ТЕПЛОЛЮКС®

живи комфортно



ISO 9001

50 ЛЕТ ГАРАНТИЯ

100% КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

КПР.00098.01 ИУЭ

Теплый пол

Инструкция по установке и эксплуатации

Кабели нагревательные

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ 3
2. КОМПЛЕКТАЦИЯ 3
3. ПЕРЕД МОНТАЖОМ 6
4. МОНТАЖ 9
5. ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ 11
6. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ 12
7. БЕЗОПАСНОСТЬ 12
8. ПЛАН ПОМЕЩЕНИЯ 13
9. ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ 14
10. ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ 14
11. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ СЕКЦИЙ ТЕПЛОЛЮКС 15
12. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ СЕКЦИЙ ТЕПЛОЛЮКС 16

Благодарим Вас за приобретение комплекта теплых полов кабеля нагревательного «Теплолюкс»!

Вы стали обладателем одного из самых долговечных и надежных нагревательных приборов, срок службы которого составляет не менее 55 лет. Теплые полы «Теплолюкс» производятся в России с 1994 года крупнейшим российским предприятием «Специальные системы и технологии». Мы уверены, что теплые полы «Теплолюкс» создадут в Вашем доме уют и комфорт.

ВНИМАНИЕ!

Перед началом монтажа, внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией. Соблюдение правил монтажа гарантирует безотказную и эффективную работу системы обогрева в течение всего срока службы.

Монтаж секции и подключение терморегулятора должен производить квалифицированный специалист. Мы рекомендуем воспользоваться услугами сервисных центров (www.teploluxe.ru).

Система «теплый пол», предназначенная для основного обогрева, должна занимать не менее 70% от общей площади помещения. Высота потолков должна быть не более 4 м.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Кабельная система обогрева предназначена:

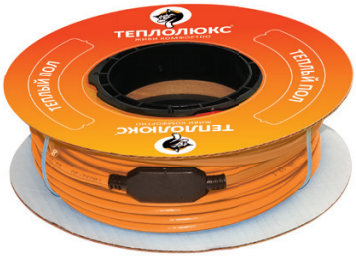
- для обеспечения комфортной температуры поверхности пола;
- для основного обогрева помещений (в качестве единственного источника тепла или дополнительного отопления).

2. КОМПЛЕКТАЦИЯ*

Состав комплекта «Теплолюкс» на основе кабелей нагревательных.



Инструкция по установке



Кабель нагревательный



Монтажная лента



Паспорт на секции



Монтажная трубка



Концевая заглушка

* *Дополнительно к комплекту подбирается терморегулятор и теплоизоляция (не входят в комплект поставки).*

2.1. Кабель нагревательный

Кабель нагревательный является нагревательным элементом системы обогрева «теплый пол».

Технические характеристики кабелей приведены в п. 11, таблицы 2, 3.

Перед тем, как начать установку, еще раз убедитесь, что марка нагревательной секции и обогреваемая площадь соответствуют типу обогрева п. 12.

Удельная мощность обогрева должна составлять 150 Вт/м^2 для комфортного обогрева пола, и 180 Вт/м^2 – для основного обогрева помещения.



Конструкция двухжильного нагревательного кабеля ТЛБЭ

ВАЖНО!

Не используйте одну нагревательную секцию для обогрева двух помещений.

В комплектах ТЕПЛОЛЮКС используется двужильный нагревательный кабель.

При подключении кабеля обратите внимание на цвета изоляции жил установочных проводов, где желто-зеленый провод – заземление или «ноль», коричневый, синий – «нагрузка».

Для терморегуляторов «Теплолюкс» датчик температуры подключается к клеммам **1** и **2**; напряжение питания (переменное 220 В) подается на клеммы **5** и **6**, причем фаза (определяемая индикатором) – на клемму **6**, а нуль – на клемму **5**; выводы нагревательной секции подключаются к терморегуляторам следующим образом:

Двухжильный нагревательный кабель ТЛБЭ

1) Жила в изоляции коричневого цвета подключается к клемме 3.
2) Жила в изоляции синего цвета подключается к клемме 4.

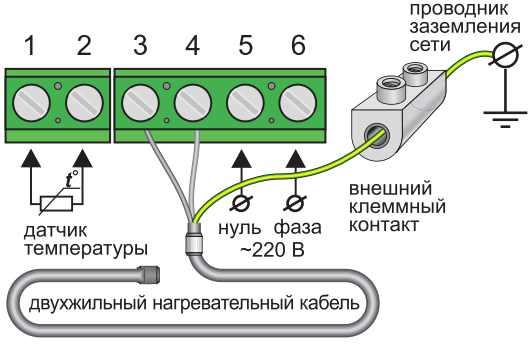


Схема подключения к 3-х проводной электрической сети

ВАЖНО!

