

Руководство по эксплуатации

Терморегулятор Ридан Multi

для управления кабельными
системами обогрева по 4-м каналам

Оглавление

1. Описание	3
1.1 Назначение терморегулятора	3
1.2 Технические характеристики	4
2. Установка	5
2.1 Техника безопасности при эксплуатации терморегулятора	5
2.2 Установка и габариты терморегулятора	5
2.3 Установка и габариты датчика температуры	6
2.4 Выбор защитной автоматики	6
3. Принцип действия терморегулятора	7
3.1 Управление параметрами	7
3.2 Главный экран	7
3.3 Индикаторы терморегулятора	8
3.4 Режимы работы терморегулятора	9
Режим «ТЕСТ»	9
Режим «КРОВЛЯ»	10
Режим «ОБОГРЕВ»	10
Режим «В.ТЕМП»	11
Режим «ОХЛАЖДЕНИЕ»	11
Режим «БАЙПАС»	12
3.5 Структура меню	12
4. Неисправности и способы их устранения	14
5. Электрические схемы	15
5.1 Прямое подключение греющего кабеля к терморегулятору	15
5.2 Подключение греющего контура к терморегулятору через контактор	16
6. Эксплуатация и уход	16
7. Комплект поставки	16
8. Гарантийные обязательства и заключительные положения.....	17

1. Описание

1.1 Назначение терморегулятора

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 тип NTC 10K.
- **ОБОГРЕВ** — автоматическое поддержание заданной температуры нагрева до 45 °С. Используется датчик температуры на проводе тип NTC 10K.
- **ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ НАГРЕВ** — автоматическое поддержание заданной температуры нагрева до 120 °С. Используется высокотемпературный датчик на проводе тип NTC 100K.
- **ОХЛАЖДЕНИЕ** — автоматическое поддержание заданной температуры охлаждения. Используется датчик температуры на проводе тип NTC 10K.

Область применения терморегулятора: кабельные системы обогрева (теплый пол, обогрев кровли, обогрев площадок, морозильных камер, трубопроводов, емкостей), холодильные установки. Терморегулятор устанавливается в шкаф управления на рейку DIN.

Подключение терморегулятора и настройку всех необходимых параметров производит организация, осуществляющая монтаж.

1.2 Технические характеристики

Терморегулятор	
Рабочее напряжение	230 В переменного тока, $\pm 10\%$, 50 Гц
Энергопотребление	Максимум 4 ВА
Реле: активная нагрузка (для каждого канала)	10 А*/230 В
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	
Тип датчика	NTC, 10 кОм, длина кабеля 1 м
Возможность удлинения кабеля датчика	2 x 1,5 мм ² , макс. 60 м (не включен в комплект поставки)
Рабочий диапазон температур	От -30 до 60 °C
Класс защиты	IP 68
Высокотемпературный датчик температуры	
Тип датчика	NTC, 100 кОм, длина кабеля 2 м
Возможность удлинения кабеля датчика	2 x 1,5 мм ² , макс. 60 м (не включен в комплект поставки)
Рабочий диапазон температур	От -30 до 125 °C
Класс защиты	IP 68

* При использовании более одного канала 10 А суммарно на все задействованные каналы.

2. Установка



Производится только квалифицированными электриками!

Внимание! Неточности и ошибки при установке могут вызвать повреждение терморегулятора. Производитель не несет ответственности за неисправности, вызванные неправильной установкой и эксплуатацией.

2.1 Техника безопасности эксплуатации терморегулятора

Перед тем, как выполнить монтажные работы, необходимо отключить электропитание. Установка осуществляется только квалифицированными специалистами, имеющими соответствующие разрешения и допуски. При подключении необходимо руководствоваться электрическими схемами, указанными в данном Руководстве.

Необходимо соблюдать все нормы безопасности при работе с электроприборами.

Во избежание возникновения помех кабели датчиков прибора запрещается прокладывать с проводами других устройств.

При некорректной работе терморегулятора в первую очередь нужно проверить все соединения, а также наличие напряжения в сети.

