AURAFLOOR.RU

Инструкция по установке

deviflex™ DTIP-18

Двужильный экранированный
нагревательный кабель
для установки в конструкцию
бетонных полов,
для стаивания снега и льда
на наружных площадях и крышах

DEVI™

AURAFLOOR.RU

Нагревательный кабель deviflex™ DTIP-18

Нагревательный кабель deviflex™ DTIP-18 используется в бетонных полах для полного отопления помещений, для систем комфортного подогрева поверхности - «Теплый пол», а также для защиты от снега и льда крыш и наружных площадок, защиты от замерзания трубопроводов. Эти применения кратко описываются в настоящей инструкции. При необходимости Вы можете найти дополнительную информацию в Пособиях по применению систем A.

Некоторые области применения

Области применения	Устанавливаемая мощность, Вт/м^2	
	«Теплый пол»	Отопление*
Кухня	110 ÷165	110 ÷190
Ванная комната	130 ÷165	110 ÷190
Туалет	130 ÷165	110 ÷190
Жилая комната	110 ÷165	110 ÷190
Рабочая комната	110 ÷165	110 ÷190
Спальня	110 ÷165	110 ÷190
Коридор	110 ÷165	110 ÷190
Прихожая	110 ÷165	110 ÷190
Системы аккумуляции		200 ÷250
Дорожки бассейна	130 ÷220	
Мастерская		110 ÷220
Гараж		110 ÷220
Теплица	50 ÷100	
Стаивание снега и льда	220 ÷400	
Водостоки, желоба	33 ÷ 66**	
Пол морозильных камер	20 ÷ 40	
Водосточные трубы	33 ÷ 66**	

* Обязательно необходимо произвести «Тепловой расчет»!
** Мощность на погонный метр

AURAFLOOR.RU

ВНИМАНИЕ!!!

- Нагревательный кабель запрещается укорачивать или удлинять, а также растягивать за соединительную муфту.
- Установка должна производиться квалифицированным электриком.

Технические данные

Тип кабеля	Двухжильный экранированный
Напряжение	~ 230 В
Мощность	18 Вт/м при 230 В; 16,4 Вт/м при 220 В
Диаметр	7,4 мм
Холодный конец	2,5 м; 3х1,5 мм^2
Изоляция	«сшитый» полиэтилен XLPE
Оболочка	поливинилхлорид PVC 105°C
Макс. температура	65°C
Экран	16 медных жил ∅ 0,3 мм; 1,13 мм^2

Окраска проводов:

Фаза (L)	- коричневый
Ноль (N)	- голубой
Экран	- желто-зеленый

Общие инструкции по установке

При установке нагревательных кабелей необходимо соблюдать следующие правила:

1. Нагревательный кабель должен применяться согласно рекомендациям А.
2. Подключение должно проводиться стационарно (не через розетку) и в соответствии с действующими правилами ПУЭ.
3. Кабель и терморегулятор должны подключаться через Реле Тока Утечки (дифреле) с отключающим током не более 30мА!
4. Подключение нагревательного кабеля должно проводиться квалифицированным электриком.
5. Необходимо соблюдать рекомендованную и макс. мощность на 1 м^2 пола.
6. Нагревательный кабель запрещается укорачивать, удлинять или подвергать механическому напряжению и растяжению. Необходимо предохранять изоляцию кабеля от повреждений.
7. Основание, на которое укладывается кабель, должно быть очищено от мусора и острых предметов.
8. Диаметр изгиба кабеля должен быть не менее 5 см.
9. Линии кабеля не должны касаться или пересекаться между собой и другими кабелями.
10. Нагревательный кабель должен быть заземлен в соответствии с действующими правилами ПУЭ и СНиП.
11. До и после установки кабеля и после заливки раствором следует замерить сопротивление кабеля и сопротивление изоляции. Сопротивление кабеля должно соответствовать указанному на соединительной муфте в диапазоне -5% ÷ +10%. Сопротивление изоляции должно проверяться специальным тестером с рабочим напряжением 500 - 1000 В.
12. Для управления кабельной системой необходимо обязательно использовать терморегулятор. Мы рекомендуем терморегуляторы devireg® .
13. Необходимо начертить план с указанием мест расположения муфт, холодного конца и направления укладки кабеля, отметить шаг укладки и мощность.

