

Руководство по эксплуатации

Терморегулятор ДЕВИ Meteo 850RG

для управления системами кабельного
обогрева на кровлях и открытых площадках

Оглавление

1. Описание	3
1.1 Назначение терморегулятора	3
1.2 Технические характеристики	3
1.3 Эксплуатация и уход	4
2. Установка	5
2.1 Техника безопасности эксплуатации терморегулятора	5
2.2 Установка и габариты терморегулятора	5
2.3 Установка и габариты датчика температуры	6
2.4 Установка и габариты датчика кровли	6
2.5 Установка и габариты датчика грунта	7
2.6 Выбор защитной автоматики	8
2.7 Принцип действия терморегулятора	8
2.8 Режим Площадка	9
2.9 Режим Кровля	9
2.10 Индикаторы терморегулятора	10
2.11 Управление параметрами	11
2.12 Примеры перехода/изменения параметра меню	13
2.13 Структура меню	13
3. Периодическая проверка терморегулятора	14
3.1 Предохранитель	14
3.2 Сообщения об ошибках, поиск и устранение неисправностей	15
4. Электрические схемы	17
4.1 Схема подключения терморегулятора с датчиком грунта	17
4.2 Схема подключения терморегулятора с датчиком кровли	17
4.3 Подключение цепи сигнализации	18
5. Гарантийные обязательства и заключительные положения	18

1. Описание

1.1 Назначение терморегулятора

Терморегулятор DEVI Meteo 850RG представляет собой электронный прибор, предназначенный для управления системами кабельного обогрева на кровлях и открытых площадках. Терморегулятор поставляется в комплекте с датчиком температуры наружного воздуха. Дополнительно можно приобрести датчик кровли DEVI Roof 850RG (для контроля наличия влаги в водостоках и на элементах кровли) или датчик грунта DEVI Ground 850RG (для контроля наличия влаги на поверхности открытых площадок).

Терморегулятор может управлять только одной зоной обогрева: или обогрев площадки, или обогрев кровли. К терморегулятору помимо датчика температуры наружного воздуха возможно подключить только один датчик: или датчик кровли, или датчик грунта. Комбинация терморегулятора и датчиков кровли или грунта позволяет эффективно и экономично управлять кабельными системами обогрева. 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 \pm 10 % переменного тока, 50 Гц
Энергопотребление	Максимум 4 ВА
Главное реле (обогрев)	Максимум 10 А/230 В, однополюсный потенциальный контакт
Диапазон регулирования макс. темп.	От -20 до 30 °С
Диапазон регулирования мин. темп.	От -20 до 30 °С
Диапазон чувствительности датчика кровли	От «10 %» (макс. чувствительность) до «90 %» (мин. чувствительность)
Режим догрева (постпрогрев)	От 0 до 120 минут
Реле предупреждающего сигнала	Макс. 5 А, 230 В, 50 Гц, однополюсный потенциальный контакт
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
Электромагнитная совместимость технических средств	Абзац 2 п. 2 ст. 7 ТР ТС 020/2011
ТУ	ТУ 3430-002-29008175-2016
Сечение подключаемого кабеля	Максимум 2,5 мм ²
Класс защиты от поражения электрическим током	II (установка на панели)

Корпус

Рабочий диапазон температуры окружающей среды	От 0 до 50 °С
Класс защиты	IP 20
Масса прибора	250 г
Габариты	90,2 × 71,0 × 70,9 мм (4 модуля DIN)

Датчик температуры

Тип датчика	NTC, 10 кОм, длина кабеля 1 м
Возможность удлинения кабеля датчика	2 × 0,75 мм ² , макс. 100 м (кабель не включен в комплект поставки)
Рабочий диапазон температур	От -30 до 110 °С
Класс защиты	IP 68

Датчик кровли

Материал электродов датчика	Латунь
Потребляемая мощность	3 Вт
Температурный диапазон	От -40 до 60 °С
Напряжение питания	24 В постоянного тока, ±10 %
Соединительный кабель	Длина 10 м, сечение жил 4 × 0,75 мм ² . Возможно удлинить до 50 м экранированным кабелем 4 × 1,5 мм ² .
Класс защиты	IP 68

