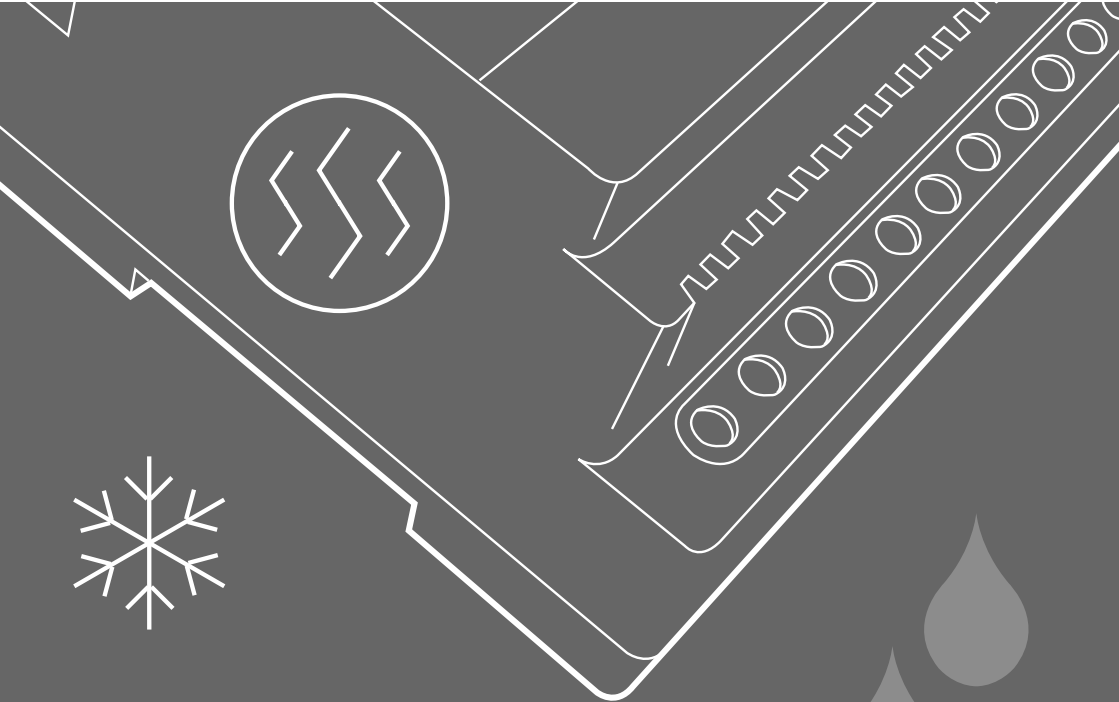


Инструкция по установке и эксплуатации

Датчики для Devireg™ 850



1. Датчики и контролируемые зоны	3
1.1. Типы датчиков и функции.	3
1.2. Контролируемые зоны.	4
1.3. Определение количества датчиков для зон контроля.	5
2. Размещение и установка датчиков	6
2.1. Размещение датчиков Грунта	6
2.1.1. Размещение первого датчика Грунта	6
2.1.2. Размещение следующих датчиков Грунта	6
2.1.3. Пример с датчиками для Грунта	7
2.1.4. Удлинение кабеля датчика для Грунта	7
2.2. Установка датчика Грунта.	8
2.3. Установка датчика для Кровли	10
2.3.1. Установка первого датчика в зоне.	10
2.3.2. Установка следующих датчиков в зоне.	10
2.3.3. Дополнительный лоток	10
2.3.4. Пример с датчиками для Кровли	11
2.3.5. Удлинение кабеля датчика для Кровли.	11
2.4. Установка датчика Кровли	12
3. Технические характеристики	13
4. Приложение А - удлинение кабеля.	14

1. Датчики и контролируемые зоны

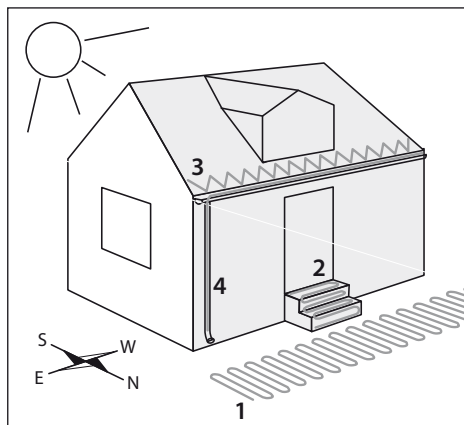
Этот раздел даёт краткие пояснения терминам, используемым в данной инструкции

- Тип Зоны
- Тип Датчика
- Контроллер
- Контролируемые Зоны

Вы можете запрограммировать количество зон и количество датчиков в каждой зоне.

