Условия монтажа водяного пола

Для оборудования настила горячей воды, расположение которого теперь показано, необходимо определить основу и способ размещения водяного контура на деревянной основе, полистирольных досок и другие методы.

 Рекомендуется включить в проект дополнительное оборудование отопительного контура до начала строительства, чтобы расчеты были более нормальными.

 В совершенно новом доме или здании, где радиаторная система эксплуатировалась в течение некоторого времени, вероятно, также будет установлена ​​водяная кровать, но в соответствии с определенными критериями.

 Схематическое изображение горячей воды.

 Преимущества нагрева воды были оценены людьми Европы и России: он нагревает пространство, сохраняет ценные энергетические элементы и создает очень комфортную атмосферу в спальнях, ванных комнатах и ​​спальнях.

 Если вы хотите утеплить пол после того, как дом был построен, необходимо определить пригодность здания для этого. Одним из основных критериев является национальная изоляция дома, так как теплопередача превышает 100 Вт / м. Наружная установка не нужна.

 Обратите внимание, что высота потолка для монтажа «пирога» с помощью трубок составляет около 15 см или даже большую часть от общей высоты помещения. Когда система вводится, дверные проемы хранятся внутри, высотой 210 ​​см и более.

 Труба на ровном и идеально чистом полу.

 Конкретные требования перечислены в базе данных. Он должен быть прочным, равномерным, чистым. Нестабильное основание вызовет разбухание и деформацию трубы под действием охлаждающей жидкости.

 Если дом совершенно новый, перед установкой необходимо завершить строительство на сто процентов: возвести стены и крышу, приклеить окна и штукатурку.

 Общие требования к монтажным схемам

 Помещение следует разделить на секции в соответствии с конфигурацией. Нарисуйте предварительную схему нагревательной схемы для бумаги. При этом должны быть установлены два условия: количество отопительных труб в любой части региона должно быть более или менее одинаковым, острые изгибы с точки зрения их способности избегать их. Может ли большая площадь секции 1 не превышать? 20 м2, длина трубы не более 100 м. Некоторые значения зависят от производительности насоса и технических характеристик отопительных труб.

 Схема подключения котла с водяным полом

 Схема подключения котла с водяным полом

 Электрические цепи могут состоять из пластиковых труб (самый дешевый и долговечный вариант), трубчатой ​​стали (средний класс по всем параметрам) и медных труб (самый ценный и надежный вариант).Труба для теплого пола

 Труба для теплого пола

 Нерегулярная труба из нержавеющей стали

 Нерегулярная труба из нержавеющей стали

 Пульт подходит для рисования на бумажных трубочках с учетом вышеуказанных условий. Расстояние между трубами составляет 15-30 см, в зависимости от желаемой температуры окружающей среды. Обратите внимание, что напольное покрытие нельзя нагревать до температуры выше 30 ° C.

 Важный. На чертеже следует понимать, что трубы имеют различный радиус поворота в зависимости от их диаметра и материала. Под полом с подогревом радиус поворота составляет более 10 секций.

 При полной обработке схемы необходимо создать еще одно условие. В комнате мне нравится любой контур, который должен иметь одинаковую длину трубки и примерно одинаковое количество кривых. Схема предусматривает установку спиральной трубки со спиральной змеей и змеей, различные методы могут быть введены в комнату, все в зависимости от конкретной конфигурации пола. В непосредственной близости от окон рекомендуется увеличить плотность отопительных труб; Схема подогрева пола

 Схема подогрева пола

 Расходомерная трубка для шага

 Расходомерная трубка для шага

 Длина любого метра была увеличена примерно на два метра, для этого потребовалось бы присоединение к вертикальному положению. Если пластиковую трубу можно немного заменить, медную трубу очень дорого разрезать на куски, непроизводительные отходы увеличивают стоимость системы отопления. Возможно, вам придется нарисовать несколько эскизов, чтобы изменить внешний вид и размер схемы. Если в школьном задании мало знаний, но с геометрией специалисты рекомендуют взять кусок толстой веревки или проволоки и нарисовать диаграммы на земле, переставить их, попытаться создать контур с катушкой или катушкой. спираль.

