

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Терморегулятор электронный, Тип DEVIreg™ 850 Модификация DEVIreg™ 850 IV в комплекте с источником питания ABB CP-D 24/2,5

Код материала: 140F1084

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



Дата редакции: 20.03.2019

1. Сведения об изделии

1. Наименование

Электронный терморегулятор с таймером DEVIreg™ 850.

2. Назначение изделия

Универсальный электронный программируемый терморегулятор со встроенным микропроцессором и цифровыми датчиками влажности/температуры DEVIreg™ 850 IV (Модификация IV, Рис. 1) применяется для управления электрическими кабельными системами снеготаяния, установленными на наружных площадках, дорогах, ступенях, автостоянках, рампах, а также для защиты от обледенения водосточных труб, желобов и предотвращения накопления снега и льда на отдельных участках крыш зданий.

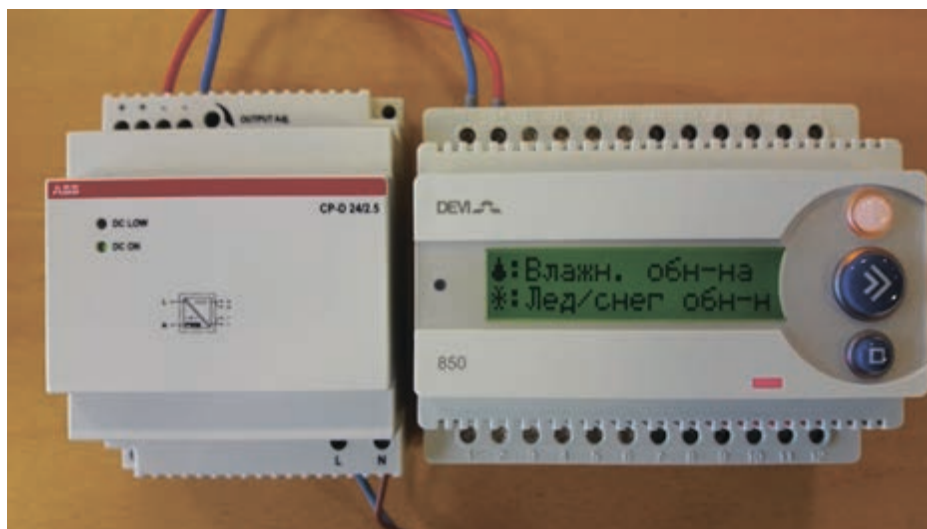


Рис. 1. Электронный терморегулятор-метеостанция DEVIreg™ 850 IV с блоком питания CP-D 24/2,5.

Прибор представляет собой электронный блок с дисплеем. В комплект поставки входит блок питания постоянного тока CP-D 24/2,5 производства ABB, имеющий на выходе напряжение постоянного тока 24 В (подстраиваемое) и рассчитан на максимальный ток нагрузки 2,5 А. Блок питания обеспечивает питанием терморегулятор и 4 цифровых датчика (Грунта или Кровли в любом сочетании).

Терморегулятор DEVIreg™ 850 и блок питания устанавливаются в электрощите на DIN-рейке. Ширина корпуса терморегулятора - 6 модулей, ширина корпуса блока питания - 4 модуля.

Состояние наружной площадки и атмосферные осадки контролируются датчиками грунта D850 G1 Sensor.

Для каждой обогреваемой площадки должен использоваться как минимум один датчик грунта, но для получения более адекватного результата рекомендуется использовать 2, 3 или 4 датчика.



Датчик грунта D850 G1 Sensor

Состояние проблемных участков и ливневых водостоков крыши, а также атмосферные осадки контролируются датчиками кровли D850 R1 Sensor.

Для каждой обогреваемой крыши должен использоваться как минимум один датчик кровли, но для получения более адекватного результата рекомендуется использовать 2, 3 или 4 датчика.



Датчик кровли D850 R1 Sensor

К одному терморегулятору возможно одновременное подключение датчиков кровли и грунта в любой комбинации. Общее количество датчиков не должно превышать 4.

Для получения более подробной информации о работе системы управления комплексом таяния льда/снега, пожалуйста, пользуйтесь инструкцией к терморегулятору DEVIreg™ 850 IV.

Области применения электронного терморегулятора DEVIreg™ 850 IV.

Система управления комплексами снеготаяния обеспечивает поддержание наружных объектов свободными от снега и льда. DEVIreg™ 850 IV может управлять одним или двумя независимыми объектами в любой из следующих комбинаций:

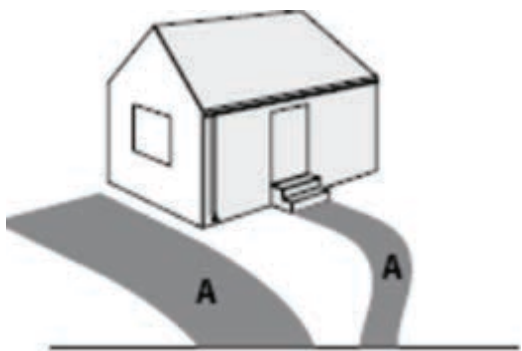
Однозональная система для крыши. Для поддержания желобов, ендов кровли и водосточных труб свободными от снега и льда, а также для предотвращения образования сосулек. Возможно использование системы для уменьшения снеговой нагрузки на кровлю.

