

# Инструкция по установке

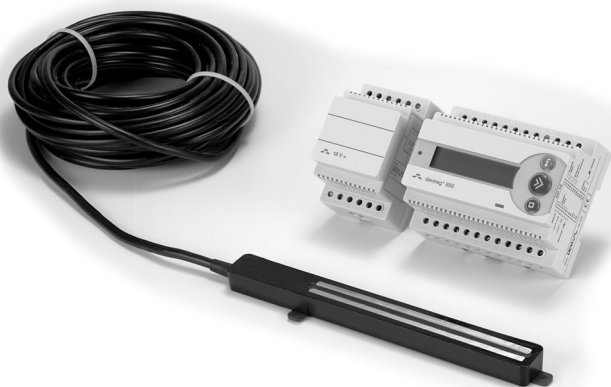
Система стаивания  
снега и льда  
для кровли и водостоков  
devireg™ 850



# Содержание:

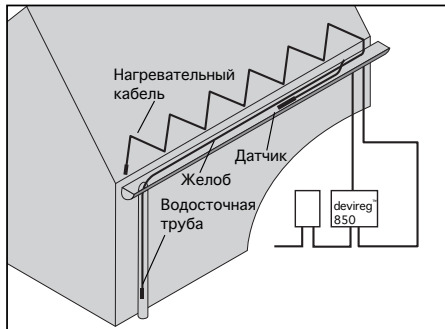
1. Инструкция по установке .....
  - 1.a. Расположение датчика .....
  - 1.b. Установка датчика .....
  - 1.c. Подключение датчика к регулятору .....
  - 1.d. Схемы подключения .....
  - 1.e. Программирование devireg™ 850 .....
  - 1.f. Описание системы .....
2. Руководство пользователя .....
  - 2.a. Алгоритм программирования .....
  - 2.b. Сообщения об ошибках .....
  - 2.c. Эксплуатация .....
3. Технические характеристики .....
  - 3.a. Технические данные .....
  - 3.b. Заводские установки .....

**Внимание! Установка должна производиться только квалифицированным электриком.**



# 1. Инструкция по установке

Система devireg™ 850 для кровли и водостоков используется для защиты от снега и льда, для предотвращения образования опасных сосулек в желобах, ендовах, водостоках и т.п. Система также может использоваться для уменьшения или устранения пластов снега на крыше.



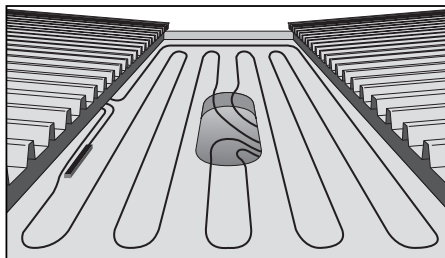
Система регулирования devireg™ 850 состоит из датчика влажности/температуры, регулятора и источника питания. Система полностью автоматическая и управляется микропроцессорным регулятором с интеллектуальным датчиком. Датчик одновременно измеряет температуру и влажность, и на основании этих измерений система включает и выключает нагревательный кабель.

Анализируя показания влажности и температуры, регулятор способен сократить потребление электроэнергии до 75% по сравнению с регуляторами, которые измеряют только температуру воздуха. Кроме того, цифровые датчики, используемые в системе devireg™ 850, дают наиболее точные измерения по сравнению с подобными аналоговыми системами. Результат – оптимальная функциональность и низкое потребление энергии.