Датчик грунта

Материал электродов датчика	Нержавеющая сталь
Потребляемая мощность	3 Вт
Температурный диапазон	От -40 до 60 °С
Напряжение питания	24 В постоянного тока, ±10 %
Соединительный кабель	Длина 10 м, сечение жил 5 × 0,75 мм ² . Возможно удлинить до 50 м экранированным кабелем 5 × 1,5 мм ² .
Класс защиты	IP 68

1.3 Эксплуатация и уход

Для ухода за терморегулятором нужно использовать только сухую и мягкую ткань. Использовать различные растворители или другие химические жидкости не рекомендуется, так как это может привести к значительным повреждениям прибора. Проверка корректности работы прибора и нагревательного кабеля может проводиться в тестовом режиме (раздел «Управление параметрами»).

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 может быть осуществлена только квалифицированными специалистами, имеющими соответствующие разрешения и допуски.

При подключении необходимо руководствоваться электрическими схемами, идущими в комплекте поставки.

Терморегулятор рассчитан на работу с подсоединением только к закрепленным и изолированным кабелям. 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 DEVI Meteo 850RG предназначен для установки на DIN-рейку (DIN EN 50022-35) в щит управления. Автоматические выключатели и контакторы можно располагать на DIN-рейке в непосредственной близости с терморегулятором.

Терморегулятор должен быть установлен вдали от сильных источников тепла. Установка терморегулятора должна исключать попадание влаги.

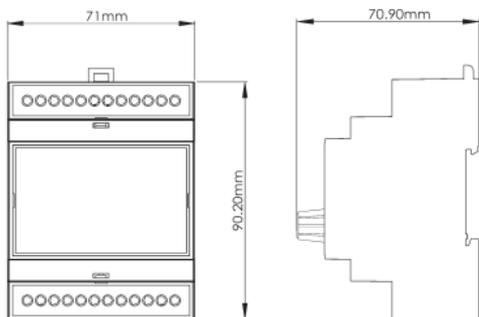


Рис. 1. Габаритные размеры терморегулятора

2.3 Установка и габариты датчика температуры

Правильное расположение датчика температуры обеспечивает корректную работу терморегулятора в целом. Он не должен находиться под воздействием прямых солнечных лучей. Установку 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 закреплен, 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 закреплен.

Соединительный кабель датчика можно удлинить до 100 м при помощи двухпроводного экранированного кабеля сечением не менее $2 \times 1,5 \text{ мм}^2$.

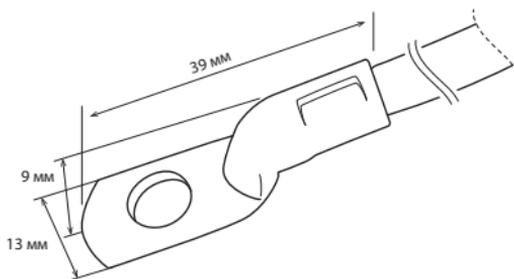


Рис. 2. Габариты датчика температуры

2.4 Установка и габариты датчика кровли

Датчик кровли ДЕВИ Roof 850RG устанавливается в водосточных желобах, водосточных трубах и т.п. Он служит для определения влажности и используется в сочетании с наружным датчиком температуры.

Датчик должен устанавливаться в водосточном желобе или водосточной трубе на солнечной стороне здания. Датчик следует монтировать в местах, где часто возникает талая вода (например, в ендову, нижнюю точку желоба, приемную воронку водосточной трубы). Прокладка соединительного кабеля датчика должна быть выполнена с соблюдением определенных правил. Кабель нельзя прокладывать параллельно кабелям питания, поскольку электрические помехи могут вызвать искажение сигнала датчика.

Соединительный кабель датчика можно удлинить до 50 м при помощи четырехпроводного экранированного кабеля сечением не менее 1,5 мм².

