

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ
ТЕПЛЫЙ ПОЛ
комплект оборудования

ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ



VARMEL
Mini Cable

ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА, КОМФОРТ В ДОМЕ, ТЕПЛО В СЕРДЦАХ!

**Благодарим Вас за покупку электрической кабельной системы обогрева
VARMEL MINI CABLE**

**Мы уверены, что этот продукт оправдает Ваши ожидания
и принесет тепло и уют в Ваш дом!**

Содержание

1. Общие положения	2
1.1. Принцип действия	2
1.2. Долговечность и отсутствие обслуживания	2
1.3. Качество и надежность	2
2. Информация о системе VARMEL Mini Cable	3
2.1. Назначение комплекта VARMEL Mini Cable	3
2.2. Состав комплекта VARMEL Mini Cable	3
2.3. Технические характеристики нагревательного кабеля	3
3. Терморегуляторы VARMEL	4
4. Подбор и монтаж системы VARMEL Mini Cable	5
4.1. Подбор и расположение системы VARMEL Mini Cable	5
4.2. Монтаж системы VARMEL Mini Cable	6
4.3. Особенности монтажа VARMEL Mini Cable	10
4.4. Монтаж VARMEL Mini Cable в грунт	11
5. Требования по безопасной укладке и эксплуатации VARMEL Mini Cable	12
6. Гарантийные обязательства	13
7. Параметры нагревательного кабеля VARMEL Mini Cable	14
8. Гарантийный талон на систему VARMEL Mini Cable	15

1. Общие положения

Перед установкой системы “тёплый пол” пожалуйста, обязательно ознакомьтесь с данной Инструкцией. Установка системы тёплого пола VARMEL Mini Cable должна производиться в соответствии с требованиями действующих ПУЭ (Правила Устройства Электроустановок), СНиПов (Строительные Нормы и Правила), а также рекомендациями и требованиями настоящей Инструкции. Пользуясь данной Инструкцией, Вы можете произвести монтаж системы самостоятельно, но для ее подключения обязательно обратитесь к квалифицированному электрику. Помните, что:

Надёжность и эффективность работы системы тёплых полов в значительной мере определяется качеством установки и подключения!

1.1. Принцип действия

Система тёплого пола VARMEL Mini Cable - это электрическая кабельная система обогрева. Источником тепла в системе служит нагревательный кабель VARMEL Mini Cable, встроенный в массив пола. Нагревательный кабель превращает поверхность пола в большую обогревающую панель с постоянной и равномерной теплоотдачей. При этом температура поверхности пола, за счет распределения кабеля по всей его площади, превышает температуру воздуха в помещении всего на несколько градусов. Эти существенные отличия кабельных систем обогрева от традиционных систем отопления обеспечивают ряд ощутимых преимуществ.

Электрические кабельные системы обогрева VARMEL Mini Cable обеспечивают наиболее благоприятное распределение температуры воздуха в помещении, ограничивают нежелательную циркуляцию воздуха, в результате чего уменьшается количество пыли в воздухе. Такая система обогрева обеспечивает высокий комфорт, экономичность и надёжность в эксплуатации, долговечность, к тому же поверхность пола остаётся свободной. К преимуществам такой системы отопления относится также удобство регулировки температуры в отдельных помещениях независимо друг от друга.

Управление обогревом в электрических кабельных системах VARMEL Mini Cable осуществляется чувствительным к изменениям температуры окружающей среды автоматическим терморегулятором, который позволяет поддерживать заданное значение температуры.

Система бесшумна, комфортна, экологически чиста, а срок ее эксплуатации, сопоставим со сроком эксплуатации здания.

1.2. Долговечность и отсутствие обслуживания

С точки зрения практичности, можно рассчитывать на то, что нагревательные кабели прослужат столько же, сколько и помещение, в котором они установлены. Кабельные системы VARMEL Mini Cable не нуждаются в обслуживании!

1.3. Качество и надёжность

Качество и надёжность систем тёплых полов VARMEL Mini Cable подтверждены Сертификатом Таможенного союза. На кабельную продукцию VARMEL Mini Cable предоставляется гарантия.

2. Информация о системе VARMEL Mini Cable

2.1 Назначение комплекта VARMEL Mini Cable

Система тёплых полов VARMEL Mini Cable - это нагревательный кабель, встроенный в конструкцию пола и предназначенный для комфортного (26-28 °С) подогрева поверхности пола. VARMEL Mini Cable также может использоваться в качестве основной системы отопления помещения. Система рассчитана на применение с любым типом напольных покрытий. Возможно применение кабеля VARMEL Mini Cable для обогрева грунта в теплицах.

2.2 Состав комплекта VARMEL Mini Cable

Комплект системы VARMEL Mini Cable состоит из тонкого нагревательного кабеля VARMEL Mini Cable, монтажной ленты и гофрированной трубки для датчика температуры.

Кабель VARMEL Mini Cable - это двужильный нагревательный кабель высокого сопротивления (см. "Схема устройства кабеля") полимерной изоляцией(4), греющей жилы (5), полной защитной оплёткой (3), диаметром 0,3 мм + фольга типа AIPET (2) и PVC внешней изоляцией (1). Линейный мощность кабеля составляет 15 Вт/м.п.

