

Оглавление

1. Общие положения и рекомендации	2
2. Назначение системы	2
3. Состав системы	2
3.1. Нагревательные маты	3
3.2. Терморегуляторы	5
4. Перед монтажом	6
4.1. Расположение нагревательного мата	6
4.2. Электропроводка и расположение терморегулятора	7
5. Монтаж нагревательного мата Thermoland	8
5.1. Порядок монтажа	8
6. Включение и эксплуатация системы	11
7. Советы и рекомендации	11
8. Указания по эксплуатации и безопасности	12
9. Гарантийный сертификат	13
10. Приложение	15
10.1. Теплоизоляция	15
10.2. Параметры нагревательных матов Thermoland	15

Уважаемый Покупатель, мы благодарим Вас за выбор продукции Thermoland. 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 Thermoland, 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 или воспользоваться услугами монтажной службы Thermoland. В Приложении подробно описаны характеристики нагревательных матов.

2. Назначение системы

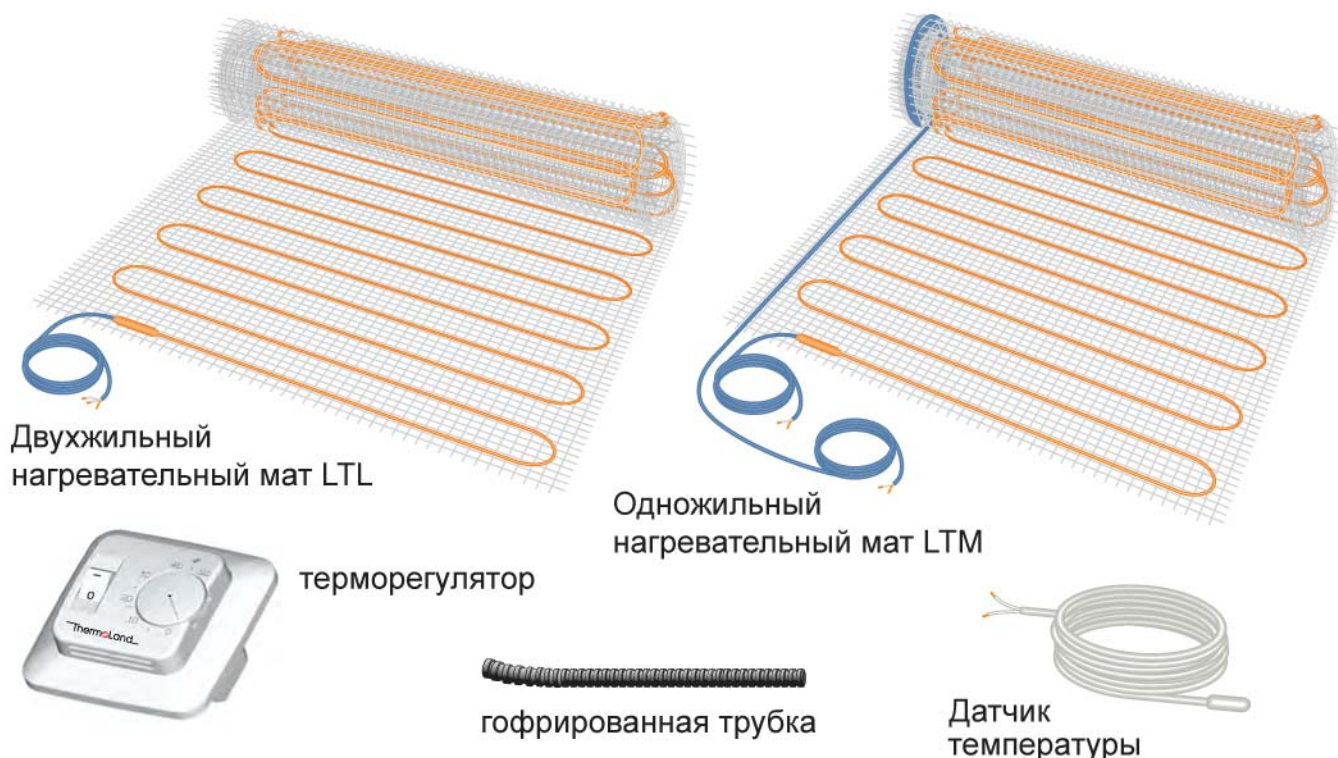
Теплый пол Thermoland – это электрическая кабельная система отопления помещений «теплый пол» на основе нагревательного мата, укладываемого в раствор для крепления плитки. В основном применяется при реконструкции старых полов, когда необходимо выдержать небольшую толщину вновь создаваемой конструкции пола, или в помещениях с низкими потолками. Теплые полы Thermoland 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