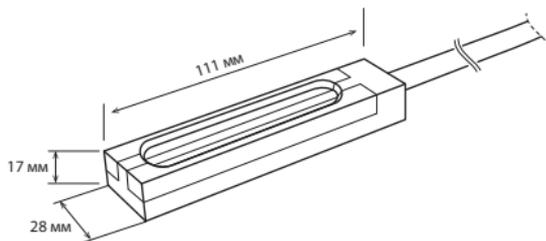


Рис. 3. Габариты датчика кровли

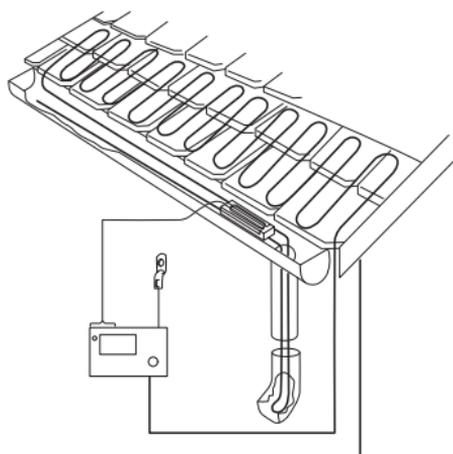


Рис. 3.1 Вариант установки датчика кровли

2.5 Установка и габариты датчика грунта

Датчик грунта ДЕВИ Ground 850RG предназначен для установки заподлицо с поверхностью на открытой обогреваемой площадке. Датчик определяет температуру и влажность поверхности. Он должен устанавливаться в том месте, где обычно возникает скопление снега и льда, требующее удаления. Датчик должен быть установлен горизонтально, на 2 мм ниже финишного покрытия площадки.

Основание, в которое устанавливается датчик, должно быть твердым (например, бетон, плиточный клей, асфальт и т.д.).

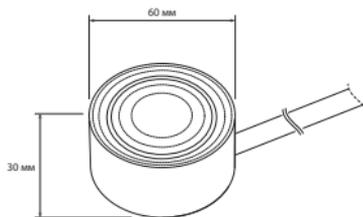


Рис. 4. Габариты датчика грунта

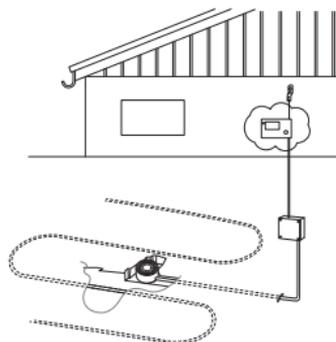


Рис. 4.1 Установка датчика грунта



Рис. 5. Схема подключения датчика кровли

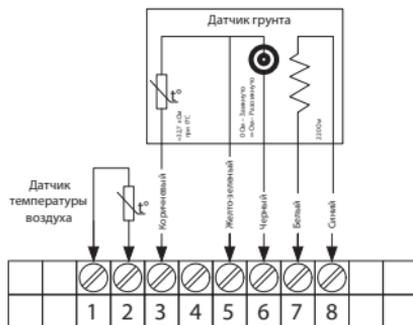


Рис. 6. Схема подключения датчика грунта

2.6 Выбор защитной автоматики

Терморегулятор DEVI Meteo 850RG рекомендуется использовать совместно с автоматическим выключателем на 6 А при использовании контактора.

2.7 Принцип действия терморегулятора

Терморегулятор снабжен экраном для отображения рабочих параметров. Настройка параметров производится при помощи экранного меню. Подробное описание параметров и принципа работы с меню указано в данной инструкции.

2.8 Режим Площадка

Температура воздуха измеряется датчиком температуры. Если измеренная температура воздуха находится в заданном настройками диапазоне (рекомендуемые значения диапазона +3...-12 °С), включается индикатор «Температура» (1) и подогрев датчика грунта.

При попадании осадков на поверхность датчика грунта вне заданного диапазона температуры включается индикатор «Осадки» (2), но включения системы кабельного обогрева не происходит.