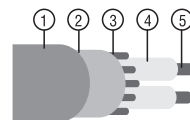


Схема устройства кабеля

2.3. Технические характеристики нагревательного кабеля

Температура рабочей среды	от -30 до +80 °С (минимальная t°С при установке: -5°С)
Степень защиты	IP 67
Защита экрана от коррозии (по директиве IEC 800, пункт 1.7.3.3.)	да
Линейная мощность	15 Вт/м.п.
Напряжение питания	230 В
Внешний диаметр кабеля	3,4-4,2 мм
Минимальный радиус изгиба кабеля	шестикратный по отношению к диаметру самого кабеля
Цвет внешней изоляции	красный

3. Терморегуляторы VARMEL

Подробную информацию вы можете найти в паспорте на терморегулятор.

Подключение терморегулятора должно осуществляться квалифицированным электриком.

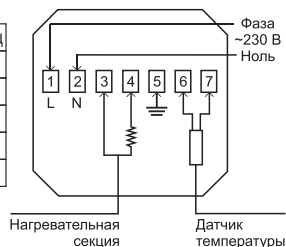
3.1. Электронный терморегулятор VARMEL CLASSIC



Технические характеристики

напряжение питания	230 В $\pm$ 10%, 50/60 Гц
выходное реле	16 А, макс 3600 Вт
диапазон регулировки	+5°C...+40°C ($\pm$ 0,5°C)
температура среды	0°C / +50°C
класс защиты корпуса	IP20
размеры	86*86*50мм

Схема подключения



Гарантийный срок на терморегулятор и датчик температуры - 24 месяца

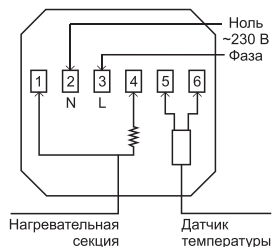
3.2. Программируемый электронный терморегулятор с сенсорным дисплеем VARMEL PRO



Технические характеристики

напряжение питания	230 В $\pm$ 10%, 50/60 Гц
выходное реле	16 А, макс 3600 Вт
диапазон регулировки	+5°C...+35°C ($\pm$ 0,5°C)
температура среды	0°C / +50°C
класс защиты корпуса	IP20
размеры	86*86*41мм

Схема подключения



Гарантийный срок на терморегулятор и датчик температуры - 24 месяца

4. Подбор и монтаж системы VARMEL Mini Cable

4.1. Подбор и расположение системы VARMEL Mini Cable

При выборе системы тёплых полов VARMEL Mini Cable руководствуйтесь следующими требованиями и рекомендациями:

- Определите, какую функцию будет выполнять система VARMEL Mini Cable - комфортного подогрева поверхности пола, либо системы отопления в помещении, либо подогрев в теплице;
- Определите условия эксплуатации системы VARMEL Mini Cable и, при использовании в помещении, тип напольного покрытия;
- Рассчитывайте мощность системы, исходя из следующих значений удельной мощности:

- не менее 120 Вт/кв.м. площади укладки для комфортного подогрева поверхности пола;
- не менее 150 Вт/кв.м. - для отопления помещения и для помещений с повышенной влажностью;

Максимальная удельная мощность нагревательного кабеля VARMEL Mini Cable

- 180 Вт/кв.м. для основного отопления помещения;
- 100 Вт/кв.м. при укладке под напольные покрытия с низкой теплопроводностью (паркет, паркетная доска, ламинат, линолеум, ковролин);
- 80 Вт/кв.м. при установке в конструкцию деревянного пола на лагах;
- 100 Вт/кв.м. при укладке для подогрева грунта в теплице;

- Предполагая использовать тёплый пол VARMEL Mini Cable как основную систему отопления помещения, учитывайте, что по СНиП мощность обогрева должна быть в 1,1-1,3 раза больше расчётной величины теплопотерь помещения;

- Учитывайте, что для того, чтобы система тёплых полов VARMEL Mini Cable обеспечивала основное отопление помещения, площадь укладки нагревательного кабеля должна составлять не менее 70% от общей площади помещения;

- Планируйте размещение нагревательный кабелей таким образом, чтобы над ними не было неподвижных предметов и оборудования (таких как ванны, душевые кабины, унитазы, холодильники, стиральные и посудомоечные машины, кухонные плиты, мебели без ножек и прочее), а также любых других конструкций, затрудняющих свободную циркуляцию воздуха;

- При наличии на поверхности пола в помещении термокомпенсационных швов нагревательные кабели в месте прохождения через эти швы должны быть уложены в гильзах (отрезках стальных труб), заполненных песком, чтобы исключить возможность повреждения нагревательного кабеля;

- Соблюдайте расстояние от нагревательного кабеля до стен, мебели и прочих предметов, препятствующих свободному тепловыделению в воздух, не менее 5 см, а до других нагревательных приборов (радиаторы и стояки водяного отопления и трубы горячего водоснабжения и т.п. не менее 10 см;

- Рассчитывайте площадь обогрева с максимальной точностью для выбора именно того нагревательного кабеля, который можно уложить в Вашем помещении;