В состав комплекта теплого пола Thermoland на основе нагревательного мата входит:

- *одножильный нагревательный мат LTM- C xx/yy*, где xx площадь нагревательного мата в м², yy - мощность нагревательного мата в ваттах.
- *или двужильный нагревательный мат LTL- C xx/yy*, где xx площадь нагревательного мата в м², yy - мощность нагревательного мата в ваттах.
- *терморегулятор* с датчиком контроля температуры пола (стяжки);
- *гибкая гофрированная трубка* для монтажа датчика температуры длиной 1,5 м.

Каждый нагревательный мат и терморегулятор снабжен своим паспортом, содержащим подробные технические характеристики, схемы подключения и гарантийные обязательства.



3.1. Нагревательные маты

Нагревательные маты Thermoland – высокотехнологичные продукты, созданные по самой современной технологии и с применением новейших материалов. Для линейки нагревательных матов были привлечены ведущие специалисты в области кабельных и электротехнических технологий из Германии. 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. Ряд продукции на основе нагревательного кабеля прошел сертификацию в немецком центре испытания и сертификации VDE на соответствие международным требованиям безопасности.

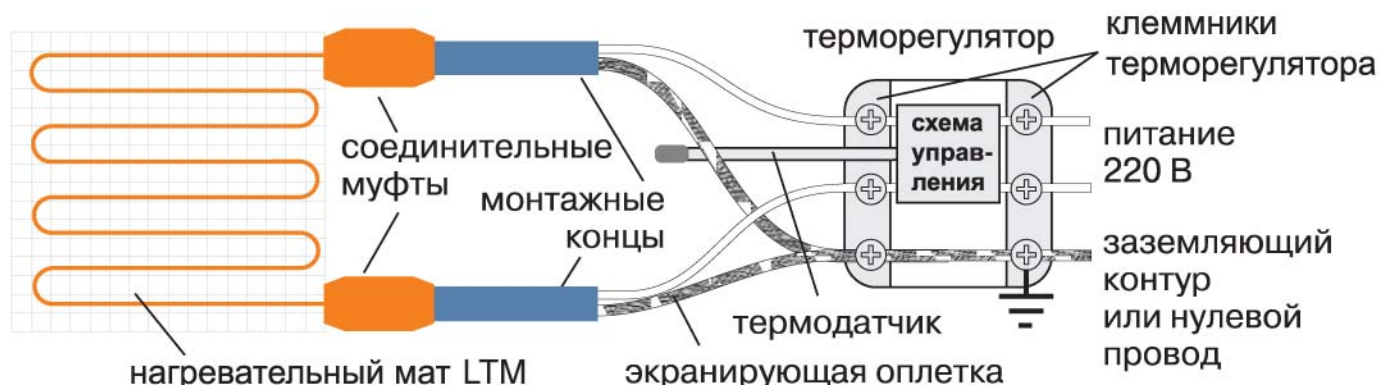
Двухслойная изоляция кабеля выдерживает высокие температуры и является не горючей. Экранирующая оплетка обеспечивает высокую механическую и электрическую защиту, а также увеличивает теплоотдачу кабеля.

Высокая надежность матов обеспечивается тем, что в них использован экранированный нагревательный кабель с уменьшенной линейной мощностью (~10 Вт/м), пришитый с постоянным шагом к стеклосетке. Линейная мощность кабелей для матов меньше, чем у обычных нагревательных кабелей для теплых полов, соответственно и шаг укладки на стеклосетке также меньше и составляет всего 6 см. Однако, удельная мощность обогрева мата составляет 150 Вт/м² и малый шаг укладки в сумме дают очень равномерный и эффективный обогрев. Нагревательный кабель в матах пришит к стеклосетке, поэтому не нужно подбирать шаг укладки, а это снижает вероятность его повреждения при монтаже.