Подробные схемы подключения нагревательных секций к сети (220 В) приведены в инструкциях по установке терморегуляторов.

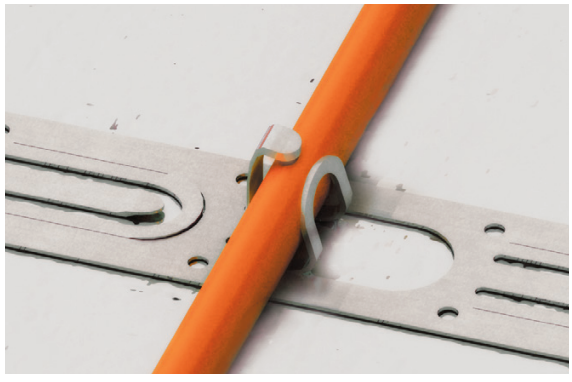
2.2. Монтажная лента

Лента служит для крепления нагревательной секции к полу.

Лента представляет собой металлическую полосу толщиной 0,3–0,5 мм со специальными зажимами для крепления кабеля, расположенными с шагом 25 мм.

Полосы монтажной ленты рекомендуется укладывать на расстоянии не более 1 м.

В комплект входит необходимое количество монтажной ленты, рассчитанное исходя из длины нагревательной секции и обогреваемой площади.



Монтажная лента

2.3. Монтажная трубка

Гофрированная пластмассовая трубка предназначена для установки датчика температуры пола и выполняет для него защитную функцию.

Диаметр трубки – 16 мм. В комплекте с монтажной трубкой поставляется концевая заглушка для предотвращения попадания в трубку раствора.



Концевая заглушка *Монтажная трубка*

2.5. Теплоизоляция

Для увеличения теплоотдачи нагревательного кабеля и снижения теплопотерь, рекомендуем использовать теплоизоляцию. Тип и толщина теплоизоляции зависят от параметров помещения и выбранного варианта обогрева (см. п. 1).

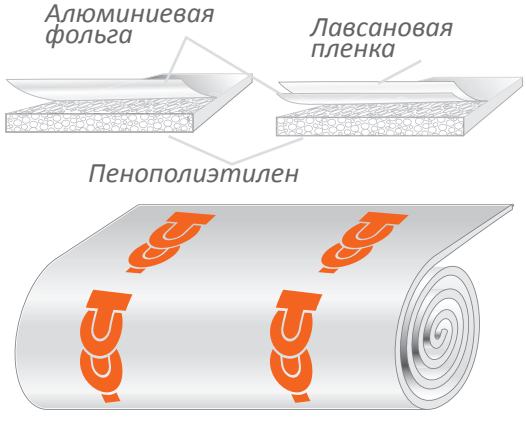
Теплоизоляционный материал должен обладать низкой теплопроводностью, не более 0,05 Вт/м·°С.

Если комплект теплых полов ТЕПЛОЛЮКС используется как основная система отопления, мы рекомендуем использовать твердые сорта пенополистирола (ППС) толщиной от 30 мм, покрытые слоем алюминиевой фольги толщиной от 0,3 мм с полимерным защитным слоем.

Для комфортной системы отопления допустимо использовать теплоизоляцию на основе вспененных материалов (например, фольгопена), толщиной 3–10 мм. Мы рекомендуем использовать фольгированную теплоизоляцию, защищенную полимерным слоем для увеличения срока службы теплых полов.

Следует использовать теплоизоляцию во всех случаях, если пол расположен близко к грунту или в цокольном этаже.

Для подвалов, гаражей и других помещений, в которых пол непосредственно соприкасается с грунтом, мы советуем использовать жесткие пенопластовые или минераловатные плиты толщиной 30 мм и более.



3. ПЕРЕД МОНТАЖОМ

3.1. Проверьте, позволяют ли возможности электропроводки осуществить подключение системы «теплый пол».

Для этого суммируйте мощности всех приборов, которые могут быть подключены к сети. Параметры стандартных электропроводок согласно ПУЭ (Правила Устройства Электроустановок) приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Материал проводников	Сечение, мм²	Ток нагрузки (max), А	Суммарная мощность нагрузки (max), кВт
Медь	2 × 1.0	16	3.5
	2 × 1.5	19	4.1
	2 × 2.5	27	5.9
Алюминий	2 × 2.5	20	4.4
	2 × 4.0	28	6.1

Когда теплые полы Теплолюкс монтируются во влажных помещениях (ванные комнаты, сауны, бассейны), экран нагревательного кабеля 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.

Выберите место расположения терморегулятора. Он 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 вне таких помещений.

3.2. Проверьте допустимый ток предохранительных устройств (автоматов).