При попадании осадков на поверхность датчика грунта в заданном диапазоне температуры (влажность на поверхности датчика грунта превышает заданное значение в настройке «Осадки»), выключается подогрев датчика грунта и включается система кабельного обогрева — индикатор «Нагрев» (3). Первые 30 минут работы системы температура поверхности может отличаться от реальных значений, далее показания должны выравниваться.

Встроенный в датчик грунта датчик температуры позволяет в реальном времени отслеживать температуру обогреваемой поверхности. При достижении заданной температуры поверхности, значение которой не рекомендуется устанавливать более 6 °С, происходит включение режима «Догрев».

Режим «Догрев» позволяет полностью очистить площадку от льда или снега и сопроводить талую воду до дренажной системы. Текущий режим работы отображается в нижней строке экрана (5)

2.9 Режим Кровля

Температура воздуха измеряется датчиком температуры. При попадании температуры воздуха в установленный с помощью нижней и верхней границ диапазон включается индикатор «Температура» (1). Если датчик кровли обнаруживает осадки с уровнем выше установленного порога, включается индикатор «Осадки» (2). При выполнении обоих условий включается индикатор «Нагрев» (3), и подается питание на греющий контур. Текущий режим работы отображается в нижней строке экрана (5).



Рис. 7. Главный экран

Рис. 8. Если датчик отключен/неисправен, рядом с его символом высвечивается «!»

Текущее значение температуры отображается на экране (4). Рядом — текущее значение влажности датчика кровли (6). При работающей системе электрообогрева, если температура выйдет за пределы установленного диапазона, и/или уровень осадков опустился ниже установленного порога, система перейдет в режим догрева, длительность догрева задается в меню. После истечения времени догрева питание нагревающего контура отключается.

2.10 Индикаторы терморегулятора

Внешний вид передней панели терморегулятора показан на рис. 9

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

Слева от экрана расположен светодиод, сигнализирующий о текущем режиме работы:

- непрерывно горит — нагревательный контур включен;
- мигает — аварийный режим (ошибка одного из датчиков), нагревательный контур и датчик кровли отключены.

В рабочем режиме на экране отображается текущая информация. Вид главного экрана показан на рис. 9 и 10.

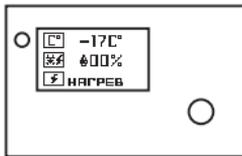


Рис. 9. Главный экран, нормальный режим



Рис. 10. Главный экран, нормальный режим

В нормальном режиме работы терморегулятора на экране отображаются:

- 1 – датчик температуры в рабочем диапазоне
- 2 – датчик кровли в рабочем диапазоне
- 3 – подано питание на греющий контур
- 4 – показания датчика температуры
- 5 – показания датчика кровли
- 6 – дополнительная информация



Рис. 11. Главный экран, режим «Авария»

В блоке дополнительной информации (5) показывается текущее состояние терморегулятора. При возникновении нештатной ситуации на экране отображается мигающий символ аварийного режима, срабатывает реле «Авария». При этом отображается символ того датчика, с которым произошла авария, в данном случае не подключен датчик температуры. В блоке дополнительной информации отображается описание ошибки.

2.11 Управление параметрами

Настройка параметров терморегулятора производится при помощи экранного меню. Работа с меню осуществляется посредством энкодера. В нормальном режиме отображается главный экран. Для перехода в режим меню необходимо прокрутить энкодер вправо.

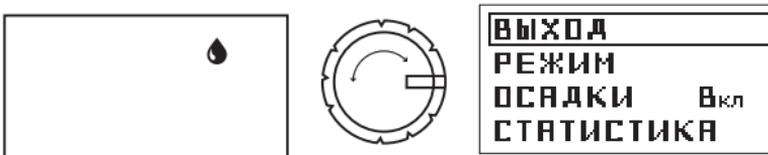


Рис. 12. Главный экран, переход в меню

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

По прошествии 1 минуты (если на панели ничего не нажималось) происходит возврат к главному экрану. Также вернуться к главному экрану можно, прокрутив энкодер вправо. Если в процессе работы через меню были сделаны изменения параметров, после выхода из меню происходит перезапуск терморегулятора.