 Изменения в расстановке труб.

 Изменения в расстановке труб.

 Методы утилизации теплых полов.

 Методы утилизации теплых полов.

 Найдя разумное решение, дизайн схемы можно написать в зависимости от бренда. Последующее развитие зависит от базового типа.

 Типы монтажных схем

 Расположение трубы для системы отопления необходимо для медленной обработки. Ошибки могут быть предпосылкой появления неприятных проблем при эксплуатации здания, устранение которых является ценным и сложным. Гораздо целесообразнее прогнозировать последствия решений с разными шагами вперед. Профессиональные установщики систем напольного отопления рекомендуют использовать три схемы в режиме реального времени. Люба имеет свои особенности, сильные и слабые стороны. Окончательное решение должно быть принято только после тщательного рассмотрения всех факторов.

 Стол. Измените контуры водяного русла.

 Типовые концепции Краткое описание улучшений и эксплуатационных характеристик

 слизень

 слизень

 Функция: труба устроена в виде двойной спирали, что соответствует геометрии площади пола. Первая скорость выполняется в два этапа, восстановление инвестиций уменьшает размер вдвое и приводит к рекомендуемым значениям. Преимущества схемы подключения: расход материала сведен к минимуму и равномерный нагрев гарантирован. Минус: сложность монтажа из-за необходимости предварительной маркировки.

 змея

 змея

 Он часто используется в небольших прямоугольных пространствах. Это позволяет выделить отдельные зоны нагрева. Недостатки: значительная разница в температуре подогрева пола на входе и выходе хладагента.

 смешанный

 смешанный

 Более сложный дизайн рекомендуется для использования в больших помещениях, где есть отапливаемое пространство. Это позволяет установить подогрев пола с разными температурами нагрева в некоторых местах, что снижает процент неэффективных труб.

 Важный. Выбор способа подключения к системе следует учитывать с учетом типа и технических характеристик монтажных схем.

 Сухой сияющий дизайн пола.

 Он используется в зданиях с деревянными частями пола, имеет небольшую себестоимость, что позволяет значительно снизить нагрузку на части зданий. Если вес бетона составляет 250 кг / м2, сухой вес не должен превышать 30 кг / м2.Трубки с хладагентом размещаются на плите или плитах OSB, которые расположены между полосами из одного материала. Горячая вода на полу

  Горячая вода на полу

  Теплоизоляция особенно установлена ​​на деревянных полах. Последний слой системы отопления - GVL. Они имеют хорошую теплопроводность и имеют достаточное сопротивление. Изготовлен из гипса и древесного волокна. Общая ширина системы утепления в этом варианте не превышает 10 - 15 см, что позволяет устанавливать ее в помещениях с небольшими потолками. Сухое строительство требует гораздо меньше усилий и времени, благодаря тому, что это один из самых дешевых вариантов. Кроме того, при создании работы отсутствуют фрагменты структуры; установка может быть создана без постоянного перемещения.

  Недостатки: тепловые потери ниже, чем при первом изменении;

  Сияющий деревянный пол

  Сияющий деревянный пол

  Легкая деревянная конструкция

  Системные свойства в деревянном доме.

  Системные свойства в деревянном доме. Большинство наиболее распространенных и удобных деталей можно получить из древесных отходов. Низкокачественная древесина используется для необрезных досок для основания опоры. Ширина материалов не меньше диаметра труб, в неприятном варианте существует риск их повреждения. Трубы крепятся специальными пластинами, размеры пластин зависят от степени хладагента. Чтобы уменьшить ширину нагревательного кека, разрешается размещать трубу специально на опоре пола, экономия может достигать 3 сантиметров. По краям стола от концов нужно создать полукруглые канавки для поворота трубы, как показано на фото

 По краям стола от концов нужно создать полукруглые канавки для поворота трубы, как показано на фото

 Размещение пленки в пазах

 Размещение пленки в пазах

 Теплые полы в деревянном доме.