## 1.а. Расположение датчика

Расположение датчика принципиально для управления системой. Поэтому, при установке датчика Вам необходимо придерживаться следующих правил:

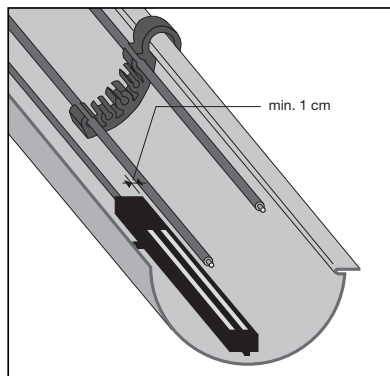
- Датчик должен устанавливаться на обогреваемом участке – зачастую в водосточных желобах, но в определенных случаях может устанавливаться и на крыше.
- Датчик должен устанавливаться в том месте желоба/кровли, где вода и снег появляются в первую очередь. Убедитесь в том, чтобы датчик был расположен на открытом пространстве (не в тени) и не был закрыт ветвями деревьев, постройками и т.п. Желательно, чтобы он находился на участке, наиболее подверженном воздействию льда и снега.



- В связи с различной ориентацией кровли по сторонам света общей рекомендации по установке датчика не существует, но, как показывает опыт, его оптимально устанавливать в северной или северо-западной части водосточного желоба.

## 1.б. Установка датчика

- Датчик должен быть расположен в зоне обогрева - между нагревательными кабелями или рядом с ними. Обратите внимание на то, чтобы датчик находился на расстоянии не менее 1 см от нагревательного кабеля.
- Датчик должен быть расположен таким образом, чтобы его латунная поверхность была в горизонтальном положении. Датчик должен быть надежно прикреплен к поверхности желоба/кровли.
- Для удержания датчика в правильном положении существуют различные способы его крепления: использование трех специальных «кронштейнов под винты» на его корпусе, приклеивание к поверхности, использование пластиковых хомутов и т.п. В случае ненадобности «кронштейны» для крепления можно удалить.



## 1.с. Подключение датчика к регулятору

Датчик может подключаться к терморегулятору devireg™ 850 кабелем практически любой длины. Это является большим преимуществом данной системы в тех случаях, когда расстояние между датчиком и терморегулятором относительно большое.

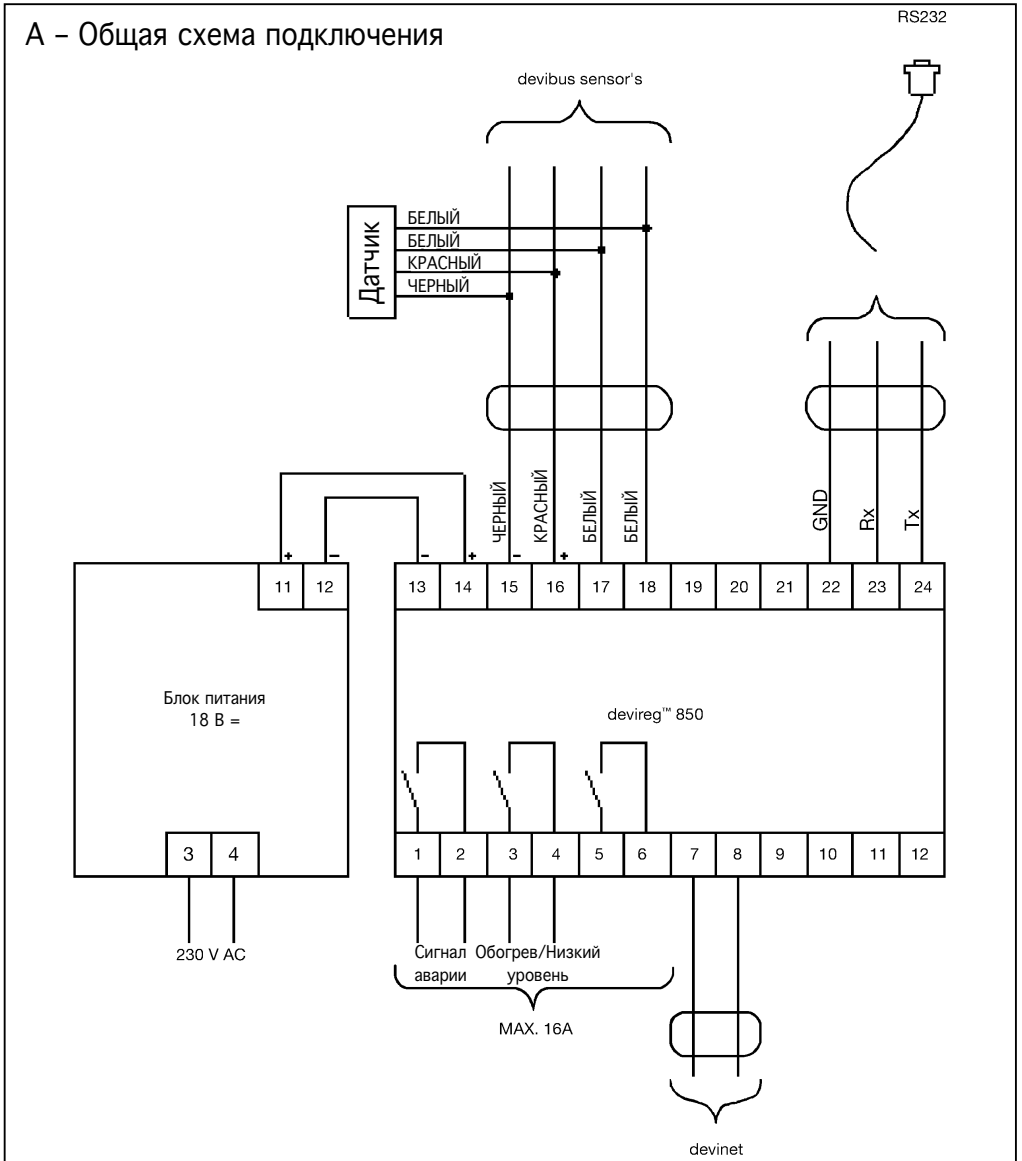
При небольшом расстоянии датчики могут подключаться прямо к devireg™ 850 стандартно поставляемым кабелем длиной 15м.