Нагревательные кабели мощностью более 2 кВт рекомендуется подключать через специальную проводку и отдельный автомат.

ВАЖНО!

Нагревательная секция должна подключаться через Устройство Защитного Отключения (УЗО), номинальный ток срабатывания которого не превышает 30 мА.

3.3. Сделайте план раскладки нагревательного кабеля.

a. Определите обогреваемую площадь.

Отступите от стен и мебели по 5 см.

b. Рассчитайте шаг укладки секции:

Шаг укладки (см) = (100×S)/L,

S – обогреваемая площадь, м²;

L – длина нагревательного кабеля, м (п. 12, таблица 4).

Допустимое отклонение от расчетного шага при укладке нагревательного кабеля + 1 см. Минимальное расстояние, на которое допустимо локальное сближение (на длине не более 0,5 м) витков кабеля равно 80 мм.

c. Определите место установки терморегулятора.

Терморегулятор должен располагаться вне помещений с высокой влажностью.

Стандартная высота установки – 0,8 м от уровня напольного покрытия.

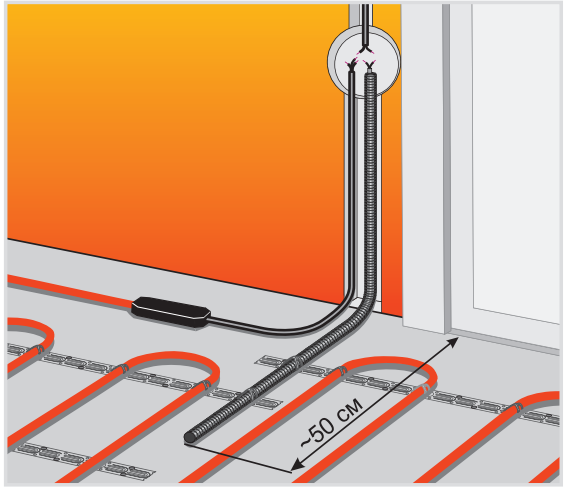
Рекомендуется выбрать месторасположение терморегулятора с учетом того, чтобы обеспечить к нему простой доступ для изменения уровня температуры или настройки программы.

d. Начертите схему раскладки нагревательного кабеля (п. 8), отметьте место установки терморегулятора, датчика температуры пола, соединительных и концевых муфт.

Установочные провода нагревательного кабеля должны быть подведены к терморегулятору.

Соединительные и концевые муфты нагревательного кабеля должны находиться в полу.

Нагревательный кабель должен располагаться на расстоянии не менее 10 см от других нагревательных приборов.



Датчик температуры пола устанавливается в монтажной трубке, в полу, на расстоянии 50 см от стены, на которой расположен терморегулятор. Трубка с датчиком внутри должна располагаться на равном расстоянии между витками кабеля для наиболее точного измерения температуры.

3.4. Подготовьте основание пола.

Поверхность пола, на которую устанавливается «теплый пол», должна быть ровной, чистой и грунтованной.

При наличии термокомпенсационных швов на площади обогрева, необходимо планировать схему раскладки таким образом, чтобы кабель не пересекал швы. Если невозможно избежать пересечения кабеля и термокомпенсационных швов – обратитесь за консультацией в ближайший сервисный центр или по телефону горячей линии.

ПРИМЕР:

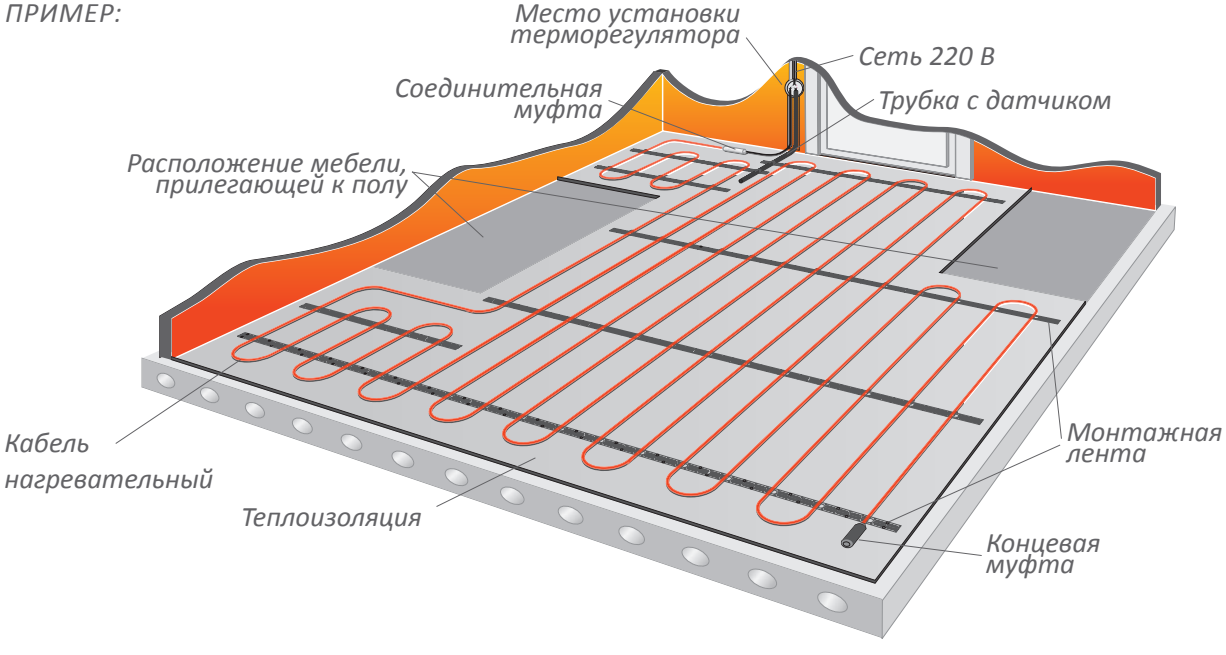


Схема раскладки двужильного нагревательного кабеля

3.5. Подготовьте инструменты и материалы, необходимые для монтажа.

Дрель-перфоратор с насадками: для выполнения отверстия под розетку и обычной штробы



Емкость для раствора



Насадка для размешивания раствора



Мел



ВАЖНО!

При возникновении вопросов по установке системы «теплый пол» обращайтесь в ближайший сервисный центр или по телефону горячей линии 8 800 775-40-42

Шуруповерт



Уровень



Линейка



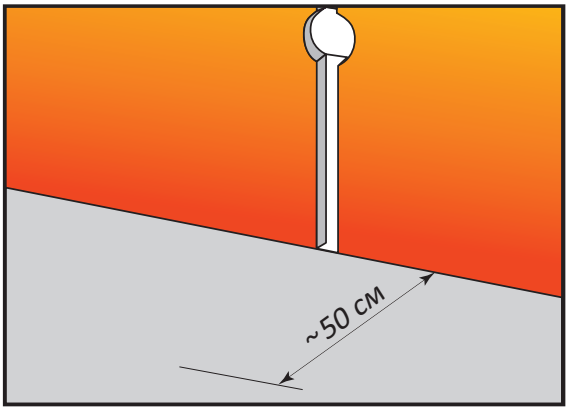
Отвертка шлицевая



4. МОНТАЖ

4.1. Подготовьте в стене место для установки терморегулятора.

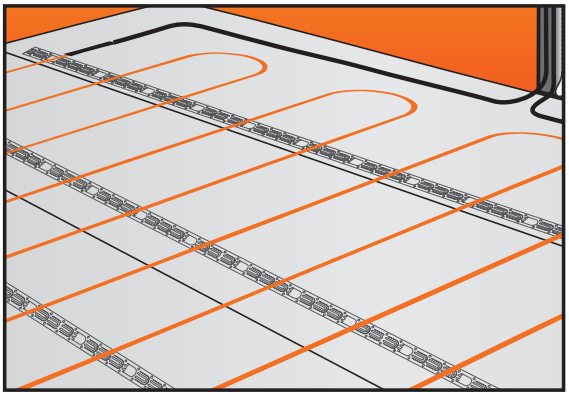
4.2. Проштробите в стене канавки для электропроводки, установочных проводов нагревательного кабеля и монтажной трубки.



4.3. Уложите теплоизоляцию.

4.4. Закрепите монтажную ленту.

4.5. Уложите нагревательный кабель с постоянным шагом, фиксируя кабель зажимами монтажной ленты.



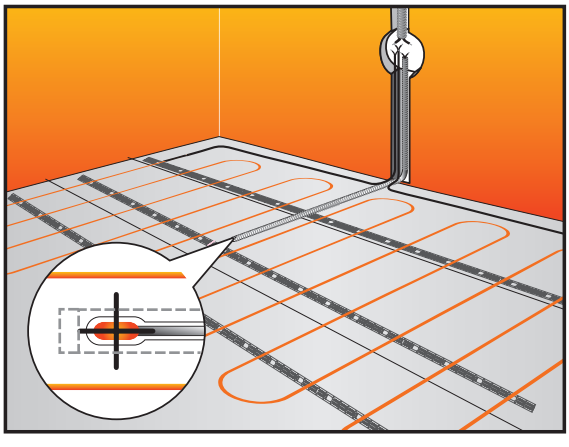
4.6. Если Вы используете цементно-песчаную смесь после раскладки нагревательного кабеля на теплоизоляции, сделайте в ней вырезы размером 5–8×15–20 см (в зависимости от шага укладки) для обеспечения лучшего сцепления стяжки с основанием. Вырезы должны располагаться в шахматном порядке между витками нагревательного кабеля. При применении наливного пола вырезы в теплоизоляции не нужны.