1.1. Типы датчиков и функции

Определите тип(-ы) зон определённых для защиты от намерзания снега и льда с помощью системы DEVI:



1. Дорожки и парковки авто
2. Ступени
3. Поверхность и кромка кровли
4. Желоба и водостоки

Для зон 1 и 2 на Грунте вы можете применять один или более датчиков для Грунта.



Для зон 3 и 4 на Кровле вы можете применять один или более датчиков для Кровли.

Датчики для Грунта и для Кровли измеряют два параметра:

- **температуру** наружного воздуха,
- **уровень влажности**, попадающая на поверхность датчиков вода от таящего снега, града, льда или от дождя.

Эти измерения считываются регулятором Devireg 850 на основании которых принимается решение о включении-выключении нагревательного кабеля.



Более подробно о программировании Devireg 850 можно прочитать в Инструкции на регулятор.

1. Датчики и контролируемые зоны

1.2. Контролируемые зоны

Регулятор Devireg 850 может управлять нагревательными кабелями в одной или двух независимых зонах с использованием суммарно до 4-х датчиков.



Две контролируемые зоны имеют как минимум 2 нагревательных кабеля в каждой плюс 2-4 датчика и могут быть:

Комбинированными зонами = когда одна зона на Грунте, а другая на Кровле

Однотипными зонами = например, когда раздельно управляются кабель на ступенях и кабель перед гаражом или, например, когда раздельно управляются кабели на северной и южной сторонах кровли.

Если есть ограничения по потребляемой мощности, то можно в электрическую схему ввести элементы, задающие приоритеты Зонам.

Регулятор Devireg 850 с 4 датчиками максимум можно сконфигурировать в 5-ти вариантах:

Тип зоны			
Одна зона на Грунте	1-4 шт.		Максимум 4 датчика во всех зонах
Одна зона на Кровле		1-4 шт.	
Комбинированные зоны	1-3 шт. в зоне на Кровле	1-3 шт. в зоне на Грунте	
Две зоны на Грунте	2-4 шт. размещённые в двух зонах		
Две зоны на Кровле		2-4 шт. размещённые в двух зонах	



1. Датчики и контролируемые зоны

1.3 Определение количества датчиков для зон контроля

Имеется ряд причин применять 2 или более датчиков в одной зоне.

- Более надёжное определение наличия влажности на поверхности, которое особенно важно для больших, комбинированных. сложных кровлях или поверхностях на грунте.
- Более быстрая реакция системы на Грунте, приблизительно на 1 час, так как один датчик измеряет температуру грунта, а другой датчик контролирует влажность. Система с одним датчиком постоянно переключается между измерениями температуры и влажности.

Для каждой системы следует определить количество датчиков в каждой зоне. В случае затруднений обратитесь к специалистам.

Разделение циклов между типами Зон и 1-4 датчиками				
Одна зона на Грунте	x	1 2 3 4		Максимум 4 датчика во всех зонах
Одна зона на Кровле	x		1 2 3 4	
Комбинированные зоны	x	1 2 3	1 2 3	
Две зоны на Грунте	x	2 3 4		
Две зоны на Кровле	x		2 3 4	

2. Размещение и установка датчиков

На этой стадии вы уже должны определиться с количеством Зон и количеством Датчиков в каждой зоне, как описано в разделе 1.

В разделе 2 описываются основные правила размещения и установки датчиков.

Для датчиков Грунта – см. раздел 2.1.

Для датчиков Кровли – см. раздел 2.2.

2.1. 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.

2.1.1. 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:

- a) Место где зона обогрева весь день в тени. Часто в таких местах можно заметить нарастание зелёного мха и т.п.
- b) Место где ветер наметает сугробы.
- c) 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.

