

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ МАТЫ



ТеплоСофт

МЯГКОЕ ТЕПЛО ДЛЯ
ВАШЕГО ДОМА

Инструкция по установке системы

Оглавление

1. Общие положения и рекомендации.....	2
2. Назначение системы.....	2
3. Состав системы.....	2
3.1. Нагревательные маты.....	3
3.1.1. Одножильный нагревательный мат LTM.....	3
3.1.2. Двужильный нагревательный мат LTL.....	4
3.2. Терморегуляторы.....	4
4. Перед монтажом.....	6
4.1. Расположение нагревательного мата.....	6
4.2. Электропроводка и расположение терморегулятора.....	8
5. Монтаж нагревательного мата.....	9
5.1. Порядок монтажа.....	9
6. Включение системы.....	10
7. Обязательные требования и указания по монтажу, эксплуатации и безопасности систем.....	11
8. Советы и рекомендации.....	12
9. Гарантийный сертификат.....	13
10. Теплоизоляция	15
11. План помещения.....	16
12. Параметры нагревательных матов	17
12.1. Одножильные нагревательные секции LTM	17
12.2. Двужильные нагревательные секции LTL	18

Уважаемый Покупатель, мы благодарим Вас за выбор продукции ТеплоСофт. Мы уверены, что наша продукция оправдает Ваши ожидания и сохранит тепло Вашего дома. Пожалуйста, внимательно прочитайте Инструкцию перед началом монтажа. Несоблюдение правил и рекомендаций по установке системы "теплый пол" может привести к выходу системы из строя или снижению эффективности ее работы.

1. Общие положения и рекомендации.

Перед началом работ убедитесь, что выбранная Вами система подходит для Вашего помещения с учетом его площади.

Инструкция подробно ознакомит Вас с монтажом и подключением теплых полов ТеплоСофт, т.к. во многом от правильности монтажа зависит многолетняя работа теплых полов.

Устанавливать систему следует строго придерживаясь этой Инструкции. Монтаж и подключение системы можно провести самостоятельно с помощью квалифицированного электрика.

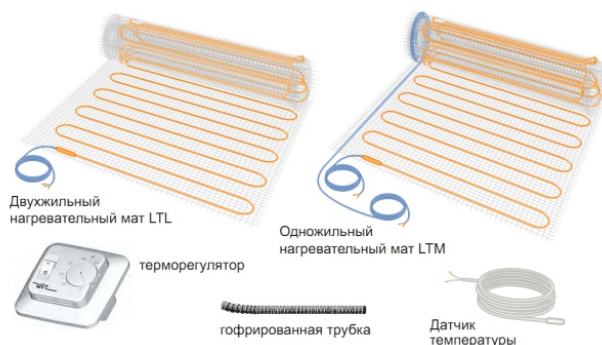
В Приложении подробно описаны характеристики нагревательных матов.

2. Назначение системы

Теплый пол ТеплоСофт – это электрическая кабельная система отопления помещений «теплый пол» на основе нагревательного мата, укладываемого в раствор для крепления плитки. В основном применяется при реконструкции старых полов, когда необходимо выдержать небольшую толщину вновь создаваемой конструкции пола, или в помещениях с низкими потолками. Теплые полы ТеплоСофт на основе нагревательных матов предназначены для достижения теплового комфорта в помещениях и служат в качестве дополнительного обогрева пола при наличии основной системы отопления.

3. Состав системы

Система Теплый пол ТеплоСофт состоит из нагревательного мата, гофрированной трубки для датчика температуры стяжки и паспорта изделия.



3.1. Нагревательные маты

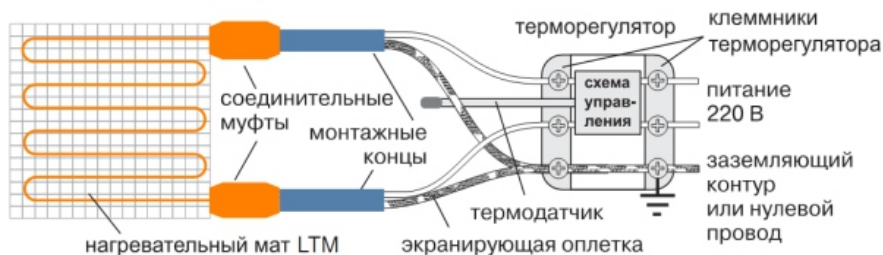
Нагревательные маты ТеплоСофт - высокотехнологичные продукты, созданные по самой современной технологии и с применением новейших материалов. Все нагревательные маты изготавливаются в полном соответствии со стандартом Международной Электротехнической Комиссии (МЭК). Система менеджмента качества производства нагревательных систем сертифицирована на соответствие стандарту ISO 9001.

