



ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

# ЧТО ТАКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТЕПЛЫЕ ПОЛЫ

РЕКОМЕНДАЦИИ

## Что такое электрические теплые полы

Это кабельная система обогрева повышенной надежности, которая может использоваться и как система комфортного обогрева пола, и как основная система отопления. Нагревательные секции систем теплого пола – это имеющие два слоя изоляции, экранированные одножильные и двухжильные кабели, а также надежные соединительные муфты. От традиционных способов отопления, где тепло передается конвекционными потоками, теплый пол отличается рядом преимуществ:

- Нагревательная часть системы спрятана в конструкцию пола, что позволяет увеличить полезную площадь и разнообразить дизайн помещений, при этом покрытие пола может быть любым: плитка, мрамор, ковровое покрытие, кроме паркета.
- Не высушивает воздух в помещении, так как нагревательный кабель не имеет прямого контакта с атмосферой.
- Двойная изоляция и экранирующая оплетка кабелей позволяет использовать теплые полы в помещениях любой влажности.

## Прежде всего...

### Выберите свою систему

Перед тем как начать монтаж теплого пола мы советуем Вам убедиться, что Вы выбрали именно ту систему, которая подойдет для Вашего помещения и желаемого типа обогрева (комфортный или основной).

1. Основная система отопления в отдельно стоящих зданиях, в том числе в тех случаях, когда нет возможности подключиться к системе центрального отопления.

Основная система отопления предполагает использование более мощного кабеля и устройство стяжки толщиной не менее 5 см. При этом площадь теплых полов должна составлять не менее 70% от общей площади обогреваемого помещения. Рекомендуемая удельная мощность системы при использовании теплого пола в качестве основной системы отопления – от 160–180 Вт/м<sup>2</sup>. Например, теплый пол мощностью 0,19 кВт, площадь обогрева – 1,2 м<sup>2</sup>; проверяем мощность:  $190 \text{ Вт} / 1,2 \text{ м}^2 = 158 \text{ Вт/м}^2$ .

2. Дополнительная (комфортная) система отопления. Устанавливается совместно с отопительными приборами других типов и предназначена для достижения теплового комфорта.

Наиболее актуальна в помещениях с холодными полами (ванные комнаты, санузлы, кухни, бассейны) и на первых этажах зданий.

Рекомендуемая удельная мощность системы при комфортном подогреве пола 120–140 Вт/м<sup>2</sup>. Например теплый пол мощностью 0,19 кВт, площадь обогрева – 1,5 м<sup>2</sup>; проверяем мощность:  $190 \text{ Вт} / 1,5 \text{ м}^2 = 126 \text{ Вт/м}^2$ .

- Определить свободную площадь, не занятую мебелью и бытовой техникой.
- Отступить от стен и от мебели 5–10 см.
- Подобрать нагревательный мат или секцию на свободную площадь.
- Площадь нагревательного мата или площадь обогрева секции не должна быть больше свободной площади.
- Допускается укладка теплого пола под мебель, если высота ножек не меньше 15 см



1 ЛЕРУА МЕРЛЕН РОССИЯ

[www.leroymerlin.ru](http://www.leroymerlin.ru)

РЕМОНТ

СТРОИТЕЛЬСТВО

ИНТЕРЬЕР

САД

## Соблюдайте нормативы

Проверьте, допускает ли имеющаяся в Вашем помещении электропроводка подключение дополнительной мощности. Учтите дополнительные электрические устройства, которые могут быть подключены к той же сети. Уточните также допустимый ток предохранительных устройств (автоматов).

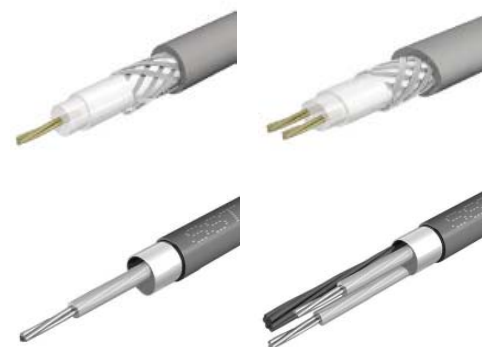
Системы электрообогрева мощностью 2 кВт и более мы рекомендуем подключать через специальную проводку и отдельный автомат.