- Помните, что выбор нагревательного кабеля зависит от величины теплопотерь помещения. В помещениях с большими теплопотерями, а также при небольшой площади тёплых полов относительно общей площади помещения рекомендуется устанавливать нагревательный кабель с максимальной рекомендованной мощностью для наиболее быстрого и равномерного прогрева поверхности пола. При применении нагревательного кабеля меньшей мощности можно гарантировать только комфортный обогрев пола (26-28°C);

- Учитывайте мощность устанавливаемого нагревательного кабеля, их нагрузку на электрическую сеть и предельно допустимый ток предохранительных автоматов (для систем мощностью более 2кВт рекомендуется подключение через отдельную проводку и автомат);

- Подключайте нагревательные кабели через УЗО (Устройство Защитного Отключения). При установке электрических систем тёплых полов во влажных помещениях использование УЗО - обязательно;
- Устанавливайте терморегуляторы нагревательных кабелей, укладываемых во влажных помещениях, по возможности вне этих помещений.

Несоблюдение этих правил приводит к неправильной установке и эксплуатации систем тёплых полов VARMEL Mini Cable, вследствие чего серьезно снижается эффективность использования системы, возникают неполадки в работе электрооборудования, появляется риск выхода из строя нагревательного кабеля.

4.2. Монтаж системы VARMEL Mini Cable

Пользуясь данной Инструкцией, Вы можете произвести монтаж системы самостоятельно. Но для её подключения обязательно обратитесь к квалифицированному электрику. Помните, что надёжность и эффективность работы системы тёплых полов в значительной мере определяется качеством установки и подключения. При установке систем тёплых полов VARMEL Mini Cable в основании пола соблюдайте следующую последовательность действий:

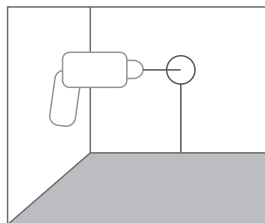


Рис. 1

1. Определите и подготовьте место для установки терморегулятора и датчика температуры (Рис.1)

- Выберите в стене удобное и доступное место для расположения терморегулятора. Рекомендуемое расстояние установки 0,35-1,5м от пола, как можно ближе к границам зоны укладки нагревательного кабеля. Такое расположение значительно упростит вывод и размещение гофрированной трубки с датчиком температуры монтажных (холодных) концов нагревательного кабеля;
- На выбранном месте установите стандартную электромонтажную коробку и подведите в нее провода питания от сети 220В (для удобства подключения терморегулятора выведите из монтажной коробки концы проводов питания на 8-10 см);
- Сделайте штробу (ширина - 2 см, глубина - 2 см) для последующего размещения гофрированной трубки с датчиком температуры и монтажных (холодных) концов нагревательного кабеля. Штроба должна в стене от места расположения терморегулятора к полу и продолжаться в поверхности пола 30-50 см к центру зоны укладки нагревательного кабеля. Участки штробы в стене и в полу должны быть перпендикулярны друг другу. Изгиб гофрированной трубки с датчиком температуры допускается только в месте перехода со стены на пол. Соблюдение этих условий обеспечит свободное движение датчика температуры внутри гофрированной трубки и позволит предусмотреть возможность его замены в случае необходимости (выход из строя, установка другого терморегулятора и т.п.);
- В случае установки терморегулятора вне помещения (рекомендуется при установке системы во влажном помещении) необходимо сделать штробу в стене от терморегулятора к полу и, соблюдая все вышеописанные правила, продолжить в поверхности пола обогреваемого помещения. Для прокладки гофрированной трубки с датчиком температуры и монтажных (холодных) концов нагревательного кабеля необходимо сделать отверстие в стене на уровне поверхности пола. При подготовке отверстия соблюдайте рекомендуемый для трубки с датчиком температуры радиус изгиба не менее 5 см.

2. Подготовьте поверхность пола для укладки нагревательного кабеля.

- Убедитесь в том, что нагревательный кабель укладывается на ровную, плотную поверхность с достаточной несущей способностью (деформация основания под нагревательным кабелем может привести впоследствии к растрескиванию слоя клеевого раствора, выравнивающей смеси, либо цементно-песчаной (бетонной) стяжки над ним и к дефектам напольного покрытия);

- При использовании в конструкции пола в помещении теплоизолирующей прослойки обязательно уложите на неё бетонную стяжку (не менее 3см), и уже на стяжку укладывайте нагревательный кабель;
- Тщательно очистите поверхность пола в границах зоны укладки. Уберите мусор, грязь, острые предметы;
- Проверьте поверхность площади укладки и убедитесь в отсутствии на ней острых выступов, трещин, сколов, а также предметов, которые могут повредить изоляцию нагревательного кабеля;
- Составьте подробную схему расположения нагревательного кабеля по форме обогреваемой площади. При составлении схемы используйте формулу расчета для шага укладки витков нагревательного кабеля:

$$\text{Шаг укладки, см} = (100 \times \text{Площадь укладки кабеля, кв.м}) / \text{Длину кабеля, м.п}$$

Отметьте на схеме расположение соединительных муфт и датчика температуры. Схема укладки поможет произвести быстрый и удобный монтаж системы тёплых полов VARMEL Mini Cable.

3. Установите гофрированную трубку с датчиком температуры (Рис. 2).

