

Руководство по эксплуатации

# Терморегулятор ДЕВИ Meteo 850R

для управления системами кабельного  
обогрева на кровлях

## Оглавление

1. Описание .....	3
1.1 Назначение терморегулятора .....	3
1.2 Технические характеристики .....	3
1.3 Эксплуатация и уход .....	4
2. Установка .....	4
2.1 Техника безопасности эксплуатации терморегулятора .....	4
2.2 Установка и габариты терморегулятора .....	5
2.3 Установка и габариты датчика температуры .....	5
2.4 Установка и габариты датчика кровли .....	6
2.5 Выбор защитной автоматики .....	7
3. Принцип действия терморегулятора .....	7
3.1 Индикаторы терморегулятора .....	8
3.2 Управление параметрами .....	10
3.3 Структура меню .....	11
3.4 Периодическая проверка терморегулятора .....	12
3.5 Предохранитель датчика кровли .....	12
4. Сообщения об ошибках, поиск и устранение неисправностей .....	13
5. Электрические схемы .....	16
5.1 Прямое подключение греющего кабеля к терморегулятору .....	16
5.2 Подключение греющего контура к терморегулятору через контактор .....	17
5.3 Подключение цепи сигнализации .....	18
6. Комплект поставки .....	18
7. Гарантийные обязательства и заключительные положения .....	18

# 1. Описание

## 1.1 Назначение терморегулятора

Терморегулятор DEVI Meteo 850R разработан и производится в России. Представляет собой электронный прибор, предназначенный для управления кабельными системами защиты от обледенения и замерзания водосточных труб, желобов и других элементов конструкции кровли. Терморегулятор снабжен двумя наружными датчиками: датчиком температуры наружного воздуха и датчиком кровли (наличия снега/влаги в зоне обогрева). Такая комбинация управляющего блока и датчиков позволяет эффективно и экономично управлять кабельными системами обогрева на кровлях. Терморегулятор устанавливается в шкаф управления на рейку DIN.

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

## 1.2 Технические характеристики

Терморегулятор DEVI Meteo 850R	
Рабочее напряжение	230 В переменного тока, $\pm 10\%$ , 50 Гц
Энергопотребление	Максимум 4 ВА
Главное реле (обогрев)	Максимум 10 А/230 В, однополюсный потенциальный контакт
Диапазон регулирования максимальной температуры	От $-3$ до $6\text{ }^{\circ}\text{C}$
Диапазон регулирования минимальной температуры	От $-25$ до $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$
Диапазон чувствительности датчика кровли	От «10 %» (макс. чувствительность) до «90 %» (мин. чувствительность)
Режим догрева (постпрогрев)	От 0 до 60 минут
Реле предупреждающего сигнала	Макс. 5 А, 230 В, 50 Гц, однополюсный сухой контакт
Выходные параметры датчика кровли	I макс. 2 А/230 В пер. тока с предохранителем $5 \times 20$ мм
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 $2,5\text{ мм}^2$
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
Датчик температуры	
Тип датчика	NTC, 10 кОм, длина кабеля 1 м
Возможность удлинения кабеля датчика	2×1,5 мм <sup>2</sup> , макс. 100 м (не включен в комплект поставки)
Рабочий диапазон температур	От -30 до 110 °С
Датчик кровли DEVI Roof 850R	
Вид датчика	PTC-матрица
Потребляемая мощность	От 9 до 18 Вт
Температурный диапазон	От -40 до 60 °С
Напряжение питания	230 В переменного тока, ±10 %, 50 Гц
Соединительный кабель	Длина 2,5 м, сечение жил 3×1,5 мм <sup>2</sup> . Для подключения к реле необходимо удлинить в распаечной коробке. Максимальная длина — 100 м

### 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 (см. раздел 3.2 «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 допуск.

При подключении должны быть учтены электрические схемы, идущие в комплекте поставки.

Терморегулятор рассчитан на работу с подсоединением только к закрепленным и изолированным кабелям.

Кабель датчика кровли и клеммы реле сигнализации находятся под сетевым напряжением. 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. Автоматический выключатель и контактор можно расположить на DIN-рейке в непосредственной близости с терморегулятором.