Для подключения датчика на расстояние более 15м необходимо использовать четырехжильный удлинительный кабель с приведенными в таблице характеристиками. При выборе удлинительного кабеля следует помнить о том, что его изоляция должна выдерживать довольно жесткие условия эксплуатации - влагу и отрицательную температуру.

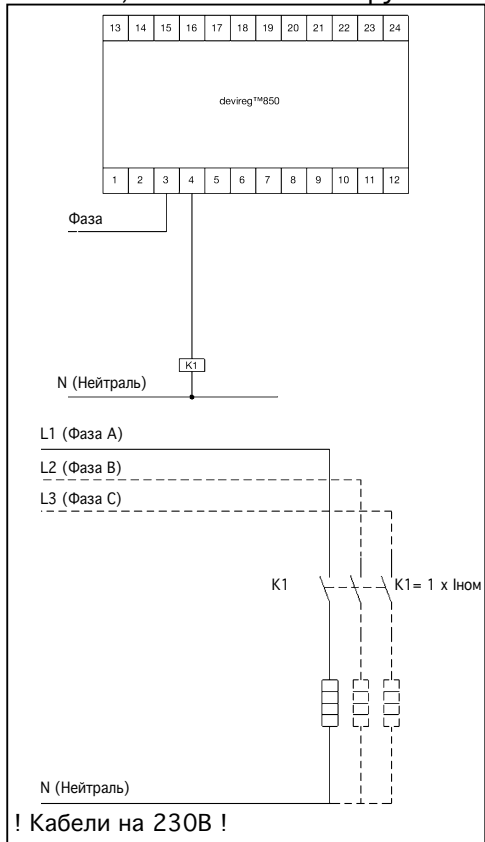
Сечение кабеля-удлинителя, мм <sup>2</sup>	Максимальная длина, м
1	100
1,5	150
2,5	250
4	400