(Система для крыши А)

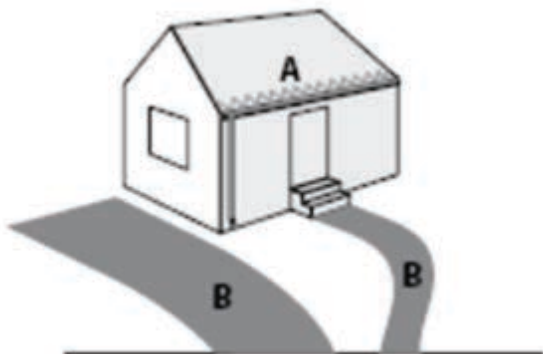


Однозональная система для наружной площадки. Для поддержания таких объектов как автостоянки, въездные пандусы, пешеходные зоны, наружные лестницы, крылечки и т. д. свободными от наледи и снега.

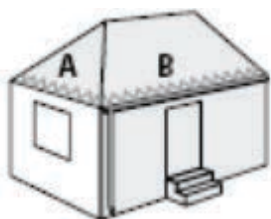
(Система для грунта А)



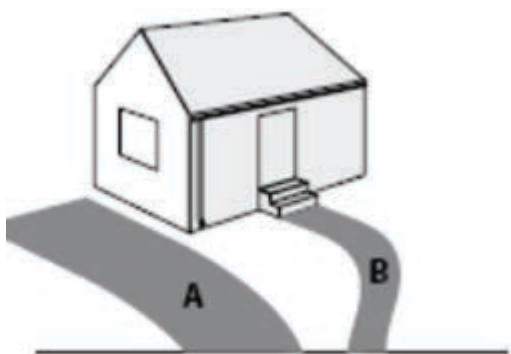
Комбинированная 2х-зональная система: 1 зона для крыши плюс 1 зона для площадки. Состоит из 1-й системы, установленной на крыше (Система А), и 1-й системы обогрева наружной площадки (Система В).



Двухзональная система для крыши/крыш. Состоит из двух систем, установленных на крыше/крышах (А и В)



Двухзональная система для наружных площадок. Состоит из двух систем, установленных на грунте (А и В)



Когда с помощью DEVIreg™ 850 IV управляют более чем одной зоной, имеется возможность установить приоритет включения зон. Установка приоритета делает возможной работу двух зон даже в том случае, когда выделенная электрическая мощность недостаточна для их одновременного включения.