Рекомендуем также использование УЗО с номинальным током срабатывания не выше 30 мА. Это небольшой прибор, монтируемый на электрощитке, который следит за сохранностью электроизоляции Вашего оборудования.

Когда теплые полы монтируются во влажных помещениях (ванные комнаты, сауны, бассейны), экран нагревательной секции должен быть подсоединен к заземляющему проводнику питающей сети, с которой, в свою очередь, должны быть объединены все доступные металлические части, такие как: металлические душевые поддоны, металлические каркасы душевых кабин и т.п.

## Нагревательные кабели

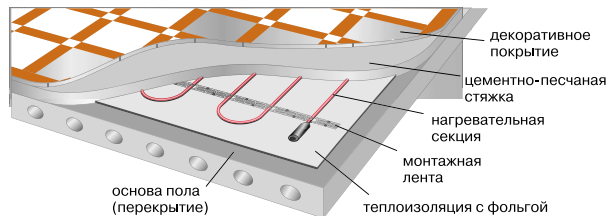
Основой конструкции теплых полов является нагревательный кабель. Внешне он напоминает радиочастотные кабели для передачи телевизионных сигналов, однако его назначение — не передавать электрические сигналы или мощность на расстояние, а преобразовывать все 100% мощности протекающего по нему электрического тока в тепло. Выделение этой мощности на единице длины кабеля (удельное тепловыделение) — важнейший технический параметр нагревательных кабелей.



### + Состав системы «теплый пол»

- нагревательная секция или нагревательный мат;
- аппаратура управления (термостат с датчиком температуры);
- аксессуары для облегчения и ускорения монтажа (монтажная лента, гофрированная пластиковая трубка и т.д.);
- теплоизоляция

### + Разрез «теплого пола»

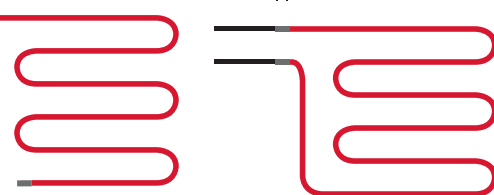


## Нагревательные секции

Нагревательные секции конструктивно состоят из отрезка нагревательного кабеля определенной длины и т.н. «холодных концов» – отрезков обычного провода, соединенных с нагревательным кабелем муфтой. Секции могут быть выполнены из одножильного и двухжильного кабеля, при этом на концах визуально вы должны видеть: в одножильных секциях – два провода с каждой стороны (экран и нагрузка), в двухжильных секциях – три провода с одной стороны (экран, нагрузка, нагрузка).

Двужильный кабель

Одножильный кабель



### + Шаг укладки кабеля

рассчитывается следующим образом:  
Шаг укладки (в см) =  $(100 * S) / L$ ,  
где S – площадь, на которую укладывается теплый пол, а L – это длина кабельной секции.  
Минимальный шаг укладки – 8 см.

### + Необходимо помнить:

и одножильные и двухжильные нагревательные секции в обязательном порядке экранированы! Они могут использоваться как в сухих, так и во влажных помещениях. Двухслойная изоляция кабеля сделана из негорючих и неплавящихся материалов. Эти секции отличаются конструктивными особенностями и соответствующими способами укладки на поверхности пола.



## Для монтажа системы необходимо:



ПОДГОТОВКА

1 Подготовить в стене место для установки терморегулятора.

2 Прощтробить в стене канавки для электропроводки, монтажных концов нагревательной секции и трубки для датчика температуры.

3 Подготовить поверхность пола (выровнять, очистить от мусора).