Высокая надежность матов обеспечивается тем, что в них использован экранированный нагревательный кабель с уменьшенной линейной мощностью, пришитый с постоянным шагом к сетке. Линейная мощность кабелей для матов меньше, чем у обычных нагревательных кабелей для теплых полов, соответственно и шаг укладки на сетке также меньше. Удельная мощность обогрева мата, составляющая 150 Вт/м.кв., и малый шаг укладки в сумме дают очень равномерный и эффективный обогрев.

3.1.1.Одножильный нагревательный мат LTM

Нагревательный мат LTM состоит из одножильного экранированного нагревательного кабеля, двух соединительных муфт и монтажных проводов.

В соединительной муфте нагревательная жила и экранирующая оплетка надежно соединены с медными токоведущими проводами монтажного провода, концы которого подключаются к клеммной колодке терморегулятора и к защитному заземлению.

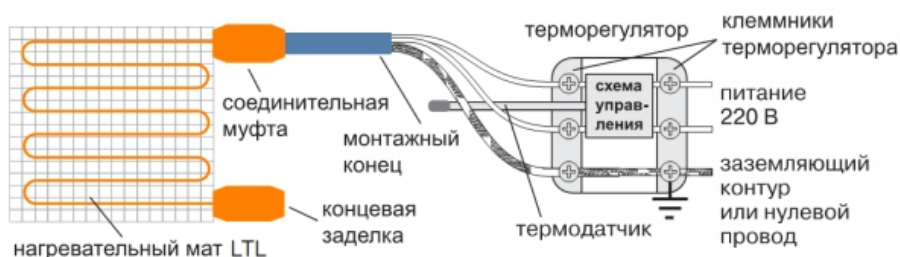


Для правильного подключения внимательно прочитайте инструкцию, прилагаемую к Вашему терморегулятору.

3.1.2. Двужильный нагревательный мат LTL

Нагревательный мат LTL состоит из двужильного экранированного нагревательного кабеля, который с одной стороны имеет концевую муфту без выводов, а с другой - соединительную муфту и монтажный провод. В

концевой муфте надежно соединены между собой греющие жилы нагревательного кабеля, в соединительной муфте нагревательные жилы и экранирующая оплетка надежно соединены с медными токоведущими проводами монтажного провода, концы которого подключаются к клеммной колодке терморегулятора и к защитному заземлению.



Для правильного подключения внимательно прочитайте Инструкцию, прилагаемую к Вашему терморегулятору.

3.2. Терморегуляторы

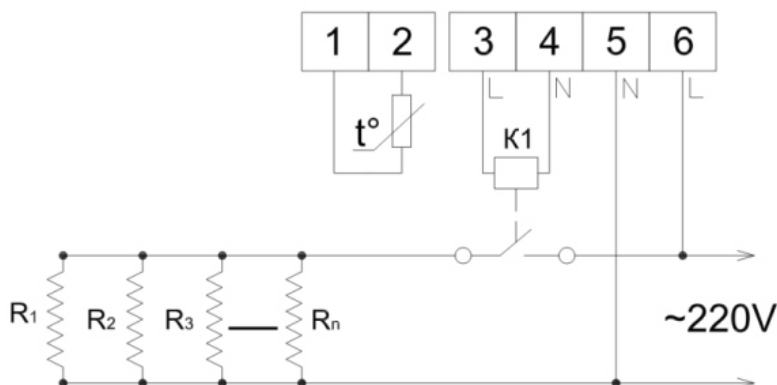
Терморегулятор позволяет экономить электроэнергию, путем включения отключения нагрузки при помощи датчика температуры, установленного в полу.

Наиболее популярными терморегуляторами являются механические. Они имеют отдельный выключатель питания. Комплектуется датчиком температуры - терморезистором, помещенным в герметичный корпус и имеющим соединительный кабель, устанавливается в полу между витками нагревательного кабеля.