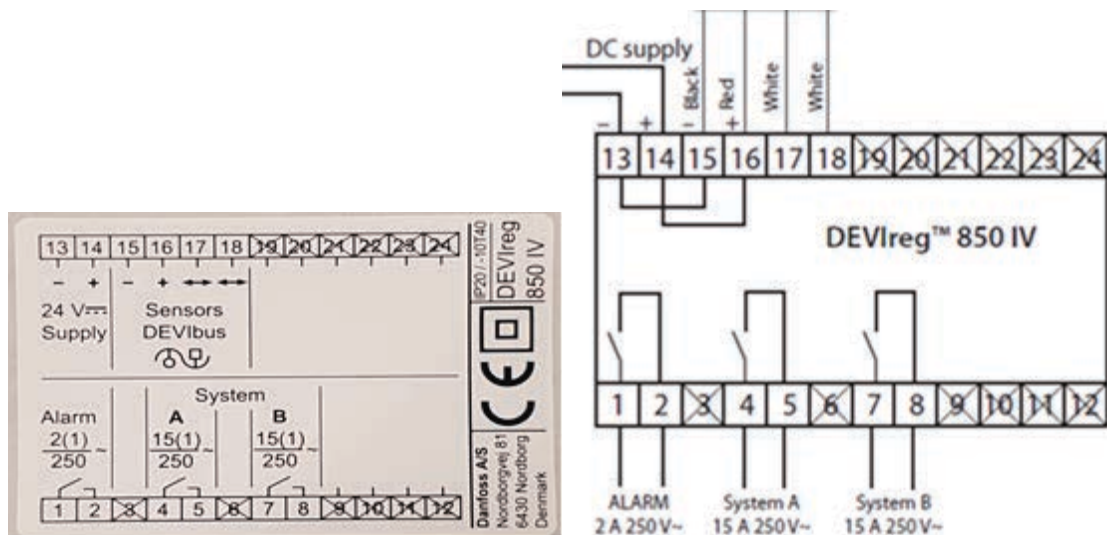
3. Описание и работа

Устройство изделия

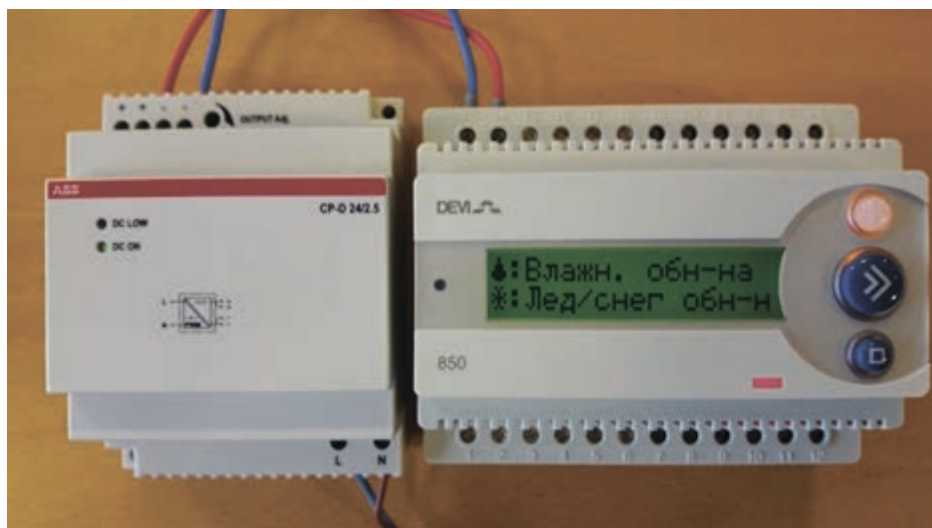
Конструкция и органы управления терморегулятора

Терморегулятор DEVIreg™ 850 IV выполнен в виде аппарата, предназначенного для установки в электрощит на рейку DIN. Корпус – из ударопрочной пластмассы светло-серого цвета. Сверху и снизу корпуса имеются две клеммные колодки (по 6 установленных зажимов в каждой) для подсоединения

внешних электроцепей (см. Рис.):



На передней панели имеются 3 кнопки управления и двухстрочный дисплей. Источником питания терморегулятора DEVIreg™ 850 IV и цифровых датчиков является блок питания ABB CP-D 24/2,5, выполненный в виде отдельного аппарата, устанавливаемого на DIN-рейке. Выходная нагрузка блока питания: 2,5 А при напряжении 24 В.



Принцип действия терморегуляторов DEVIreg™ 850 IV

Devireg™ 850 IV представляет собой полностью автоматический прибор с цифровой системой управления, использующий информацию интеллектуальных датчиков, расположенных на объекте обогрева. Каждый датчик измеряет как температуру, так и влажность и система включает/отключает обогрев, основываясь на комбинации этих параметров. Это позволяет экономить до 75% электроэнергии по сравнению с системами, использующими только информацию о температуре. Цифровые датчики, которые используются для Devireg™ 850 IV, позволяют также значительно увеличить точность измерения параметров по сравнению с аналоговыми приборами. В результате достигается максимальная эффективность и низкое потребление энергии.

Выбор терморегулятора и датчиков

Основной критерий выбора терморегулятора – назначение системы кабельного обогрева, которой необходимо управлять.

Система управления комплексами снеготаяния включает в себя:

-Терморегулятор DEVIreg™ 850 IV;

-Источник питания терморегулятора и датчиков;

-Набор датчиков крыши/грунта в любом сочетании, в количестве от 1 до 4-х.

Devireg™ 850 IV - двухзональный, т.е. может управлять двумя независимыми объектами, в любой из

следующих комбинаций:

- Однозональная система для крыши (1система, 1-4 датчика кровли);
 - Однозональная система для площадки (1система, 1-4 датчика грунта);
 - 1 зона для грунта и 1 зона для крыши (комбинированная система): (2системы, 2-4 датчика всего, минимум 1 датчик на систему);
 - 2 зоны для крыши (двойная система): (2системы, 2-4 датчика всего, минимум 1 датчик на систему);
 - 2 зоны для площадок (двойная система): (2системы, 2-4 датчика всего, минимум 1 датчик на систему).
- Когда с помощью Devireg™ 850 IV управляют более чем одной зоной обогрева, имеется возможность установить приоритет включения зон. Установка приоритета делает возможной работу двух зон даже в том случае, когда выделенная электрическая мощность недостаточна для их одновременного включения.
- Имеется ряд причин применять 2 и более датчиков в одной зоне:

- Более надёжное определение наличия влажности на поверхности, что особенно важно для больших, комбинированных, сложных кровель или для обогреваемых площадок на грунте;
 - Более быстрая реакция системы на грунте (приблизительно на час быстрее), так как один датчик измеряет температуру грунта, а другой – контролирует влажность. Система с одним датчиком постоянно переключается между измерениями температуры и влажности.
- Для каждой системы обогрева следует определить необходимое количество датчиков, устанавливаемых в каждой зоне. В каждой зоне обогрева может быть установлено до 4-х датчиков; однако, следует иметь в виду, что общее количество активированных датчиков (Грунта и Кровли) в 2х-зональной системе управления не может превышать 4-х.

Технические характеристики

Вид управления	Одно- или двухзональное, цифровое
Напряжение питания	DEVireg™850 IV: 24 В= ±10%Блок питания CP-D 24/2,5: Вход:180-250 В~, 50/60 Гц; Выход: 24 В=, 2,5 А, 60 Вт
Максимальная нагрузка	Резистивная: Система А: Max 15 А, 3450 Вт (230 В~); Система В: Max 15 А, 3450 Вт (230 В~); Аварийный выход: Max 2 А, 230 В~; Индуктивная нагрузка любого выхода: Max 1 А, 230 В~, cos φ = 0,3
Потребление энергии	DEVireg™850: Max 3 Вт Датчик кровли: Max 8 Вт Датчик грунта: Max 13 Вт
Потребляемая мощность в дежурном режиме	Max 0,93 Вт
Переключатель нагрузки	2 релейных выхода (NO контакты): "Система А", "Система В"
Сигнализация	Выход "Авария"
Индикация	Двухстрочный дисплей с подсветкой Аварийная сигнализация (Красная) Подсветка клавиши info (Жёлтая)