Укладка кабеля при низких температурах может представлять сложность, так как оболочка кабеля становится жесткой. Эта проблема решается путем размотки кабеля и подключения на короткое время рабочего напряжения.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ НЕРАЗМОТАННЫЙ КАБЕЛЬ!

Не рекомендуется укладывать кабель при температуре ниже -5°С.

Установка в бетонном полу

- Необходимо определить место установки регулятора и при необходимости сделать штробу в стене для скрытой проводки и монтажной коробки.
- Нагревательный кабель раскладывается равномерно по поверхности всего пола, обходя трубы и участки, предназначенные для ванных, шкафов и т.п.
- Для простоты и прочности укладки рекомендуется применять металлическую монтажную ленту devifast, которая имеет крепления для кабеля через каждые 2,5 см. Шаг раскладки ленты около 50см. Лента должна быть прочно прикреплена к основанию (гвозди, дюбели и т.п.).
- Датчик на проводе для измерения температуры пола помещается в гофрированную трубку _16 мм. Гофротруба должна прокладываться по полу и затем по стене до монтажной коробки, в которой в дальнейшем будет установлен терморегулятор. Расстояние от стены по полу около 1м. Трубка должна обеспечивать свободную замену датчика через монтажную коробку (отверстие в стене). Она должна быть заглушена (защищена) от попадания раствора на конце, который будет находиться в стяжке. Трубка с датчиком крепится между линиями кабеля (с открытой стороны петли) на одном уровне с ними или немного выше.
- Необходимо заливать кабель раствором с особой осторожностью и аккуратностью. Раствор не должен содержать острых камней.
- Нагревательный кабель и соединительная муфта должны быть полностью залиты раствором. При продавливании нагревательного кабеля в теплоизоляцию или образовании воздушных карманов вокруг кабеля, температура кабеля может подняться выше допустимой и повредить его.
- Если конструкция пола является холодной - находится на грунте, над проездом, неотапливаемым подвалом или балконной плитой, обязательно необходима установка теплоизолятора толщиной не менее 20мм! Для других случаев установка теплоизолятора «желательна». Применяйте специальные теплоизоляторы для пола.
- Если нагревательный кабель устанавливается непосредственно на теплоизоляцию, можно использовать металлическую («штукатурную») сетку с ячейкой около 2см и диметром проволоки 1мм. Убедитесь, что исключен контакт кабеля с изоляцией на всей площади укладки. Для избежания контакта кабеля с изолятором можно произвести предварительную укладку тонкого слоя раствора, а затем устанавливать кабель.
- При закладке обогревательного кабеля в цементно-песчаную стяжку запрещается его включение до полного затвердевания цементного раствора (не менее 28 дней)! При заливке другими типами растворов должны соблюдаться рекомендации производителя. Всегда при определении конструкции пола (толщина стяжки, наличие гидроизоляции, крепление покрытия и т.п.) необходимо руководствоваться строительными нормами и правилами и рекомендациями производителя.
- Нагревательный кабель должен управляться терморегулятором. При комфортном подогреве поверхности (система «Теплый пол»- вспомогательное отопление) используется регулятор с датчиком температуры пола, а при полном отоплении - с датчиком температуры воздуха или его комбинацией с датчиком температуры пола для ограничения максимальной температуры пола. Макс. допустимая температура поверхности деревянного пола, уложенного непосредственно на бетон, равна 27°C. Обычно для деревянного пола толщиной до 15мм в терморегуляторе устанавливается ограничение в 30°C, для большей толщины - около 35°C.

- Стабилизация температуры на заданном регулятором уровне температуры произойдет в течение 1-3 дней после включения системы. Это время зависит от конструкции пола и глубины залегания кабеля.
- При повреждении кабеля поиск места повреждения значительно облегчается, если известно место расположения соединительной и концевой муфт, шаг укладки кабеля и т.п. Необходимо начертить план с указанием мест расположения муфт, холодного конца и направления укладки кабеля, отметить шаг укладки и мощность. Используйте специальную страницу настоящего руководства.

Рис. 2.