Имеется светодиодная индикация наличия питания и подачи напряжения на нагревательные секции. Легко совмещается с различными типами выключателей и розеток. Терморегулятор приспособлен для скрытого (утопленного) монтажа в гнезде монтажной коробки. Позволяет экономить до 30% электроэнергии, расходуемой на обогрев. Максимальная мощность нагрузки – 3200 Вт, напряжение питания 230 В. Подробные технические характеристики и информацию по схемам подключения читайте в инструкции к вашему терморегулятору.



В тех случаях, когда мощность системы «теплый пол» превышает стандартное значение 3200 Вт. терморегулятор управляет магнитными пускателями, которые рассчитаны на большие токи. В свою очередь, к пускателям можно подключить сразу несколько групп нагревательных секций.



4. Перед монтажом

Перед тем, как начать монтаж системы, необходимо убедиться, что выбран именно тот нагревательный мат, который подойдет для Вашего помещения.

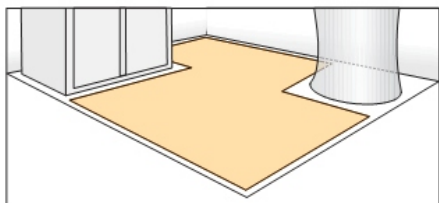
Нельзя использовать один и тот же мат для обогрева помещений с разными теплотериями, например, ванной комнаты и коридора или кухни. Также не следует использовать один и тот же мат для обогрева помещений с полами разной конструкции, например, частично с покрытием керамической плиткой и частично с ламинатом. В таких помещениях необходимо

4.1. Расположение нагревательного мата

Укладывать нагревательные маты необходимо таким образом, чтобы впоследствии над ними не стояла мебель без ножек. Укладывать нагревательный мат следует на площадь помещения, свободную от такой мебели, учитывая отступы от стен 10см.

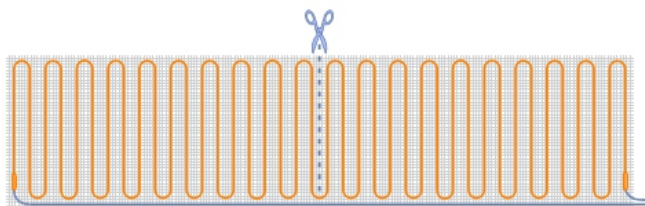
Чтобы подогнать нагревательный мат по форме обогреваемой площади, сетку нужно разрезать на фрагменты, не повреждая при этом нагревательного кабеля. При укладке не допускается наложения фрагментов мата друг на друга.

Пример укладки нагревательного мата

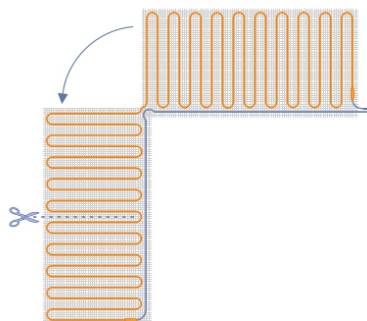


1. Определить площадь обогрева и выбрать мат, площадь которого примерно совпадает с площадью обогрева. Сформировать мат по форме обогреваемой поверхности, например:

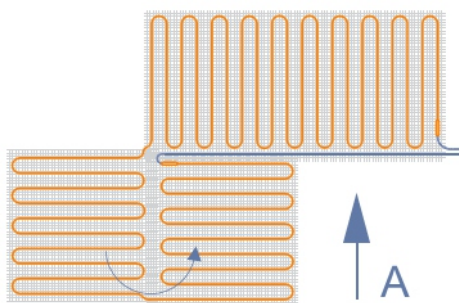
2. Первый разрез сетки мата.



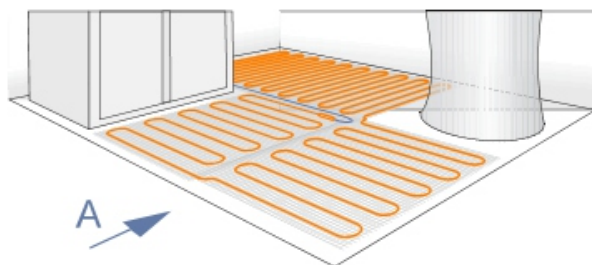
3. Разворот части на 90° и второй разрез сетки мата.