- При работе с датчиком температуры исключите возможность любого механического воздействия на капсулу датчика, т.к. оно может привести к повреждению термочувствительного элемента внутри капсулы и выходу датчика из строя.
- Поместите датчик температуры внутрь гофрированной трубки. Сам датчик должен располагаться в одном конце трубки и находиться в полу, а его соединительный кабель выходить из другого для подключения к терморегулятору.

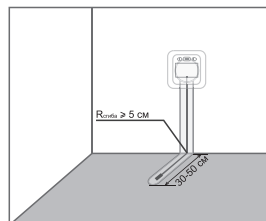


Рис. 2

- Герметизируйте конец трубки с датчиком, остающийся в полу, иначе попадание внутрь гофрированной трубки клеевого раствора исключит возможность замены датчика температуры в случае необходимости.
- Уложите трубку с датчиком в подготовленную штробу и выведите к месту расположения терморегулятора. Для обеспечения возможности замены датчика заведите конец гофрированной трубки с выводом соединительного кабеля внутрь электромонтажной коробки на 1-2 см. Радиус изгиба трубки в месте перехода с пола на стену - не менее 5 см.
- Заполните штробу в полу клеевым раствором и отметьте место расположения датчика на поверхности пола и на схеме укладки.

4. Загрунтуйте подготовленную площадь укладки.

- Грунтуйте поверхность пола грунтовкой глубокого проникновения. Сильно впитывающие поверхности грунтуйте 2 раза. Перед укладкой нагревательного кабеля дайте загрунтованной поверхности высохнуть.

5. Закрепите на полу отрезки монтажной ленты (Рис. 3)

- Располагайте отрезки монтажной ленты вдоль противоположных границ зоны укладки - там, где будут заканчиваться витки нагревательного кабеля и с интервалом 0,3-0,5 м для крепления средней части витков.
- Крепите отрезки монтажной ленты к полу, используя саморезы или дюбели, чтобы исключить возможность смещения или всплывания витков нагревательного кабеля при заливке клеевого раствора, либо стяжки.

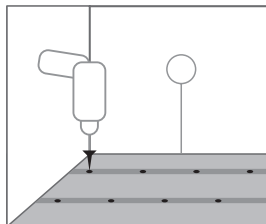


Рис.3

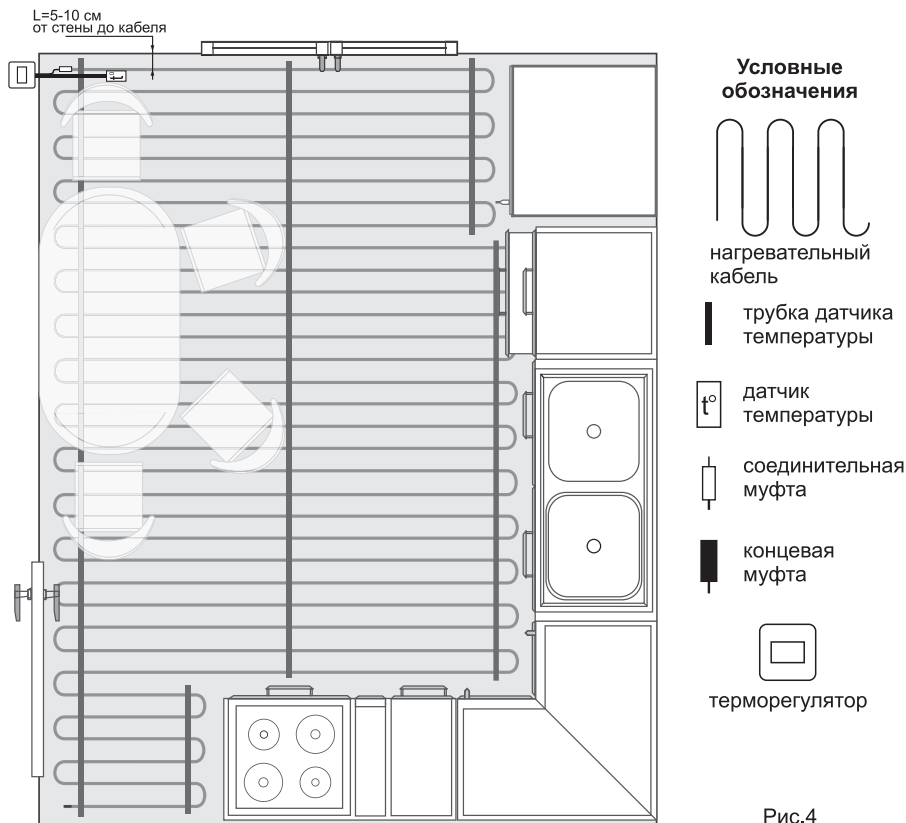


Рис.4

6. Расположите нагревательный кабель на поверхности пола по форме обогреваемой площади (Рис.4)

- Требуйте от исполнителя работ схему укладки нагревательного кабеля с указанием места расположения муфт и датчика температуры пола.
- Все работы по укладке и заливке нагревательного кабеля производите только в обуви с мягкой (например, войлочной) подошвой.
- Перед укладкой измерьте электрическое сопротивление нагревательного кабеля для проверки отсутствия повреждений. Полученное значение должно соответствовать указанному на наклейке, расположенной на каждом нагревательном кабеле и содержащей информацию о марке, длине, потребляемой мощности и сопротивлении (допустимое отклонение: по мощности (Вт) +5/10%, по сопротивлению (Ом) -5/+10% от номинала).
- Располагайте нагревательный кабель на поверхности пола витками в соответствии с составленной схемой укладки.
- Укладывайте нагревательный кабель равномерно и без пересечений по всей площади укладки. Строго соблюдайте рассчитанный шаг укладки (допустимое отклонение не более чем на 1 см в ту или другую сторону).