2.2 Установка и габариты терморегулятора

Терморегулятор предназначен для установки на DIN-рейку (DIN EN 50022-35) в щиток управления.

Терморегулятор должен быть установлен вдали от сильных источников тепла.

Установка терморегулятора должна исключать попадание влаги.

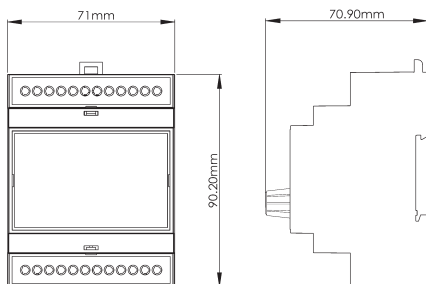


Рис. 1 Габаритные размеры терморегулятора

2.3 Установка и габариты датчика температуры

Правильное расположение датчика температуры обеспечивает корректную работу терморегулятора в целом.

Для режима КРОВЛЯ датчик не должен находиться под воздействием прямых солнечных лучей. Установку лучше произвести на северной стороне здания и исключить воздействие других источников тепла (нельзя устанавливать над дверями, окнами, в непосредственной близости к лампам и прожекторам). При этом надо учитывать, что датчик будет плотно прижат к поверхности, на которую он закреплен, и будет измерять 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 закреплен.

В режиме ОБОГРЕВ датчик устанавливается непосредственно на обогреваемую поверхность. При этом необходимо обеспечить плотное прилегание датчика температуры.

В силу особенности конструктивного исполнения (в виде клеммы) крепление датчика предполагается осуществлять при помощи самореза или кабельной стяжки. Соединительный кабель датчика можно удлинить до 60 м при помощи двухпроводного экранированного кабеля соответствующего сечения ($2 \times 1,5 \text{ мм}^2$).

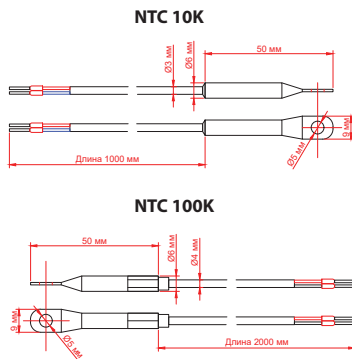


Рис. 2 Габариты датчиков

2.4 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.

3. Принцип действия терморегулятора

Терморегулятор Ридан Multi оснащен жидкокристаллическим экраном для отображения текста и рабочих параметров. Настройка параметров производится при помощи экранного меню. Подробное описание параметров и принципа работы с меню указано в данном Руководстве.

3.1 Управление параметрами

Настройка параметров терморегулятора производится при помощи энкодера и экранного меню. Навигация по меню осуществляется при помощи энкодера вращением 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.

3.2 Главный экран

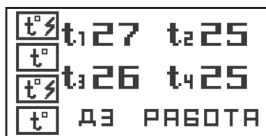


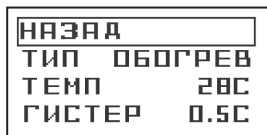
Рис. 3 Вид главного экрана



Рис. 4 Переход в меню

В меню на экране отображаются соответствующие разделы и параметры. Меню имеет древовидную структуру (полное описание структуры меню в разделе «Структура меню»). 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.

3.3 Индикаторы терморегулятора

Внешний вид передней панели терморегулятора показан на рис. 5.

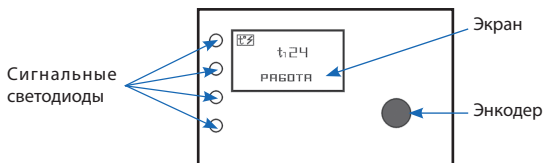


Рис. 5 Передняя панель терморегулятора

На передней панели имеется экран для отображения информации. Справа от него находится ручка энкодера для работы с меню.

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

- непрерывно светится — нагревательный контур включен (реле соответствующего канала замкнуто);
- мигает — аварийный режим (ошибка одного из датчиков). Соответствующий нагревательный контур отключен (реле разомкнуто).