Одножильные нагревательные маты LTM

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

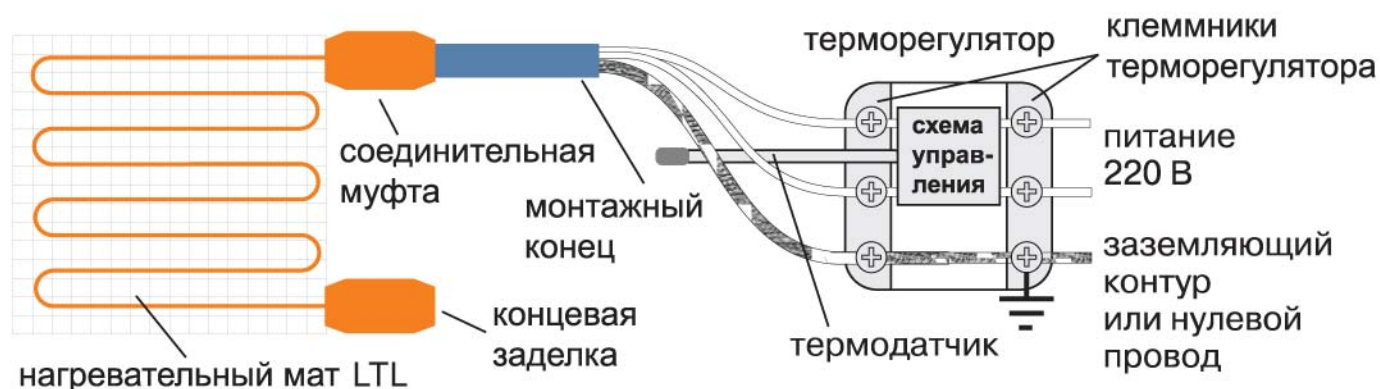
В соединительной муфте нагревательная жила и экранирующая оплетка надежно соединены с медными токоведущими проводами монтажного провода, концы которого подключаются к клеммной колодке терморегулятора и к защитному заземлению.



Изолированные белые провода монтажных концов соединены с нагревательной жилой кабеля и подключаются к терморегулятору. Провода экранирующей оплетки монтажных концов соединены с защитным экраном нагревательного кабеля. Эти провода необходимо подключить к заземляющему контуру здания (или нулевому проводу).

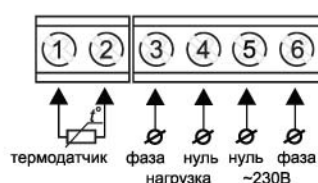
Двужильные нагревательные маты LTL

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.



Изолированные белые провода монтажного конца соединены с нагревательными жилами кабеля и подключаются к терморегулятору. Провод экранирующей оплетки монтажного конца соединен с защитным экраном нагревательного кабеля. Этот провод необходимо подключить к заземляющему контуру здания (или нулевому проводу).