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 возврата к предыдущему пункту меню нужно установить энкодер на экранном пункте «назад» и нажать на энкодер.

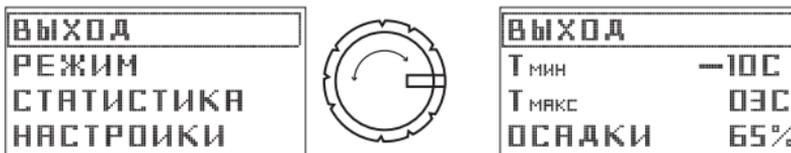


Рис. 13. Режим меню, переход на внутренний уровень

Меню может содержать группы параметров (разделы, рис. 13 слева) или сами параметры (рис. 13 справа). Разделы могут содержать другие подразделы или группы параметров.



- Войдите в основное меню, нажав или прокрутив энкодер, зайдите во вкладку РЕЖИМ.
- Выберите ПЛОЩАДКА или КРОВЛЯ.

Рис. 14. Выбор режима Кровля/Площадка

Рекомендуемые значения для режима «Кровля»:

T мин — минимальная температура включения: рекомендуемое значение -7 °С.

При возникновении теплопотерь на кровле данное значение можно уменьшить. Напротив, если на кровле не образуется наледь при указанной температуре, значение можно увеличить — это позволит дополнительно сэкономить электроэнергию.

T макс — максимальная температура выключения, рекомендуемое значение +3 °С.

Влажность — 40 %.

ДОГРЕВ — 60 мин.

При возникновении нештатной ситуации (невозможно корректно установить датчик кровли), его можно отключить и работать только по диапазону температур.

Рекомендуемые значения для режима Площадка:

ТЕМП — температура площадки, рекомендуемое значение +4 °С.

ОСАДКИ — 30 %.

ДОГРЕВ — 100 мин.

ДАТЧИК — ограничение работы кабельной системы обогрева, при которой работа системы является нецелесообразной: -12 °С.

ГИСТЕР — гистерезис — разница между показаниями включения и отключения датчика по умолчанию: 0,5 %.

2.12 Примеры перехода/изменения параметра меню

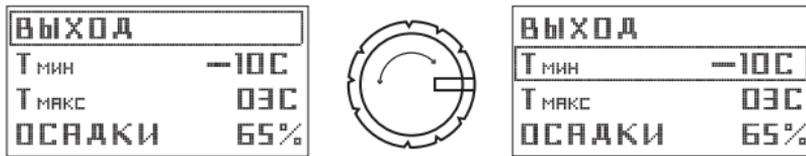


Рис. 15. Режим меню, выбор параметра

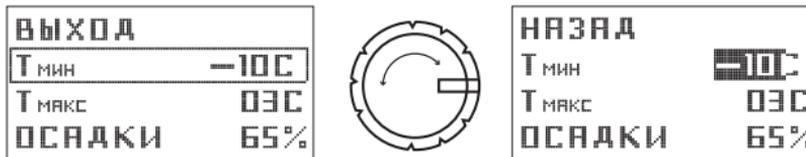


Рис. 16. Переход в режим редактирования значения параметра

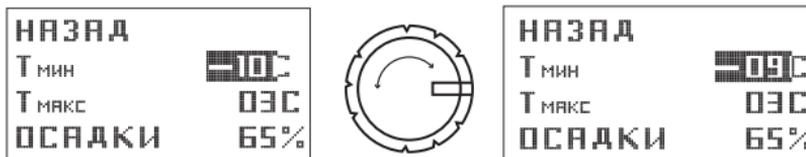


Рис. 17. Изменение значения параметра

В этом режиме можно изменить значение параметра вращением энкодера вправо-влево, устанавливая большее или меньшее значение параметра. Для выхода из режима редактирования необходимо нажать энкодер.