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

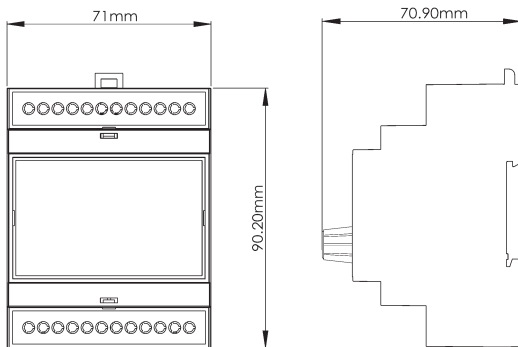


Рис. 1. Габаритные размеры терморегулятора DEVI Meteo 850R

## 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 на него других 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.

Датчик рекомендуется устанавливать непосредственно под водосточным желобом. Соединительный кабель датчика можно удлинить до 100 м при помощи двухпроводного экранированного кабеля соответствующего сечения ( $2 \times 1,5 \text{ мм}^2$ ).

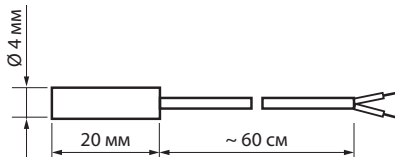


Рис. 2. Габариты датчика температуры

#### 2.4 Установка и габариты датчика кровли

Грамотная установка датчика кровли обеспечивает эффективную и корректную работу системы снеготаяния. Греющий кабель и датчик кровли управляются одним терморегулятором и должны быть расположены рядом друг с другом, на одном элементе желоба.

Датчик кровли, как правило, устанавливают в нижней части одного из желобов, рядом с местом соединения с водосточной трубой. Это место, как правило, является последним участком движения талой воды на пути из желоба в саму трубу. Именно поэтому монтаж в данном месте обеспечит постоянный отток талой воды из желоба, до того, как прибор отключит нагревательный контур.

Также при установке датчика кровли необходимо исходить из конструктивных особенностей здания и погодных условий его месторасположения. Если опыт работы системы говорит о том, что нагревательный кабель отключается до того, как снег/лед полностью удаляются из наиболее критичной зоны, то датчик следует переместить именно в эту зону.

Установите датчик кровли рядом с нагревательным кабелем и параллельно ему. Удостоверьтесь, что датчик распрямлен и не соприкасается с греющим кабелем. Соединительный кабель датчика можно удлинить до 100 м при помощи трехпроводного экранированного кабеля соответствующего сечения ( $3 \times 2,5 \text{ мм}^2$ ).



**Внимание!** Кабель датчика кровли находится под сетевым напряжением!

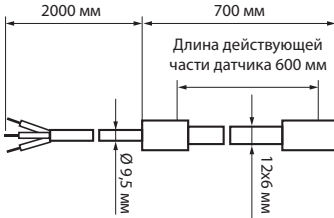


Рис. 3. Габариты датчика кровли DEVI Roof 850R

### 2.5 Выбор защитной автоматики

Терморегулятор DEVI Meteo 850R рекомендуется использовать совместно с автоматическим выключателем на 6 А при использовании контактора. При прямом подключении (см. раздел 5.1).

## 3. Принцип действия терморегулятора

Терморегулятор содержит экран для отображения рабочих параметров. Настройка параметров производится при помощи экранного меню. Подробное описание параметров и принципа работы с меню дано в разделе 3.2. «Управление параметрами». Вид главного экрана приведен на рис. 4.

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 выше установленного порога, включается индикатор «Осадки» (2). При срабатывании обоих условий включается индикатор «Обогрев» (3), и подается питание на греющий контур. Текущий режим работы отображается в нижней строке экрана (5).

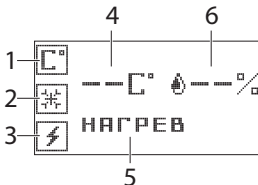


Рис. 4. Главный экран



Рис. 5. Если датчик отключен, его символ отображается инверсно

Текущее значение температуры отображается на экране (4) во второй строке. Рядом – текущее значение датчика кровли (6). После срабатывания системы электрообогрева, когда температура выйдет за пределы установленного диапазона, и/или уровень осадков опустился ниже установленного значения, система электрообогрева перейдет в режим догрева, длительность догрева задается в меню. После истечения времени догрева питание нагревающего контура отключается.

Датчик температуры и датчик кровли каждый по отдельности могут быть отключены для тестирования включения нагревательного контура. Для того, чтобы проверить, что нагревательный контур включается, отключите оба датчика в меню (раздел 3.3 «Структура меню»). Если отключить оба датчика, нагревательный контур будет включен принудительно (считается, что оба датчика сработали).