- Надёжно фиксируйте витки нагревательного кабеля на монтажной ленте при помощи крепёжных лепестков, чтобы исключить возможность смещения или всплывания витков нагревательного кабеля при заливке клеевого раствора, либо стяжки.
- При укладке и фиксации будьте осторожны - не допускайте повреждения наружной изоляции нагревательного кабеля.
- Во избежание повреждения нагревательного кабеля не допускайте изломов, изгибов (меньше предельного радиуса изгиба), перекручивания нагревательного кабеля вокруг своей оси и его чрезмерного натяжения.
- Муфты нагревательного кабеля располагайте в углублениях ("карманах") в основании пола. Не допускайте расположения муфты на изгибе.
- После укладки снова измерьте сопротивление нагревательного кабеля для проверки отсутствия повреждений

7. Подготовьте площадь укладки к заливке клеевым раствором, либо цементно-песчаной стяжки.

- Проложите монтажные (холодные) концы нагревательного кабеля к месту расположения терморегулятора и выведите внутрь электромонтажной коробки на 8-10 см (для удобства подключения терморегулятора) через подготовленную в стене канавку. Располагайте монтажные (холодные) концы таким образом, чтобы они не пересекались с нагревательным кабелем.
- Заполните план-схему укладки в гарантийном талоне (пользуйтесь ранее составленной схемой размещения нагревательного кабеля) в соответствии с правилами заполнения, изложенными в гарантийном талоне.
- Во избежание механических повреждений нагревательного кабеля до заливки и во время неё укрывайте разложенный нагревательный кабель листами фанеры, либо другими материалами, препятствующими прямому механическому воздействию на него.

8. Залейте клеевой раствор, либо цементно-песчаную стяжку (Рис.5)

- Толщина заливки должна составлять:
 - 1-2 см - для систем с удельной мощностью до 150 Вт/кв.м.;
 - 2-3 см - для систем с удельной мощностью 150 Вт/кв.м. и более.
- Консистенция смеси для заливки должна обеспечивать хороший контакт с поверхностью нагревательного кабеля и основанием пола и исключать образование воздушных полостей и трещин.

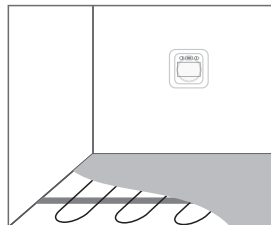


Рис.5

- Выкладывайте смесь для заливки осторожно, чтобы не повредить нагревательный кабель.
- Смесь для заливки должна содержать пластификаторы для обеспечения достаточной механической прочности.
- Во время заливки учитывайте, что отдельные участки цементно-песчаной (бетонной) стяжки не будут идеально прилегать друг к другу, если перерыв между заливкой участков больше, чем 60 минут. В случае длительного перерыва необходимо сделать связывающий шов.
- Площадь заливки должна быть отделена от вертикальных конструкций швом (теплоизоляция до 10мм толщиной).
- Для укрепления цементно-песчаной (бетонной) стяжки возможно использование полимерной армирующей сетки.
- После заливки снова измерьте сопротивление нагревательного кабеля для проверки отсутствия повреждений и зафиксируйте полученное значение на план-схеме укладки в гарантийном талоне
- Система тёплого пола VARMEL Mini Cable готова к работе только после полного высыхания клеевого раствора (в соответствии с рекомендациями производителя, но не менее 14-ти дней), либо цементно-песчаной (бетонной) стяжки (28 дней по СНиП).

9. Подключите и установите терморегулятор

- Все работы по подключению системы VARMEL Mini Cable производите только при отключенном напряжении питания.
- Зачистите выводы монтажных (холодных) концов нагревательного кабеля, датчика температуры и провода питания (220В) от изоляции на 0,5-0,7см. Для надёжного контакта зачищенные концы проводов подключения пропаяйте (облудите), либо установите на них наконечники.
- Подключите выводы монтажных (холодных) концов нагревательного кабеля, датчика температуры и провода питания (220В) к клеммам терморегулятора в соответствии со схемами подключения и надёжно закрепите их для обеспечения постоянного контакта и заключения замыкания.
- Экранирующая оплётка монтажных (холодных) проводов нагревательного кабеля должна быть напрямую (минуя клеммник терморегулятора) соединена с заземляющим контуром здания.
- Установите и закрепите терморегулятор в электромонтажной коробке на стене.
- Заделайте штробу для прокладки выводов монтажных (холодных) концов нагревательного кабеля и гофрированной трубки для датчика температуры в стене.