В рабочем режиме на экране терморегулятора отображается следующая информация (Рис. 6):

- 1 — датчик температуры в рабочем диапазоне;
- 2 — индикация текущей температуры датчика t_1 ;
- 3 — дополнительная информация.



Рис. 6 Главный экран

В строке дополнительной информации отображается текущее состояние терморегулятора.

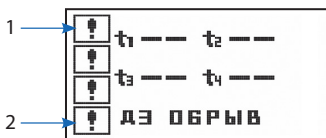
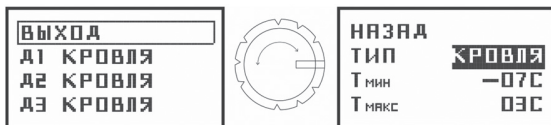


Рис. 7 Строка дополнительной информации

При возникновении нештатной ситуации на экране отображается символ аварийного режима (1).

В строке дополнительной информации — описание ошибки (2).

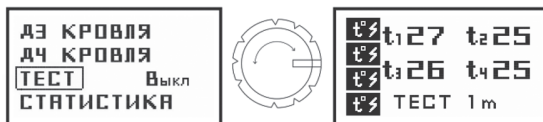
Примеры перехода/изменения параметра меню:



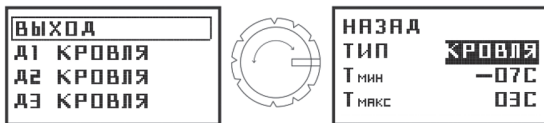
3.4 Режимы работы терморегулятора

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»



В режиме «КРОВЛЯ» температура воздуха измеряется датчиком температуры (NTC 10K). При попадании температуры воздуха в установленный с помощью нижней и верхней границ диапазон подается питание на соответствующий канал терморегулятора.

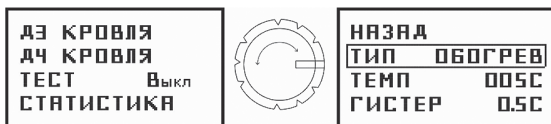
Зайдите в основное меню, выберите необходимый канал (например, Д1), нажмите на энкодер.

В строке «ТИП» найдите значение «КРОВЛЯ». Подтвердите выбор, нажав на энкодер.

Выберите параметры отрицательной и положительной температуры. Вернитесь на главный экран, выбрав и подтвердив пункт «НАЗАД».

Рекомендуемые параметры для режима «КРОВЛЯ» - 7... 3 °C. Параметры нужно изменить при пуско-наладочных работах.

РЕЖИМ «ОБОГРЕВ»



Необходимая температура поддержания задается на терморегуляторе, при падении температуры ниже установленной подается питание на соответствующий канал терморегулятора. Для уменьшения износа реле терморегулятор снабжен гистерезисом.

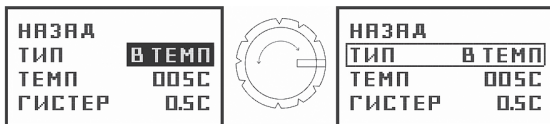
Зайдите в основное меню, выберите необходимый канал (например, Д1), нажмите на энкодер.

В строке «ТИП», вращая энкодер, выберите значение «ОБОГРЕВ». Подтвердите выбор, нажав на энкодер.

Выберите температуру поддержания. При необходимости настройте гистерезис (по умолчанию 0,5 °C).

В данном режиме алгоритм работы терморегулятора будет настроен на поддержание установленной температуры.

РЕЖИМ «В.ТЕМП»



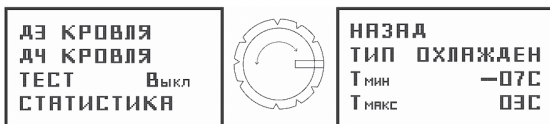
Зайдите в основное меню, выберите необходимый канал (например, Д1), нажмите на энкодер.

В строке «ТИП», вращая энкодер, выберите значение «В. ТЕМП». Подтвердите выбор, нажав на энкодер.