Если датчик отключен, то он считается сработавшим, и его состояние игнорируется, его символ отображается инверсно (рис. 5).

Обрыв или короткое замыкание любого из датчиков переводят метеостанцию в аварийный режим, в котором нагревательный контур и датчики отключены, срабатывает реле «Авария». Работа в аварийном режиме отображается на экране. Для выхода из аварийного режима (после устранения причины аварии) кратковременно отключите и снова подключите питание терморегулятора.

### 3.1 Индикаторы терморегулятора

Внешний вид передней панели терморегулятора показан на рис. 6.

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. 6 и 7.



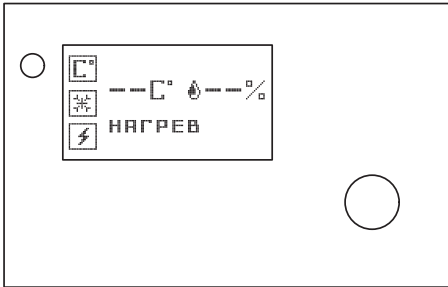


Рис. 6. Главный экран, нормальный режим

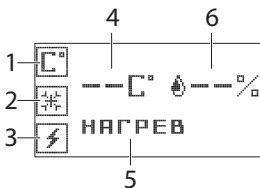


Рис. 7. Главный экран, нормальный режим

В нормальном режиме работы терморегулятора на экране отображается следующая информация:

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

В блоке дополнительной информации (5) показывается текущее состояние терморегулятора.



Рис. 8. Главный экран, режим «авария»

При возникновении нештатной ситуации на экране отображается мигающий символ аварийного режима, реле «Авария» срабатывает (2).

При этом отображается символ того датчика, с которым произошла авария (1), в данном случае не подключен датчик температуры.

В блоке дополнительной информации (3) отображается описание ошибки.

### 3.2 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.

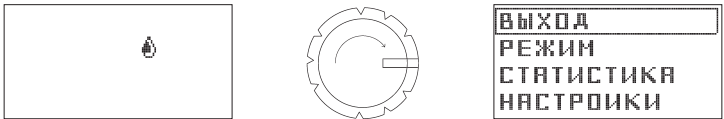


Рис. 9. Главный экран, переход в режим «меню»

В режиме меню на экране отображаются соответствующие разделы и параметры. Меню имеет древовидную структуру (полное описание структуры меню в разделе 3.3 «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 предыдущее меню нужно установить энкодер на экранном пункте «назад» и нажать на энкодер.



Рис. 10. Режим меню, переход на внутренний уровень

Меню может содержать группы параметров (разделы, рис. 11 слева) или сами параметры (рис. 10 справа). Разделы могут содержать другие подразделы или группы параметров.

Навигация по структуре 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 в предыдущее меню нужно установить энкодер на экранном пункте «назад» и нажать на энкодер.

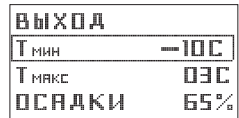
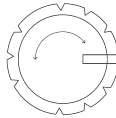
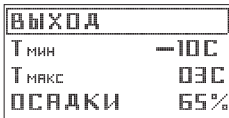


Рис. 11. Режим меню, выбор параметра

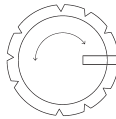
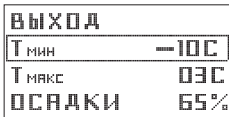


Рис. 12. Переход в режим редактирования значения параметра

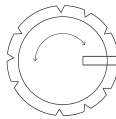


Рис. 13. Изменение значения параметра

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.

### 3.3 Структура меню

Обозначение	Описание	Примечание
<b>Режим</b>		
T <sub>мин</sub>	Мин. температура, °C	Диапазон температур окружающего воздуха, в котором работает нагрев
T <sub>макс</sub>	Макс. температура, °C	
Осадки	Чувствительность датчика кровли, относительная величина, %	10 % — макс. чувствительность. 90 % — мин. чувствительность. Если количество осадков более, чем установлено, будет включаться режим нагрева (подается питание на греющий контур)