 Теплые полы в деревянном доме.

 Схема деревянного пола.

 Схема деревянного пола.

 Труба для теплого пола

 Труба для теплого пола

 Легкий полистирольный рисунок

 Универсальная реализация, которая используется по всем причинам.

 Полистирол теплый пол

 Полистирол теплый пол

 Он состоит из следующих частей:

 водонепроницаемый пластиковый лист. Основание должно быть прямым, без острых краев и видимых зазоров;

 лента наклеена по окружности для компенсации расширения при нагревании;

 Специальный профиль панели и ширина у основания, приобретаются сразу после покупки системы отопления. Желательно убедиться, что все детали изготовлены одним и тем же производителем; Неравные размеры могут появиться в надоедливой версии;

 Доски имеют технологические прогнозы, среди которых установлена ​​система водоснабжения. В зависимости от местоположения использовать соответствующие соединительные устройства;

 Испытание под давлением на трубе выполняется для проверки на утечки. Если все хорошо, система отопления накрыта пластиковой крышкой;

 последний слой гипсокартона. Они оснащены финальным напольным покрытием. Система полистирол - фото

 Система полистирол - фото

 Небольшое количество времени достаточно для установки системы, оно больше не требует обучения. Недостатком является чрезмерная цена. Однако, благодаря значительной экономии времени, эта система полностью конкурентоспособна по сравнению с предыдущими ценами.

 Другие модели

 Они используются как опция необходимости обогрева небольших площадей. Компания производит эластичные рулоны с пластиковыми трубами малого диаметра. В этих проектах полы с подогревом устанавливаются рядом со столами, кроватями и т. Д. Они могут прятаться под мягкими напольными покрытиями.

 Колеса установлены на всех типах полов во всех зданиях. При необходимости лезвие можно разрезать (только чтобы не повредить трубу) и сложить до нужного угла. Недостатком является то, что огромное гидравлическое сопротивление трубы малого диаметра значительно увеличивает нагрузку на водяной насос. В настоящее время блейды обычно не распространяются среди пользователей.

 Монтаж системы водяного отопления.

 Давайте посмотрим на процесс очистки водяных полотен путем введения полистирольных плит, но с критериями, которые должны соблюдаться.Доски используются вместо армирующей сетки для соединения труб горячего пола с поверхностью основания.

  Шаг 1. Сначала желательно подготовить основание: выпрямить и очистить остатки. В комнате сразу достаточно, чтобы избавиться от всего ненужного. Не только незначительные дефекты фундамента не являются критическими, но их можно игнорировать.

  Подготовительные работы проводятся в первую очередь

  Подготовительные работы проводятся в первую очередь

  Шаг 2. Поместите удаленный слой изоляционного материала, а затем слой теплоизоляции (в этом варианте используется пена). Что касается гидроизоляционного слоя, важно разместить отдельные перекрывающиеся полосы и склеить швы толстой клейкой лентой. Теплоизоляционные пленки перекрываются и при необходимости могут быть обрезаны. Закройте их правильно на всей поверхности пола. Установка изоляции

  Установка изоляции

  Шаг 3. Желательно разместить демпфирующую ленту по периметру стены возле пола. Если материал позволяет стену, его можно прикрутить к шурупам. Необходимо, чтобы линейка не ломалась при расширении в сторону во время сушки. Не пренебрегайте хранением ленты: это может повлиять на свойства полов.

  Подставка для глушителя.

  Подставка для глушителя.