4.7. Установите датчик температуры:

a. Поместите датчик в монтажную трубку таким образом, чтобы он располагался вблизи конца трубки.

b. Конец трубки плотно закройте заглушкой.

c. Расположите монтажную трубку с датчиком внутри по месту согласно Вашему плану (п. 8).



Открытый конец трубки с установочными проводами должен заканчиваться у терморегулятора или распаечной коробки.

Распаечная коробка используется в случае подключения к одному терморегулятору нескольких нагревательных кабелей.

ВАЖНО!

При возникновении вопросов по установке системы «теплый пол» обращайтесь в ближайший сервисный центр или по телефону горячей линии 8 800 775-40-42

d. Закрепите трубку на полу монтажной лентой и небольшим количеством цементно-песчаного раствора (стяжки). Датчик должен располагаться на равном расстоянии между витками нагревательного кабеля.

Радиус изгиба трубки (у стены) должен быть не менее 5 см.

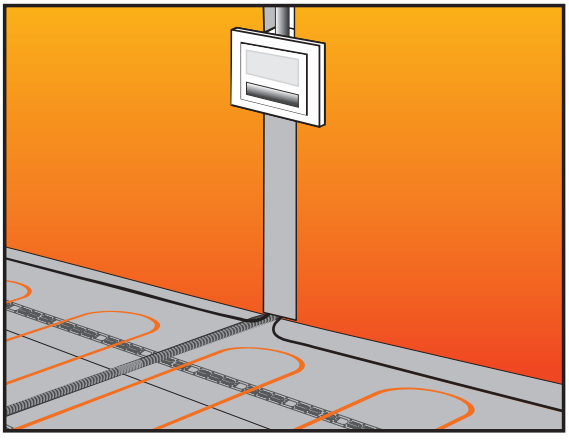
Расстояние от стены – около 50 см.

e. Убедитесь, что датчик свободно перемещается внутри трубки. Для этого вытяните установочный провод датчика на 5–10 см и вставьте обратно.

4.8. Установите терморегулятор согласно инструкции.

ВАЖНО!

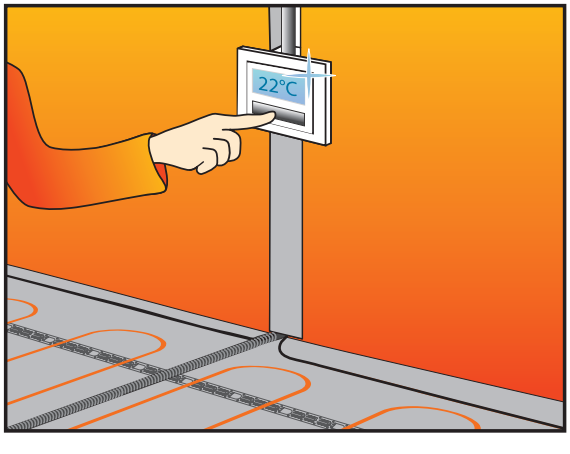
Все работы по установке и подключению нагревательного кабеля проводите при отключенном напряжении.



4.9. Измерьте сопротивление кабеля и датчика, сверьте с данными в инструкциях (паспортах) и зафиксируйте в п. 8.

4.10. Проверьте работоспособность системы «теплый пол»

a. Проверьте электрические соединения: подключение к терморегулятору установочных проводов нагревательных кабелей, датчика, проводов питания согласно паспорту на терморегулятор.



b. Включите напряжение.

c. Включите терморегулятор согласно инструкции.

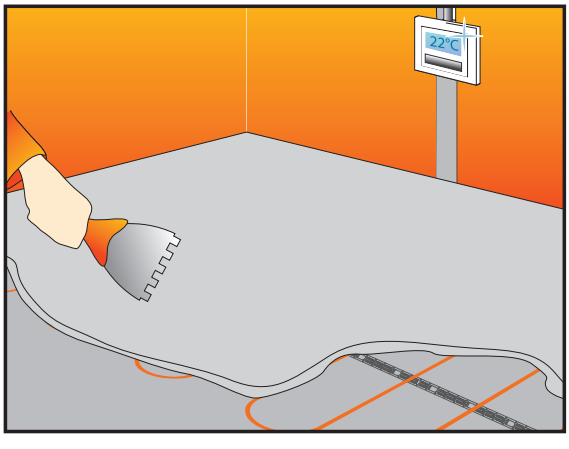
d. Убедитесь, что кабель нагревается (в течение 1–2 минут).

e. Выключите терморегулятор.