4. Разворот на 180°



5. Нагревательный мат после укладки



4.2. Электропроводка и расположение терморегулятора

Проверьте, допускает ли имеющаяся в Вашем помещении электропроводка подключение дополнительной мощности системы теплого пола ТеплоСофт. Рабочие токи теплых полов различной мощности приведены в разделе 11.2 данной Инструкции. Необходимо также учитывать дополнительные электрические устройства, которые могут быть подключены к той же сети.

Требуется защита с применением прерывателя цепи.

Уточните также допустимый ток предохранительных устройств (автоматов). Стандартная электропроводка согласно ПУЭ (Правила Устройства Электроустановок, 2001г.) выдерживает следующие токи и соответствующие мощности нагрузки (табл.1):

Таб.1

Материал проводника	Сечение токоведущих жил, мм ²	Максимальный ток нагрузки, А	Максимальная суммарная мощность нагрузки, кВт
Медь	2 x 1,0	16	3,5
	2 x 1,5	19	4,1
	2 x 2,5	27	5,9
Алюминий	2 x 2,5	20	4,4
	2 x 4,0	28	6,1

Системы мощностью более 2 кВт рекомендуется подключать через специальную проводку и отдельный защитный автомат, помимо этого подключение системы необходимо производить через УЗО (Устройство Защитного Отключения), номинальный ток срабатывания которого не превышает 30 мА. При установке электрических тёплых полов во влажных помещениях использование УЗО обязательно.

Когда теплые полы монтируются во влажных помещениях, экранирующая оплетка нагревательной секции должна быть подсоединена к заземляющему проводнику питающей сети, с которой, в свою очередь, должны быть объединены все доступные металлические части, такие как: металлические ванны, металлические каркасы душевых кабин и т.п. Терморегулятор устанавливается на стене в наиболее удобном месте так, чтобы не мешать расстановке мебели. Терморегуляторы, управляющие обогревом помещений с повышенной влажностью (ванные комнаты, туалеты, сауны, бассейны), должны быть установлены снаружи таких помещений.

5. Монтаж нагревательного мата

При установке нагревательной системы на основе нагревательных матов в первую очередь необходимо установить и закрепить гофрированную трубку для термодатчика. Поскольку диаметр гофрированной трубки больше диаметра нагревательного кабеля мата, ее необходимо заглубить в пол ниже уровня нагревательного кабеля.

Нагревательный мат обычно укладывается так, чтобы сетка была сверху, а кабель внизу. Тем не менее, в случае практической необходимости, перевернув мат, вы ничем не рискуете. Начинают укладывать нагревательный мат обычно от стены, на которой будет расположен терморегулятор. Дойдя до противоположной стены, а также при обходе препятствий – труб, стационарного оборудования, унитазов и пр. – сетку разрезают, и мат поворачивают в нужную сторону вокруг кабеля.

Нагревательный мат, как и обычный нагревательный кабель, укладывают на свободной площади. Тем не менее, разрешается укладывать нагревательный мат под местами установки подвесных шкафов, умывальников, сантехники.

Разложенный по всей площади пола мат прикрепляют к полу клеевым пистолетом, скобами, скотчем и пр. На закрепленный мат аккуратно наносят плиточный клей и укладывают плитку.

Сразу после окончания монтажа нагревательного мата необходимо начертить окончательный план укладки с привязкой по месту с указанием расположения соединительных и концевой муфт, термодатчика и линий нагревательного кабеля.

Подогрев пола разрешается включать после полного высыхания плиточного клея (см. рекомендации производителя плиточного клея, но не менее 14-ти дней).

5.1. Порядок монтажа

1. Составить чертеж обогреваемой площади с указанием расположения нагревательных матов, концевой и соединительной муфт, датчика температуры и места подключения к электрической сети. При механическом повреждении греющего кабеля в процессе укладки или в процессе строительных работ это значительно облегчит поиск места повреждения.

2. В стене и полу сделать штробу сечением 22 x 22 мм. Она необходима для укладки датчика температуры, холодного соединительного провода и для установки настенной коробки для терморегулятора.

3. Очистить основание, на которое укладывается нагревательный мат, от мусора и острых предметов.

4. Датчик температуры пола поместить в пластмассовую трубку диаметром 16-20 мм, заглушенную на одном конце для предотвращения попадания внутрь бетона, поместить в штробу, согласно составленному чертежу.