Обозначение	Описание	Примечание
Догрев	Время догрева, мин. От 0 до 60 мин.	Длительность догрева. Для экономии электроэнергии время постпрогрева следует выставлять, исходя из погодных условий местности и мощности системы обогрева
Гистер	Гистерезис датчика кровли, %	Гистерезис — разница между показаниями включения и отключения датчика (по умолчанию: 5 %)
Прогр.	Прогрев, сек.	Время прогрева. При включении датчика ему нужно некоторое время, чтобы войти в рабочий режим (рекомендуется задавать время более 90 сек.)
<b>Настройки</b>		
Датчики		Включение датчиков
Темп. вкл.	Включение датчика температуры	Если отключить датчик, то он считается сработавшим (если отключить оба датчика, нагрев будет включен). Это может пригодиться для проверки
Осад. вкл.	Включение датчика кровли	
<b>Калибровка</b>		
Температур	Калибровочные коэффициенты датчиков, задаются производителем или сервисной службой	
Осадков		
<b>Статистика</b>		
Часы	Показывает общее время работы системы	
Сброс	Сброс показаний «да»/»нет»	

### 3.4 Периодическая проверка терморегулятора

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

### 3.5 Предохранитель датчика кровли


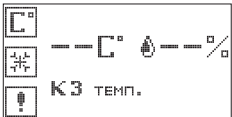

Терморегулятор оснащен плавким предохранителем, защищающим цепь датчика кровли от короткого замыкания и перегрузки. В случае, если потребуется замена, следует использовать плавкий предохранитель 5 × 20 мм на номинальный ток 2 А. Для замены предохранителя необходимо вскрыть корпус прибора, предварительно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

Для замены предохранителя можно также обратиться в сервисную службу.

## 4. Сообщения об ошибках, поиск и устранение неисправностей

### Индикация неисправностей

Экран блока управления может сигнализировать о следующих неисправностях:

Неисправность	Индикация
Обрыв цепи датчика температуры	 <p>Символ «!» мигает, символ «t» отображается. В нижней части экрана появляется текстовое описание «обрыв темп.»</p>
Короткое замыкание цепи датчика температуры	 <p>Символ «!» мигает, символ «t» отображается. В нижней части экрана появляется текстовое описание «кз темп.»</p>
Неисправность датчика кровли	 <p>Символ «!» мигает, символ «*» отображается. В нижней части экрана появляется текстовое описание «обрыв осад.»</p>

## Поиск и устранение неисправностей

Проявление	Возможные причины	Способ устранения
Греющий кабель не нагревается (снег не тает)	Датчик кровли расположен неправильно (например, не распрямлен внутри желоба)	Измените положение датчика, следуя инструкциям в разделе 2.4 настоящего руководства
	Датчик температуры не защищен от солнечных лучей или посторонних источников тепла надлежащим образом	Измените положение датчика, следуя инструкциям в разделе 2.3 настоящего руководства
	Нет питания модуля	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 обнаружилось и наличие осадков
Идет снег, но греющий кабель не работает	Установлено слишком низкое значение чувствительности датчика кровли	Увеличьте чувствительность датчика кровли, следуя инструкциям в разделе 3.2; 3.3 настоящего руководства
	Неудачное расположение датчика кровли	Измените место размещения, следуя инструкциям в разделе 2.4 настоящего руководства

Проявление	Возможные причины	Способ устранения
Снег начинает таять, но греющий кабель отключается слишком рано	Неудачное расположение датчика кровли	Измените место размещения, следуя инструкциям в разделе 2.4 настоящего руководства
	Установлено слишком низкое значение чувствительности датчика кровли	Увеличьте чувствительность датчика кровли, следуя инструкциям в разделе 3.2; 3.3 настоящего руководства
	Слишком малое время постпрогрева	Увеличьте время догрева с помощью меню, следуя инструкциям в разделе 3.2; 3.3 настоящего руководства
	Температура поднялась выше выбранного диапазона	Это нормальный режим работы