## 1.d. Схемы подключения

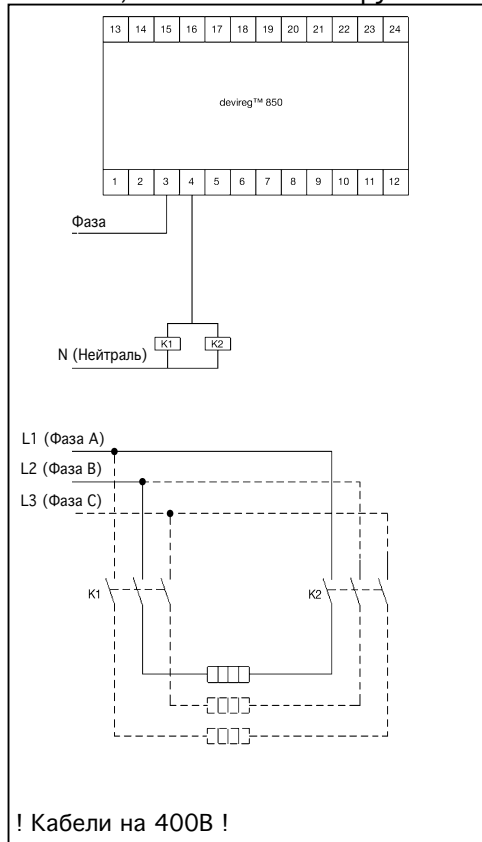
Установите терморегулятор devireg™ 850 и дополнительный трансформатор питания на шину DIN и подключите их (см. рис. А). Затем подключите нагревательный кабель к терморегулятору devireg™ 850 в соответствии со схемами на рис. В-D. RS232 – канал связи с компьютером, предназначен для последующего обновления программного обеспечения. Последовательный канал devinet позволит в будущем подключать систему снеготаяния к другим системам DEVI.



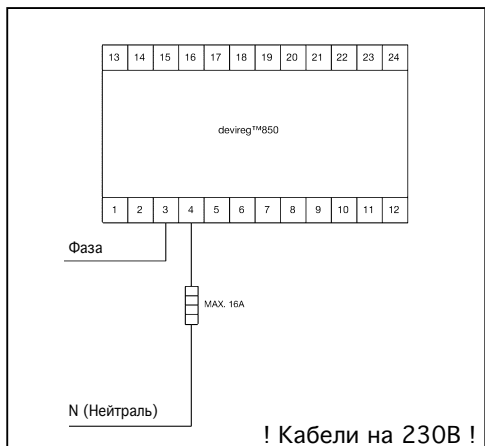
## В – 230В, 1-3 Фазы/1-3 Нагрузки



## С – 400В, 2-3 Фазы/1-3 Нагрузки





## D – прямое однофазное подключение нагрузки



## 1.е. Программирование devireg™ 850

После подключения регулятора к напряжению начинается работа с меню, первая функция которого связана с выбором языка.

Выберите нужный язык из предлагаемых на дисплее, нажимая клавишу . Нажмите  для подтверждения своего выбора.

Регулятор проведёт контроль системы снеготаяния и продолжит работу в соответствии с заводскими установками (см. раздел 3). Через 50–60 секунд надпись «Проверка системы» (“System checking”) исчезнет с дисплея и вместо нее появится надпись «Система в норме!» (“System OK!”) или «Внутр. ошибка devireg 850» (“Internal error devireg 850”). См. ошибки, раздел 2.с.

## 1.f. Описание системы

Терморегулятор devireg™ 850 работает на основе анализа температуры и влажности. Датчик для крыш имеет три основных функции: измеряет влажность и температуру на поверхности датчика и температуру окружающего воздуха. Датчик поддерживает заданную плюсовую температуру своей поверхности (около +1,5°C) и при попадании снега на его поверхность этот снег тает и определяется наличие влажности.

В предыдущей модели регулятора devireg™ 810 нагревательный кабель выключался когда или отсутствовала влажность или температура воздуха становилась выше «температуры таяния». Регулятор devireg™ 850 использует только один параметр – отсутствие влажности, и после наступления этого события поддерживает «послепрогрев» как минимум в течении одного часа. Однако, если погода после снега и мороза резко потеплела, что привело к дождю при положительной температуре воздуха, то регулятор не выключится из-за постоянного наличия влажности на датчике.