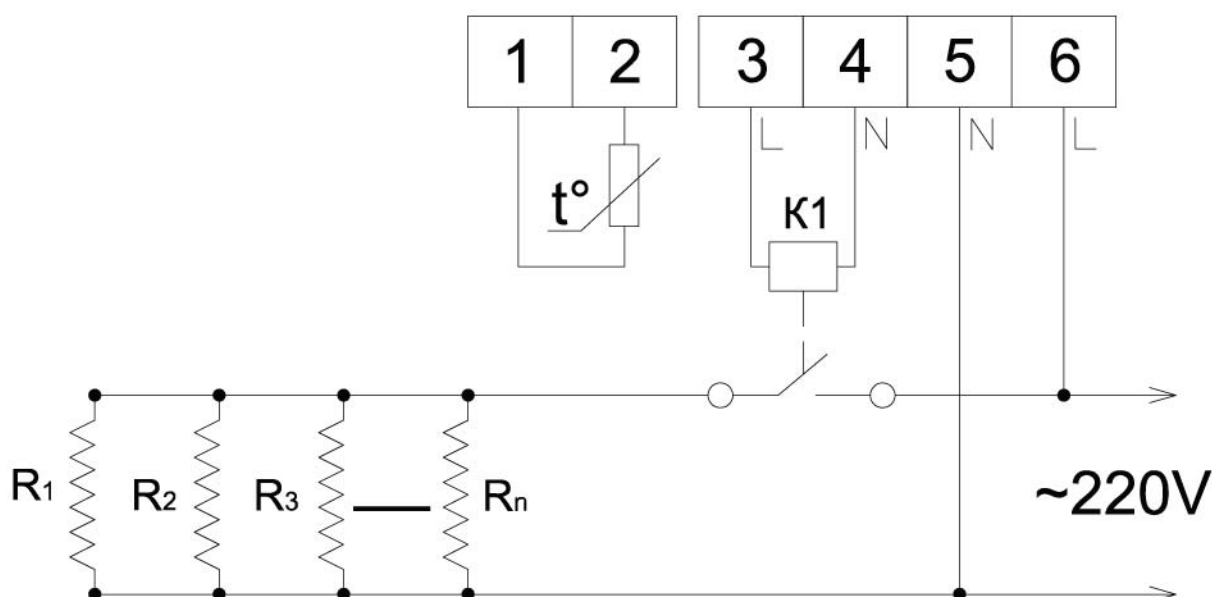
3.2. Терморегуляторы



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

Наиболее популярный вариант терморегулятора – TRL - 02. Отличается элегантным европейским дизайном корпуса. Имеет 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 – 3500 Вт, напряжение питания 230 В.

В тех случаях, когда мощность системы «теплый пол» превышает стандартное значение 3500 Вт удобно использовать **терморегулятор TRL-02-01** для установки в шкафах управления на DIN-рейку. Например, обогревается одно большое помещение несколькими нагревательными секциями. Терморегулятор управляет магнитными пускателями, которые рассчитаны на большие токи. В свою очередь, к пускателям можно подключить сразу несколько групп нагревательных секций. Терморегулятор имеет ручку управления температурой под шлиц отвертки на лицевой крышке со шкалой условных значений задаваемой температуры, имеется также светодиодная индикация подачи питания на нагревательные секции. Максимальный ток нагрузки, коммутируемой контактами встроенного реле - 16А. Терморегулятор комплектуется датчиком температуры - терморезистором, устанавливаемым в полу.



4. Перед монтажом

Перед тем, как начать монтаж системы необходимо убедиться, что выбран именно тот нагревательный мат, который подойдет для Вашего помещения. Параметры стандартных матов ThermoLand приведены в разделе 10.2 настоящей Инструкции.

Нельзя использовать один и тот же мат для обогрева помещений с разными теплопотерями, 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 установить отдельные маты со своими терморегуляторами.

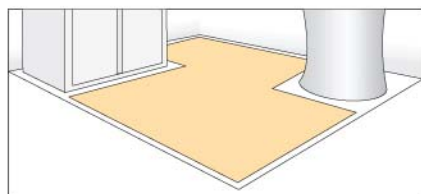
4.1. Расположение нагревательного мата

Укладывать нагревательные маты необходимо таким образом, чтобы впоследствии над ними не стояла мебель без ножек. Укладывайте нагревательный мат на площадь помещения, **свободную** от такой мебели, учитывая отступы от стен 10 - 15см.

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.

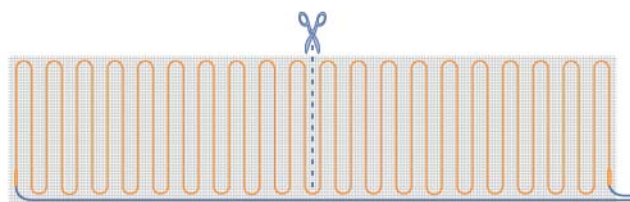
Если возникает необходимость обогреть помещение с большим количеством окон, открытых дверных проемов, балкон, лоджию, зимний сад или комнату с высокими потолками, обращайтесь за консультацией к нашим менеджерам по продажам или в нашу сервисную службу, где Вам квалифицированно помогут подобрать систему, обеспечивающую должный обогрев Вашего помещения.

Пример укладки нагревательного мата

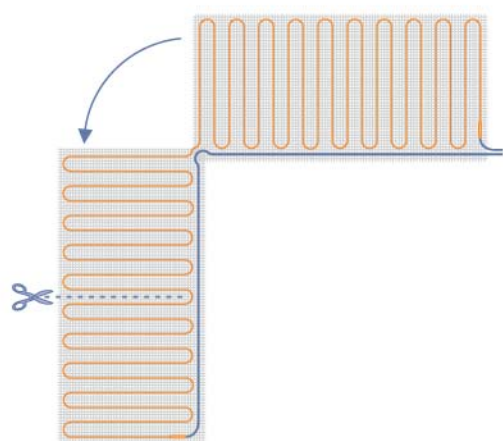


1. Определить площадь обогрева и выбрать мат, площадь которого примерно совпадает с площадью обогрева.