2.13 Структура меню

Режим	Описание
ТИП Кровля	Выбор режима работы терморегулятора
Тмин	Мин. температура, °С для отключения обогрева
Тмакс	Мин. температура, °С для отключения обогрева

Обозначение	Описание
Догрев	Время догрева, мин. от 0 до 120 мин.
Осадки	Чувствительность датчика кровли, относительная величина в %, где 10% — макс. чувствительность, 90% — минимальная
Прогр.	Прогрев, мин.
Режим	Описание
ТИП Площадка	Выбор режима работы терморегулятора
Температура	Температура поверхности обогреваемой площади
Догрев	Время догрева, мин. от 0 до 120 мин.
Датчик	Температура воздуха от 0...-15 °С. До заданного значения будет производиться работа системы
Гистер	Гистерезис — разница между показаниями включения и отключения датчика: по умолчанию 0,5 %
Статистика	
Часы	Показывает общее время работы системы
Сброс	Сброс показаний «да»/«нет»
Калибровка	Описание
ТЕМП/ОСАД	Калибровочные коэффициенты датчиков, задаются производителем или сервисной службой
Тест	ВКЛ/ВЫКЛ позволяет принудительно запустить систему на период в 30 минут, далее на экране появится отсчет времени, после чего терморегулятор перейдет в обычный режим
ВЫКЛ ЭКР	Скринсейвер экрана (переход в режим ожидания) 1-20 мин.
СБРОС	ДА/НЕТ — возврат к заводским установкам

3. Периодическая проверка терморегулятора

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

3.1 Предохранитель

Терморегулятор оснащен плавким предохранителем, защищающим цепь питания от короткого замыкания и перегрузки. В случае, если потребует замена, следует использовать плавкий предохранитель 5 × 20 мм на номинальный ток 2 А. Для замены предохранителя необходимо вскрыть корпус прибора, предварительно отключив питание.

Для замены предохранителя можно также обратиться в сервисную службу.

3.2 Сообщения об ошибках, поиск и устранение неисправностей

Индикация неисправностей

Экран блока управления может сигнализировать о следующих неисправностях:

Неисправность	Индикация
Обрыв цепи датчика температуры/датчика кровли	Символ «!» мигает, символ «t» либо «*» отображается. В нижней части экрана появляется текстовое описание «обрыв темп. осад»
Короткое замыкание цепи датчика температуры/датчика кровли	Символ «!» мигает, символ «t» либо «*» отображается. В нижней части экрана появляется текстовое описание «кз темп/осад»
Неисправность датчика грунта/кровли – не работает подогрев датчика	Символ «!» мигает, символ «*» отображается. В нижней части экрана появляется текстовое описание «обрыв дат»

Поиск и устранение неисправностей — обогрев кровли

Проявление	Возможные причины	Способ устранения
Греющий кабель не нагревается (снег не тает)	Датчик кровли расположен неправильно	Измените положение датчика, следуя инструкциям в разделе настоящего руководства
	Датчик температуры не защищен от солнечных лучей или посторонних источников тепла надлежащим образом	Измените положение датчика, следуя инструкциям настоящего руководства
	Нет сетевого напряжения	Проверьте отображение информации на экране
Температура в установленном диапазоне, но греющий кабель не работает	Нет осадков	Это нормальный режим работы: для того, чтобы греющий кабель включился, необходимо, чтобы одновременно с низкой температурой обнаруживалась и наличие осадков

Проявление	Возможные причины	Способ устранения
Идет снег, но греющий кабель не работает	Установлено слишком низкое значение чувствительности датчика кровли	Увеличьте чувствительность датчика кровли, следуя инструкциям настоящего руководства
	Неудачное расположение датчика кровли	Измените место размещения, следуя инструкциям настоящего руководства

Поиск и устранение неисправностей — обогрев площадки

Проявление	Возможные причины	Способ устранения
Система не работает	Неудачное расположение датчика грунта, снег не попадает на датчик	Проверьте место установки датчика грунта и установите его в месте, наиболее подходящем для вашей системы
	Установлено слишком низкое значение чувствительности датчика грунта	Увеличьте чувствительность датчика грунта
	Установлена температура, равная температуре воздуха	Уменьшите температуру площадки (настройка «Температура»)
	Температура воздуха опустилась ниже заданного значения	Это нормальный режим работы