2.1.2. Размещение следующих датчиков Грунта

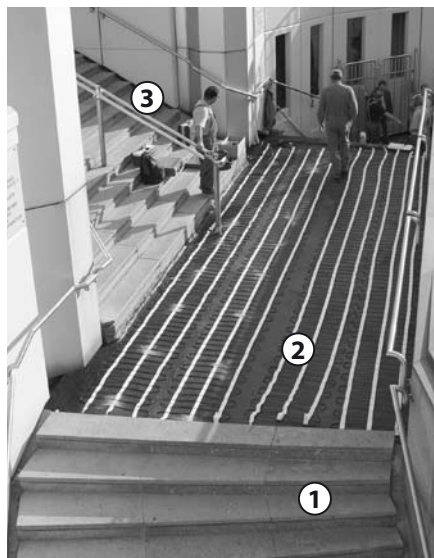
Следующие датчики Грунта должны располагаться в месте, где поверхность **высыхает в последнюю очередь**. Правильное место установки должно выбираться согласно следующим правилам:

- d) Место где зона обогрева весь день в тени.
- e) Место где стаивающая вода может накапливаться, например в лужах и т.п.
- f) Так чтобы датчики равномерно распределялись на 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.

2. Размещение и установка датчиков

2.1.3. Пример с датчиками для Грунта



В этом примере зоны подогрева поверхности располагаются на ступенях снизу (1) и сверху (3) и на дорожке (2) между ними. В зависимости от количества Зон и требуемой надёжности системы можно установить 2-3 датчика Грунта.

Датчик №1 важно установить там, где снег появляется в первую очередь, например, из-за надувания ветром или в тени, или в месте где ходят люди..

Датчик №2 также важно установить там, где вода может собираться в лужи. Например, поверхность в тени будет высыхать последней. Если есть ограничения по мощности, то дорожка между ступенями должна иметь меньший приоритет в двухзонной системе.

Датчик №3 устанавливается в дополнение к первому, если требуется повышенная надёжность системы. Так же можно подготовить место для его установки в дальнейшем, если система с двумя датчиками не будет удовлетворять заказчика.

2.1.4. 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.

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 Приложением А.



Примечания. Используя кабель удлинения с другими цветами проводников зафиксируйте соответствие окраски проводников – штатный кабель датчика имеет проводники цвета белый, белый, красный, чёрный.

Если система с двумя Зонами: не соединяйте вместе в монтажной коробке кабели датчиков из разных Зон.

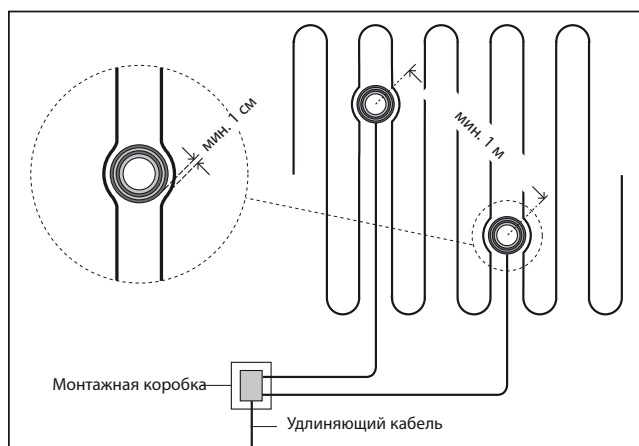
2. Размещение и установка датчиков

2.2. Установка датчика Грунта

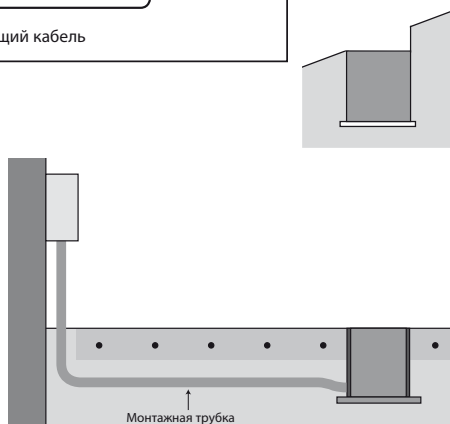
В этом разделе рассматриваются вопросы выбора места установки датчика и удлинение кабеля.