Тип датчиков	Цифровые датчики температуры/влажности, подсоединяемые к 4-хпроводной шине DEVIbus™
Рабочая температура окружающей среды	DEVireg™850: (-10...+50) °C Датчик кровли: (-50...+70) °C; Датчик грунта: (-30...+70) °C
Температура хранения	(-20...+65) °C
Исполнение	Щитовое, монтаж на DIN-рейке, DEVireg™850: 6 модулей (105 мм) Блок питания ABB CP-D24/2,5: 4 модуля (72 мм)
Класс защиты от пыли и влаги	DEVireg™850 IV: IP20 Датчик кровли: IP67; Датчик грунта: IP67
Класс защиты от поражения электрическим током	DEVireg™850 IV: Class II Датчик кровли: Class III Датчик грунта: Class III
Тип микропроцессора	D850 DP-10
Сертифицирован	TP TC, DEMKO, SEMKO, CE

Дополнительные технические характеристики

Высота прибора	86 мм (23,5 мм - панель дисплея)
Ширина прибора	105 мм
Глубина прибора	53 мм
Масса в упаковке брутто	658 г
Температура таяния (Система для крыши)	(0,0...9,9)°C
Температура таяния (Система для грунта)	(1,0...9,9)°C
Базовая (поддерживающая) температура грунта	(-20...0)°C
Уровень влажности	5...95
Дополнительный прогрев	0...9 час.
Размер упаковки (Длина x Ширина x Высота)	280 x 232 x 72 мм

4. Указания по монтажу и наладке

Подготовка к монтажу

Прежде, чем приступить к монтажу, необходимо проверить комплектность и внимательно изучить имеющуюся инструкцию. В электрощите следует предусмотреть место для монтажа терморегулятора DEVireg™ 850 (6 модулей), источника питания ABB CP-D 24/2,5 (4 модуля) на DIN-рейке и автоматического выключателя с номинальным током 1А или 2А (1-2 модуля), устанавливаемого в цепи питания терморегулятора.

Монтаж терморегулятора

Установка терморегулятора

При установке электронного терморегулятора с таймером DEVireg™ 850 необходимо соблюдать следующие положения и ограничения:

1. Электронный терморегулятор с таймером DEVIreg™ 850, а также источник питания устанавливаются в электрощите на DIN-рейку.
2. Подключение к терморегулятору датчиков и нагревательных кабелей производится согласно приведённой монтажной электрической схеме.
3. DEVIreg™ 850 может нормально работать в температурном диапазоне от -10°C до +40°C.
4. DEVIreg™ 850 имеет класс защиты IP20, т. е. не имеет водозащищенного исполнения.
5. При подключении DEVIreg™ 850 необходимо соблюдать действующие правила по электробезопасности.
6. Все электрические соединения должен выполнять квалифицированный электрик.
7. Если DEVIreg™ 850 используется с несколькими датчиками, желательно, чтобы линии каждого датчика (devibas™) могли оперативно отключаться/подключаться с помощью переключателя.
8. Не превышайте максимально допустимую мощность, которую можно передать от источника питания к датчикам.

При проведении электромонтажных работ и подготовке схемы к включению следует руководствоваться следующими положениями:

1. Подсоединение нагревательных кабелей к DEVIreg™ 850 IV

-Пожалуйста, имейте в виду, что при работе в однозональном режиме (Система А) ВСЕГДА используются контакты клеммника 4-5.

-Для двухзонального режима (Система А и Система В) используются контакты клеммника 4-5 и 7-8.

-Когда применяется внешнее силовое реле (контактор), контакты 4-5 и 7-8 используются для замыкания цепи питания и, соответственно, подачи питания на обмотку силового реле.

2. Подсоединение датчиков к шине DEVIbus™

-Если монтируется двухзональная система, то только датчики системы А могут быть сразу подсоединены. Для подсоединения датчиков системы В, пожалуйста, используйте информацию раздела: “Двухзональная система”.