  Шаг 4 Теперь уместно разместить полистирольные маты так, чтобы неровности на соседних деталях совпадали. Положите ковер прямо на всю поверхность изоляции. Они могут быть легко установлены и, при необходимости, могут быть разрезаны так, чтобы покрывать небольшие оставшиеся незакрепленные части пола меньше, чем ковры.

 Размещение ковров ручной работы.

 Размещение ковров ручной работы.

 Карниз за игру

 Карниз за игру

 Ковры можно разрезать по мере необходимости.

 Ковры можно разрезать по мере необходимости.

 Шаг 5. Перед размещением отопительного контура важно удалить остатки с поверхности ковра, которые могли образоваться во время установки и резки.

 Удалите мусор с ковров

 Удалите мусор с ковров

 Шаг 6. В этом варианте труба для подключения системы отопления в другой комнате, а это значит, что желательно установить трубы в комнате. Для этого часто нужно просверлить отверстие в стене, которое позволяет вытащить трубу. Он также подходит для формирования второго отверстия рядом с другим концом трубы: он подает охлаждающую воду в системе отопления к коллектору.

 Удалите мусор с ковров

 Удалите мусор с ковров

 Трубка начинается в отверстии.

 Трубка начинается в отверстии.

 Труба в соседней комнате

 Труба в соседней комнате

 Шаг 7. В зависимости от выбранной схемы установки (в этой версии трубки) рекомендуется размещать трубы для горячего секса и зацеплять их между выступами ковра и наблюдать за проходом. В центре комнаты труба расположена спереди, а конец трубы вставлен во второе отверстие. Как только труба прошла сквозь стену, вы можете начать соединять ее с коллектором. Прежде чем проталкивать трубу через стену, важно обмотать конец трубы липкой лентой, чтобы она не попала.

 Процесс укладки труб

 Процесс укладки труб

 Еще одно фото процесса

 Еще одно фото процесса

 Конец трубки обмотан скотчем.

 Конец трубки обмотан скотчем.

 Шаг 8. После прокладки трубы и подключения ее к коллектору, вы можете проверить производительность системы, заполнив ее водой. Затем вы можете начать заполнение бетонной линии. Это делается строго на уровне. Кстати, не рекомендуется сливать воду из трубки при заливке линии. Вода не позволяет системе деформироваться под значительным цементом.

 Вы также можете заполнить правило

 Вы также можете заполнить правило

 Лазерный уровень пузыря используется для работы.

 Лазерный уровень пузыря используется для работы.

 Шаг 9. Если комната огромная, важно разместить светильники, которые выровняли линейку. Его можно отшлифовать с помощью длинной линейки, которая опирается на свет и удаляет лишнюю бетонную композицию, позволяя создать гладкую поверхность.

 Выравнивание линейки

 Выравнивание линейки

 Шаг 10. Затем вы можете нарисовать на отметке, когда немного в ловушке.Эта функция позволяет получить абсолютно плоскую поверхность. Желательно отказаться от правила только для 28 девушек и дать ему высохнуть. Запрещается освещать горячие полы и выполнять любые работы до тех пор, пока правило не высохнет, так как это может повредить его. После того, как правитель высохнет, последний этаж можно поставить.

  Выравнивающая линейка

  Выравнивающая линейка

  Характеристики связи конструкции с источником тепла

  По периметру пола средняя температура охлаждающей жидкости обычно составляет 35-40 градусов. Электрические схемы теплых полов в доме путем принудительного смешивания токов. Часть хладагента из циркулирующего осадка попадает в контур подачи. Схема подключения термостата

  Схема подключения термостата

  Газовые котлы оснащены специальной автоматикой. Твердотопливные агрегаты требуют более сложного оборудования. Они оснащены циркуляционными насосами и специальным резервуаром для хранения. В этом случае используется более сложное управление сгоранием.

  Поместите котел в отдельную комнату

  Поместите котел в отдельную комнату

  Лучшим вариантом для теплых полов являются электродные котлы. Специальная автоматизация позволяет поддерживать желаемую температуру без потери тепловой энергии. Электронный котел на работе

  Электронный котел на работе

  Нужна информация! Прямое подключение к котлу используется для отопления домов на небольшом пространстве. В домах с большим квадратным распределением используйте специальную расческу.