Выберите температуру поддержания. При необходимости настройте гистерезис (по умолчанию 0,5 °C).

В данном режиме алгоритм работы терморегулятора будет настроен на поддержание установленной температуры до 120 °C. 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 (по умолчанию 0,5 °C).

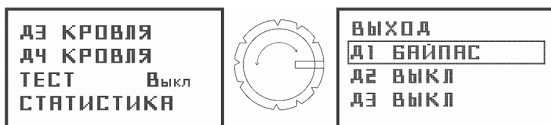
В данном режиме алгоритм работы терморегулятора будет настроен на поддержание установленной температуры.

РЕЖИМ «БАЙПАС»

Данный режим предусмотрен на случай аварии: 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 ТЕСТА, где питание подается 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.

3.5 Структура меню

Режим каналов Д1, Д2, Д3, Д4.

Строка меню	Заводская настройка	Диапазон настройки	Описание
КРОВЛЯ			Терморегулятор включает нагрузку (закрывает 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.

Строка меню	Заводская настройка	Диапазон настройки	Описание
В.ТЕМП			Автоматическое поддержание заданной температуры нагрева до 120 °С. Используется датчик температуры на проводе тип NTC 100K .
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	ВКЛ/ВЫКЛ	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.

4. 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
 t_1 — t_2 —  t_3 — t_4 —  ДЗ ОБРЫВ	Обрыв цепи датчика температуры	Проверить цепь датчика температуры. Сопротивление исправного датчика температуры NTC 10K при 25 °C соответствует 10 кОм. Сопротивление исправного датчика температуры NTC 100K при 25 °C соответствует 100 кОм.
 t_1 — Д1 КЗ	Короткое замыкание цепи датчика температуры	Проверить цепь датчика температуры. Сопротивление исправного датчика температуры NTC 10K при 25 °C соответствует 10 кОм. Сопротивление исправного датчика температуры NTC 100K при 25 °C соответствует 100 кОм.

5. Электрические схемы

5.1 Прямое подключение греющего кабеля к терморегулятору

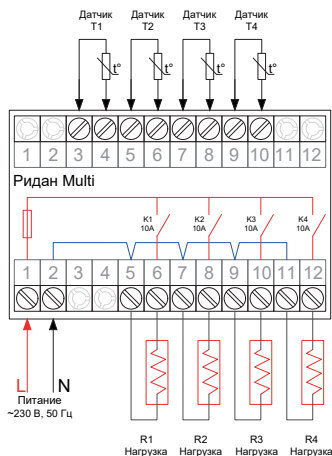


Рис. 8 Схема прямого подключения греющего кабеля



ВНИМАНИЕ! Максимальное номинальное потребление при прямом подключении не должно превышать 10 А суммарно на 4 канала.

5.2 Подключение греющего контура к терморегулятору через контактор

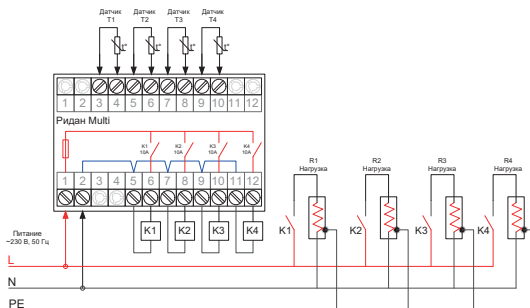


Рис. 9 Схема подключения греющего контура через контактор



ВНИМАНИЕ! Для защиты терморегулятора следует использовать автоматический выключатель макс. 10 А.

6. Эксплуатация и уход

Регулярно проверяйте работу терморегулятора, убедитесь, что он правильно реагирует на изменения температуры и управляет системой отопления. Проверка корректности работы прибора и нагревательного кабеля может проводиться в тестовом режиме (раздел «Управление параметрами»).

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

Настоятельно рекомендуем производить проверку терморегулятора и осмотр цепей греющего кабеля не менее одного раза в год.

7. Комплект поставки

Терморегулятор — 1 шт.