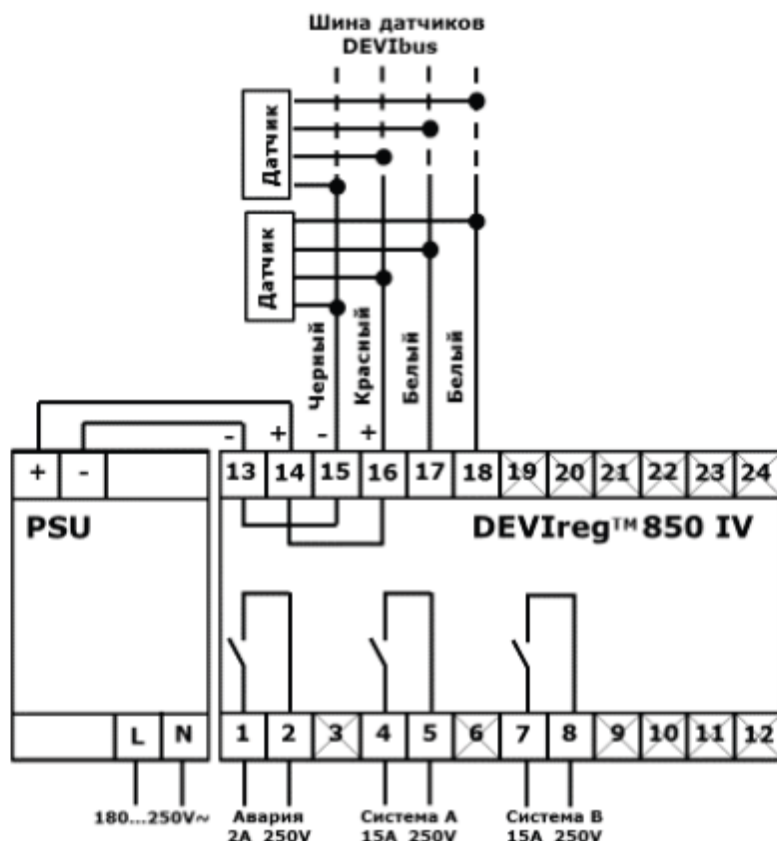
3. Подсоединение блока питания к DEVIreg™ 850 IV

-Пока монтаж цепей не закончен, не подсоединяйте блок питания к сети.

Схема соединений А (подсоединение датчиков и кабеля прошивки процессора) :

DEVIreg™ 850 имеет встроенную систему аварийной сигнализации, которая анализирует исправность подсоединенных датчиков и работу микропроцессора самого блока DEVIreg™ 850. К контактам 1-2 можно также подсоединить внешнюю систему сигнализации.

Монтажная электрическая схема:



Установка датчиков

Размещение датчиков грунта

Правильное размещение датчиков грунта является важным моментом для корректной работы системы защиты от намерзания снега и льда. Места установки датчиков определяются несколькими правилами, два из которых наиболее важны:

Датчики должны располагаться внутри обогреваемой зоны и как минимум в метре от её края.

Датчики не должны загрязняться сторонними предметами (листья, щебёнка, грязь), которые предотвращают попадание снега, льда или дождя на поверхность датчиков.

Размещение первого датчика грунта

Во-первых, следует разузнать о проблемных участках при разных погодных условиях. Первый датчик грунта должен располагаться там где выпадает/появляется первый снег. Правильное место установки должно выбираться согласно следующим правилам:

- Место где зона обогрева весь день в тени. Часто в таких местах можно заметить нарастание зелёного мха и т.п.
- Место где ветер наметает сугробы.
- Место где наиболее часто ходят люди или проезжают автомобили.

Если система состоит из двух отдельных зон, то установка первого датчика в любой из них должна следовать тем же правилам.

Размещение следующих датчиков грунта

Следующие датчики грунта должны располагаться в месте, где поверхность высыхает в последнюю очередь. Правильное место установки должно выбираться согласно следующим правилам:

- Место где зона обогрева весь день в тени.
- Место где талая вода может накапливаться, например в лужах и т.п.
- Датчики должны распределяться равномерно на обогреваемой поверхности, но не ближе одного метра друг от друга.

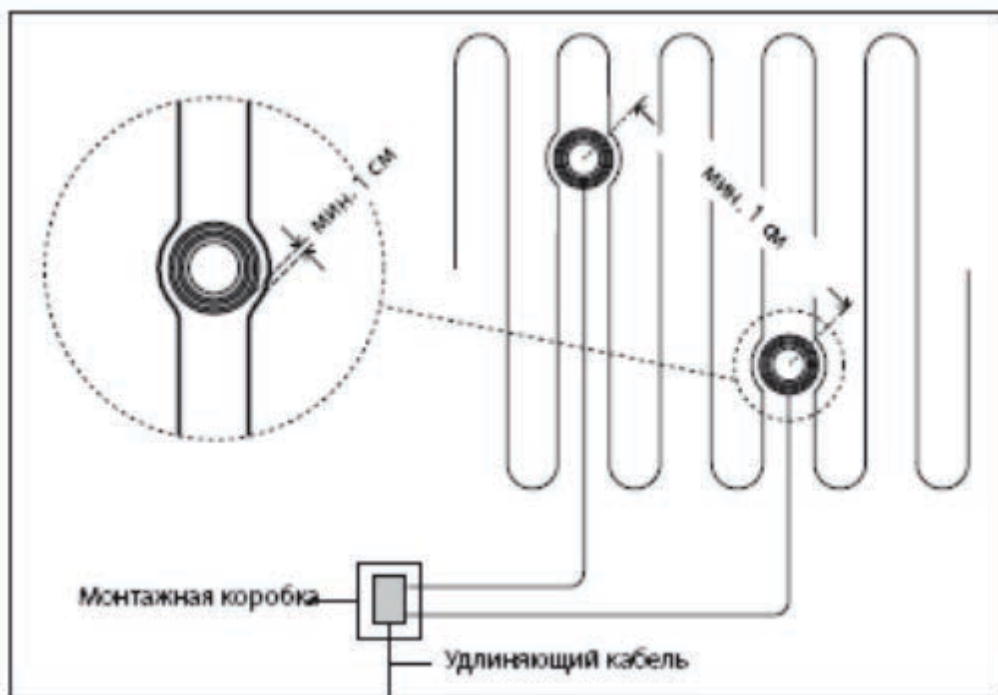
Если есть какие-либо сомнения относительно конкретного места установки, то можно подготовить резервное место для установки датчика в дальнейшем.