Датчик температуры помещается на расстояние 40 – 50 см от стены немного ниже уровня мата. Радиус изгиба трубки должен быть не менее 5 см., иначе заменить датчик без вскрытия пола или стены будет невозможно.

5. Разложить нагревательный мат по всей поверхности пола, обходя трубы и участки, предназначенные для ванн, шкафов и т.п. (разрешается укладывать мат под местами установки подвесных шкафов, умывальников и т.д.). Для обхода препятствий необходимо разрезать сетку мата, не повреждая при этом греющий кабель. Не допускайте изломов, изгибов и перекручивания нагревательного кабеля вокруг своей оси.

Минимальный радиус изгиба кабеля – 5 см.

Работы по прокладке Секции нагревательной должны проводиться при температуре окружающего воздуха не ниже 5 °С.

6. Зафиксировать нагревательный мат на поверхности пола. Сетку мата можно также прикрепить к поверхности пола с помощью клеящего пистолета, гвоздей, скоб и т.д.

7. После укладки нагревательного мата замерить омическое сопротивление. Омическое сопротивление греющего кабеля должно соответствовать указанному в паспорте на нагревательный мат.

8. Равномерно залить нагревательный мат тонким слоем плиточного клея или иного самовыравнивающегося раствора. Греющий кабель и соединительная муфта должны быть залиты полностью.

9. После заливки мата снова замерить омическое сопротивление.

10. Нанести на просохшую поверхность новый слой плиточного клея и уложить кафельную плитку или другое покрытие.

11. Не включать нагревательный мат до полного затвердевания плиточного клея (Не менее 14-ти дней).

12. Подключить нагревательный мат через терморегулятор к электросети и ждать, пока пол полностью не прогреется до установленной температуры.

6. Включение системы

Включать систему теплый пол ТеплоСофт на основе нагревательных матов можно после полного высыхания плиточной смеси. Включите терморегулятор и задайте на нем желаемый уровень обогрева, согласно указаниям Паспорта к терморегулятору. При первом включении теплого пола после установки можно задать максимальный уровень обогрева и после достижения желаемой температуры уменьшить уровень. При включении

системы в первый раз ощущение «теплого пола» может появиться через значительный промежуток времени (от 5 до 48 часов). Это характерно для вновь построенных помещений с выключенным отоплением. Поэтому не нужно беспокоиться, необходимо дать возможность системе полностью прогреть помещение.

Необходимо учесть также, что, устанавливая теплый пол на основе нагревательных матов, Вы получаете комфортную систему отопления, ее мощности может не хватать для обогрева холодного помещения, когда основное отопление не работает.

7. Обязательные требования и указания по монтажу, эксплуатации и безопасности систем.

7.1. Во избежание механических повреждений нагревательного мата при монтаже, укладку мата следует осуществлять в обуви с мягкой подошвой, укрывать поверхность с разложенной секцией листами картона, фанеры или другими материалами, препятствующими механическому воздействию на нагревательный мат при ходьбе по нему.

7.2. Запрещается вносить какие либо изменения в конструкцию матов, полученных от изготовителя, за исключением разрезания сетки при укладке.

7.3. Запрещается заменять подводящие (монтажные) провода самостоятельно, нарушая соединения в муфте, выполненные изготовителем.

7.4. Запрещается самостоятельно вносить какие либо изменения в конструкцию терморегулятора.

7.5. Запрещается, даже кратковременно, включать в сеть нагревательные маты, свернутые в бухту.

7.6. Запрещается включать в электрическую сеть нагревательные маты, напряжение в которой не соответствует рабочему напряжению, указанному в паспорте на изделие, на маркировке или упаковке изделия.

7.7. Подключение системы должен производить квалифицированный электрик.

7.8. Запрещается выполнять работы по установке и ремонту регулятора, не отключив напряжение питания.

7.9. Заливку нагревательного мата следует осуществлять, распределяя раствор для крепления плитки равномерно по всей поверхности, исключая образование воздушных пустот вокруг нагревательного кабеля, в смеси плиточного клея также не должно быть мусора с низкой теплопроводностью: бумага, дерево, пенопласт и т.п.