Сформировать мат по форме обогреваемой поверхности:

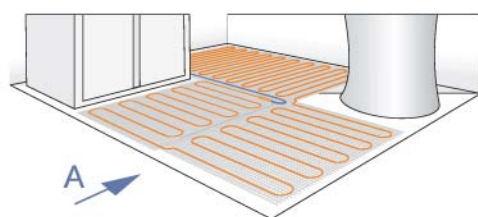
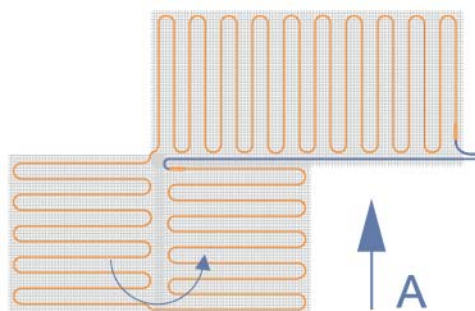


2. Первый разрез сетки мата.



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

4. Разворот части 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 Thermoland. Рабочие токи нагревательных матов Thermoland различной мощности приведены в разделе 10.2 данной Инструкции. Необходимо также учитывать дополнительные электрические устройства, которые могут быть подключены к той же сети. 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. Это небольшой прибор, монтируемый в электрощитке, который следит за сохранностью электроизоляции Вашего оборудования.

Когда теплые полы Thermoland монтируются во влажных помещениях (ванные комнаты, сауны, бассейны), 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 Thermoland

При установке нагревательной системы на основе нагревательных матов **Thermoland** в первую очередь необходимо установить и закрепить гофрированную трубку для термодатчика. Поскольку диаметр гофрированной трубки значительно 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). Обычно это составляет 5 – 7 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 повреждении греющего кабеля в процессе укладки или в процессе строительных работ это значительно облегчит поиск места повреждения (рис. 1).



2. В стене и полу прорубить штробу сечением 25 x 25 мм. Она необходима для укладки датчика температуры, холодного соединительного провода и для установки настенной коробки для терморегулятора (рис. 2, 3).



3. Очистить основание, на которое укладывается нагревательный мат, от мусора и острых предметов (рис.4).



4. Датчик температуры пола поместить в пластмассовую трубку диаметром 20 мм, заглушенную на одном конце для предотвращения попадания внутрь бетона и поместить в штробу, согласно составленному чертежу (рис. 5).

Датчик температуры помещается на расстояние 50 – 60 см от стены немного ниже уровня мата. Диаметр изгиба трубки не должен превышать 5 см.



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 разрезать пластиковую сетку, не повреждая при этом греющий кабель (рис. 6).

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 (рис. 7).



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



9. После заливки мата снова замерить омическое сопротивление.
10. Нанести на просохшую поверхность новый слой плиточного клея и уложить кафельную плитку или другое покрытие (рис. 9).

11. Не включать нагревательный мат до полного затвердевания плиточного клея (обычно 5 – 7 дней).



12. Подключить нагревательный мат через терморегулятор к электросети и ждать пока пол полностью не прогреется до установленной температуры (рис. 10).

6. Включение и эксплуатация системы

Включать систему теплый пол ThermoLand 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 ThermoLand, Вы получаете комфортную систему отопления, ее мощности может не хватать для обогрева холодного помещения, когда основное отопление не работает.

7. Советы и рекомендации

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

Монтаж датчика температуры пола должен быть выполнен с учетом его замены в случае необходимости без вскрытия пола или стены (см. раздел 5, п. 4).

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

В процессе монтажа нагревательный мат не должен подвергаться воздействию масла, смазки и других подобных веществ.

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

В поверхность пола, где установлен теплый пол, не следует забивать гвозди, дюбели и т. п.

В процессе эксплуатации не допускается покрывать часть пола, под которым установлен нагревательный мат ThermoLand, теплоизолирующими материалами: ковры, одеяла, резиновые коврики и т.п.