4 Уложить теплоизоляцию.



ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ



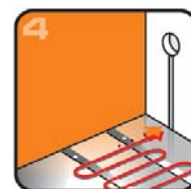
КРЕПЕЖ

5 Закрепить отрезки монтажной ленты.

6 Уложить и закрепить нагревательную секцию.

7 Смонтировать датчик температуры.

8 Установить терморегулятор.



МОНТАЖ



СТЯЖКА

9 Выполнить необходимые электрические соединения. Проверить отсутствие повреждений нагревательных секций и датчика температуры. Измерить сопротивление секции и датчика. Их значения должны соответствовать паспортным данным. Результаты измерений зафиксировать в протоколе или на схеме раскладки секции.

10 Залить цементно-песчаную стяжку. Через 72 часа по полу можно ходить.

11 Уложить декоративное покрытие пола по Вашему вкусу.

12 После полного высыхания стяжки (28 дней), система «теплый пол» готова к работе.



ПОКРЫТИЕ

# 2 «ТЕПЛЫЙ ПОЛ» НА ОСНОВЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ МАТОВ



ПОДГОТОВКА

1 Подготовить в стене место для установки терморегулятора.

2 Прощтробить в стене канавки для электропроводки, монтажных концов нагревательной секции и трубки для датчика температуры.

3 Подготовить поверхность пола (выровнять, очистить от мусора).

4 Подготовить в полу канавку для датчика температуры с соединительным проводом, который укладывается в гофрированной трубке.

5 Смонтировать датчик температуры.

6 Уложить нагревательный мат, подклеивая его к поверхности за счет клейкости нижней стороны сетки или при помощи алюминиевой самоклеящейся ленты.

7 Выполнить необходимые электрические соединения. Проверить отсутствие повреждений нагревательного мата и датчика температуры. Измерить сопротивление мата и датчика. Их значения должны соответствовать паспортным данным. Результаты измерений зафиксировать в протоколе или на схеме раскладки мата.

8 Установить терморегулятор.

9 Залить нагревательный мат слоем раствора для крепления плитки толщиной 5–8 мм и дать ему высохнуть.

10 Заделать раствором канавку на стене и уложить декоративное покрытие пола по Вашему вкусу.

11 После полного высыхания раствора для крепления плитки сверхтонкий теплый пол готов к работе.



МОНТАЖ



КРЕПЕЖ



УСТАНОВКА ТЕРМОСТАТА



ПЛИТОЧНЫЙ КЛЕЙ

Для помещений, где уже сделана цементно-песчаная стяжка или нет возможности ее уложить, разработаны сверхтонкие нагревательные маты, которые представляют собой электрический кабель уменьшенного диаметра (до 3 мм), закрепленный с постоянным шагом (порядка 5 см) на несущей стеклосетке.

Нагревательные маты представляют собой готовую конструкцию, исключающую процедуру укладки и крепления нагревательного кабеля, поэтому их монтаж чрезвычайно прост. Мат можно легко разрезать на фрагменты (не нарушая целостности нагревательного кабеля), что позволяет разложить его на обогреваемой площади любой формы. Возможен монтаж даже на старую плитку.

Двухжильные нагревательные маты – это наиболее высокотехнологичные и экологичные сверхтонкие теплые полы.



### ЗАПРЕЩАЕТСЯ :

- Укорачивать кабельные секции.
- Заменять монтажные провода, нарушая целостность соединительной муфты.
- Вносить изменения в конструкцию термостата.
- Даже временно включать в сеть секции нагревательного кабеля, свернутые в бухту.
- Включать теплый пол в течение 28 дней, после укладки стяжки.
- Устанавливать термостат во влажных помещениях (ванных, бассейнах, и т.п.)



### Вся представленная информация имеет рекомендательный характер.

Для установки, подключения и обслуживания электрических приборов и/или цепей обращайтесь только к профессионалам, прошедшим соответствующее обучение и имеющим допуск к работам.