7.10. Наличие нагревательного кабеля должно быть очевидным путем размещения предупреждающих знаков или отметок, таких как в блоке

плавких предохранителей, в соответствующих местах, таких как вблизи фитингов присоединения к источнику питания и/или через небольшие интервалы вдоль цепи, и они должны быть внесены в любую электротехническую документацию, разрабатываемую после прокладки.

7.11. Монтаж датчика температуры пола должен быть выполнен с учетом возможности его замены в случае необходимости без вскрытия пола или стены.

Датчик температуры помещается на расстояние 40 – 50 см от стены немного ниже уровня мата. Радиус изгиба трубки не должен быть не менее 5 см. Иначе заменить датчик без вскрытия пола или стены будет невозможно.

7.12. При монтаже нагревательного мата должен быть исключен прямой контакт с теплоизоляцией.

7.13. Запрещается подключение секции нагревательной непосредственно в сеть без использования терморегуляторов и датчиков температуры.

7.14. Экранирующая оплетка монтажного провода нагревательного мата должна быть постоянно и надежно соединена с зажимом заземления в соединительной коробке или с соответствующей клеммой терморегулятора.

7.15. В поверхность пола, где установлен теплый пол, запрещается забивать гвозди, дюбеля и т. п.

7.16. В процессе эксплуатации не допускается покрывать часть пола, под которым установлена система теплого пола ТеплоСофт, теплоизолирующими материалами: ковры, одеяла, резиновые коврики и т.п.

7.17. Осторожно. Не использовать в местах, подверженным высоким механическим нагрузкам или ударному воздействию.

При нарушении, какого либо из перечисленных требований данного раздела, изготовитель снимает с себя гарантийные обязательства.

8. Советы и рекомендации.

Температура лицевой поверхности теплых полов помещений с постоянным пребыванием людей не должна превышать 26град С (согласно СНИП).

При длительном отсутствии в холодное время года в помещении рекомендуется не выключать обогрев полностью, а установить его на минимальный уровень. В таком случае теплый пол потребляет немного энергии, и помещение не будет выстужено полностью, оно быстрее прогреется после Вашего возвращения.

При правильном выборе системы теплого пола ТеплоСофт, экономия затрат на отопление через теплый пол может достигать 50%.

9. Гарантийный сертификат

Теплый пол используется как КОМФОРТНАЯ система обогрева

Для обогрева _____
(название помещения)

Общей площадью _____ м.кв.

Система установлена на площади _____ м.кв.

Система теплого пола:

Нагревательный мат _____
(марка)

Терморегулятор _____
(марка)

Дата продажи _____

Продавец _____ м.п.
(подпись)

Покупатель _____
(подпись)

Подключение произвел:

_____ дата _____
(ФИО) (подпись)

Конт. Телефон _____

**Гарантийный срок эксплуатации
нагревательных секций – 16 лет.**

**Телефон горячей линии
+7 961 808 20 84**

Гарантийные обязательства.

Оговоренные ниже гарантийные обязательства между продавцом и покупателем дополняют предусмотренные законодательством права потребителей и являются неотъемлемой частью договора розничной купли-продажи.

Предприятие-изготовитель несёт гарантийные обязательства перед Покупателем в случае выполнения Покупателем всех требований по установке и эксплуатации, изложенных в прилагаемой Инструкции, при условии предъявления заполненного Гарантийного сертификата и Плана помещения с указанием расположения терморегулятора, нагревательного мата, соединительных и концевой муфт и датчика температуры.

Гарантийному ремонту не подлежат изделия с дефектами, возникшими в результате механических повреждений или появившимися вследствие неправильного подключения или эксплуатации.

В случае возникновения неисправности необходимо вызвать специалиста сервисного центра. Запрещается самостоятельно демонтировать термостат и датчик температуры. В противном случае производитель не несёт гарантийных обязательств перед Покупателем.

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

Выезд специалистов для гарантийного обслуживания оплачивается по отдельному соглашению.

Гарантийному ремонту не подлежат изделия с дефектами, возникшими в результате нарушения требований и указаний, согласно п.7 данной инструкции и инструкции на терморегулятор. Гарантийные обязательства также не распространяются в случаях, когда Гарантийный сертификат не представлен или не полностью заполнен, а так же при отсутствии нарисованной схемы укладки изделия на Плана помещения (п.10 данной инструкции).

Нарисованная схема укладки должна однозначно указывать на точное расположение указанных в условном обозначении Плана помещения элементов нагревательной системы.

