

devireg™ 850 II.

Система стаивания снега и льда  
для грунта  
или  
система защиты от замерзания  
водостоков кровли  
(1- 4 датчика)

# Содержание \*:

0. Описание системы регулирования devireg™ 850 II .....
1. Описание системы снегостаивания для Грунта .....
- 1.a. Расположение датчиков/монтажных гильз на обогреваемом участке .....
- 1.b. Установка кабеля датчиков влажности .....
- 1.c. Установка датчиков/монтажных гильз .....
- 1.d. Описание системы для грунта .....
- 1.e. Работа датчиков влажности/температуры грунта .....
2. Описание системы защиты от замерзания водостоков Кровли .....
- 2.a. Расположение датчиков на кровле .....
- 2.b. Установка кабеля датчика влажности .....
- 2.c. Установка датчиков .....
- 2.d. Описание системы для кровли .....
3. Схемы подключения и порядок подключения датчиков .....
- 3.a. Схемы подключения .....
- 3.b. Порядок подключения датчиков .....
4. Программирование devireg™ 850 II .....
- 4.a. Программирование при первом включении регулятора .....
- 4.b. Просмотр основных разделов .....
- 4.c. Просмотр и установка основных режимов работы .....
- 4.d. Просмотр показаний датчиков .....
- 4.e. Просмотр параметров системы .....
- 4.f. Просмотр меню «Авария» .....
- 4.g. Просмотр и установка основных параметров системы .....
- 4.h. Возврат к заводским установкам .....
- 4.i. Клавиша «Информация» .....
5. Эксплуатация. Поиск ошибок .....
- 5.a. Эксплуатация .....
- 5.b. Поиск ошибок/неисправностей .....
6. Технические характеристики и заводские установки .....

Приложение А. Источники питания, датчики и удлинение кабеля

Приложение В. Устанавливаемые мощности для систем

Условия гарантии и гарантийный сертификат

**Внимание! Установка должна производиться только квалифицированным электриком. В системе обязательно должна присутствовать защитная автоматика согласно действующим правилам устройства электроустановок.**

\* Настоящая инструкция адаптирована и дополнена информацией, полученной технической службой «ДЕ-ВИ Украина» по состоянию на сентябрь 2003 года. Разработчики постоянно совершенствуют систему и возможны небольшие отличия реальных регуляторов от описываемых в этой инструкции.

# 0. Описание системы регулирования devireg™ 850 II

Система регулирования devireg™850 II (далее, где не требуется по смыслу, devireg™850) предназначена для систем стайвания снега и льда и защиты от замерзания наружных площадей на Грунте и водоотводящих конструкций на Кровле.

Регулятор devireg™850 II является универсальным регулятором, который может программироваться или **только для систем на Грунте, или только для систем на Кровле**. Возможно подключение к одному регулятору от одного до четырёх однотипных датчиков (или Кровли или Грунта).

Система регулирования devireg™850 II состоит из:

- регулятора devireg™850,
- датчика(-ов) влажности/температуры (до 4-х шт.),
- источника(-ов) питания на =18В или =24В.

Система devireg™ 850 полностью автоматическая и управляется микропроцессорным терморегулятором при помощи интеллектуальных датчиков (от 1 до 4 шт.), располагаемых в/на подогреваемой электрическим кабелем поверхности. Каждый датчик измеряет одновременно температуру и влажность, и, на основании этих измерений, регулятор включает и выключает нагревательный кабель.

Анализируя одновременно показания влажности и температуры, система способна до 75% сократить потребление электроэнергии по сравнению с системами, которые измеряют только температуру. Цифровые датчики, используемые для devireg™ 850, также дают более точные измерения по сравнению с подобными аналоговыми системами. Результат – оптимальная функциональность и низкое потребление энергии.

Однако система не может решить проблемы для 100% случаев – заказчик должен быть предупрежден об этом!

Как заводское изделие, система регулирования devireg™850 II может поставляться в следующей комплектации:

- 1) Набор для Грунта с двумя датчиками грунта.
- 2) Набор для Кровли с одним датчиком кровли.
- 3) Регулятор devireg™850 с источником питания (ИП).
- 4) Один датчик влажности/температуры для грунта.
- 5) Один датчик влажности/температуры для кровли.
- 6) Источник питания =24В, используемый для систем с более чем одним датчиком кровли или более чем двумя датчиками грунта (см. Приложение А).

В настоящем регуляторе для систем на грунте отсутствует функция переключения в режим пониженная/полная мощность (звезда-треугольник).

Для систем на грунте отсутствует деление датчиков на «подогреваемый» и «холодный». Все датчики периодически переключаются между этими режимами.

По сравнению с предыдущей версией, регулятор имеет возможность включения/выключения режима «Влажность 14 дней» («Clogged drain»), т.е. контролируется работа с постоянно включенным нагревом более 14 дней. Если режим «Влажность 14 дней» включен, то появление этого состояния трактуется как «Авария» некорректно работающая система с датчиком полностью залитым водой («clogged drain» - засорённый водосток).

Однако при этом регулятор не отключает нагревательный кабель.

Дополнительно введена функция возврата к заводским установкам.

# 1. Описание системы снегостаивания для Грунта

Система devireg™850 II (далее devireg™850) для грунта используется для поддержания наружных площадей свободными ото льда и снега. Например, это могут быть зоны парковок, дорожки, въезды в гаражи, ступени, рампы, подземные переходы, проезжие части, мосты и т.д.

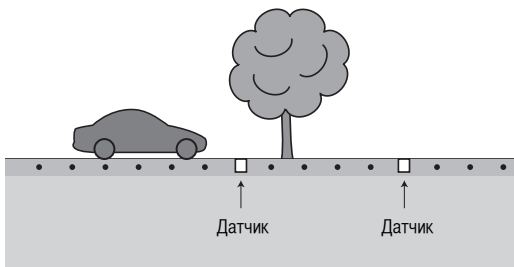


## 1. а . Расположение датчиков/монтажных гильз на обогреваемом участке

Расположение датчиков/монтажных гильз принципиально для управления системой.

Имеется только один тип датчика влажности, который(-е) попеременно работает (-ют) как «холодный» или как «подогреваемый» (см. раздел 1.е). При установке датчиков вам необходимо будет придерживаться следующих правил (см. также иллюстрации):

- 1) Чем больше датчиков будет установлено, тем более надежно будет функционировать система.
- 2) Для более надёжной работы системы лучше устанавливать как минимум два датчика. Для правильного определения момента включения обогрева один из них должен устанавливаться в том месте, где вода/снег/лёд появляются в первую очередь на отапливаемом участке. Например, посередине участка, лучше вдали от зданий и других сооружений. Если это возможно, выберите такой участок, где обычно происходит занос снега ветром. Второй датчик лучше устанавливать в том месте, где стаиваемая греющим кабелем вода сходит с участка в последнюю очередь. Например, в тени или на поверхностях, расположенных на нижнем уровне участка. Тем не менее, датчик должен быть расположен на расстоянии не ближе одного метра от сооружений.
- 3) Имеется возможность использования одного датчика влажности, однако рекомендуемая площадь установки д.б. не более 50 м<sup>2</sup>.
- 4) Если устанавливается только один датчик, то относительно выбора места установки вы должны решить, что наиболее важно: быстрое определение влажности и быстрый старт системы или уверенность в стаивании всего снега на всей площади.



Система с одним датчиком будет менее быстрая, чем система с двумя датчиками, где один измеряет температуру грунта, а другой измеряет влажность.

5) При установке более чем двух датчиков имеется возможность решить проблему наличия снега на отдельных проблемных участках или когда на них снег полностью не стает до момента выключения нагрева.

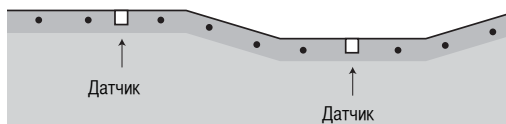
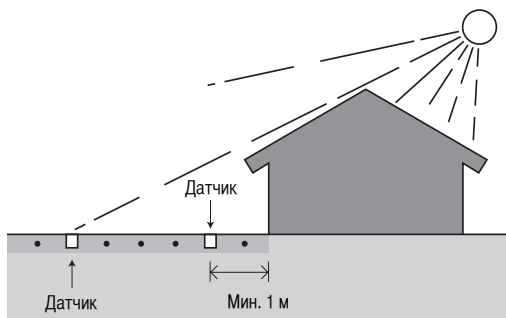
6) Оба датчика должны быть расположены на нагреваемом участке по возможности на расстоянии не менее одного метра от его краев.

7) Датчики должны быть расположены между нагревательными кабелями. Учтите, что между монтажной гильзой датчика и нагревательным кабелем должно быть расстояние не менее 1 см!