Чтобы избежать этого, если датчик на кровле постоянно обнаруживает влажность в течение 14 часов, то регулятор выключит нагревательный кабель на время, необходимое для измерения температуры окружающего воздуха без влияния выделяемого кабелем тепла. На основании этого измерения принимается решение о продолжении стаивания. Если измеренная в этом случае температура воздуха будет выше «температуры таяния», то нагревательный кабель останется выключенным, даже если датчик определяет наличие влажности.

Вы должны соблюдать следующие условия при настройке основных установок.

### **Температура таяния**

Изменение установки «температуры таяния» («melting temperature») влияет на включение системы при наличии влажности и низкой температуры. Заводская установка: +3°C. Это означает, что система включается для стаивания, когда температура воздуха упадет ниже +3°C и одновременно с этим датчик определяет влажность на своей поверхности. Диапазон изменения: от +0,1°C до +9,9°C.

### **Уровень влажности**

«Уровень влажности» («moisture level») определяет, когда система должна обнаруживать «влажность» («moist») или «нет влажности» («no moist»). Чем ниже значение, тем более чувствительна система к влажности. Чем выше установленный уровень, тем позже система включится при попадании снега/льда на поверхность датчика. Диапазон изменения: 5-95. Заводская установка: 50. Для систем стаивания на крышах обычно устанавливают значение в пределах 30-50. Заводская установка в подавляющем большинстве случаев позволяет правильно определять наличие влажности в желобах/на кровле.

### **Послепрогрев**

Время «послепрогрева» (“post heat”) указывает на период, в течение которого нагревательный кабель продолжает быть включенным после того как датчик определил, что на крыше/желобе не осталось льда и снега и они полностью сухие. Это необходимо для уверенного стаивания остатков снега и льда. При этом датчик влажности дает значение «нет влажности» («no moist»). Для систем стаивания на кровле/желобах обычно устанавливают значения этого параметра на уровне 1 для простых крыш и значение 2-4 для крыш со сложной конфигурацией, имеющей ендовы, карманы и т.п., где возможно накопление снега. Диапазон изменения: 1-9 часов. Заводская установка: 1 час.



## **Высокий уровень безопасности – высокое потребление энергии**

Если Вы хотите добиться высокого уровня защиты от снега и льда, необходимо установить высокую «температуру таяния» («melting temperature») и низкий «уровень влажности» («moisture level»), близкий к значению 5 единиц. Кроме того, выберите в настройках более длительный период послепрогрева. Установленные в качестве основных настроек, эти значения обеспечат высокий уровень безопасности отапливаемой площади, но расход потребляемой энергии будет относительно высоким.

## **Низкий уровень безопасности – низкое потребление энергии**

Напротив, более актуальным для Вас может быть низкое энергопотребление и умеренная степень защиты от снега и льда. В таком случае, нужно установить низкую «температуру таяния», высокий «уровень влажности» и короткое время послепрогрева. В результате энергии будет потребляться мало, но кровля/желоб могут оставаться обледенелыми до тех пор, пока система не включится снова. Заводские настройки – это средние значения параметров со средним уровнем безопасности (см. раздел 3).

## 2. Руководство пользователя

Регулятор devireg™ 850 управляется при помощи трех клавиш.



### Информация – Info

Клавиша «Информация» работает, только если горит индикатор.



### Просмотр – Scroll

Просмотр следующей страницы/экрана.





### Ввод – Enter

Подтвердить/выбрать.

Нажать на 3 секунды для возвращения меню в исходное состояние.




### 2.a. Алгоритм программирования

Всегда используйте  для выбора следующего меню и  для продолжения просмотра меню.