Условия.

Услуги по гарантийному обслуживанию предоставляются при предъявлении Покупателем чётко и правильно заполненного гарантийного талона с кассовым и товарным чеком или иными документами, подтверждающими покупку изделия(с указанием даты покупки, модели изделия, наименования торговой точки) вместе с дефектным изделием до окончания гарантийного срока.

Право бесплатного ремонта утрачивается если:

1. Нарушены правила транспортировки или правила эксплуатации; изделие имеет следы ненадлежащего ремонта
2. Настоящая гарантия не распространяется: на периодическое обслуживание и ремонт или замену частей в связи с их нормальным износом; на расходные материалы; на повреждения или дефекты, полученные в результате: а) неправильной эксплуатации, б) небрежного обращения, в) несчастных случаев; пожаров; попадания насекомых, инородных жидкостей, химических веществ; затопления; вибрации; воздействия высокой температуры; неправильной вентиляции; колебания напряжения; облучения; электростатических разрядов; иных видов внешнего воздействия или влияния, г) регулировки или переделки изделия, в том числе с целью увеличения производительности сверх рамок технических характеристик или возможностей.

С условиями предоставления гарантии ознакомлен:

_____ (подпись покупателя)

10. Теплоизоляция

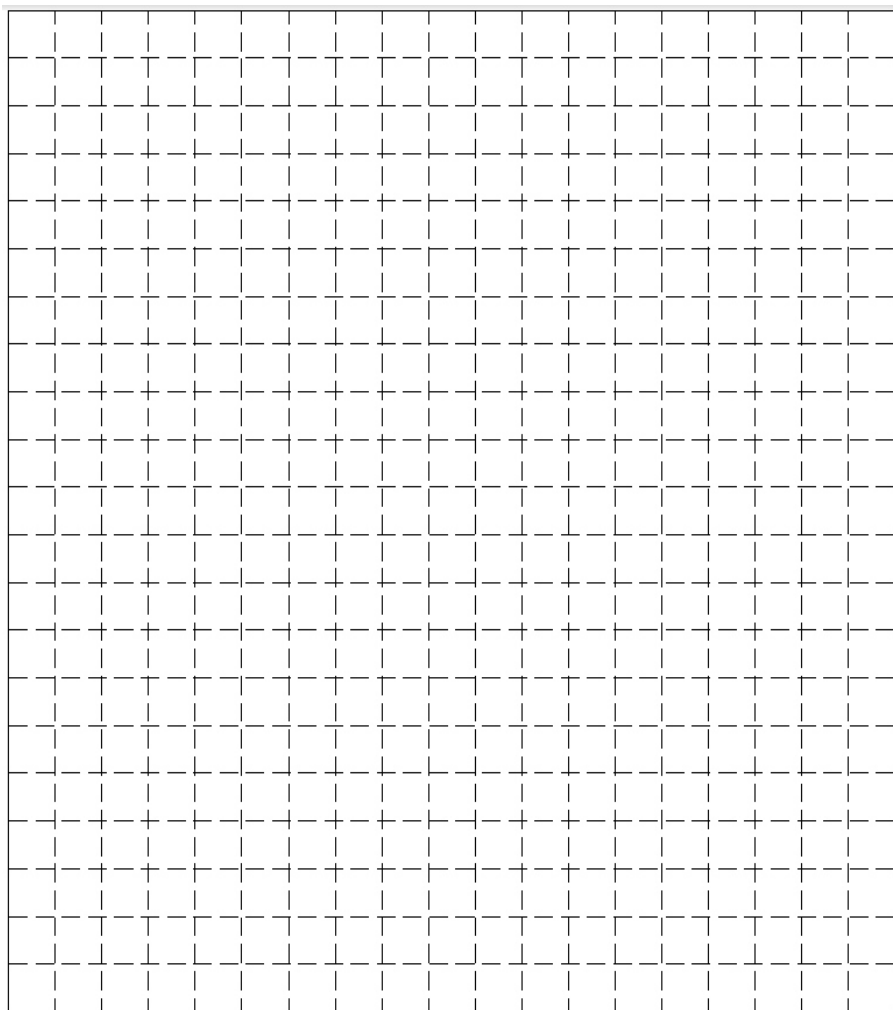
Устройство теплых полов на основе нагревательных матов обычно не подразумевает создание цементно-песчаной стяжки в 3–5 см, укладка нагревательного мата на теплоизоляцию не рекомендуется, поскольку тонкий слой плиточного клея, закрывающего нагревательный мат, может растрескаться. Основание для укладки нагревательного мата должно быть плотным и обладать несущей способностью.