Датчик и гильза крепления могут монтироваться в конкретном месте на поверхности и подключаться позже. Следует учитывать следующие особенности для всех типов установок.

- a) 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.
- b) Датчик располагается в зоне подогрева между нагревательными кабелями на расстоянии мин. 1 см от них.



- c) Датчик должен располагаться горизонтально, так чтобы таивающая с поверхности грунта вода попадала на поверхность датчика.
- d) Кабель датчика протягивается через монтажную трубку к месту установки регулятора Devireg 850.



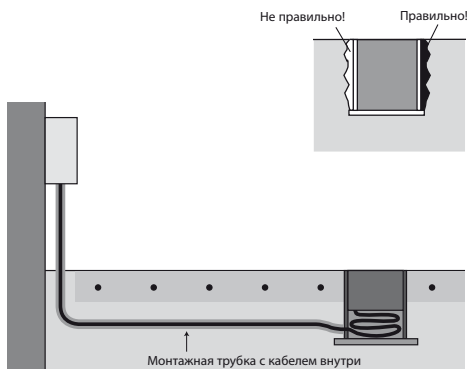
2. Размещение и установка датчиков

Установка в асфальт:

Температура датчика, гильзы и кабеля подключения не должна превышать 80°C. Часто используют деревянную или подобную заглушку вместо гильзы датчика при заливке асфальта до его остывания.

В случае асфальтового покрытия трубка должна быть металлическая, чтобы выдерживать высокую температуру.

- e) Удостоверьтесь, что трубка для кабеля заходит в Гильзу до того как она будет залита раствором или установлено дорожное покрытие.
- f) Примерно 0,5 м кабеля сразу после датчика скручивается и укладывается в нижнюю часть Гильзы. Если кабель нужно удлинить – см. раздел 2.1.4.
- g) Установите Датчик в Гильзу. Нижняя часть Датчика имеет специальный выступ, который должен совпадать с пазом на внутренней перегородке Гильзы. Верхняя поверхность датчика должна совпадать с верхней кромкой Гильзы.
- h) Датчик можно вынуть из гильзы используя две плоские отвертки, которыми он поддевается через специальные пазы по бокам Датчика и Гильзы.
- i) Следует обязательно герметизировать боковой стык Гильзы датчика с покрытием – см. рисунок вверху. Это нужно для надёжного затекания стайвающей воды на поверхность датчика. Иначе она будет протекать мимо и уходить в грунт.
- j) Рекомендуется устанавливать гильзу и датчик таким образом, чтобы его поверхность была ниже дорожного покрытия на 2-3 мм.



2. Размещение и установка датчиков

2.3. Установка датчика для 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 ни чем, что может препятствовать попаданию снега или дождя на его поверхность, например, ветками деревьев, соседними крышами, кровельными конструкциями и т.п. Следует уменьшить возможность загрязнения поверхности датчика листьями или иголками.

2.3.1. Установка первого датчика в зоне

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.

2.3.2. Установка следующих датчиков в зоне

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

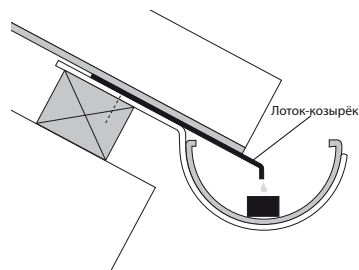
- с) Там где снег сползает к кромке кровли к желобам и водостокам.
- д) В других желобах как можно ближе к водосточной трубе или в входной воронке водосточной трубы.
- е) Не ближе 1 м к другим датчикам, чтобы контролировалась вся зона.

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

2.3.3. 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 стайающая вода попадала на поверхность датчика.

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



2. Размещение и установка датчиков

2.3.4. Пример с датчиками для Кровли

В этом примере рассматривается кровля с несколькими обогреваемыми мансардными окнами. В зависимости от количества Зон и требуемой надёжности системы можно установить 2-3 датчика Кровли.



Датчик №1 следует устанавливать в затенённой стороне. Важно, чтобы стаивающая 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 №2 также следует устанавливать в тени мансардного окна, в месте где возможно сползание снега с верхней части

кровли над окнами. Мансардные окна должны иметь более меньший приоритет при в двухзонной системе.