- |   |
|---|
| 1. После включения регулятора дисплей отображает состояние системы – стартовый экран.   |
| 2. <b>Системные установки.</b> Используются для настройки системы на определенный «режим работы» (“mode”). На стартовом экране отобразится новое состояние.<br>a. «Автоматический» (“Automatic”).<br>b. «Постоянно откл.» (“Constant OFF”).<br>c. «Постоянно вкл.» (“Constant ON”) – также используется для установки определенного интервала времени (0 – 99 часов), после которого система вернется в «Автоматический» (“Automatic”) режим. |
| 3. <b>Просмотр измерений.</b> Отображение показаний датчиков.<br>a. Температура воздуха (The ambient temperature at the sensor).<br>b. Температура поверхности датчика (The sensor surface temperature).<br>c. Уровень влажности датчика (The moisture level of the sensor).  |
| 4. Просмотр параметров системы- основных настроек, определяющих период включения системы.<br>a. Уровень влажности (Moisture level).<br>b. Температура таяния (Melting temperature).<br>c. Послепрогрев (Postheat period).   |

## 5. Аварийная сигнализация (Alarm). Отображает системные ошибки. См. также раздел 2.с.





Внимание! Входите в описанное далее меню только тогда, когда вы хотите изменить основные установки. Ошибочно введенные значения могут повлиять на работу системы снеготаяния!

6. **Меню монтажника.** Используется для установки основных параметров системы. Для входа в режим установок вводится/нажимается следующая последовательность клавиш:    . Устанавливаемые параметры:
- Уровень влажности (Moisture level) (от 5 до 95)
  - Температура таяния (Melting temperature) (от 0.1°C до 9.9°C)
  - Послепрогрев (Postheat period) (от 1 до 9 часов)
  - Язык (Language): GB, RU, DK, NO, SE, FI
  - Сброс (Restore) – возврат к заводским установкам (см. раздел 3).





### Клавиша «Информация» (“Info”)

Если клавиша «Информация» (“Info”) горит/подсвечена, можно получить помощь или информацию о той или иной функции. Нажмите на клавишу «Информация» (“Info”) один раз и прокручивайте изображение на дисплее, используя клавишу  . Еще раз нажмите клавишу «Информация» (“Info”), чтобы убрать поясняющий текст с дисплея.

### Пример: «Ручное отключение системы» (“Shut down system manually”)

Нажимайте  до тех пор, пока не появится меню: «Просмотр и установка параметров» («View and set operating mode»). Нажмите  для того чтобы изменить Параметры (Mode). Нажимайте  пока нужный параметр не появится на дисплее – в данном примере это режим «Постоянно откл.» (“Constant OFF”). Нажмите  для подтверждения выбора этого режима. Система перейдет в режим постоянного отключения нагревательного кабеля.










### Пример: «Постоянно вкл.» (“Constant ON”) – также проверка подключения нагревательной системы.

Нажимайте  до тех пор, пока на дисплее не появится надпись «Просмотр и установка параметров» («View and set operating mode»), после чего нажмите  для их изменения. Нажимайте  для выбора желаемого параметра – в данном примере это режим «Постоянно вкл.» («Constant ON») и подтвердите свой выбор нажатием  .

После выбора режима «Постоянно вкл.» («Constant ON»), необходимо задать период времени, в течение которого эта настройка должна действовать, т.е. нагрев кабелем должен быть включен. По истечении этого периода времени система снова перейдет в режим «Автоматический» (“Automatic”).

**ВНИМАНИЕ:** Монтажники могут проверить работоспособность реле включения кабельной системы (проверить замыкаются/размыкаются ли контакты реле), попеременно выбирая режим «Постоянно вкл.» («Constant ON») и «Постоянно откл.» («Constant OFF»). Не забудьте после проверки снова установить режим работы «Автоматический» (“Automatic”).

### **Пример: «Выбор языка» (“Select language”)**

Войдите в стартовое меню, в котором представлено состояние системы. Нажимайте  для выбора в меню раздела: «Меню монтажника» (“Installer site”). Нажмите  для выбора режима изменения основных настроек. Для подтверждения нажмите    . Теперь вы можете ввести ключевые изменения в настройки системы и изменить ее функциональные возможности. Нажимайте , пока на дисплее не появится надпись «Язык» (“Language”). Войдите в режим при помощи клавиши  . Нажимайте  до тех пор, пока требуемый язык не появится на дисплее. Нажмите  для подтверждения выбора языка. Теперь текст на дисплее будет на выбранном вами языке.