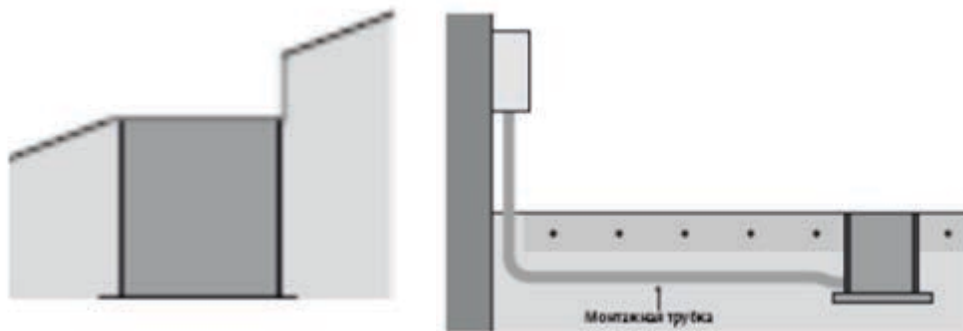
Установка и удлинение кабеля датчика для грунта

Датчик для грунта состоит из двух частей – собственно сам датчик с кабелем и гильза для крепления. Датчик имеет 15-ти метровый четырёхпроводный кабель для подключения. Примерно 0,5 м кабеля устанавливается в нижней части гильзы для крепления, остальные 14,5 м прокладываются в гофротрубе под поверхностью грунта и подключаются к регулятору Devireg 850. При необходимости, 4-х проводный кабель датчика может быть удлинён. Необходимое сечение проводников выбирается в соответствии с Инструкцией, входящей в комплект поставки датчиков.

При выполнении монтажа датчика грунта следует руководствоваться следующими правилами:

- Основание под местом установки гильзы датчика должно быть твердым, например бетон. Это нужно для того, чтобы датчик не продавливался в грунт при большой нагрузке сверху, например, от проезжающего грузовика. Гильза может крепиться к поверхности двумя винтами через два отверстия внутри её корпуса.
- Датчик располагается в зоне подогрева между нагревательными кабелями на расстоянии минимум 1 см от них. Датчик должен располагаться горизонтально, так чтобы тающая вода смачивала одновременно оба сенсора датчика.
- Кабель датчика, или его продолжение, протягивается через монтажную трубку к месту установки регулятора DEVIreg™ 850.
- Верхняя рабочая поверхность датчика должна совпадать с верхней кромкой монтажной гильзы.





Установка датчика кровли

Место установки датчика для Кровли особенно важно для правильной работы системы защиты водосточной системы от намерзания снега и льда.

Два наиболее важных момента:

Датчик должен устанавливаться не ближе 1 м от края обогреваемой зоны.

Датчик не должен заслоняться ничем, что может препятствовать попаданию снега или дождя на его поверхность, например, ветками деревьев, соседними крышами, кровельными конструкциями и т.п. Следует уменьшить возможность засыпания поверхности датчика листьями или хвоей деревьев.

Установка первого датчика возле кровли

Следует получить информацию о возникавших ранее проблемах на кровле. Первый датчик должен устанавливаться в зоне с наибольшими проблемами. Правильное место установки должно выбираться согласно следующим правилам:

- а) Место, где кровля находится в тени или ориентирована на север – запад.
- б) В основном желобе как можно ближе к основной водосточной трубе или в входной воронке водосточной трубы.

Если система состоит из двух отдельных зон, то установка первого датчика в любой из них должна следовать тем же правилам.

Установка следующих датчиков в зоне кровли

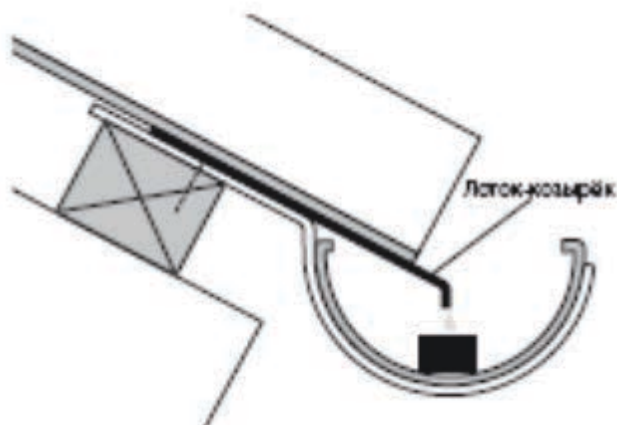
Следующие датчики Кровли должны располагаться в месте, где поверхность высыхает в последнюю очередь. Правильное место установки должно выбираться согласно следующим правилам:

- с) Там где снег сползает к кромке кровли к желобам и водостокам.
- д) В других желобах как можно ближе ко входной воронке водосточной трубы.
- е) Не ближе 1 м к другим датчикам, чтобы контролировалась вся зона.

Если есть какие-либо сомнения относительно конкретного места установки, то можно подготовить резервное место для установки датчика в дальнейшем.