## 5. Электрические схемы

### 5.1 Прямое подключение греющего кабеля к терморегулятору



**Внимание!** Максимальное номинальное потребление греющего кабеля при прямом подключении не должно превышать 10 А.

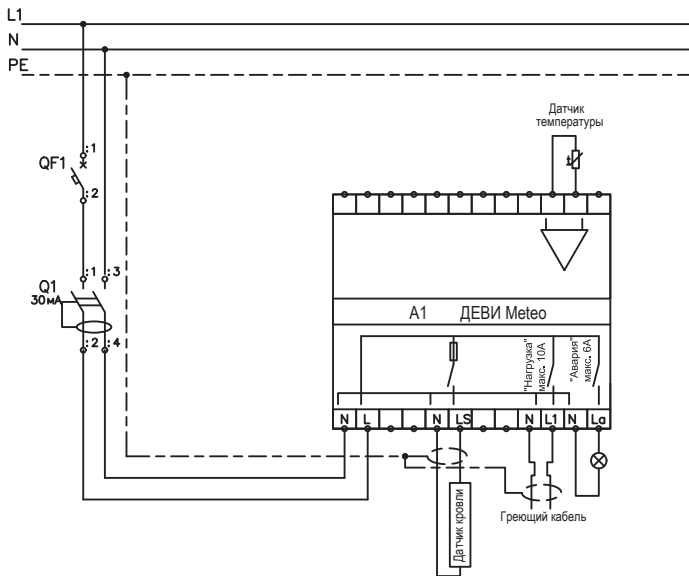


Рис. 14. Схема прямого подключения греющего кабеля



## 5.2 Подключение греющего контура к терморегулятору через контактор



**Внимание!** Для защиты терморегулятора следует использовать автоматический выключатель макс. 6 А.

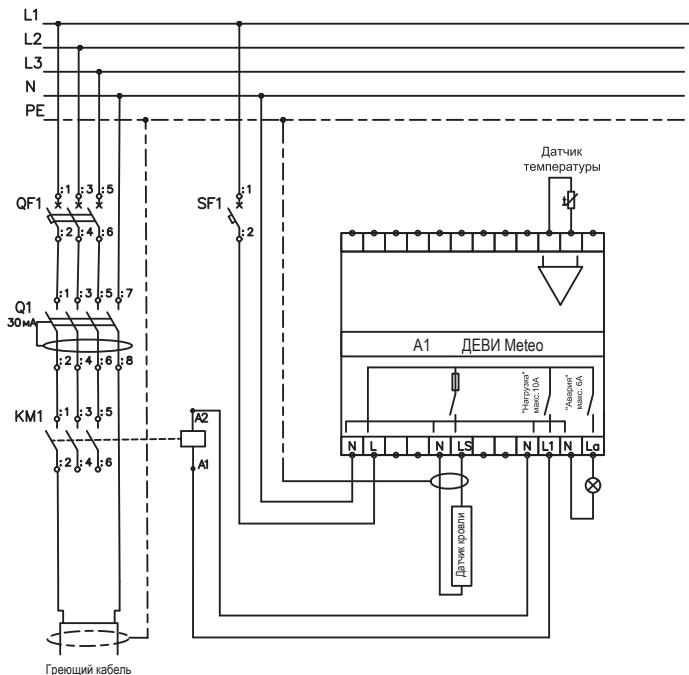


Рис. 15. Схема подключения греющего контура через контактор

### 5.3 Подключение цепи сигнализации

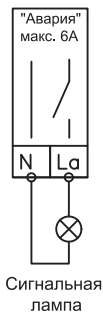


Рис. 16. Схема подключения цепи сигнализации

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

## 6. Комплект поставки

Терморегулятор ДЕВИ Метео — 1 шт.	код <b>140F1084R</b>
Датчик температуры — 1 шт.	
Инструкция по эксплуатации — 1 шт.	
Датчик кровли — 1 шт.	код <b>140F1086R</b>

## 7. Гарантийные обязательства и заключительные положения

Транспортировка и хранение терморегулятора ДЕВИ Метео 850R осуществляется в соответствии с требованием ГОСТ 15150-69.

- Терморегулятор ДЕВИ Метео 850R допускается перевозить всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с правилами перевозок грузов, действующих на транспорте данного вида.
- Хранение ДЕВИ Метео 850R должно осуществляться в чистом и сухом помещении при температуре от  $-15$  до  $30$  °С.

- Терморегулятор ДЕВИ Meteo 850R должен использоваться строго по назначению, в соответствии с рекомендациями данного руководства.
- Монтаж и подключение ДЕВИ Meteo 850R 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 850R.
- Не допускается эксплуатация терморегулятора ДЕВИ Meteo 850R 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 850R.

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

Гарантийный срок эксплуатации ДЕВИ Meteo 850R — 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 ДЕВИ Meteo 850R.

### ДЕВИ Meteo 850R 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 850R 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 850R, в том числе:
  - а. использование ДЕВИ Meteo 850R не по назначению;
  - б. выгорание цепей вследствие недопустимых электрических перегрузок;
  - в. наличие механических повреждений (внешних и 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