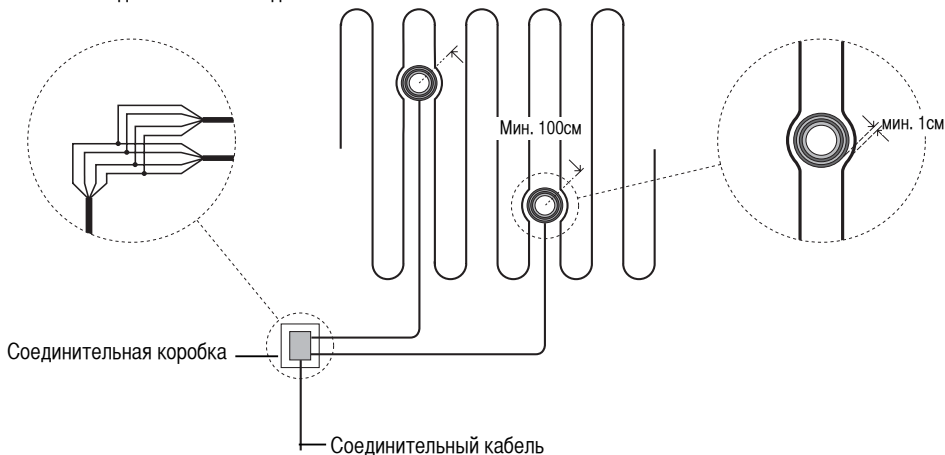
8) Оба датчика влажности должны быть расположены таким образом, чтобы их верхняя поверхность была в горизонтальном положении. Это важно для правильного определения уровня влажности. Поверхность датчиков не должна выступать над поверхностью обогреваемого участка!

Желательно устанавливать датчики таким образом, чтобы их оверхность была на 1-2 мм ниже уровня покрытия участка.

9) Расстояние между двумя датчиками должно быть не менее 1 м. положения. Это важно для правильного определения уровня влажности. Поверхность датчиков не должна выступать над поверхностью обогреваемого участка!



#### Параллельное соединение кабелей датчиков



В случае возникновения трудностей, обращайтесь к дилерам DEVI для определения наилучшего места расположения датчиков.

## 1.b. Установка кабеля для датчиков влажности

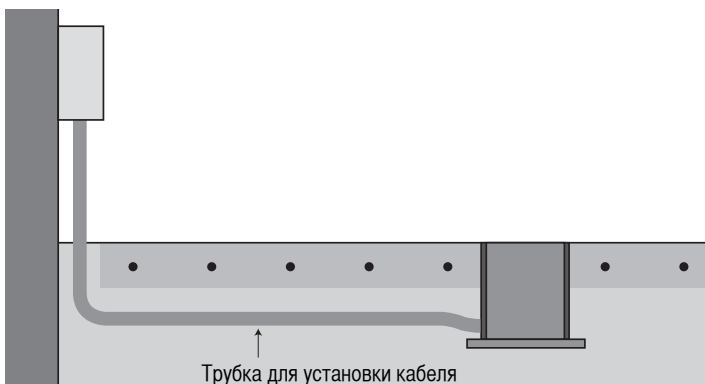
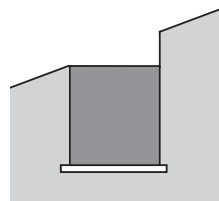
Датчики подключаются параллельно к одному терморегулятору или к одному удлиняющему кабелю. Это является большим преимуществом данной системы в тех случаях, когда расстояние между датчиками и терморегулятором devireg™850 относительно большое. Датчики поставляются с заводским кабелем длиной 15 метров. Примерно 0,5 м этого кабеля укладывается внутри нижней части монтажной гильзы. Это позволяет упростить демонтаж и замену вышедшего из строя датчика.

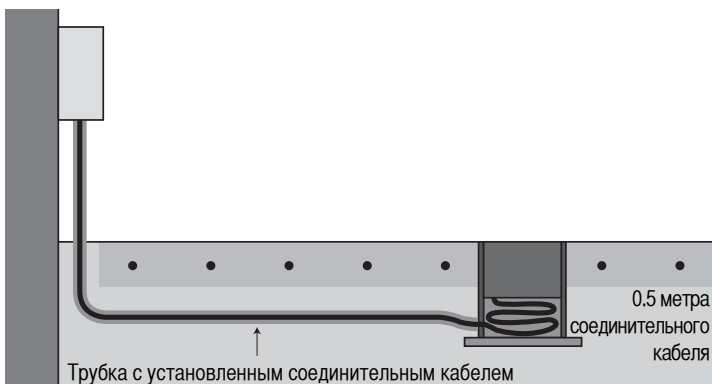
Для подключения датчиков на большем расстоянии необходимо использовать удлиняющий кабель с характеристиками, приведенными в Приложении А. Удлиняющий кабель должен быть четырехжильным. При выборе этого кабеля следует помнить о том, что его изоляция должна выдерживать довольно жесткие условия эксплуатации - влагу и отрицательную температуру.

## 1.c. Установка датчиков/монтажных гильз

Монтажные гильзы могут устанавливаться во время строительных работ, а датчики могут подключаться позже. Придерживайтесь следующих правил:

- 1: При укладке раствора убедитесь, что вся внутренняя полость монтажной гильзы защищена и не может быть залита раствором снизу/сверху.
- 2: Обе монтажные гильзы должны быть расположены таким образом, чтобы их верхняя часть находилась на одном уровне с предполагаемой поверхностью или ниже на 1 -2 мм. Оба датчика должны быть расположены так, чтобы их верхняя латунная поверхность находилась горизонтально.
- 3: Обе монтажные гильзы должны опираться на твердую основу, например, на бетон, для того, чтобы проезжающие грузовые машины не могли вдавить датчики в землю.
- 4: Монтажная гильза имеет внутри два отверстия  $\varnothing$  4мм для крепления к основанию.
- 5: Металлическая/пластиковая трубка, через которую протягивается соединительный кабель, должна быть с ним одинаковой длины. Проверьте диаметр трубки на возможность свободного затягивания кабеля. При монтаже в грунте трубка должна иметь плавные изгибы. Необходимо предусмотреть установку шнура внутри трубки для затягивания в нее соединительного кабеля.
- 6: Примерно 0,5 м соединительного кабеля укладывается внутри (в нижней части) монтажной гильзы.





- 7: Установите датчик в монтажную гильзу так, чтобы он располагался горизонтально на одном уровне с краем гильзы и опирался на внутренний обод внутри гильзы. В случае необходимости датчик можно будет вынуть, используя две плоских отвертки и два углубления на краю монтажной гильзы. При установке датчика углубления на его наружной части должны совпадать с углублениями на монтажной гильзе.
- 8: Датчики также могут быть установлены без монтажной гильзы, если ее нельзя использовать в связи с нехваткой места, технологией установки или по другой причине. Однако, при такой установке, усложнится процесс замены датчика в случае необходимости.

#### Установка в асфальт:

Температура вокруг датчиков/монтажных гильз не должна превышать 80° С.

В область, где впоследствии будет расположена монтажная гильза, можно поместить деревянный брусок (консервную банку) с размерами, совпадающими с гильзой. Трубка, служащая для установки соединительного кабеля, должна в этом случае быть металлической, способной выдерживать высокую температуру.

## 1. d. Описание системы для Грунта

devireg™850 работает на основе анализа температуры грунта и влажности его поверхности. Температура и влажность фиксируются одним или несколькими датчиками, расположенными на отапливаемом кабелем участке. Вы должны произвести установку следующих основных параметров.

### Температура таяния

Изменение установки «температуры таяния» (“melting temperature”) влияет на включение нагрева при наличии влажности. Диапазон изменения: от +1,0°C до +9,9°C. Заводская установка: +4°C. Это означает, что нагрев включится для стаивания, когда температура грунта/поверхности упадет ниже +4°C, и одновременно с этим, датчик определит влажность на поверхности.

### Базовая температура

Изменение установки «базовой температуры» (“standby temperature”) влияет на задание такой отрицательной температуры грунта/поверхности, при которой система, предугадывая ситуацию промерзания грунта, производит включение нагрева. При этом влажность отсутствует! Система включает нагрев при снижении температуры грунта/поверхности ниже этого уровня, и, благодаря этому, отапливаемый участок не становится скользким в случае оседания влаги из воздуха в виде наледи/инея или быстрых изменений погоды. Диапазон изменения: от -20°C до 0°C.

Чем выше установка этой температуры, тем быстрее система начинает стаивать снег и лед. С другой стороны, это приводит к увеличению затрат на оплату электроэнергии. Задавая «базовую температуру», всегда приходится идти на компромисс между стоимостью эксплуатации и временем реакции системы. Заводская установка: -3°.

### Уровень влажности

«Уровень влажности» (“moisture level”) определяет, когда система должна обнаруживать «влажность» (“moist”) и «нет влажности» (“no moist”). Чем ниже значение, тем более чувствительна система к влажности. Диапазон изменения: от 5 до 95 единиц.

Следует отметить полное искажение информации об уровне влажности при посыпани солию поверхности с датчиками! В этом случае они всегда обнаруживают «влажность», даже при установке уровня на значение 95.

Заводская установка: 50.

Заводская установка в подавляющем большинстве случаев позволяет правильно определять наличие влажности на поверхности. Для систем стаивания на грунте обычно устанавливают значение в пределах 20-50.