Дополнительный лоток

Если кровля ориентирована на юг или очень крутая, то возможен паразитный нагрев датчика солнцем. В этом случае следует сделать дополнительный лоток-козырёк сверху датчика, чтобы талая вода попадала на его сенсорную поверхность.

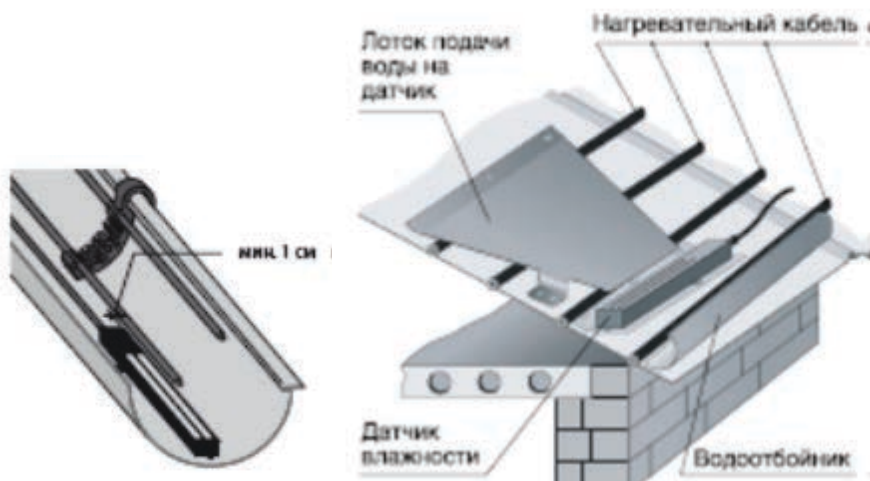


При сомнениях можно подготовить другое место для монтажа датчика в будущем.

Установка и удлинение кабеля датчика для кровли

При выполнении монтажа датчика Кровли следует руководствоваться следующими правилами:

- Датчик следует устанавливать в затенённой стороне. Важно, чтобы стекающая с поверхности кровли вода в первую очередь попадала на датчик, а затем стекала в желоб. Если снег будет сползать к краю кровли, место установки датчика должно выбираться таким образом, чтобы оно высыхало последним.
- Датчик располагается в зоне подогрева между нагревательными кабелями на расстоянии мин. 1 см от них.
- Датчик следует жестко закрепить так, чтобы верхняя поверхность была горизонтальна. Если датчик монтируется на наклонной кровле, то следует предусмотреть конструкцию его крепления так, чтобы верхняя поверхность была горизонтальна.
- Датчик крепится винтами/шурупами с использованием 3-х боковых проушин или клеем, или с использованием монтажной ленты, или электротехническими хомутами и т.п.
- При установке датчика на жестяной кровле с направляющими водоотводными ливневыми лотками (настенные желоба), то необходимо обеспечить попадание/подачу на его поверхность воды, стекающей с кровли или с края водоотводного лотка.



Датчик для Кровли состоит из двух частей – собственно сам датчик влажности и температуры и кабель длиной 15 м для подключения регулятору Devireg 850.

Если датчик устанавливается дальше, чем позволяет длина кабеля, то он удлиняется, например, с использованием промежуточной монтажной коробки или простым удлинением с герметизацией соединений, например, термоусадочными трубками. Кабель удлинения должен быть 4-х проводным с сечением проводников в соответствии с Инструкцией, входящей в комплект поставки датчиков. При установке 2-х, 3-х или 4-х датчиков нет необходимости вести контрольную линию от каждого датчика к клеммам терморегулятора 15,16,17,18. Поскольку датчики цифровые, достаточно подвести единую 4-хпроводную линию «DEVIbus sensors» ко всем участкам обогрева и подсоединить к ней **датчики в любом удобном месте**.

Эксплуатация

Установка режимов DEVIreg™ 850 очень проста и пользователь может её легко осуществить. Процесс установки будет слегка отличаться в зависимости от количества установленных систем. Пожалуйста, пользуйтесь вначале разделом “Общие установки” *Инструкции по установке и эксплуатации терморегулятора DEVIreg™ 850*, а затем выбирайте сценарий в соответствии с типом вашей системы. Изменения установок производятся с помощью кнопки:



Подтверждение установок производится с помощью кнопки:



После подачи питания на регулятор DEVIreg™ 850 следует выбрать язык меню. Затем следует самопроверка системы, во время которой анализируется исправность датчиков и работа микропроцессора. Далее необходимо указать установленную конфигурацию Антиобледенительной системы (АОС) (тип, количество обогреваемых зон) и подтвердить количество найденных

терморегулятором датчиков. После проверки и, при необходимости, изменения параметров систем обогрева тестирование завершается нажатием кнопки



Подробное описание действий, предпринимаемых в процессе наладки и эксплуатации систем обогрева, приведено в *Инструкции по установке и эксплуатации терморегулятора DEVIreg™ 850*, входящей в комплект поставки прибора. Отдельно разбираются различные конфигурации АОС:

- Однозональная конфигурация АОС крыши;
 - Однозональная конфигурация АОС наружной площадки;
 - Двухзональная комбинированная конфигурация: АОС крыши + АОС площадки;
 - Двухзональная конфигурация АОС крыши или площадки.
- В *Инструкции* приведено описание «пошаговых» действий при необходимости модификации существующей установленной АОС:

- Реактивация пассивных датчиков;
- Замена неисправного датчика;
- Добавление нового датчика.