4. Электрические схемы

4.1 Схема подключения терморегулятора с датчиком грунта

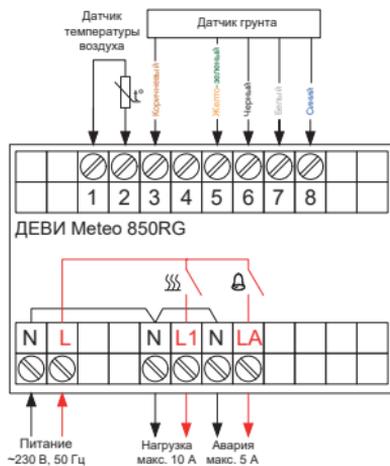


Рис. 18

4.2 Схема подключения терморегулятора с датчиком кровли

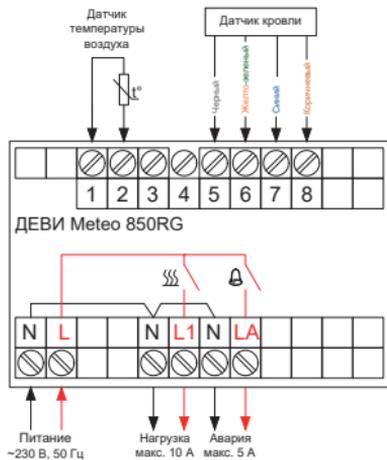


Рис. 19

4.3 Подключение цепи сигнализации



Рис. 20. Схема подключения цепи сигнализации

Индикация режима аварии происходит при возникновении аварийной ситуации. Цепь сигнализации замыкается, сигнальная лампа загорается.

5. Гарантийные обязательства и заключительные положения

Транспортировка и хранение терморегулятора ДЕВИ Meteo 850RG осуществляются в соответствии с требованием ГОСТ 15150-69.

- Терморегулятор ДЕВИ Meteo 850RG допускается перевозить всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с правилами перевозок грузов, действующих на транспорте данного вида.
- Хранение ДЕВИ Meteo 850RG должно осуществляться в чистом и сухом помещении при температуре от -15 до 30 °С.
- Терморегулятор ДЕВИ Meteo 850RG должен использоваться строго по назначению, в соответствии с рекомендациями данного руководства.
- Монтаж и подключение ДЕВИ Meteo 850RG 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 ДЕВИ Meteo 850RG.
- Не допускается эксплуатация терморегулятора ДЕВИ Meteo 850RG с внешними механическими повреждениями.

- Запрещается самостоятельно вносить изменения в конструкцию терморегулятора и датчиков.
- Запрещается проведение сварочных работ, работ с огнем в непосредственной близости от ДЕВИ Meteo 850RG.

Терморегулятор ДЕВИ Meteo 850RG произведен в России, прошел несколько этапов контроля качества и рассчитан на длительную и безопасную эксплуатацию.

Гарантийный срок эксплуатации ДЕВИ Meteo 850RG — 2 года, начиная с даты отгрузки Покупателю.

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

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

ДЕВИ не несет ответственности за возможный ущерб, причиненный другому оборудованию, работающему в сопряжении с терморегулятором ДЕВИ Meteo 850RG.

ДЕВИ Meteo 850RG 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 ДЕВИ Meteo 850RG неквалифицированными электриками с нарушением действующих норм СНиП и ПУЭ;
- при обнаружении следов ремонта или вскрытия, производимого специалистами, не сертифицированными ДЕВИ;
- при нарушении правил эксплуатации ДЕВИ Meteo 850RG, в том числе:
 - а. использование ДЕВИ Meteo 850RG 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.

**Гарантийный Сертификат**Гарантия на **терморегулятор ДЕВИ** 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**

Организация, принимающая претензии от потребителей на территории РФ:
ООО «Ридан Трейд», 143581, РФ, МО, г. о. Истра, д. Лешково, д. 217, пом. А2.142с,
Телефон +7 (495) 792 5757