### Постпрогрев

Можно также изменять время «постпрогрева» (“post heat”), т.е. период, в течение которого нагрев продолжает быть включенным для уверенного стаивания остатков снега и льда. При этом датчик влажности дает значение «нет влажности» на поверхности. Для систем стаивания на грунте обычно не устанавливают большие значения этого параметра – достаточно 1- 2 часов. При выключении обогрева таяние продолжается еще некоторое время в связи с большой теплоемкостью обогреваемой поверхности.

Заводская установка: 1 час.



## Высокий уровень безопасности поверхности – высокое потребление энергии.

Если вы хотите добиться высокого уровня защиты поверхности от снега и льда, необходимо установить высокую «базовую температуру» (ближе к 0°C) и высокую «температуру таяния». Также нужно установить низкий уровень влажности (близкий к значению 5 единиц). И, наконец, выбрать в настройках длительный период «послепрогрева».

Установленные в качестве основных параметров, 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 «базовую температуру», низкую «температуру таяния», высокий «уровень влажности» и установить время «послепрогрева» равным нулю. В результате, энергии будет потребляться относительно мало, но отапливаемая площадь может периодически быть влажной и скользкой. Заводские настройки это средние значения параметров с относительно высоким уровнем безопасности.

Система не имеет режима переключения нагревательных кабелей в «звезду-треугольник». Для поддержания «базовой температуры» используется полная мощность нагревательной системы.

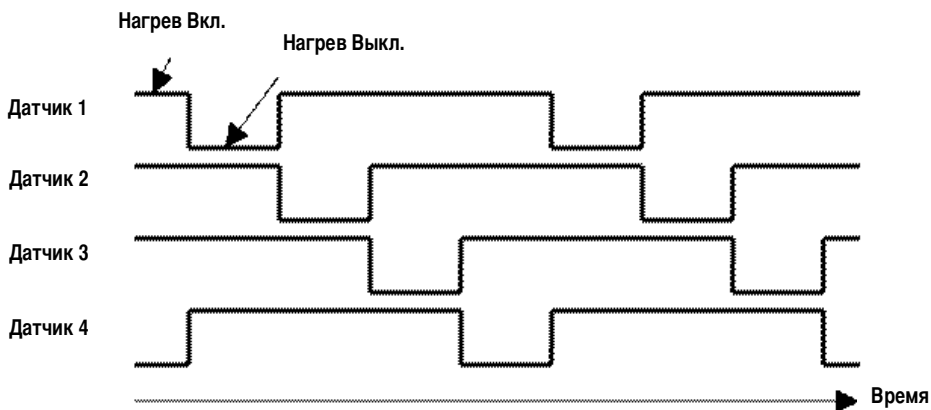
Для простых систем имеется возможность использования одного датчика влажности на грунте, однако рекомендуемая площадь установки д.б. не более 50 м<sup>2</sup>.

Дополнительная информация об удельной мощности приведена в Приложении В.

### 1.е. Работа датчиков влажности/температура грунта

В системе с devireg™850 II отсутствуют «холодный» и «подогреваемый» датчики. Каждый датчик для грунта имеет встроенный подогрев поверхности. Для систем на грунте датчики циклически переключаются из состояния «подогреваемый», когда температура поверхности поддерживается на уровне +1,5°C, в состояние «холодный» - температура поверхности равна температуре грунта.

Период переключения составляет примерно 1,5 часа. Каждую минуту датчики посылают измеренные



значения регулятору. Если в системе присутствует только два датчика, то всегда попеременно один из них является «подогреваемым», а другой «холодным».

## 2. Описание системы защиты от замерзания водостоков Кровли

Система devireg™850 II для кровли используется для защиты от накопления снега и льда, а также для предотвращения образования опасных сосулек в желобах, ендовах, водостоках и т.п. Основная задача

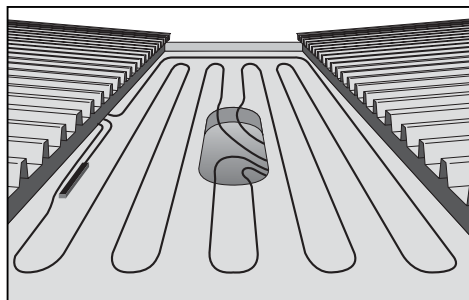
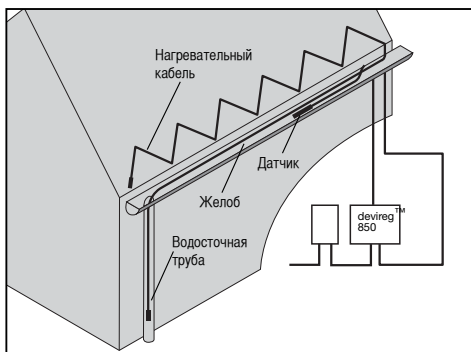


системы - обеспечить путь отвода талой воды от кромки кровли до поверхности грунта (или ливневой канализации). Система также может использоваться для уменьшения или устранения пластов снега на кромке кровли.

### 2.а. Расположение датчиков на кровле

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

- 1) Чем больше датчиков будет установлено, тем олее надежно будет функционировать система.
- 2) Для более надёжной работы системы лучше устанавливать как минимум два датчика. Для правильного определения момента включения обогрева один из них должен устанавливаться в том месте желоба/кровли, где вода/снег/лёд 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. Второй датчик лучше устанавливать в том месте где вода/снег сходит в последнюю очередь.
- 3) Датчик должен обязательно устанавливаться на обогреваемом кабелем участке – зачастую в водосточных желобах или, в определенных случаях, на крыше.
- 4) Относительно сторон света более предпочтительным местом установки датчиков м.б. северная или северо-западная часть кровли.

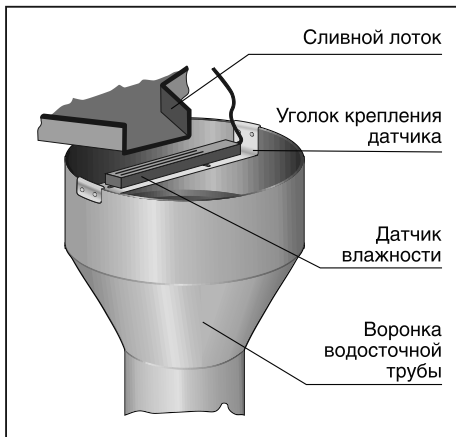
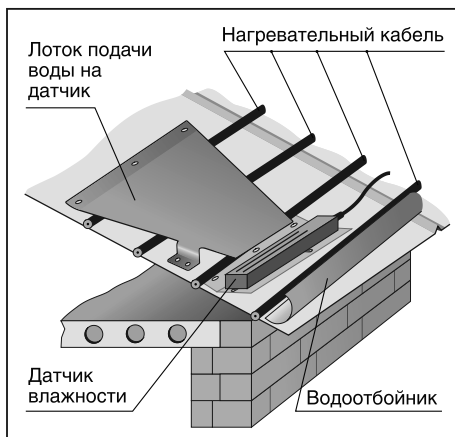
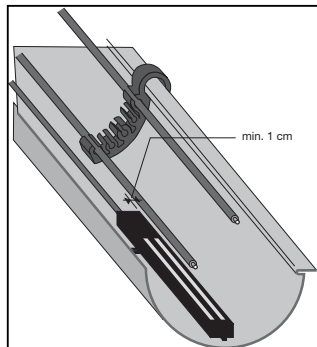


## 2.б. Установка кабеля датчика влажности

Датчики подключаются параллельно к одному терморегулятору или к одному удлиняющему кабелю. Датчик может подключаться к терморегулятору devireg™850 кабелем практически любой длины (см. Приложении А). Это является большим преимуществом данной системы в тех случаях, когда расстояние между датчиком и терморегулятором относительно большое. Датчики поставляются с заводским кабелем длиной 15 метров. Удлиняющий кабель должен быть четырехжильным. При выборе удлиняющего кабеля следует помнить о том, что его изоляция должна выдерживать довольно жесткие условия эксплуатации - влагу и отрицательную температуру.

## 2.с. Установка датчика

- Датчик должен быть расположен в зоне обогрева - между нагревательными кабелями. Датчик должен находиться на расстоянии не менее 1 см от нагревательного кабеля.
- Датчик должен быть расположен таким образом, чтобы его латунная поверхность была в **горизонтальном положении**. На его поверхность обязательно должна попадать вода, стаявшая на поверхности кровли. Например, при установке в горизонтальный подвесной желоб, кромка кровли должна находиться прямо над датчиком. Датчик должен быть надежно прикреплен к поверхности желоба/кровли/кронштейна.
- Место установки датчика должно быть максимально приближено к центру водосбора поверхности кровли. Например, в районе водосточной трубы, расположенной в центре обогреваемого участка кровли. Если позволяют размеры, возможна установка датчика в сливном лотке в воронке водосточной трубы.
- При установке датчика на жестяной кровле с водоотбойником необходимо обеспечить попадание/подачу стаявшей на поверхности кровли воды на его поверхность (например, см. рис).