10. Уложите напольное покрытие (Рис.6).

- При выборе материалов напольного покрытия, используемых с системой тёплого пола VARMEL Mini Cable, обращайтесь внимание на рекомендации производителей этих материалов, по допустимым температурным воздействиям.

11. Включение системы тёплого пола VARMEL Mini Cable.

- Включите систему тёплого пола VARMEL Mini Cable и задайте на терморегуляторе желаемый уровень температуры обогрева. Ощущение “тёплого пола” может появиться через значительный промежуток времени (до 48 часов) - это нормальное время первоначального прогрева (особенно для недавно построенных помещений).

- После того, как поверхность пола станет ощутимо теплой, уменьшите температуру до комфортного для Вас уровня. В дальнейшем система будет поддерживать это, либо другое установленное Вами значение температуры автоматически.

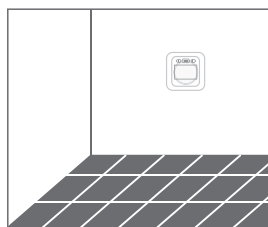


Рис.6

4.3. Особенности монтажа VARMEL Mini Cable под напольные покрытия с низкой теплопроводностью (паркет, паркетная доска, ламинат, линолеум, ковровлин).

Система VARMEL Mini Cable с напольными покрытиями с низкой теплопроводностью применятся только в качестве системы дополнительного комфортного обогрева.

Оптимальным покрытием для теплого пола является кафельная плитка, т.к. её высокая теплопроводность обеспечивает хорошую отдачу тепла с поверхности и не позволяет перегреваться нагревательному кабелю.

Однако, благодаря пониженной линейной мощности, кабель VARMEL Mini Cable может быть уложен и под другие покрытия пола, имеющие более низкую теплопроводность (паркет, паркетная доска, ламинат, линолеум, ковровлин).

Для сохранения гарантии при укладке VARMEL Mini Cable под перечисленные покрытия должны соблюдаться следующие ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ:

- Расчет мощности системы производите, исходя из удельной мощности 100 Вт кв.м.
- Толщина стяжки (плиточного клея), в которую укладывается нагревательный кабель должна составлять 1-2 см. Уменьшение стяжки менее 1 см может привести к перегреву и выходу из строя нагревательного кабеля. Увеличение более 2 см приведет к практически полному отсутствию теплоотдачи с поверхности пола.
- Толщина напольного покрытия пола (паркет, паркетная доска, ламинат, линолеум, ковровлин) должна составлять НЕ БОЛЕЕ 2,5 см. Увеличение толщины покрытия может привести к перегреву и выходу из строя нагревательного кабеля.
- Использование тёплого пола с напольными покрытиями с низкой теплопроводностью значительно повышает риск выхода кабеля из строя вследствие перегрева. Для того, чтобы свести к минимуму такую возможность, температура поверхности пола, устанавливаемая на терморегуляторе, НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ +26°C.

**При эксплуатации VARMEL Mini Cable
следует учитывать следующие особенности:**

- При укладке VARMEL Mini Cable под напольные покрытия с низкой теплопроводностью (паркет, паркетная доска, ламинат, линолеум, ковролин) температура поверхности как правило ниже, чем при укладке под плитку.
- Шумоизоляционные материалы, укладываемые под напольное покрытие и материалы самого напольного покрытия должны быть устойчивы к тепловому воздействию (выдерживать температуру до 60°C и не выделять при нагреве вредных веществ). Обязательно уточняйте характеристики материалов у производителя.
- Под деревянные напольные покрытия нагревательный кабель желательно устанавливать на максимально возможную площадь (с учётом ограничений приведённых в п.4.1., во избежания коробления подогреваемой и неподогреваемой зон напольного покрытия).

Последовательность действий при монтаже VARMEL Mini Cable под напольные покрытия с низкой теплопроводностью (паркет, паркетная доска, ламинат, линолеум, ковролин) аналогична п.4.2 с соблюдением вышеперечисленных условий и рекомендаций.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

При укладке VARMEL Mini Cable под напольные покрытия с низкой теплопроводностью (паркет, паркетная доска, ламинат, линолеум, ковролин):

- Расчётная удельная мощность системы **НЕ БОЛЕЕ 100 Вт.кв.м.**
- Толщина покрытия пола **НЕ БОЛЕЕ 2,5 см.**
- Толщина стяжки, в которую укладывается VARMEL Mini Cable, должна составлять 1-2 см.

4.4. Монтаж VARMEL Mini Cable в грунт

- Заранее определите место расположения терморегулятора.
- Снимите слой плодородного грунта парниковой гряды 30-40 см. Подготовьте ровную поверхность для монтажа.
- Уложите теплоизолирующий материал (Рис. 7).
- Для обеспечения максимальной эффективности и минимизации эксплуатационных издержек системы VARMEL Mini Cable. Теплоизоляционный материал должен обладать низкой теплопроводностью, не хуже 0,05 Вт/м*°С. В качестве теплоизоляции используйте материалы, которые не впитывают влагу, например, экструдированный пенополистирол, изолон и т.п.
- Насыпьте слой песка 5 см, полейте его водой и уплотните (Рис.7).
- Уложите металлическую сетку, разложите на ней витками нагревательный кабель и закрепите кабель на сетке при помощи пластиковых стяжек. (Рис.8).
- Выведите монтажный провод нагревательного кабеля к месту расположения терморегулятора.
- Для защиты от возможных повреждений предварительно заведите монтажный провод нагревательного кабеля в гофрированную трубку.
- Засыпьте нагревательный кабель слоем песка высотой 5 см (гравий не допускается) (Рис.9).
- Пролейте песок водой для устранения воздушных пузырьков.