## **2.b. Сообщения об ошибках**

При появлении сигнала аварии войдите в меню: «Просмотр меню Авария» («View Alarms»). Регулятор devireg™ 850 имеет встроенное устройство аварийной сигнализации, контролирующее подсоединенные к нему датчики и внутреннюю электронику. К регулятору также может подключаться через специальное внутреннее реле наружная сигнализация – сигнальная лампа, звонок и т.п. См. общую схему подключения devireg™ 850 (раздел 1.d., рис.А).



Сообщение об ошибках	Пояснение
<p>“Не обнаружен датчик кровли.”  (“Cannot detect Roof Sensor”)</p> <p>“Обнаружены 2 датчика кровли - эта система работает только с одним датчиком” (“Two Roof Sensors detected! This system is prepared for one sensor”)</p> <p>“Внутр. ошибка devireg 850” (“Internal error in devireg 850”)</p> <p>“Влажность опред. постоянно!”  (“Constantly detected moisture”)</p>	<p>Регулятор не имеет связи с датчиком по цифровому каналу обмена данными.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• В первую очередь: Проверьте подключение кабеля между датчиком и регулятором devireg™ 850 (включая наличие питания 18В на проводах/клеммах 15 -16).</li> <li>• Затем: В случае неисправности свяжитесь с дилером/представительством DEVI для замены датчика.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• В первую очередь: Проверьте электропроводку между датчиком и системой devireg™ 850 включая наличие питания 18В на проводах/клеммах 15 -16).</li> <li>• Затем: Свяжитесь с дилером/представительством DEVI для замены датчика.</li> </ul> <p>Свяжитесь с дилером/представительством DEVI для замены регулятора devireg™ 850</p> <p>Датчик на кровле постоянно обнаруживает влажность в течение семи дней.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• В первую очередь: Проверьте дренаж датчика, его загрязнение листьями/ветками, сторонними предметами. Проверьте работоспособность кабеля в зоне установки датчика.</li> <li>• Затем: В случае неисправности свяжитесь с дилером/представительством DEVI для замены датчика.</li> </ul>




Сообщение об ошибках	Пояснение
Отсутствие текста / изображения на дисплее	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В первую очередь: Проверьте подачу напряжения 220В на источник питания (клеммы 3 и 4). Проверьте подачу 18В от источника на регулятор. При отсутствии 18В отсоедините провода с клемм 13 и 14, проверьте наличие напряжения на выходе источника питания (клеммы 11 и 12) и проверьте кабель подсоединения к датчику на предмет закорачивания проводов на клеммах 15 и 16 (провода чёрный и красный). Проверьте регулятор при полностью отключенном датчике.</li> <li>• Затем: Если все соединения и напряжение источника в норме, то замените регулятор. В случае необходимости свяжитесь с дилером/представительством DEVI.</li> </ul>

При подозрении на неисправность датчика возможна проверка измеренных значений температуры и влажности с помощью меню «Просмотр измерений датч-в». Если значения далеки от «реальной жизни», то датчик можно считать неисправным. Это может быть отсутствие влажности при мокром датчике (дождь, полив датчика водой) или измеренная температура +20°C при температуре воздуха около нуля. Следует отметить, что датчик имеет встроенный подогрев и температура его поверхности поддерживается на уровне +1,5°C даже если температура воздуха ниже 0°C.

Возможна проверка контактов реле сигнала аварии. Для этого необходимо проверить разомкнутое состояние контактов этого реле, затем отключить датчик от регулятора и дождаться замыкания контактов. Максимальное время ожидания срабатывания реле аварии – 13 минут, что связано с периодом запуска программы тестирования системы.