## 2.d. Описание системы для Кровли

Регулятор devireg™850 работает на основе анализа температуры и влажности. Датчик для кровли имеет две основные функции: измеряет влажность на поверхности и температуру окружающего воздуха.

Датчик постоянно поддерживает плюсовую температуру на своей поверхности (около +1,5°C) и при попадании на его поверхность стаявшей с кровли воды определяется наличие влажности. Падающий и сползающий с кровли снег так же тает на поверхности датчика, однако не всегда определяется «влажность» из-за впитывания воды снегом или образования «снежного туннеля» вокруг датчика.

Температуру воздуха измеряет датчик, установленный в одном корпусе с датчиком влажности. Его расположение в максимальном отдалении от нагреваемой зоны (возле соединительного кабеля) и корректировка, производимая встроенным микропроцессором, позволяет измерять температуру воздуха с высокой точностью.

Если после включения нагрева и работы системы через некоторое время фиксируется «отсутствие влажности», то обычно регулятор для надежного стаивания поддерживает систему во включенном состоянии в течение некоторого программируемого времени «постпрогрева».

Вы должны произвести установку следующих параметров.

### Температура таяния

Изменение установки «температуры таяния» («melting temperature») влияет на момент включения системы при наличии влажности.

Заводская установка: +1,5°C.

Это означает, что система включается для стаивания, когда температура воздуха упадет ниже +1,5°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.

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.

Диапазон изменения: 5-95.

### Постпрогрев

Время «постпрогрева» («post heat») определяет 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.

Заводская установка: 1 час. Диапазон изменения: 0-9 часов.

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

Если вы хотите добиться высокого уровня защиты поверхности от снега и льда, необходимо установить высокую «температуру таяния». Также нужно установить низкий уровень влажности ( близкий к значению 5 единиц). И, наконец, выбрать в настройках длительный период «послепрогрева».

Установленные в качестве основных параметров, эти значения обеспечат высокий уровень безопасности оттапливаемой кровли, 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 установить время «послепрогрева» равным нулю. В результате энергии будет потребляться относительно мало, но кровля/желоб могут оставаться обледенелыми до тех пор, пока система не включится

Заводские настройки это средние значения параметров с относительно высоким уровнем безопасности.

По сравнению с предыдущей версией регулятор имеет возможность включения/выключения режима «анализа работы с постоянно включенным нагревом более 14 дней» - режим «Влажность 14 дней» (см. 4.g.). Появление этого состояния трактуется как некорректно работающая система с датчиком, полностью залитым водой («clogged drain» - засорённый водосток). При этом замыкаются контакты реле Аварии, выдается звуковой сигнал, однако нагревательный кабель НЕ выключается.

Заводская установка режима «Влажность 14 дней» – Включен.

Регулятор предыдущей модели, devireg™810, выключал нагревательный кабель, если или не обнаруживалась влажность, или температура воздуха становилась выше температуры таяния. devireg™850 при включенном нагреве использует для выключения только показатель уровня влажности, и затем автоматически продолжает нагрев в течении установленного времени «постпрогрева». Если погода после снега и мороза изменилась быстро на более теплую- плюсовая температура воздуха и дождь (нет угрозы намерзания), devireg™850 не выключит систему, потому что все еще будет определяться влажность. Чтобы избежать этого, нагревательный кабель автоматически выключается каждые 3 часа, чтобы удостовериться, что на датчик температуры не влияет теплота от нагревательных элементов, и затем регулятор измеряет температуру окружающей среды и уровень влажности. Если в этом случае температура воздуха выше температуры таяния, то нагрев выключится, даже если все еще определяется влажность.

Дополнительная информация об удельных мощностях в Приложении В.

### 3. Схемы подключения и порядок подключения датчиков.

#### 3.а. Схемы подключения

Установите терморегулятор devireg™850 и дополнительный источник(-и) питания на шину DIN, соедините их и подключите датчик(-и) (см. рис. А). Затем подключите нагревательный кабель к соответствующим контактам реле терморегулятора devireg™850 в соответствии со схемами на рис. А – Н .

Терморегулятор имеет встроенный сигнал/индикация «Аварии», который включается в случае нарушения в работе внутренней электроники или неисправности подключенных датчиков. В случае необходимости, к контактам реле Авария может быть подключен дополнительный наружный звонок/индикатор сигнала Авария.

Рис. А. Общая схема подключения с источником питания =18В (см. Приложение А)

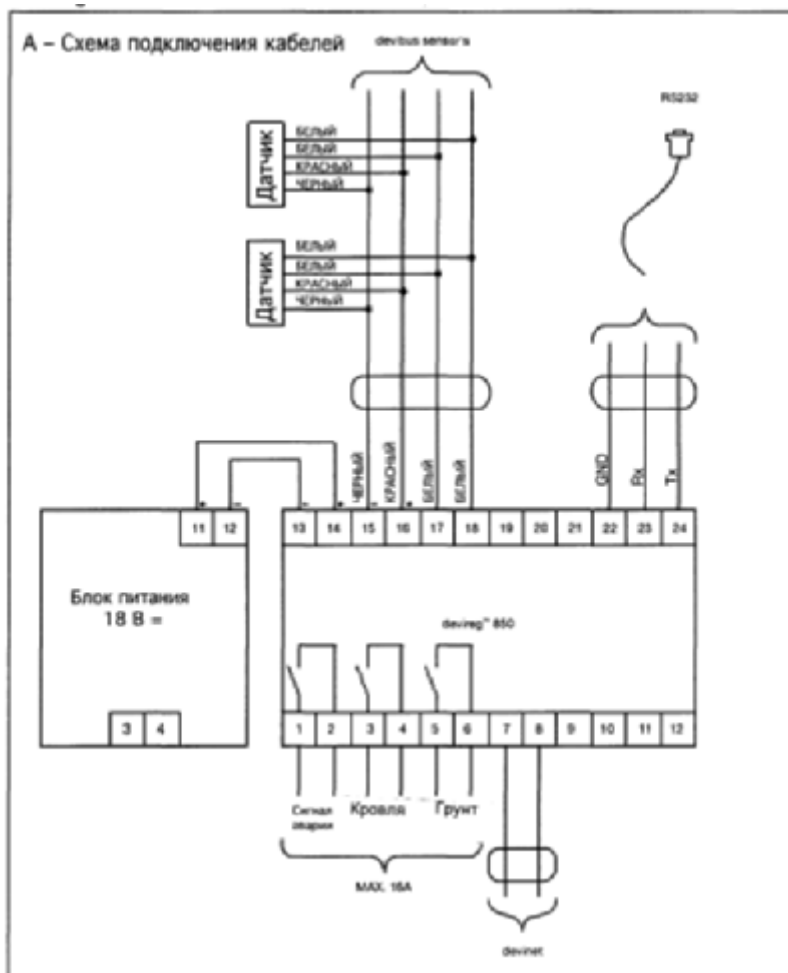


Рис. В. Схема подключения с двумя источниками питания =24В (см. Приложение А)

Примечание: нумерация контактов приведена на корпусе источника питания!