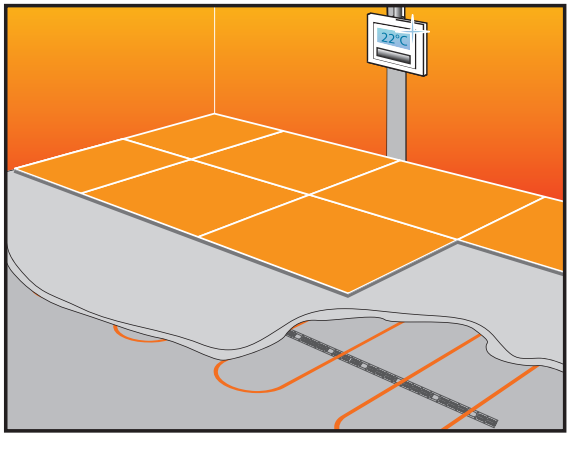
f. Отключите напряжение.

4.11. Уложите цементно-песчаную стяжку.

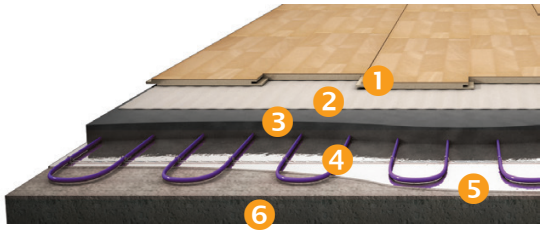
Для приготовления раствора следуйте инструкции, прилагаемой к смеси. Толщина цементно-песчаной стяжки, укладываемой поверх нагревательного кабеля, должна составлять: для комфортного обогрева 3–5 см; для основного обогрева – не менее 5 см. Для укрепления стяжки рекомендуется использовать полимерные армирующие сетки. Стяжка не должна иметь трещин.



4.12. Уложите декоративное покрытие.



4.13. В случае использования в качестве декоративного напольного покрытия ламината, линолеума или ковролина схема укладки нагревательного кабеля будет следующей:



1 – Декоративное напольное покрытие (ламинат, линолеум, ковролин и т. п.)

2 – Подложка под декоративное напольное покрытие

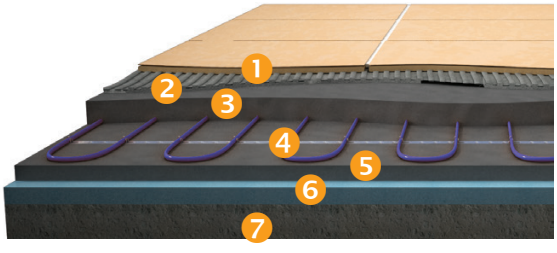
3 – Цементно-песчаная стяжка не менее 3 см

4 – Нагревательный кабель

5 – Теплоизоляция

6 – Основание

4.14. В случае применения теплых полов на основе нагревательных кабелей в «холодных помещениях», таких как помещения на первом этаже, а также в качестве основной системы отопления схема укладки нагревательного кабеля будет следующей:



1 – Напольное покрытие (керамическая плитка, натуральный камень и т. п.)

2 – Плиточный клей 5–8 мм

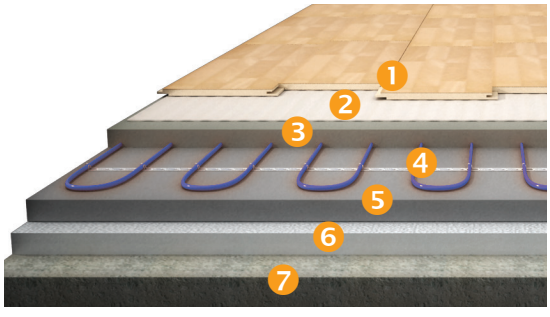
3 – Цементно-песчаная стяжка не менее 3 см

4 – Нагревательный кабель

5 – Цементно-песчаная стяжка не менее 3 см

6 – Теплоизоляция

7 – Основание



1 – Декоративное напольное покрытие (ламинат, линолеум, ковролин и т. п.)

2 – Подложка под декоративное напольное покрытие

3 – Цементно-песчаная стяжка не менее 3 см

4 – Нагревательный кабелья

5 – Цементно-песчаная стяжка не менее 3 см

6 – Теплоизоляция

7 – Основание

5. ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Включать систему «теплый пол» можно после полного затвердевания цементно-песчаной стяжки во избежание появления в ней трещин. Согласно СНиП (Строительные Нормы и Правила) срок полного затвердевания – 28 дней. Вы можете уточнить данный параметр в технических характеристиках на упаковке сухой смеси.

