельной системой обогрева или системой охлаждения. Проверка корректности работы прибора и нагревательного кабеля может проводиться в тестовом режиме (см. «Управление параметрами» раздела "Описание и работа"). Рекомендации по техническому обслуживанию систем электрокабельного обогрева или охлаждения изложены в соответствующей технической документации.

Эксплуатация и уход

Для ухода за прибором можно использовать только сухую и мягкую ткань. Использовать различные растворители или другие химические жидкости не рекомендуется, так как это может привести к значительным повреждениям прибора.

7. Текущий ремонт

В случае отказа в работе терморегулятора Ридан Multi необходимо обратиться в группу техподдержки (или сервисную службу) Отдела электрических систем обогрева ООО "Ридан Трейд", тел. +7 495 792 5757.

Перед обращением в службу технической поддержки рекомендуется посмотреть на индикацию неисправностей, которые индицируются на экране прибора.

Сообщения об ошибках, поиск и устранение неисправностей

Индикация неисправностей

Экран блока управления может сигнализировать о следующих неисправностях:

Обрыв цепи датчика температуры:

Мигает символ «!». В нижней части экрана появляется текстовое описание: номер канала и причина неисправности, например, "Д3 обрыв".

Короткое замыкание цепи датчика температуры:

Мигает символ «!». В нижней части экрана появляется текстовое описание: номер канала и причина неисправности, например, "Д1 КЗ".

Более подробная информация об отказе датчиков температуры, а также наладке системы обогрева изложены в разделе "Указания по монтажу и наладке".

Неисправные датчики температуры требуют замены.

8. Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение терморегуляторов осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 15150, ГОСТ 23216, ГОСТ 51908.

9. Утилизация

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ № 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха", № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления", № 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

10. Комплектность

В комплект поставки входят:

- Терморегулятор Ридан Multi - 1 шт.
- Датчик температуры NTC 10K, 1 м - 1 шт.
- Руководство по эксплуатации
- Упаковочная коробка



Примечание: Высокотемпературный датчик температуры NTC 100K, 2 м (код товара 21RT0307R) заказывается отдельно.

11. Список комплектующих и запасных частей

Название	Код для заказа	Фото	Описание
Стандартный датчик температуры воздуха NTC 10K	21RT0306R Входит в комплект с терморегулятором Ридан Multi		Терморезистор NTC 10K в корпусе "клемма". Штатный кабель 2x1,5мм², 1 м
Высокотемпературный датчик температуры воздуха NTC 100K	21RT0307R Поставляется отдельным заказом		Терморезистор NTC 100K в корпусе "клемма". Штатный кабель 2x1,5мм², 2 м