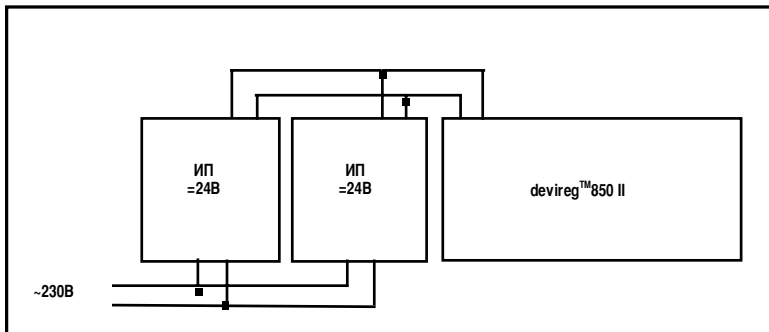


Рис. С. Грунт, 1-3 фазы, 1-3 кабеля на 230В

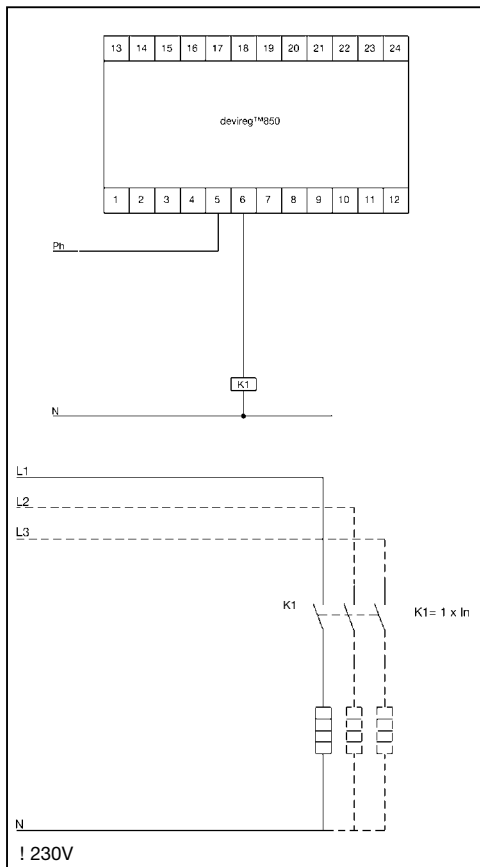


Рис. D. Крылья, 1-3 фазы, 1-3 кабеля на 230

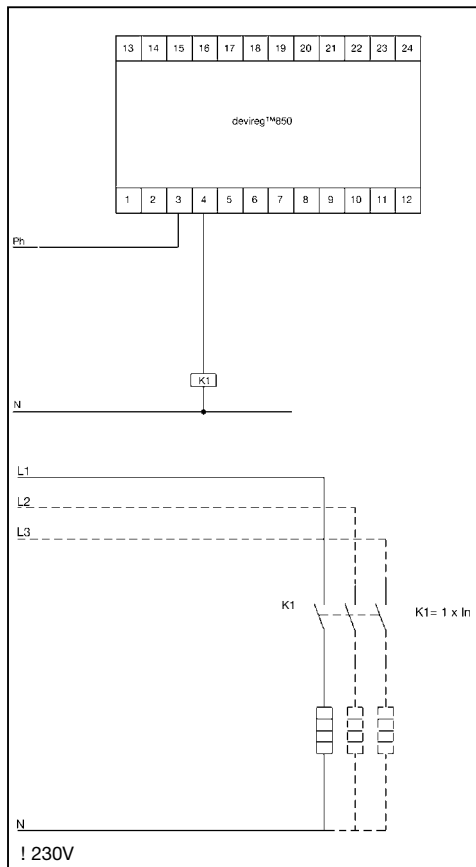


Рис.Е. Грунт, 2-3 фазы, 1-3 кабеля на 400В

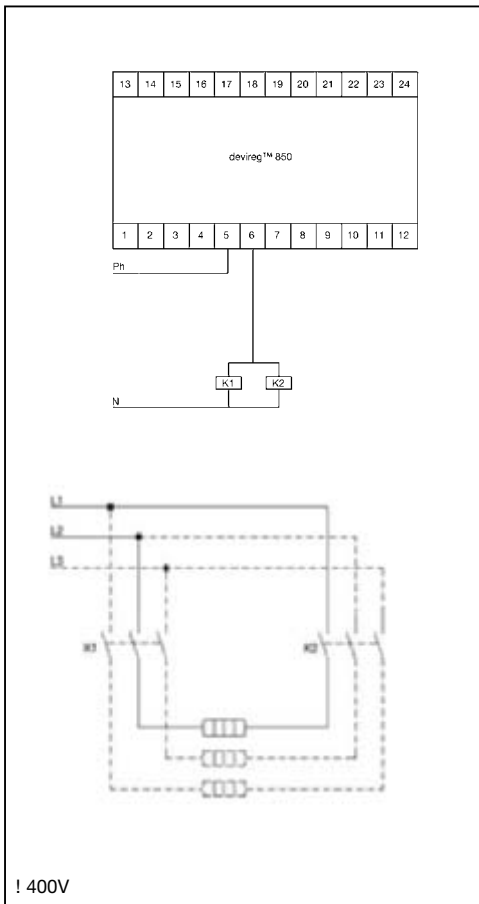


Рис.Ф. Кровля, 2-3 фазы, 1-3 кабеля на 400В

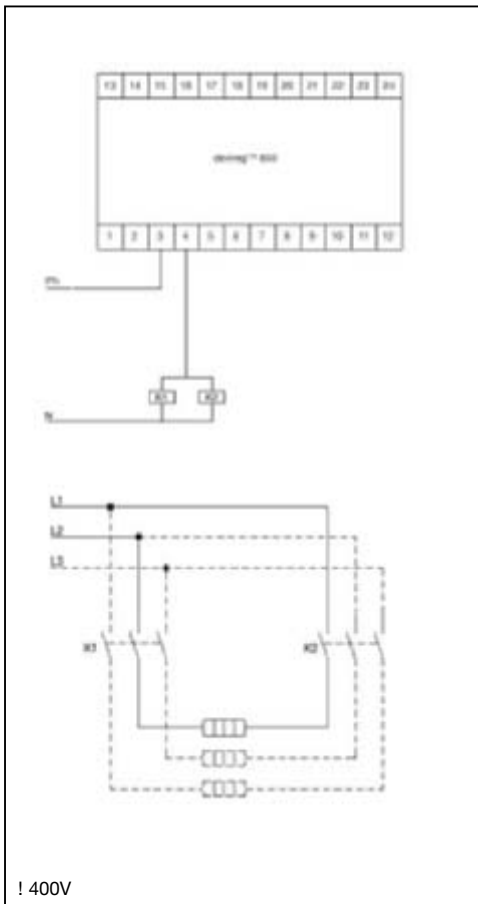


Рис.Г. Грунт, прямое подключение кабеля

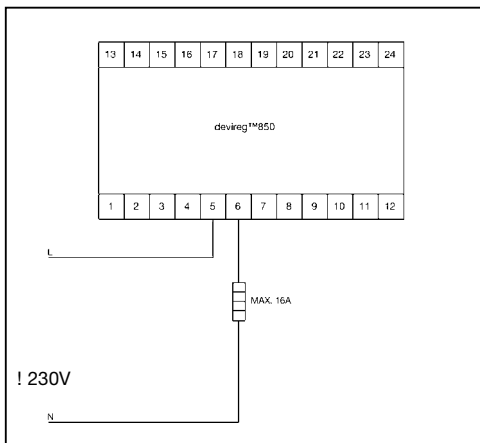
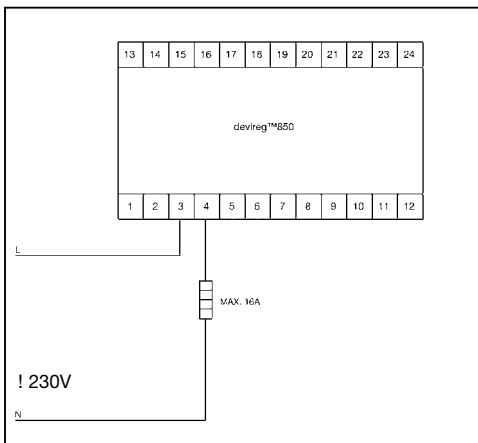


Рис.Н. Кровля, прямое подключение кабеля





### 3.b. Порядок подключения датчиков.

Если датчики подключены до того, как на регулятор первый раз подаётся питание, то их нумерация (от 1 до 4) производится регулятором в произвольном порядке. Однако, с точки зрения ремонтпригодности и возможности анализа работы датчиков при просмотре температур/уровней влажности, необходима привязка каждого конкретного датчика к условному номеру от 1 до 4. Задание номера датчиков основывается на возможности чтения регулятором заводского номера датчика влажности.

Для задания требуемой нумерации нескольким датчикам рекомендуется выполнить следующую процедуру:

1. Подать питание на терморегулятор.
2. Перейти в режим «Выбор системы» - подключение датчиков (см. 4.а. или 4.g.).

Табло devireg™850 должно быть следующего вида:


0 датчика кровли обнар-но.Верно?_
--------------------------------------

3. Подключить 4 линии кабеля датчика, который в данной системе будет работать с условным номером 1.
4. Табло devireg™850 должно показать значение количества обнаруженных датчиков:

1 датчика кровли обнар-но.Верно?_
--------------------------------------

5. Подключить кабель следующего датчика, который в данной системе будет работать с условным номером 2.  
Для подключения датчика №2 необходимо откручивать винты контактов регулятора, что приведёт к потере связи с №1, и табло будет выводить неверную информацию. При этом нельзя гарантировать, что провода кабеля №2 будут присоединены к контактам вторыми. Однако, такая «потеря» датчика №1 не приведет к изменению нумерации.
6. Табло devireg™850 должно показать значение количества обнаруженных датчиков:

2 датчика кровли обнар-но.Верно?_
--------------------------------------

7. Аналогично, в случае необходимости, подключаются датчики №3 и №4. Для завершения режима подключения нажать клавишу .

Выключение питания devireg™850 не приведет к изменению нумерации датчиков после его включения!

# 4. Программирование devireg™850 II

Программирование devireg™850 производится при помощи трех клавиш.



## Информация – Info

Краткий текст пояснений к текущему состоянию



## Просмотр – Scroll

Просмотр следующей страницы/экрана.