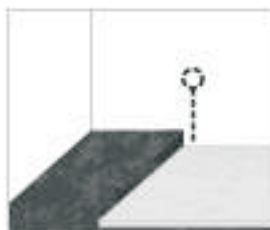


Рис.7

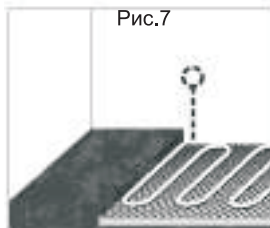


Рис.8

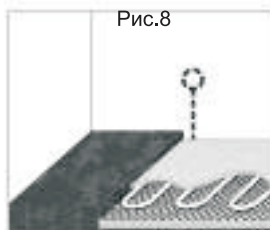


Рис.9

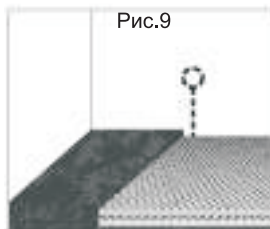


Рис.10

- На слой песка над кабелем уложите металлическую сетку (ячейка 10-20мм) для защиты кабеля от повреждения лопатой или другими инструментами (Рис.10).
- Накройте линию парниковой гряды слоем плодородной почвы 30-40 см
- Высота почвы может регулироваться в зависимости от виды посевов, однако необходимо учитывать, что чем толще слой почвы, тем больше расход электроэнергии.
- Установите гофрированную трубку с датчиком температуры.
- При работе с датчиком температуры исключите возможность любого механического воздействия на капсулу датчика, т.к оно может привести к повреждению термочувствительного элемента внутри капсулы и выходу датчика из строя.
- Поместите датчик температуры внутрь гофрированной трубки. Сам датчик должен располагаться в одном конце трубки и находиться в полу, а его соединительный кабель выходить из другого для подключения к терморегулятору.
- Установите датчик в гофрированной трубке, герметично закрытой с одной стороны на уровне корневой системы.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

При укладке VARMEL Mini Cable в грунт:

- Расчётная удельная мощность системы НЕ БОЛЕЕ 100 Вт.кв.м.
- Толщина песчаной засыпки под и над кабелем должна составлять 5 см.
- Толщина плодородного слоя 30-40 см.

5. Требования по безопасной укладке и эксплуатации систем тёплого пола VARMEL Mini Cable

Для обеспечения нормальной и безопасной эксплуатации систем тёплого пола VARMEL Mini Cable КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- вносить любые изменения в конструкцию нагревательных кабелей, терморегулятора и датчика температуры, полученных от производителя (за исключением корректировки необходимой длины монтажных концов нагревательных кабелей и датчика температуры).
- Нарушать соединения в муфтах, либо самостоятельно заменять муфты нагревательного кабеля, выполненные производителем.
- Производить какие-либо работы по подключению системы тёплого пола VARMEL Mini Cable, не отключив напряжение питания электросети.
- Подключать систему тёплого пола VARMEL Mini Cable к электросети с напряжением питания отличным от значения, указанного производителем.
- Включать нагревательный кабель в электросеть на свернутом в бухту или с взаимно пересекающимися витками и до полного затвердевания слоя раствора.
- Допускать прямое механическое воздействие на нагревательный кабель в капсулу датчика температуры.
- Подключать смонтированный нагревательный кабель к электросети без использования терморегулятора.
- Размещать один нагревательный кабель в нескольких изолированных помещениях.
- Прокладывать нагревательный кабель под стенами, перегородками, порогами и прочими вертикальными конструкциями, препятствующими свободному тепловыделению в воздух.
- Укладывать нагревательный кабель под мебель и прочие предметы и оборудование, плотно стоящие на полу и затрудняющие свободную циркуляцию воздуха.
- Укладывать витки нагревательного кабеля ближе 5 см друг от друга.
- Вбивать гвозди, дюбеля и ввинчивать винты в поверхность пола с установленным нагревательным кабелем.
- Эксплуатировать кабель в постоянно включенном состоянии с установленной на терморегуляторе максимальной температурой.

Помните, что нарушение этих требований ведёт к повреждению нагревательного кабеля, терморегулятора и датчика температуры, неадекватному функционированию системы и выходу из строя. Несоблюдение какого-либо из этих требований снимает любые гарантийные обязательства на систему тёплого пола VARMEL Mini Cable

6. Гарантийные обязательства

Производитель несёт гарантийные обязательства перед Покупателем в случае выполнения Покупателем всех требований по установке и эксплуатации, изложенных в прилагаемой инструкции при условии наличия гарантированного талона и надлежащим образом заполненного плана укладки. В плане укладки в масштабе необходимо отобразить:

- план помещения;
- местоположение стационарно стоящего оборудования (сантехника, стиральные машины, газовые плиты, мебель на массивном основании и т.п.);
- расположение наружных (проходящих не в стенах) коммуникаций (трубы горячей воды, фановые трубы), а также электрических кабелей и проводов, проходящих в полу;
- схему раскладки кабелей с указанием шага укладки и расстояний от стены;
- местоположение соединительных и концевых муфт, терморегулятора и датчика температуры пола.