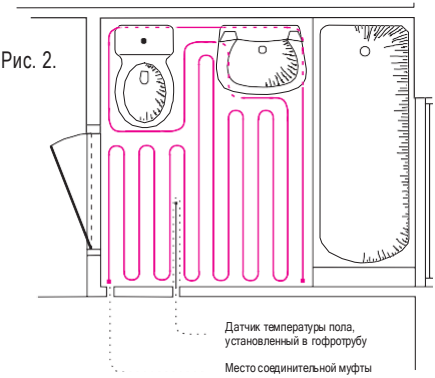
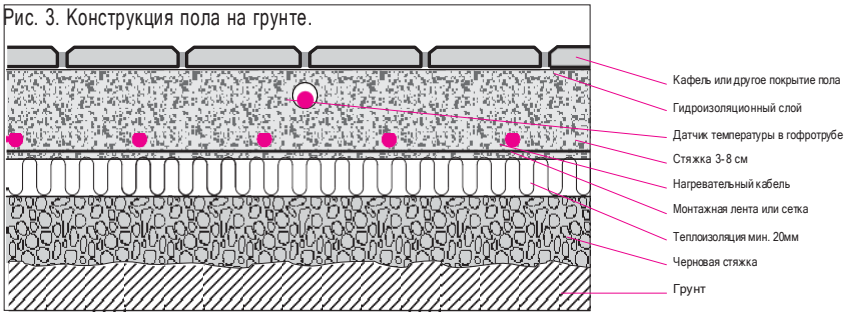


Рис. 3. Конструкция пола на грунте.

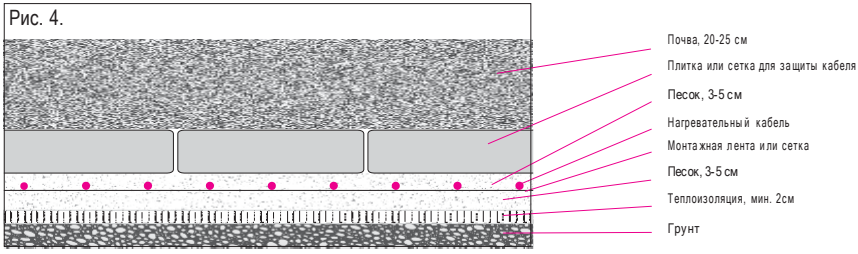


AURAFLOOR.RU

Установка в теплицах, на травяных спортивных полях и т.п.

- Нагревательный кабель deviflex™ закладывается в почву на спортивных полях, в теплицах и т.п. для улучшения условий роста травы и растений.
- Обычно устанавливается мощность от 50 до 100 Вт/м^2.
- Для предотвращения потерь тепла вниз следует устанавливать слой теплоизоляции (20мм мин.) из материала который не впитывает влагу.
- Нагревательный кабель закладывается на глубину, исключающую его повреждение. Кабель обычно укладывается в середину слоя песка толщиной примерно 6-10см. Песок должен быть утрамбованным и не содержать больших или острых камней. Для защиты кабеля от повреждений поверх слоя песка укладывается металлическая сетка или керамическая плитка.
- Запрещается закладывать кабель в мох/торф, так как с течением времени они высыхают и начинают играть роль теплоизоляции, что может привести к перегреву кабеля.
- Нагревательный кабель должен управляться терморегулятором.
- Нагревательный кабель должен быть четко обозначен предупредительной табличкой, расположенной на высоте около 50 см над уровнем почвы, и желтой пластмассовой лентой, заложенной в грунте на высоте около 8 см непосредственно над кабелем.

Рис. 4.

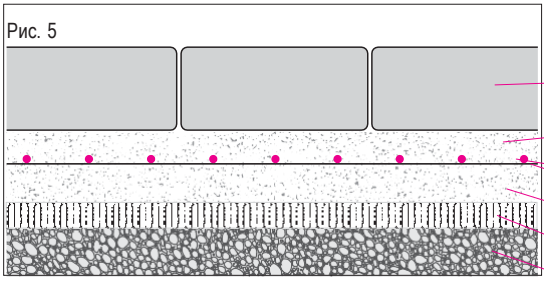


AURAFLOOR.RU

Стаивание снега и льда на наружных площадях

При определении необходимой мощности на 1 м^2 и места укладки кабеля необходимо учитывать много различных факторов: место установки, минимальная температура зимой, степень охлаждения ветром, применяемая теплоизоляция и т.д. Как правило, устанавливается максимально возможная мощность (250-400 Вт/м^2). Установка теплоизолятора заметно уменьшает время реакции системы. Система должна обязательно иметь терморегулятор. Система должна быть отключена при температуре выше +10°С. Для проектирования системы следует обратиться к специалистам. Дополнительную информацию можно найти в Пособии по системам А «Стаивание снега и льда».