Датчик №3 устанавливается при необходимости иметь систему повышенной надёжности. Наиболее приемлемое место для него может быть соседний желоб возле или на входе в водосточную трубу. Так же это может быть просто разводка, подготовленная для установки дополнительных датчиков к уже имеющимся.



2.3.5. Удлинение кабеля датчика для Кровли

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 Приложением А.

Примечания. Используя кабель удлинения с другими цветами проводников зафиксируйте соответствие окраски проводников – штатный кабель датчика имеет проводники цвета белый, белый, красный, чёрный.

Если система с двумя Зонами: не соединяйте вместе в монтажной коробке кабели датчиков из разных Зон.

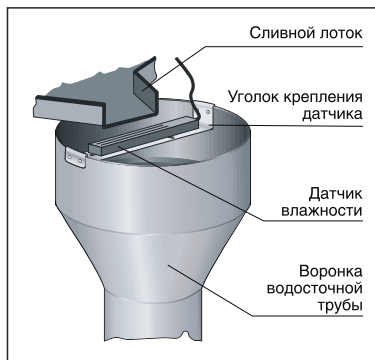
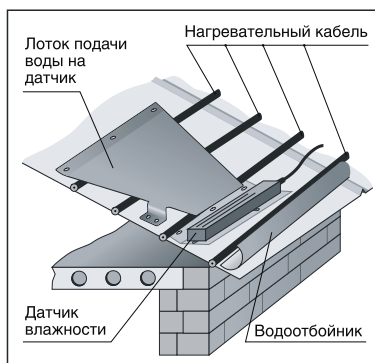
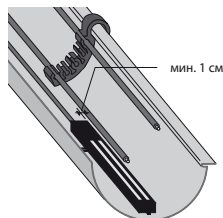
2. Размещение и установка датчиков

2.4. Установка датчика Кровли

В этом разделе рассматривается вопросы выбора места установки датчика и удлинение кабеля. Вопрос удлинения так же рассматривается в разд. 2.3.

Датчик может монтироваться в конкретном месте на поверхности и подключаться позже. Следует учитывать следующие особенности для всех типов установок.

- 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 «ушей» по бокам, или клеем, или с использованием монтажной ленты, или электротехническими хомутами и т.п.
- При установке датчика на жестяной кровле с водоотбойником необходимо обеспечить попадание/подачу стайвающей на поверхности кровли воды на его поверхность или с края сливного лотка на поверхность датчика. Например, см. рисунки:



3. Технические характеристики

Технические характеристики	
Тип: - Грунта - Кровли	D850 G1 Sensor D850 R1 Sensor
Напряжение:	24VDC +10%/-20% (18-26VDC)
Потребление энергии: • датчик Грунта • датчик Кровли	Макс. 13 Вт Макс. 8 Вт
IP класс:	IP 67
Рабочая температура: • датчик Грунта • датчик Кровли	-30°C to +70°C -50°C to +70°C
Тип датчиков:	Подключение к регулятору через шину Devibus
Соединительный кабель:	15 м, 4x1мм ² (может удлиняться в соответствии с Приложением А)
Индикация регулятора:	Дисплей с подсветкой, 2x16 символов
Размеры: • датчик Грунта • монтажная гильза (Грунт) • датчик Кровли	d=87 мм; h=74 мм d=93 мм; h=98 мм 15 мм x 23,5 мм x 216 мм

3. Приложение А - удлинение кабеля

Система на Грунте

Количество датчиков	1 or 2	3	4
Сечение:	Макс. длина (м)	Макс. длина (м)	Макс. длина (м)
1 mm ²	300	150	80
1,5 mm ²	450	225	120
2,5 mm ²	750	380	200
4 mm ²	1200	600	310

Система на Кровле

Количество датчиков	1	2	3	4
Сечение:	Макс. длина (м)	Макс. длина (м)	Макс. длина (м)	Макс. длина (м)
1 mm ²	400	100	130	75
1,5 mm ²	600	150	200	110
2,5 mm ²	1000	250	330	190
4 mm ²	1600	400	525	300

Если две зоны, то рекомендуется не подключать кабели датчиков из разных зон на одну контактную колодку. Это упростит программирование и сервисное обслуживание системы. Используйте промежуточные колодки, на рисунке обозначены А и В.