Включите терморегулятор и установите желаемую температуру пола, следуя указаниям инструкции терморегулятора.
В дальнейшем система будет работать в режиме, заданном терморегулятором, в зависимости от его типа и набора функций. Например, модели терморегуляторов с функцией программирования позволяют задать особый режим на каждый день недели.

ВАЖНО!

При первом включении на достижение указанной температуры может потребоваться от 6 до 48 часов в зависимости от параметров помещения.

6. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Все работы по диагностике и ремонту нагревательных кабелей и терморегуляторов производите при отключенном питании.

6.2. На полу, под которым установлена система «теплый пол», не должны располагаться ковры, любые другие покрытия и предметы, препятствующие теплоотдаче, во избежание перегрева кабеля.

6.3. Поверхность пола с установленным обогревом не должна подвергаться механическим воздействиям во избежание повреждения нагревательного кабеля и датчика температуры.

6.4. При обнаружении неисправности, сбоя в работе терморегулятора необходимо немедленно обратиться в ближайший сервисный центр или по телефону горячей линии 8 800 775-40-42.

6.5. При длительном отсутствии рекомендуется отключить систему от сети.

6.6. При эксплуатации системы «теплый пол» в качестве основного обогрева, рекомендуется на время длительного отсутствия в помещении установить минимальный уровень обогрева.

7. БЕЗОПАСНОСТЬ

7.1. Запрещается вносить какие-либо изменения в конструкцию нагревательных секций, полученных от изготовителя.

7.2. Запрещается самостоятельно вносить какие-либо изменения в конструкцию терморегулятора.

7.3. Запрещается, даже кратковременно, включать в электрическую сеть нагревательные кабели, свернутые в бухту.

7.4. Запрещается включать нагревательные кабели в электрическую сеть, напряжение в которой не соответствует рабочему напряжению, указанному в паспорте на секцию, на маркировке или упаковке.

7.5. Запрещается выполнять работы по установке и ремонту терморегулятора, не отключив напряжение питания.

7.6. Подключение системы «теплых полов» должен производить квалифицированный специалист.

7.7. В процессе монтажа нагревательная кабель не должен подвергаться воздействию масла, смазки и других подобных веществ.

7.8. Во избежание механического повреждения нагревательного кабеля монтаж следует осуществлять в обуви с мягкой пружинистой подошвой либо укрывать поверхность с разложенным на ней нагревательным кабелем листами фанеры или какими-либо другими материалами, препятствующими механическому воздействию на нагревательную секцию при ходьбе по ней.

7.9. Запрещается использовать нагревательный кабель без стяжки, толщина которой должна соответствовать п. 4.11, полностью закрывающей нагревательный кабель.

7.10. Запрещается подвергать каким-либо механическим воздействиям поверхность пола, под которой установлены нагревательные кабели.

7.11. Требуется защита с применением прерывателя цепи.

7.12. Любая нагревательная секция должна подключаться через УЗО (Устройство Защитного Отключения), номинальный ток срабатывания 30 мА.

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

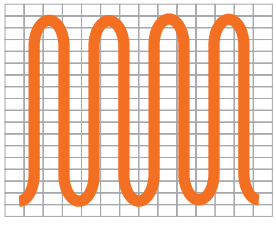
7.14. Наличие нагревательного кабеля должно быть очевидным путем размещения предостерегающих знаков или отметок, таких как в блоке плавких предохранителей, в соответствующих местах, таких как вблизи фитингов присоединения к источнику питания и/или через небольшие интервалы вдоль цепи, и они должны быть внесены в любую электротехническую документацию, разрабатываемую после прокладки.

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

8. ПЛАН ПОМЕЩЕНИЯ

План помещения с указанием расположения терморегулятора, датчика температуры пола, нагревательного кабеля, соединительных и концевых муфт.

Условные обозначения



Кабель нагревательный

Трубка датчика температуры



Терморегулятор



Соединительная муфта



Датчик температуры



Концевая муфта

Сопротивление кабеля ..... Ом

Сопротивление датчика ..... Ом

9. ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

1. Транспортировка и хранение кабеля осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69 по группе 2С.
2. Транспортировка кабелей допускается всеми видами крытых транспортных средств при температуре окружающей среды от -50°С до +40°С
3. Хранение кабеля должно осуществляться в чистом сухом помещении при температуре окружающей среды от -50°С до +40°С.
4. Минимальный радиус изгиба кабеля нагревательного при транспортировке и хранении должен быть не менее 150 мм.
5. Кабели не являются опасными в экологическом отношении, и специальные требования по утилизации кабелей при выводе из эксплуатации не предъявляются. Не допускается сжигание кабелей в бытовых печах, горелках, кострах.

10. ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ

Кабель нагревательный _____
(марка)

используется для основного/комфортного обогрева

_____
(тип помещения)

общей площадью _____ кв.м

предполагаемая площадь установки _____ кв.м

Дата продажи _____ 20 ____ г. Продавец _____
(подпись)

Штамп магазина

Установку кабеля произвел _____ Дата _____ 20 ____ г.
(подпись)

План помещения прилагается.

Изготовитель гарантирует работу кабеля нагревательного ТЕПЛОЛЮКС в течение срока, определяемого гарантийными обязательствами, приведенными в приложенном к нему паспорте.

Предприятие-изготовитель обязуется выполнить гарантийный ремонт кабеля нагревательного в случае выполнения всех требований по установке и эксплуатации, по предъявлении заполненного Гарантийного сертификата и Плана помещения с указанием расположения терморегулятора, нагревательного кабеля, соединительных и концевых муфт и датчика температуры пола. Гарантийному ремонту не подлежат изделия с дефектами, возникшими в результате механических повреждений или неправильного подключения и эксплуатации нагревательного кабеля.

Изготовитель: ООО «Завод ССТ ТП»
141008, Россия, Московская область, г. Мытищи, Проектируемый пр-д 5274, стр. 7,
Тел./факс: (495) 728-80-80.

Гарантийная служба: (495) 728-80-80, garant@sst.ru
141008, Россия, Московская область, г. Мытищи, Проектируемый пр-д 5274, стр. 7,

Адреса и телефоны сервисных центров в других регионах уточняйте на сайте www.teploluxe.ru

11. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАБЕЛЕЙ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ТЕПЛОЛЮКС

Таблица 2. Общие технические характеристики нагревательных секций

Технический параметр	Значение
Напряжение питания	~220 В ± 10 %
Длина установочного провода	2 м ± 0,1 м
Минимальная температура монтажа	–10 °С
Минимальный радиус однократного изгиба	50 мм (ТЛБЭ)

Таблица 3. Кабели нагревательные

Марка	Мощность, Вт	Длина секции, м	Рабочий ток, А	Сопротивление, Ом
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 5,0 м/100 Вт	100	5,0	0,5	386,0–434,0
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 13,0 м/190 Вт	190	13,0	0,9	247,4–286,4
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 18,0 м/270 Вт	270	18,0	1,3	168,4–195,0
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 21,0 м/340 Вт	340	21,0	1,8	125,4–145,2
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 23,0 м/420 Вт	420	23,0	2,0	110,6–128,0
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 26,0 м/520 Вт	520	26,0	2,5	88,2–102,1
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 32,0 м/630 Вт	630	32,0	3,1	71,8–83,2
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 40,5 м/800 Вт	800	40,5	4,0	54,6–63,3
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 50,0 м/900 Вт	900	50,0	4,5	48,5–56,1
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 56,5 м/1200 Вт	1200	56,5	6,0	36,5–42,3
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 78,0 м/1400 Вт	1400	78,0	7,3	30,1–34,8
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 100,0 м/2000 Вт	2000	100,0	11,0	20,0–23,2
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 118,0 м/2500 Вт	2500	118,0	13,8	16,0–18,5
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 156,5 м/3500 Вт	3500	156,5	19,3	11,4–13,2

Производитель оставляет за собой право на изменение технических характеристик без ухудшения потребительских свойств продукта

12. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ КАБЕЛЕЙ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ТЕПЛОЛЮКС

Таблица 4

Марка секции	Основное отопление		Комфортное отопление	
	Рекомендованная обогреваемая площадь, м²	Рекомендованный шаг, мм	Рекомендованная обогреваемая площадь, м²	Рекомендованный шаг, мм
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 5,0 м/100 Вт	0,6	121	0,7	148
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 13,0 м/190 Вт	1,0	81	1,2	99
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 18,0 м/270 Вт	1,5	86	1,8	106
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 21,0 м/340 Вт	1,9	96	2,3	118
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 23,0 м/420 Вт	2,2	100	2,6	123
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 26,0 м/520 Вт	2,7	112	3,3	138
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 32,0 м/630 Вт	3,5	118	4,2	145
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 40,5 м/800 Вт	4,4	117	5,4	145
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 50,0 м/900 Вт	5,4	114	6,0	130
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 56,5 м/1200 Вт	6,6	127	7,9	155
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 78,0 м/1400 Вт	8,1	110	9,7	136
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 100,0 м/2000 Вт	11,1	119	13,2	146
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 118,0 м/2500 Вт	14,0	127	16,5	158
«Теплолюкс» Tropix ТЛБЭ 156,5 м/3500 Вт	19,5	136	23,5	168

Подписано в печать 19.06.2018