Датчик температуры NTC 10K — 1 шт.

Руководство по эксплуатации — 1 шт.

Упаковочная коробка.

8. Гарантийные обязательства и заключительные положения

Транспортировка и хранение терморегулятора Ридан Multi осуществляются в соответствии с требованием ГОСТ 15150-69.

- Терморегулятор Ридан Multi допускается перевозить всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с правилами перевозок грузов, действующих на транспорте данного вида.
- Хранение Ридан Multi должно осуществляться в чистом и сухом помещении при температуре от -15 до 30°C .
- Терморегулятор Ридан Multi должен использоваться строго по назначению, в соответствии с рекомендациями данного руководства.
- Монтаж и подключение Ридан Multi должны производиться при отключенном напряжении питания.
- Запрещается подавать на терморегулятор напряжение питания, отличное от напряжения стандартной сети 230 В.
- При монтаже избегайте излишних механических воздействий на корпус и др. элементы Ридан Multi.
- Не допускается эксплуатация терморегулятора Ридан Multi с внешними механическими повреждениями.
- Запрещается самостоятельно вносить изменения в конструкцию терморегулятора и датчиков.
- Запрещается проведение сварочных работ, работ с огнем в непосредственной близости от Ридан Multi.

Процесс утилизации наступает с момента утраты оборудованием своей функции и невозможности восстановления своей работоспособности. Оборудование демонтируется, осуществляется декомпозиция отдельных элементов, которые сдаются специализированным организациям, занимающимся сбором и последующей утилизацией или переработкой.

Все процессы, связанные с демонтажом и декомпозицией, должны выполняться с обязательным соблюдением природных норм и требований.

Терморегулятор Ридан Multi произведен в России, прошел несколько этапов контроля качества и рассчитан на длительную и безопасную эксплуатацию.

Гарантийный срок эксплуатации Ридан Multi — 2 года, начиная с даты отгрузки Покупателю.

При наступлении гарантийного случая необходимо обратиться в сервисную службу Ридан Трейд, которая после диагностики терморегулятора отремонтирует его или предоставит новый аналогичный терморегулятор.

Решение о проведении ремонта или замены терморегулятора остается на усмотрение сервисной службы Ридан Трейд.

Ридан Трейд не несет ответственности за возможный ущерб, причиненный другому оборудованию, работающему в сопряжении с терморегулятором Ридан Multi.

Ридан Multi не подлежит гарантийному ремонту в случаях:

- утери гарантийного талона или неправильного, неполного его заполнения, а также при отсутствии подписи Покупателя и печати Продавца (ООО, ИП), производившего продажу;
- при установке Ридан Multi неквалифицированными электриками с нарушением действующих норм СНиП и ПУЭ;
- при обнаружении следов ремонта или вскрытия, производимого специалистами, не сертифицированными Ридан Трейд;
- при нарушении правил эксплуатации Ридан Multi, в том числе:
 - а. использование Ридан Multi не по назначению;
 - б. выгорание цепей вследствие недопустимых электрических перегрузок;
 - в. наличие механических повреждений (внешних или внутренних);
 - г. неисправностей, вызванных попаданием внутрь посторонних предметов, насекомых, жидкостей.

Для заметок

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Гарантийный Сертификат

Гарантия на **терморегулятор Ридан** предоставляется:

ФИО (Название) _____

Модель терморегулятора _____

Адрес установки _____

Телефон _____

Внимание!

Для получения гарантии все графы должны быть заполнены,
поставлена печать официального Дистрибьютора.

Рекламации подаются через организацию, продавшую вам изделие.

Прочие условия см. «Гарантийные обязательства».

Продавец: _____

Дата продажи/печать: _____

Исполнитель
электромонтажных работ: _____

Дата монтажа: _____

Подключенная мощность нагревательного
кабеля/мата, Вт нагревательной жилы: _____

Гарантия 2 года

Официальный дистрибьютор компании "Ридан трейд"
по системам кабельного обогрева: Группа компаний
"КПД", +7(495)981-36-46, info@kpdmax.ru