Температура лицевой поверхности теплых полов помещений с постоянным пребыванием людей не должна превышать 26°C (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 ThermoLand, экономия затрат на отопление через теплый пол достигает 50%.

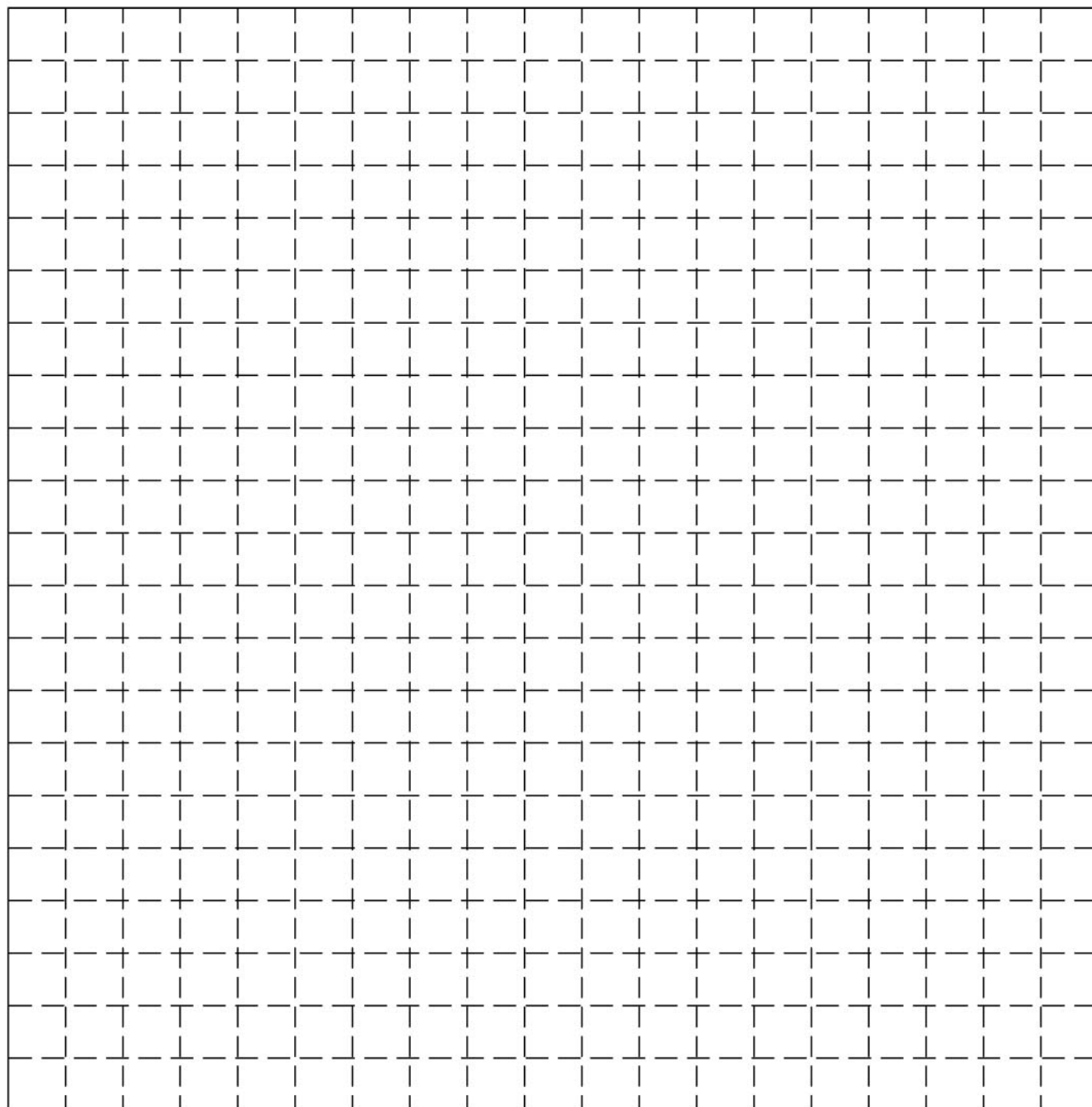
8. Указания по эксплуатации и безопасности