## Ввод - Enter

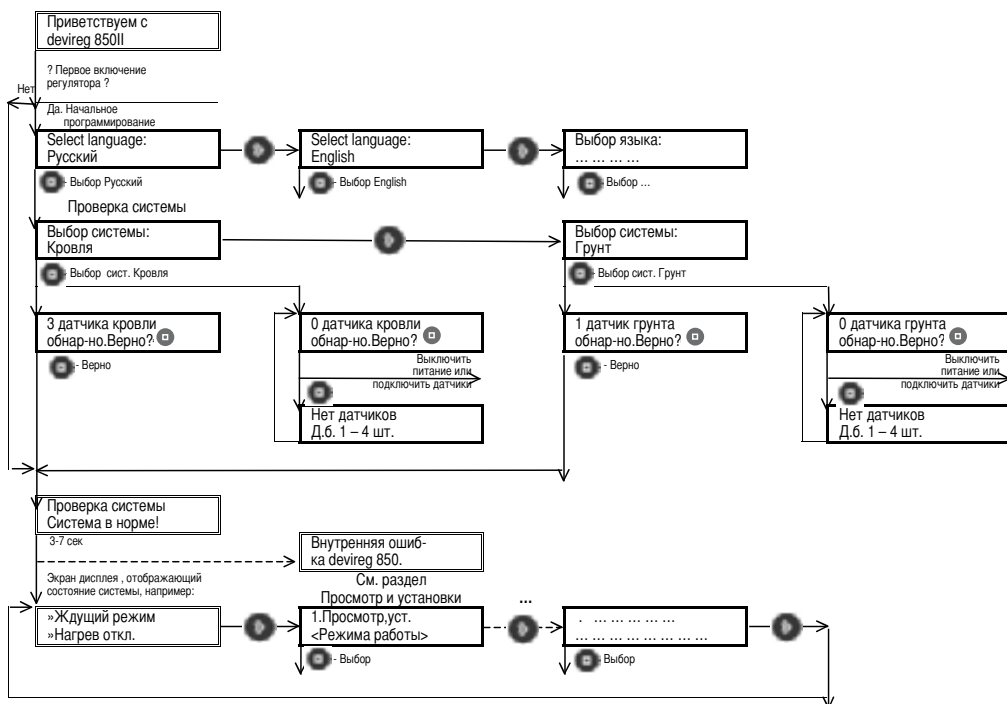
Подтвердить/выбрать.

Нажать на 3 секунды для возвращения меню в исходное состояние.

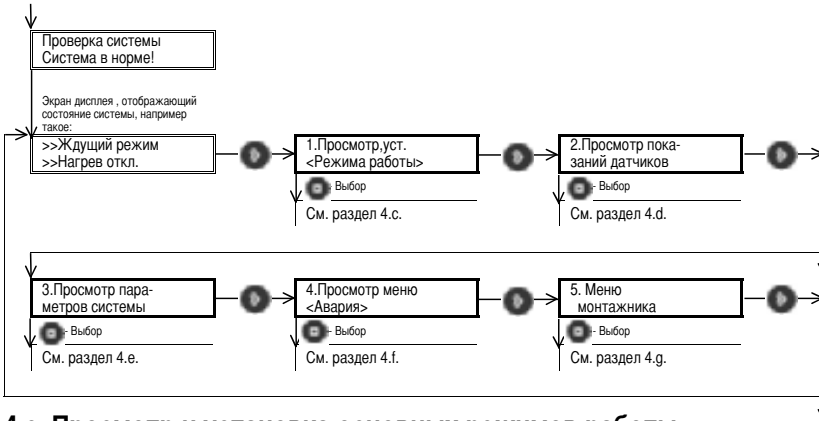
Всегда используйте клавишу  для продолжения просмотра меню и клавишу  для выбора/подтверждения.

## 4.a. Программирование при первом включении регулятора

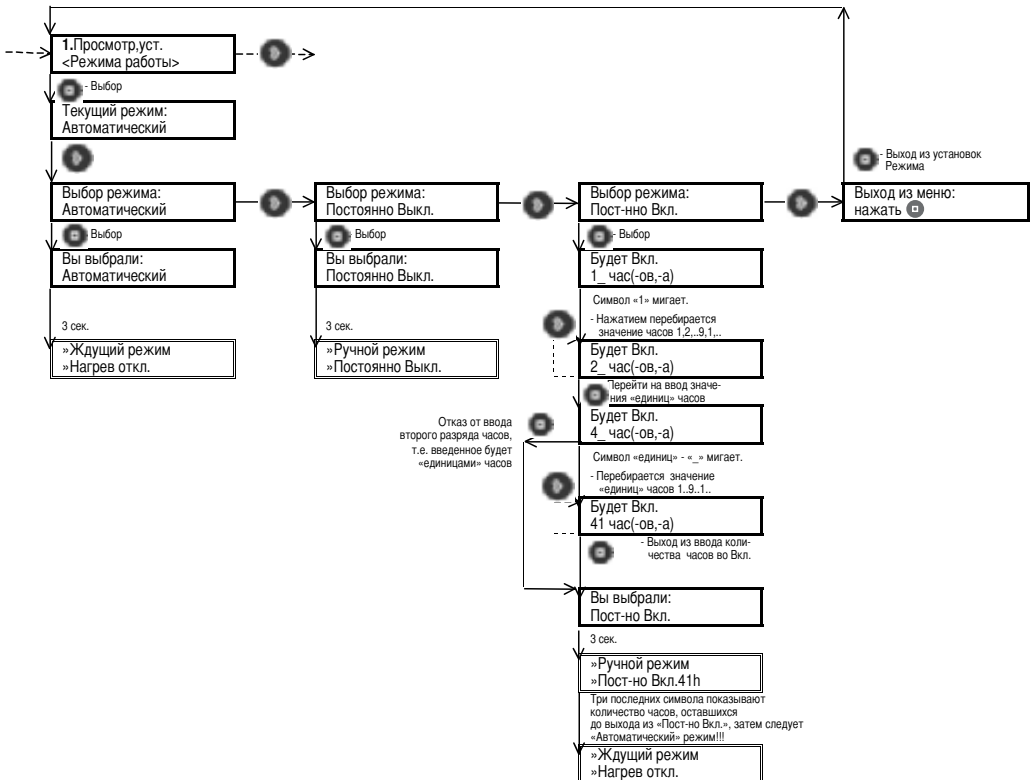
Если регулятор подключается к напряжению первый раз - он выходит на процедуру начального программирования. Необходимо выбрать язык, тип системы (крыля, грунт) и подключить соответствующие датчики. Затем, после проверки системы, регулятор готов к основному программированию/просмотру системы ( 4.b.- 4.g.).



## 4.b. Просмотр основных разделов

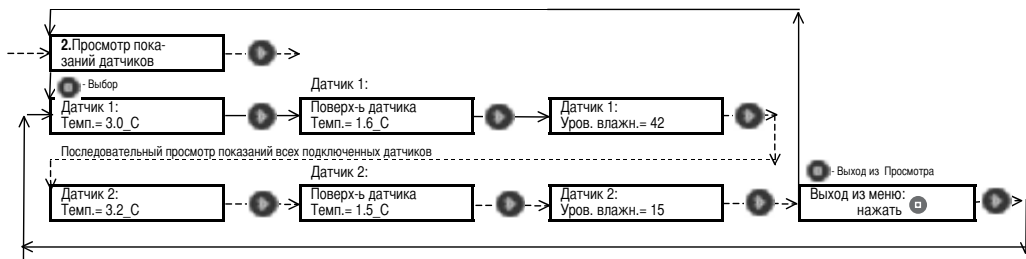


## 4.c. Просмотр и установка основных режимов работы

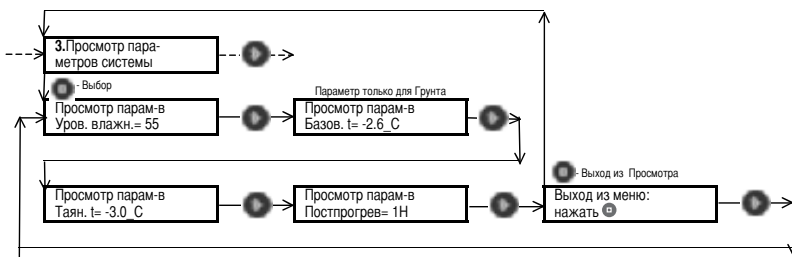


## 4.d. Просмотр показаний датчиков

Примечание: Период опроса датчиков (смена состояния) составляет около одной минуты.