В случае применения системы теплых полов на основе нагревательных матов в качестве комфортного обогрева в «холодных помещениях», таких, как помещения на первом этаже, основание пола должно быть утеплено в соответствии с расчетными тепловыми потерями в каждом конкретном случае.

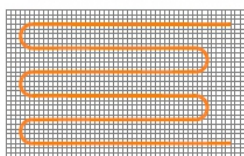
При применении в таких помещениях нагревательных матов теплоизоляция на основании пола должна быть покрыта стяжкой достаточной прочности с достаточной несущей способностью, для избежания растрескивания тонкого слоя плиточного клея.

11. План помещения

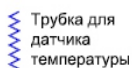
(при больших площадях обогрева рекомендуется произвести заполнение
Плана помещения на листе большого формата с большим масштабом)



Условные обозначения:



Нагревательный
мат



Трубка для
датчика
температуры



Датчик
температуры



Терморегулятор



Соединительная муфта



Оконечная муфта

R мата Ом

R датчика Ом

12.1. Параметры нагревательных матов
12.1. Одножильные нагревательные секции LTM

Марка	Мощность, Вт	Площадь, м.кв	Раб. Ток, А	Сопротивление, Ом
LTM-C 0,5/75	75	0,5	0,3	613,1-709,9
LTM-C 1,0/150	150	1,0	0,7	306,5-354,9
LTM-C 1,5/225	225	1,5	1	204,4-236,6
LTM-C 2,0/300	300	2,0	1,4	153,3-177,5
LTM-C 2,5/375	375	2,5	1,7	122,6-142,0
LTM-C 3,0/450	450	3,0	2	102,2-118,3
LTM-C 3,5/525	525	3,5	2,4	87,6-101,4
LTM-C 4,0/600	600	4,0	2,7	76,6-88,7
LTM-C 5,0/750	750	5,0	3,5	59,7-69,1
LTM-C 6,0/900	900	6,0	4,1	51,1-59,2
LTM-C 7,0/1050	1050	7,0	4,8	43,8-50,7
LTM-C 8,0/1200	1200	8,0	5,5	38,3-44,4
LTM-C 9,0/1350	1350	9,0	6,1	34,10-39,4
LTM-C 10,0/1500	1500	10,0	6,8	30,7-35,5
LTM-C 11,0/1650	1650	11,0	7,5	27,9-32,3
LTM-C 12,0/1800	1800	12,0	8,2	25,5-29,6
LTM-C 13,0/1950	1950	13,0	9,1	23,0-26,6

12. Параметры нагревательных матов
12.2. Двужильные нагревательные секции LTL

Марка	Мощность, Вт	Площадь, м.кв	Раб. Ток, А	Сопротивление, Ом
LTL-C 0,5/75	75	0,5	0,3	613,1-709,9
LTL-C 1,0/150	150	1,0	0,7	306,5-354,9
LTL-C 1,5/225	225	1,5	1	204,4-236,6
LTL-C 2,0/300	300	2,0	1,4	153,3-177,5
LLTL-C 2,5/375	375	2,5	1,7	122,6-142,0
LTL-C 3,0/450	450	3,0	2	102,2-118,3
LTL-C 3,5/525	525	3,5	2,4	87,6-101,4
LTL-C 4,0/600	600	4,0	2,7	76,6-88,7
LTL-C 5,0/750	750	5,0	3,5	59,7-69,1
LTL-C 6,0/900	900	6,0	4,1	51,1-59,2
LTL-C 7,0/1050	1050	7,0	4,8	43,8-50,7
LTL-C 8,0/1200	1200	8,0	5,5	38,3-44,4
LTL-C 9,0/1350	1350	9,0	6,1	34,10-39,4
LTL-C 10,0/1500	1500	10,0	6,8	30,7-35,5
LTL-C 11,0/1650	1650	11,0	7,5	27,9-32,3
LTL-C 12,0/1800	1800	12,0	8,2	25,5-29,6
LTL-C 15,0/2250	1950	13,0	10,2	20,4-23,7