- Запрещается вносить какие-либо изменения в конструкцию матов, полученных от изготовителя, за исключением разрезания сетки при укладке.
- Запрещается заменять подводящие (монтажные) провода самостоятельно, нарушая соединения в муфте, выполненные изготовителем.
- Запрещается самостоятельно вносить какие либо изменения в конструкцию терморегулятора.
- Запрещается, даже временно, включать в электрическую сеть нагревательные маты, свернутые в рулон.
- Запрещается включать в электрическую сеть нагревательные маты, напряжение в которой не соответствует рабочему напряжению, указанному в паспорте на мат, на маркировке или упаковке.
- Запрещается выполнять работы по установке и ремонту регулятора, не отключив напряжение питания.
- Подключение системы должен производить квалифицированный электрик.
- Запрещается использовать нагревательные маты без минимального слоя плиточной клея, который полностью должен закрыть нагревательный кабель в мате.
- 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.
- Монтаж датчика температуры пола должен быть выполнен с учетом его замены в случае необходимости без вскрытия пола или стены (см. раздел 5, п. 4).
- В процессе эксплуатации не допускается покрывать часть пола, под которым установлен нагревательный мат ThermoLand, теплоизолирующими материалами: ковры, одеяла, резиновые коврики и т.п.
- В поверхность пола, где установлен теплый пол, не следует забивать гвозди, дюбеля и т. п.

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

План помещения

Обязательно указать точное место расположения терморегулятора, нагревательного мата, соединительных и оконечной муфт для целей монтажа и поиска возможных неисправностей.



Условные обозначения:



Нагревательный
мат

Трубка для
датчика
температуры

R мата Ом



Датчик
температуры



Терморегулятор



Соединительная муфта



Оконечная муфта

R датчика Ом

10. Приложение

10.1. 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 теплопотерями 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.

10.2. Параметры нагревательных матов Thermoland

Одножильные нагревательные маты LTM

Наименование	Мощность, Вт	Площадь покрытия, м ²	Рабочий ток, А	Сопротивление, Ом
LTM-C 0,5/75	75	0,5	0,35	621,8 - 664,9
LTM-C 1/150	150	1,0	0,78	282,3 - 330,9
LTM-C 1,5/230	230	1,5	1,10	199,1 - 232,7
LTM-C 2/330	330	2,0	1,65	132,9 - 155,0
LTM-C 2,5/370	370	2,5	1,83	120,4 - 140,4
LTM-C 3/430	430	3,0	2,11	104,3 - 121,5
LTM-C 4/650	650	4,0	3,17	69,3 - 80,7
LTM-C 5/780	780	5,0	3,84	57,3 - 66,6
LTM-C 6/970	970	6,0	4,81	45,8 - 53,3
LTM-C 7/1050	1050	7,0	5,30	41,5 - 50,3
LTM-C 8/1150	1150	8,0	5,80	38 – 46
LTM-C 9/1350	1350	9,0	6,88	32 - 38,7
LTM-C 10/1540	1540	10,0	7,75	28,4 - 34,4
LTM-C 11/1700	1700	11,0	8,46	26 - 30,8
LTM-C 12/1800	1800	12,0	8,91	24,7 - 28,7
LTM-C 13/2000	2000	13,0	9,87	22,3 - 25,9

Двужильные нагревательные маты LTL

Наименование	Мощность, Вт	Площадь покрытия, м ²	Рабочий ток, А	Сопротивление, Ом
LTL-C 1/165	150	1,0	0,83	264,9 - 310,6
LTL-C 1,5/240	230	1,5	1,20	182,8 - 213,6
LTL-C 2/320	300	2,0	1,60	137,5 - 160,4
LTL-C 2,5/390	390	2,5	1,95	113,0 - 131,7
LTL-C 3/430	450	3,0	2,11	104,3 - 121,4
LTL-C 4/600	630	4,0	2,97	74,0 - 86,1
LTL-C 5/770	770	5,0	3,84	57,3 - 66,6
LTL-C 6/900	900	6,0	4,86	45,3 - 54,9
LTL-C 7/1050	1050	7,0	5,54	39,7 - 48,1
LTL-C 8/1200	1200	8,0	5,84	37,7 - 45,7
LTL-C 9/1350	1350	9,0	7,31	30,1 - 36,5
LTL-C 10/1500	1500	10,0	7,48	29,4 - 36,5