## 4.e. Просмотр параметров системы

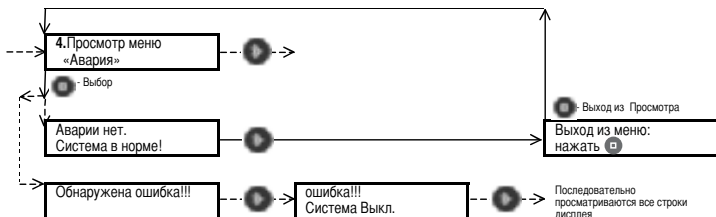


## 4.f. Просмотр меню «Авария»

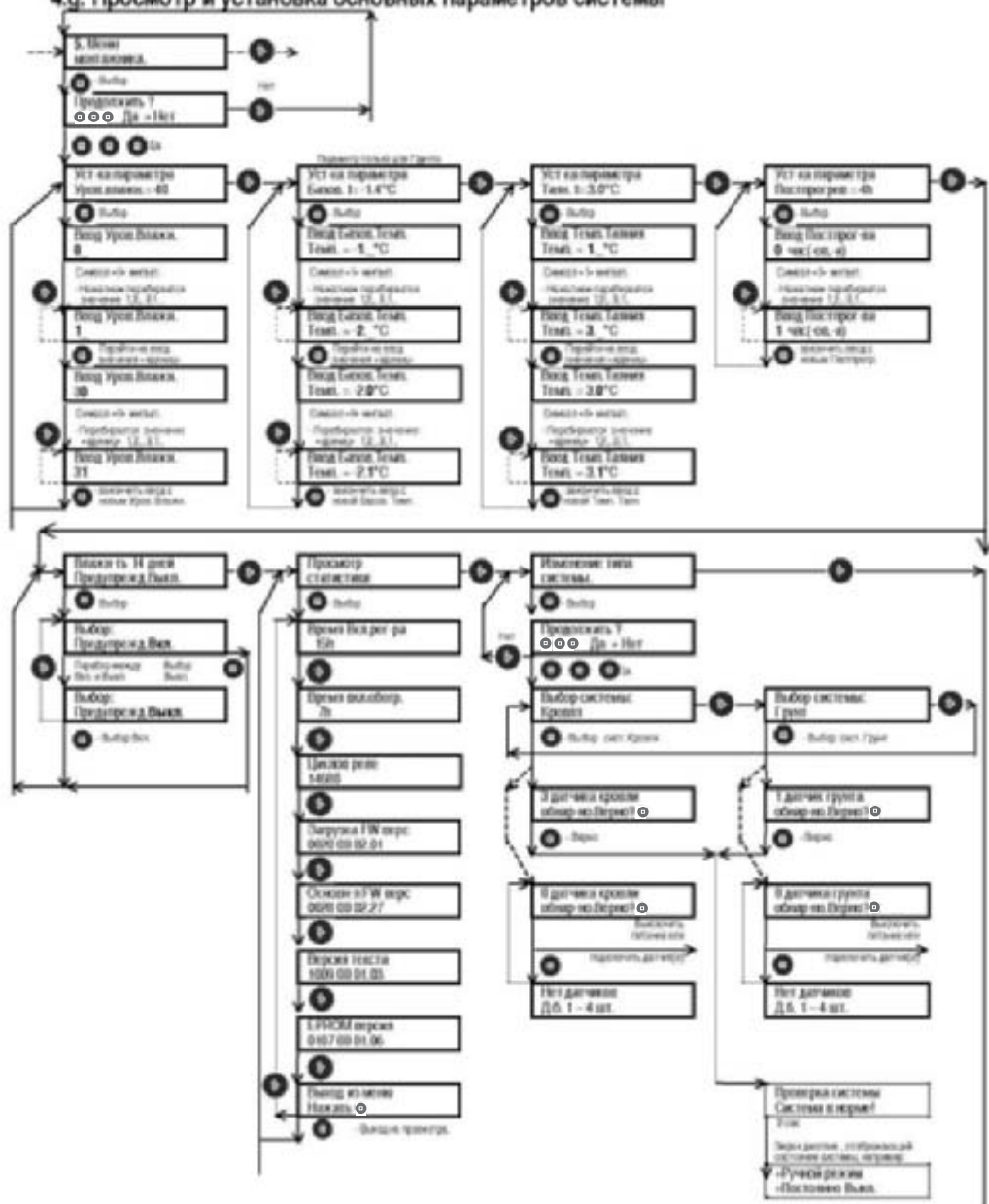
При появлении сигнала аварии войдите в меню: «Просмотр меню «Авария» («View Alarms»). Регулятор devireg™850 имеет встроенное устройство аварийной сигнализации, контролирующее подсоединенные к нему датчики и внутреннюю электронику.

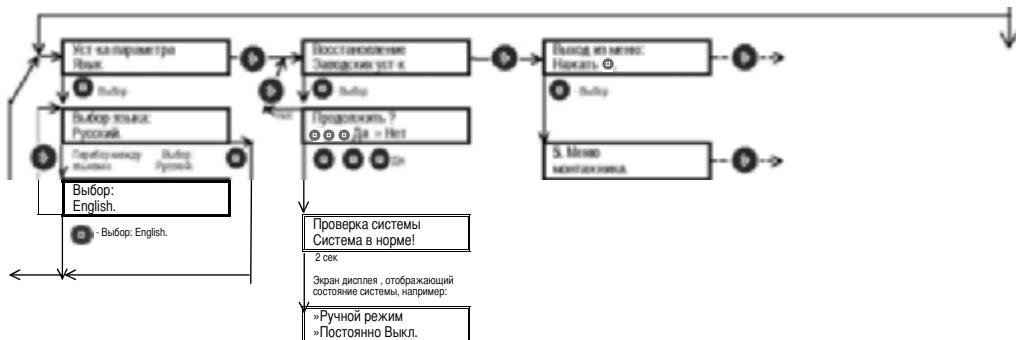
Регулятор имеет на передней панели красный индикатор состояния «Авария», который при срабатывании сопровождается встроенным звуковым сигналом. К регулятору также может подключаться через специальное реле наружная сигнализация – сигнальная лампа, звонок и т.п. См. общую схему подключения devireg™850 (раздел 3.а., рис.А).

Внимание! Цикл тестирования системы составляет 10 минут! Т.е., например, неисправность в виде отключенного датчика появится максимум через это время.





#### 4.д. Просмотр и установка основных параметров системы






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

## 4.h. Возврат к заводским установкам

В случае зависания регулятора, неправильного выбора языка или других параметров возможен возврат к заводским установкам. Для этого необходимо одновременно нажать и удерживать в течении 8 секунд клавиши  и .

## 4.i. Клавиша «Информация» (“Info”)

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

## 5. Эксплуатация. Поиск ошибок.

### 5.a. 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 зимнего 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 во льду вокруг нагревательного кабеля/датчика вытаят «тоннели», и датчик не будет регистрировать влажность - система отключится. Это м.б. причиной нарастания сосулек, т.к. отсутствует сток воды до земли, и она будет переливаться через замерзшие желоба/трубы.

### 5.b. Поиск ошибок/неисправностей

При появлении сигнала аварии войдите в меню «Просмотр меню «Авария» (см. 4.f.).

Сообщение об ошибках	Пояснение
Любые сообщения об неисправностях датчиков или отсутствии связи с датчиками	<ul style="list-style-type: none"><li>• В первую очередь проверьте подключение кабеля между датчиком(-и) и регулятором devireg™850</li><li>• проверьте наличие питания =18В/=24В на выходах регулятора (провода чёрный и красный).</li><li>• проверьте наличие питания =18В/=24В на выходах источника(-ов) питания и на входах регулятора</li></ul>
“Внутр. ошибка devireg 850”	<ul style="list-style-type: none"><li>• Регулятор необходимо заменить</li></ul>
Отсутствие текста / изображения на дисплее	<ul style="list-style-type: none"><li>• В первую очередь проверьте подачу напряжения 220В на источник(-и) питания (ИП).</li><li>• Проверьте подачу =18В/=24В от источника(-ов) на клеммы 13 и14 регулятора. При отсутствии напряжения отсоедините провода от этих клемм и проверьте наличие напряжения на выходе ИП. Проверьте кабель датчика(-ов) на предмет закорачивания проводов на клеммах 15 и 16 (провода чёрный и красный).</li><li>Проверьте регулятор при полностью отключенных датчиках.</li><li>• Если все соединения и напряжение источника в норме - замените регулятор.</li></ul>
“Засорение стока Системы на Кровле” (если включен режим «Влажность 14 дней» - «Clogged drain»)	<p>Датчик на кровле постоянно обнаруживает влажность в течение 14 дней.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• В первую очередь: Проверьте дренаж датчика, его загрязнение листьями/ветками, посторонними предметами. Проверьте работоспособность кабеля в зоне установки датчика.</li><li>• В случае неисправности замените датчик.</li></ul> <p>! В этом состоянии нагрев/стаивание не отключается.</p>

При подозрении на неисправность датчика возможна проверка измеренных значений температуры и влажности с помощью меню «Просмотр показаний датчиков». Если значения далеки от «реальности», то датчик можно считать неисправным. Это может быть отсутствие влажности при мокром датчике (дождь, полив датчика водой) или измеренная температура  $+20^{\circ}\text{C}$  при температуре воздуха около нуля. Следует отметить, что датчики имеют встроенный подогрев. Для датчиков кровли температура их поверхности постоянно поддерживается на уровне  $+1,5^{\circ}\text{C}$  даже если температура воздуха ниже  $0^{\circ}\text{C}$ . Для систем на грунте датчики циклически переключаются из состояния «подогреваемый» - поверхность поддерживается на уровне  $+1,5^{\circ}\text{C}$ , в состояние «холодный» - температура поверхности равна температуре грунта.

Возможна проверка соответствующего реле включения нагревательного кабеля. Для этого переведите систему (см. 4.с. ) в состояние «Постоянно Выкл.», и проверьте состояние контактов реле. Затем переведите систему в состояние «Постоянно Вкл.», и повторно проверьте состояние контактов. После окончания измерений не забудьте перевести систему в «Автоматический» режим.

Возможна проверка контактов реле сигнала аварии. Для этого необходимо проверить разомкнутое состояние контактов этого реле в исправной системе, затем отключить датчик от регулятора и дождаться замыкания контактов. Максимальное время ожидания срабатывания реле аварии – 10 минут, что связано с периодом запуска программы тестирования системы.