## Пример: «Аварийная сигнализация» («Alarm»)

Нажмите  для отключения сигнализации. Система сообщит вам о дальнейших действиях и в каком режиме находится регулятор, чаще всего он переводит систему в состояние «Постоянно откл.» (“Constant OFF”). Нажимайте  пока меню аварии не появится на дисплее.

Нажмите  для отображения состояния/причины аварии. При помощи клавиши  можно просматривать, какие ошибки возникали и каким образом можно их исправить. Удерживайте клавишу  в течение 3 секунд для возвращения к стартовому экрану. После того как ошибка будет исправлена, не забудьте установить режим (operating mode) в нужное состояние, например в «Автоматический» (“Automatic”).

## 2.с. Эксплуатация

Датчик влажности/температуры:

Убедитесь в том, чтобы желоба и водостоки имели хороший дренаж, не были загрязнены листьями/ветками и т.п. Это может стать проблемой в том случае, если вода, скапливаясь в желобе/на крыше, поднимется над уровнем датчика, и он будет постоянно находиться в воде и постоянно регистрировать влажность.

Перед началом каждого отопительного сезона поверхность датчика должна быть очищена! Очистка датчиков должна проводиться регулярно в случае их постоянного загрязнения.

Подготовка к зиме:

Очень важно, чтобы система была включена и настроена до первых заморозков и снегопадов. Если система вводится в эксплуатацию, когда на кровле уже лежит снег и водосточные трубы забиты льдом, то существует риск, что в снегу/льду вытаят «туннели» вокруг нагревательного кабеля/датчика и датчик не будет регистрировать влажность - система отключится. Это м.б. причиной нарастания сосулек из-за отсутствия для воды стока до земли и она будет переливаться через замерзшие желоба/трубы.

### 3. Технические характеристики

Технические данные	
Напряжение:	230 В~ + 10% / - 20%
Потребление энергии: <ul style="list-style-type: none"><li>• devireg™ 850::</li><li>• датчик:</li></ul>	Макс. 3 Вт Макс. 8 Вт
Реле (в том числе аварийной сигнализации): <ul style="list-style-type: none"><li>• активная нагрузка:</li><li>• индуктивная нагрузка:</li></ul>	250 В~ 16А на реле, суммарно 32А 1А (Cos φ = 0,3)
Класс IP: <ul style="list-style-type: none"><li>• devireg™ 850, трансформатор:</li><li>• датчик:</li></ul>	IP 30 IP 67
Рабочая температура <ul style="list-style-type: none"><li>• devireg™ 850, трансформатор:</li><li>• датчик:</li></ul>	от -10°C до +40°C от -50°C до +70°C
Тип датчика:	Датчик влажности/температуры подключаемый к шине devibus
Кабель для датчика:	15м, 4х1мм <sup>2</sup> (может удлиняться в соответствии с таблицей в разделе 1.b).
Индикация:	Двухстрочный дисплей с подсветкой на 16 символов в строке.
Размеры <ul style="list-style-type: none"><li>• devireg™ 850</li><li>• источник питания (на шину DIN)</li><li>• датчик</li></ul>	(глубина х высота х ширина) 53 mm x 86 mm x 105 mm 53 mm x 86 mm x 52,5 mm 15 mm x 23,5 mm x 216 mm



## Заводские установки

Установки		
Параметр	Заводская установка	Диапазон изменения
Послепрогрев (Post-heat period)	1 час	от 1 до 9 часов
Температура таяния (Melting temperature)	3.0°C	от 0,1°C до 9,9°C
Уровень влажности (Moisture level)	50	от 5 до 95 (5 наиболее чувствительный)
Режим работы (System mode)	«Автоматический» (“Automatic”)	<ul style="list-style-type: none"><li>• «Автоматический» (“Automatic”)</li><li>• «Постоянно вкл.» (“Constant ON”), ручная установка таймера</li><li>• «Постоянно откл.» (“Constant OFF”).</li></ul>