Если DEVIreg™ 850 не может установить связь с датчиком, он индицирует ошибку «Обнаружена ошибка!». Когда обнаруживает такие неисправные датчики, он исключает их из системы – делает «пассивными». Пассивный датчик больше не используется для индикации снега/льда в любом режиме работы АОС.

Заводские установки параметров/функций

Заводские установки (антиобледенительная система крыши)

Параметр/функция	Заводская установка	Диапазон регулирования / Опции
Уровень влажности	50	От 5 до 95 (наибольшая чувствительность к влаге)
Температура таяния	1,5°C	От 0,0°C до 9,9°C
Дополнительный прогрев	1 час	От 0 до 9 часов
Засорённый водосток	Включено	Включено / Отключено
Режим работы	Автоматический	Автоматический Постоянно Вкл. (ручная установка таймера) Ручное отключение

Заводские установки (антиобледенительная система наружной площадки)

Параметр/функция	Заводская установка	Диапазон регулирования / Опции
Уровень влажности	50	От 5 до 95 (наибольшая чувствительность к влаге)
Температура дежурного режима	-3,0°C	От -20°C до 0°C
Температура таяния	1,5°C	От 1,0°C до 9,9°C
Дополнительный прогрев	1 час	От 0 до 9 часов
Засорённый водосток	Включено	Включено / Отключено
Режим работы	Автоматический	Автоматический Постоянно Вкл. (ручная установка таймера) Ручное отключение

В Приложении А *Инструкции по установке и эксплуатации терморегулятора DEVIreg™ 850* приведены блок-схемы, показывающие структуру «Главного меню», «Системы меню», «Меню монтажника», а также показывающие порядок действий при:

- Просмотре показаний датчиков для АОС крыши;
- Просмотре показаний датчиков для АОС наружной площадки;
- Изменении конфигурации системы;
- Просмотре статистики.

5. Использование по назначению

Эксплуатационные ограничения

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

Подготовка изделия к использованию:

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

Маркировка и упаковка

На наружной поверхности терморегулятора нанесен логотип DEVI.

На нижней поверхности корпуса терморегулятора наклеен стикер со штрих-кодом и зашифрованной датой производства прибора. Наименование терморегулятора, логотип фирмы-производителя, знак евростандарта, знак двойной электроизоляции, степень пылевлагозащищённости прибора IP, а также схема электрических соединений приведены на правой боковой поверхности корпуса прибора.

Терморегулятор упакован в картонную коробку в комплекте с блоком питания и инструкцией по эксплуатации.

Стикер, наклеенный на боковой поверхности коробки, отражает информацию о типе терморегулятора, его мощности, рабочем напряжении, коде товара, сертификации.

6. Техническое обслуживание

Электронные терморегуляторы DEVI™ не требуют специального сервисного обслуживания. Необходимо лишь следить за чистотой наружных и внутренних поверхностей и перед началом каждого рабочего сезона подтягивать зажимные винты клеммников. Рекомендации по техническому обслуживанию систем электрокабельного обогрева изложены в соответствующей технической документации.

7. Текущий ремонт

В случае отказа в работе терморегулятора DEVI™ необходимо обратиться в сервисную службу.

8. Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение терморегуляторов осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69, ГОСТ 23216-78, ГОСТ 51908-2002.

9. Утилизация

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

10. Комплектность

В комплект поставки входят:

- A) Терморегулятор DEVIreg™ 850 IV;
- B) Источник питания ABB 230В AC / 24В DC, 2,5 А;
- C) Упаковочная коробка;
- D) Инструкция по установке.

Датчики грунта и кровли поставляются по одному в фирменной коробке с вложенной *Инструкцией по установке и эксплуатации*. Датчик грунта поставляется в комплекте с установочной гильзой.

В качестве дополнительных принадлежностей к терморегулятору DEVIreg™850 могут поставляться:

Источник питания, код товара 140F1089;

Датчик кровли D850 R1 Sensor, код товара 140F1086, от 1-го до 4-х шт;

Датчик грунта D850 G1 Sensor, код товара 140F1088, от 1-го до 4-х шт.

11. Список комплектующих и запасных частей

Завод-изготовитель комплектующих:

Польша.

Название	Код для заказа	Фото	Описание
Датчик грунта D850 G1 Sensor	140F1088		Кабель 15 м
Датчик кровли D850 R1 Sensor	140F1086		Кабель 15 м

Источник питания ABB CP-D 24/2,5 к DEVIreg™ 850 IV	140F1089	Выход: 24 В, 1 А  The image shows a white, rectangular ABB CP-D 24/2.5 power supply unit. It features a red horizontal stripe across the middle with the ABB logo and the model number 'CP-D 24/2.5'. Below the stripe, there are two indicator lights labeled 'DC LOW' and 'DC ON'. To the right of the lights is a small schematic diagram showing a transformer with primary terminals L and N, and secondary terminals 1, 2, 3, and 4. At the top of the unit, there are four output terminals labeled '+', '+', '-', and '-' with a label 'OUTPUT 4x1'. At the bottom, there are two input terminals labeled 'L' and 'N'.
---	-----------------	---