## 6. Технические характеристики и заводские установки

Технические характеристики	
Напряжение:	230 В~ + 10% / - 20%
Потребление энергии: <ul style="list-style-type: none"> <li>• devireg™ 850:</li> <li>• датчик грунта:</li> <li>• датчик кровли:</li> </ul>	макс. 3 Вт макс. 13 Вт макс. 8 Вт
Реле (в том числе аварии): <ul style="list-style-type: none"> <li>• активная нагрузка:</li> <li>• индуктивная нагрузка:</li> </ul>	250 В~ 16А 1А (Cos φ = 0,3)
Класс IP: <ul style="list-style-type: none"> <li>• devireg™ 850, ИП:</li> <li>• датчики:</li> </ul>	IP 20 IP 67
Рабочая температура: <ul style="list-style-type: none"> <li>• devireg™ 850, ИП:</li> <li>• датчик грунта:</li> <li>• датчик кровли:</li> </ul>	от -10°C до +40°C от -30°C до +70°C от -50°C до +70°C
Тип датчиков:	Датчики влажности/температуры, подключаемые к шине deibus
Соединительный кабель для датчика:	15 м, 4х1мм <sup>2</sup> (может удлиняться в соответствии с Приложением А)
Индикация:	Дисплей с подсветкой, 2х16 символов
Размеры: <ul style="list-style-type: none"> <li>• devireg™ 850 (на шину DIN)</li> <li>• источник питания 18В (на шину DIN)</li> <li>• источник питания 24В (на шину DIN)</li> <li>• датчик грунта</li> <li>• монтажная гильза, датчик грунта</li> <li>• датчик кровли</li> </ul>	(глубина х высота х ширина) 53 мм х 86 мм х 105 мм 53 мм х 86 мм х 52,5 мм 53 мм х 86 мм х 72,5 мм d=87 мм; h=74 мм d=93 мм; h=98 мм 15 мм х 23,5 мм х 216 мм

### Заводские установки - Грунт

Параметр	Заводская установка	Диапазон изменения
Уровень влажности	50	от 5 до 95 (5 наиболее чувствительный)
Базовая температура	-3,0°C	от -20°C до 0°C
Температура таяния	4,0°C	от 1,0°C до 9,9°C
Послепрогрев	1 час	от 0 до 9 часов
Влажность 14 дней	Выкл.	Вкл./Выкл.
Режим работы	«Автоматический»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• «Автоматический»</li> <li>• «Постоянно Вкл.» + установка времени в состоянии Вкл.</li> <li>• «Постоянно Выкл.»</li> </ul>

### Заводские установки - Кровля

Параметр	Заводская установка	Диапазон изменения
Уровень влажности	50	от 5 до 95 (5 наиболее чувствительный)
Температура таяния	1,5°C	от 0,0°C до 9,9°C
Послепрогрев	1 час	от 0 до 9 часов
Влажность 14 дней	Выкл.	Вкл./Выкл.
Режим работы	«Автоматический»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• «Автоматический»</li> <li>• «Постоянно Вкл.» + установка времени в состоянии Вкл.</li> <li>• «Постоянно Выкл.»</li> </ul>

## Приложение А: Источники питания (ИП), датчики и удлинение кабеля

Стандартный комплект. ИП 16В =, 16Вт, 1шт.

Сечение удлиняющего кабеля	Грунт	Кровля
	Количество датчиков	
	1 или 2	1
	Мак. длина, м	Мак. длина, м
1 мм <sup>2</sup>	85	100
1,5 мм <sup>2</sup>	100	150
2,5 мм <sup>2</sup>	165	250
4 мм <sup>2</sup>	255	400

Система для Грунта. ИП 24В=, 24Вт.

Сечение удлиняющего кабеля	1 шт. ИП 24В =	2 шт. ИП 24В =, выходы параллельно	
	Количество датчиков		
	1 или 2	3	4
	Мак. длина, м	Мак. длина, м	Мак. длина, м
1 мм <sup>2</sup>	300	150	80
1,5 мм <sup>2</sup>	450	225	120
2,5 мм <sup>2</sup>	750	380	200
4 мм <sup>2</sup>	1200	600	310

Система для Кровли. ИП 24В =, 24Вт.

Сечение удлиняющего кабеля	1 шт. ИП 24В =		2 шт. ИП 24В =, выходы параллельно	
	Количество датчиков			
	1	2	3	4
	Мак. длина, м	Мак. длина, м	Мак. длина, м	Мак. длина, м
1 мм <sup>2</sup>	400	100	130	75
1,5 мм <sup>2</sup>	600	150	200	110
2,5 мм <sup>2</sup>	1000	250	330	190
4 мм <sup>2</sup>	1600	400	525	300

## Приложение В: Устанавливаемые мощности для систем снеготаяния.

Изначальные значения мощности для систем снеготаяния приведены в таблице:

Объект	Обычная мощность (Дания)	Максимальная мощность (север Украины, Россия)
Автостоянки	250-300 Вт/м <sup>2</sup>	300 Вт/м <sup>2</sup>
Дороги		
Мостовые	300-350 Вт/м <sup>2</sup>	400 Вт/м <sup>2</sup>
Ступени		
Погрузочные рампы	250-300 Вт/м <sup>2</sup>	300 Вт/м <sup>2</sup>
Мосты		
Кровли	30-40 Вт/м	50 Вт/м
Водостоки, «холодная» кровля.	40-50 Вт/м	50 Вт/м
Водостоки, «теплая» кровля.		

# Гарантия DEVI

Вы приобрели систему стаивания снега и льда DEVI, которая, мы уверены, повысит комфорт и экономию в Вашем доме.

DEVI производит системы с нагревательными кабелями deviflex™ или нагревательными матами devimat™, электронными терморегуляторами devireg™ и монтажной лентой devifast™.

Если, однако, против всех ожиданий с Вашей системой возникнут проблемы, мы на фирме DEVI с производством в г. Вайле, Дания, как производители Европейского Союза отвечаем согласно общим правилам ответственности за продукцию, изложенным в Директиве 85/374/СЕЕ, а также согласно всем соответствующим местным законам.

DEVI гарантирует отсутствие дефектов материала соответственно для нагревательных кабелей и нагревательных матов на 10-ти летний период и для терморегуляторов на 2-х летний период.

Гарантия предоставляется при условии, что Гарантийный сертификат на обороте заполнен надлежащим образом в соответствии с инструкциями, и что дефект обследован уполномоченным представителем DEVI или предоставлен ему.

Пожалуйста, обратите внимание на то, что для вступления гарантии в силу текст гарантийного сертификата на обороте должен быть заполнен на русском или украинском языке, и в верхнем левом углу первой страницы инструкции должно стоять

сокращение по коду ISO, обозначающее Вашу страну.

DEVI обязуется исправить дефект или поставить новое изделие бесплатно для покупателя, без вторичных расходов, связанных с ремонтом изделия. В случае дефектов терморегулятора DEVI оставляет за собой право произвести бесплатный ремонт изделия без необоснованных задержек для покупателя.

Гарантия не распространяется на установки, выполненные неквалифицированными электриками или дефекты и повреждения, возникшие вследствие неправильного проектирования, установки или использования оборудования другими людьми. В случае, если DEVI предлагается обследовать или отремонтировать неисправность, вызванную любым из вышеуказанных случаев, вся эта работа будет производиться за дополнительную плату. Гарантия не имеет силы, если оплата за оборудование задолжена.

Мы всегда ответим честно, квалифицированно и немедленно на все вопросы и разумные просьбы наших покупателей.

Вышеуказанная гарантия касается ответственности за продукцию, тогда как все юридические вопросы, связанные с продажей товаров, подчиняются местным законам.



# Гарантийный сертификат

Гарантия DEVI предоставляется:

ФИО (название):

---

---

Адрес:

---

---

Телефон:

---

---

Тип системы стаивания снега и льда:

---

---

Количество датчиков:

---

---

Мощность:

---

---

## Внимание!

Для получения гарантии DEVI все графы должны быть заполнены, поставлена печать официального дилера DEVI.

Рекламации подаются только через предприятие, продавшее Вам изделие.

Исполнитель электромонтажных работ:

---

---

Код товара:

---

---

Дата продажи:

---

---

Дата монтажа:

---

---

Печать официального дилера:

ООО «ДЕ-ВИ Украина»  
02090, г. Киев,  
ул. Сосюры, 6, оф.325  
+38 044 559-22-36  
+38 044 559-30-54  
www.devi.ua; gd@de-vi.com  
Сервисный центр  
+38 (044) 417-62-43

ЗАО «ДЕ-ВИ»  
125319, г. Москва,  
ул. Черняховского, 5/1  
(095) 151-56-26  
(095) 151-56-29  
www.de-vi.ru

DEVI A/S, Дания  
Ulvehavevej 61  
DK-7100 Vejle  
Phone +45 76 42 47 00  
Fax +45 76 42 47 03  
www.devi.com