Рис. 5



Установка на крышах, восточных желобах и трубах

- Для фиксации кабеля применяются специальные пластиковые крепления и/или монтажная лента devifast (оцинкованная или медная).
- Кабель фиксируется в желобах пластиковыми креплениями или монтажной лентой с интервалом приблизительно 25 см.
- При установке кабеля в вертикальную водосточную трубу применяется металлическая цепь - сварная, оцинкованная, внутренний размер ячейки 8мм. Специальные пластиковые крепления кабеля на цепь устанавливаются через 25 см. Цепь надежно крепится к конструкции здания металлическими нержавеющими элементами.
- Для водосточных систем диаметром до 15см обычно прокладываются две параллельные линии кабеля. При увеличении диаметра пропорционально увеличивается количество линий кабеля.
- Применяются два способа укладки: один кабель в виде петли, либо несколько параллельных кабелей, заканчивающихся в конце желоба/трубы.
- При проектировании необходимо оценить/обеспечить способность стаявшей воды стекать по поверхности грунта в систему канализации.
- Использовать терморегуляторы devireg™ 810, 850, 316, 330, или 610.
- Нагревательный кабель должен обязательно отключаться на летний период.
- При включении системы перед зимним сезоном необходимо очистить кабели от мусора - листьев, иголок, веток и т.п.

Дополнительную информацию можно найти в Пособии по системам А, «Стаивание снега и льда».

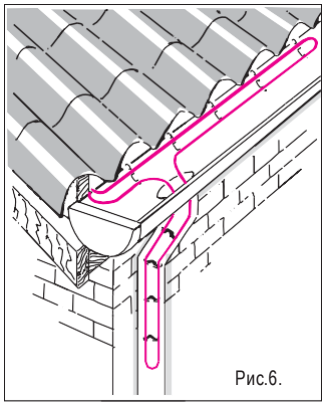


Рис.6.

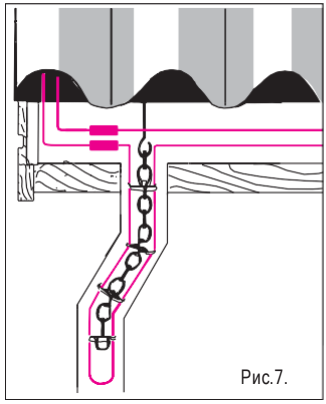
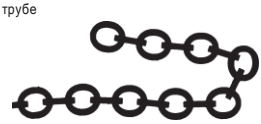


Рис.7.

Крепление пластиковое для фиксации кабеля на цепи в трубе Рис.8.

Крепление пластиковое для фиксации кабеля в желобе Рис.9.

Цепь для фиксации кабеля в вертикальной водосточной трубе Рис.10.



AURAFLOOR.RU

Расчет расстояния между линиями кабеля

Имеется два способа расчета расстояния (шага) между линиями кабеля.

1. По общей длине кабеля:

$$\frac{\text{Площадь укладки (м}^2\text{) x 100}}{\text{Длина кабеля (м)}} = \text{расстояние между линиями в см}$$

2.По общей мощности кабеля:

$$\frac{\text{Мощность на 1 пог. метр* x 100}}{\text{Мощность на 1м}^2\text{ площади укладки}} = \text{расстояние между линиями в см.}$$

*Кабель DTIP-18: 18Вт/м при 230В и 16,4Вт/м при 220В.

Мощность на 1м^2 при различных расстояниях между линиями кабеля при установке на металлическую монтажную ленту devifast^{TM}

Шаг между линиями кабеля, см	Мощность для DTIP-18, Вт/м^2	
	16,4 Вт/м при 220В	18 Вт/м при 230В
5	330	360
5 - 7,5 = 6,25 *	265	290
7,5	220	240
7,5 -10 = 8,75 *	190	205
10	165	180
10 -12,5 = 11,25 *	145	160
12,5	130	145
12,5 -15 = 13,75 *	120	130
15	110	120
15 - 17,5 = 16,25 *	100	110
17,5	95	100
17,5 - 20 = 18,75 *	87	95
20	82	90

* Перемежающийся шаг укладки. Например, «5 - 7,5 = 6,25» значит, что две линии прокладываются через 5 см, затем две линии через 7,5см, затем две снова через 5см и т.д.