Гарантийный срок на нагревательные секции, уложенные в бетонной стяжке - 20 лет.

Гарантийный срок на нагревательные секции, используемые для обогрева грунта -12 мес.

Гарантийный срок для терморегулятора - 24 мес.

Гарантийному ремонту не подлежат изделия с дефектами, возникшими в результате механических повреждений, или вызванные неправильным подключением или эксплуатацией.

В случае возникновения неисправности необходимо вызвать специалиста сервисного центра. Запрещается самостоятельно демонтировать нагревательные секции. В противном случае производитель не несёт гарантийных обязательств перед Покупателем.

Гарантийное обслуживание предусматривает только ремонт или замену вышедших из строя по вине изготовителя деталей и узлов.

Выезд специалистов для гарантийного обслуживания оплачивается по отдельному соглашению.

С условиями предоставления гарантии ознакомлен:	(подпись покупателя)
---	----------------------

По вопросам гарантийного и послегарантийного обслуживания обращайтесь по адресам сервисных центров, указанных на сайте www.varmel.ru

7. Параметры нагревательного кабеля VARMEL Mini Cable

Марка кабеля	Тип кабеля	Мощность, Вт	Длина, м	Площадь обогрева пола/теплицы, м ²	Сопротивление кабеля, Ом -5 +10%
VARMEL Mini Cable 165	VMC 165-15	165	11	0,70-1,25/2,0-2,75	310,3
VARMEL Mini Cable 255	VMC 255-15	255	17	1,25-2,0/2,8-3,75	213,2
VARMEL Mini Cable 510	VMC 510-15	510	34	2,5-4,25/6,4-8,5	106,8
VARMEL Mini Cable 840	VMC 840-15	840	56	4,2-7,0/10,5-14,0	63,3
VARMEL Mini Cable 1170	VMC 1170-15	1170	78	5,85-9,75/14,6-19,5	45,2
VARMEL Mini Cable 1680	VMC 1680-15	1680	112	7,5-12,5/21,0-28,0	31,4

Комплекты VARMEL Mini Cable можно комплектовать по 2 и по 3 комплекта. Например, на площадь 3м² можно параллельно соединить VMC 255-15 и VMC 255-15, а на площадь 4м² можно параллельно соединить VMC 255-15, VMC 255-15 и VMC 165-15.

Монтажная лента предназначена для раскладки нагревательных секций на поверхности пола. Отрезки ленты, нужной длины крепятся к основанию пола. Нагревательная секция фиксируется на ленте с помощью крепёжных лепестков.

Гофрированная трубка применяется для установки датчика температуры пола в бетонную стяжку. Датчик располагается внутри трубки для того, чтобы можно было при необходимости заменить его, не вскрывая пол.

8. Гарантийный талон на систему VARMEL Mini Cable

Заполняется покупателем:	
Вариант монтажа системы:	
☐ заливка под плитку; ☐ заливка под паркет (ламинат); ☐ укладка в грунт.	
Площадь укладки устанавливаемой системы:	М²
Система будет использоваться в качестве: ☐ основного источника отопления; ☐ дополнительного источника отопления;	
Подпись покупателя:	

Заполняется продавцом:	
Необходимая (рекомендуемая) мощность системы:	Вт
Нагревательная секция	мощность секции Вт

Замеры сопротивления кабеля:

До заливки клеевым раствором			После заливки клеевым раствором		
Дата измерений:			Дата измерений:		
Номинальное сопротивление Rn (Ом)	Сопротивление петли R1 (Ом)	Сопротивление изоляции Re (МОм)	Сопротивление петли R1 (Ом)	Сопротивление изоляции Re (МОм)	Сопротивление изоляции оболочки Rs (МОм)

Кабель проверен в присутствии покупателя		(подпись покупателя)
Торговая организация:		
Адрес магазина:		
Дата приобретения:	Место печати:	
Подпись продавца:		

Изготовитель:

ООО "Элакс" 603029, РФ, г.Н.Новгород

ул. Памирская, 11, литер S, оф. 42

Контактный телефон: +7(831) 235-02-32

Монтаж системы произвели специалисты фирмы _____
 Ф.И.О. мастера _____ № телефона _____
 № лицензии _____ Дата выдачи _____
 Кем выдана _____

Подключение системы произвели специалисты фирмы _____
 Ф.И.О. мастера _____ № телефона _____
 № лицензии _____ Дата выдачи _____
 Кем выдана _____

ПЛАН УКЛАДКИ СИСТЕМЫ

[illegible]

Условные обозначения:



нагревательный
кабель



трубка датчика
температуры



датчик
температуры



соединительная
муфта



концевая
муфта



терморегулятор

- без стяжки
- простой монтаж
- гарантия 20 лет
- для любых типов помещений
- с эффектом инфракрасного обогрева