 Электрическая цепь

 Если отопление под полом будет работать от котла, целесообразно рассчитать его производительность следующим образом (это на 15-20% выше, чем общая мощность обогрева пола). Группа безопасности установлена ​​в секции между котлом и коллектором, включая расширительный бак.

 Схема подогрева пола

 Питающая труба нижнего котла соединена с коллектором через аксессуар или переходник. Он устанавливается в специальную коллекционную коробку, которая может быть встроена в стену или около нее. Ориентация коллектора должна быть спроектирована таким образом, чтобы труба не сгибалась резко при доступе.

 Трубка, поступающая из коллектора, в соответствии с выбранной схемой, расположена на всей поверхности, и поэтому ее конец, по которому будет вращаться охлажденный (возвратный) хладагент, соединен с обратной линией. Если несколько цепей сложены в соответствующих цепях коллектора, должно быть достаточное количество входов и выходов. Существует высокий риск утечек.

 Конечно, полезно установить запорные клапаны между трубами и коллекторами, чтобы можно было перекрыть воду для ремонта и установить сливной клапан на другом конце коллектора.

 Если в системе принудительной циркуляции воды, установлены смесительные узлы для откачки и откачки воды в зоне между котлом и коллектором. Если пол с подогревом подключен к системе центрального отопления, насос подходит только для перекачки. Существует несколько способов контроля температуры: с помощью ручного контроллера, автоматики климат-контроля, сервопривода и датчиков.

 Какие ошибки допускаются при проектировании системы?

 Для тех, у кого больше опыта в создании рабочих мест, эти ошибки кажутся нелепыми, но новые часто не обращают на них внимания. В будущем будут большие проблемы, некоторые из структур здания должны быть пересмотрены. Здесь не учитывается высота окон и дверных проемов, расположение радиаторов под окном. Расстояние стандартного размера и теплый пол всегда будут увеличивать отделку. В результате высота зданий будет уменьшаться, их придется перенести. В зависимости от схемы обогрева перепад высот может превышать 10-15 см. Довольно сложно увеличить высоту создаваемых ими пустых пространств опор, а их снятие / установка требует эффективного знания строительных работ. При поднятии последнего этажа необходимо учитывать этап проектирования дома и, следовательно, должна быть подготовлена ​​схема.Рекомендуется спрятать все существующие домашние инструменты в «пирожные» теплого пола. Этот метод ускоряет работу и улучшает внешний вид помещения. Нет необходимости протягивать отопительные и водопроводные трубы вдоль стен, оставлять их, сверлить отверстия и т. Д.

  Вешать трубку

  Вешать трубку

  Вы не можете сбежать с теплого пола, не разделив его на части. Отопление - это правило; тепловое расширение очень важно. С этими критериями эффективности правило, безусловно, приведет к взлому, и в самом неприятном сценарии может произойти вздутие живота. Может быть так много трещин, которые будут отрицательно влиять на прочность конструкции. Чтобы избежать этого явления, схема должна обеспечивать разделение самой большой линии на несколько секций с помощью демпфирующей ленты. Нормальный размер первого графика находится в диапазоне 15-20 м2.

  Неопытные строители через день после размещения линейки включают в себя утепление в надежде, что этот метод ускорит процесс твердения. Это большая ошибка, согласно этим критериям консистенция цемента не затвердевает, а скорее высыхает. В результате химические реакции прекращаются, цемент никогда не набирает прочность. Напротив, в очень жарких комнатах специалисты обильно поливают правило один или два раза в следующие девять, чтобы оно могло иметь ожидаемое сопротивление пола.

  Не забудьте обозначить место для размещения труб под пороговой планкой на схеме или в линейке. При установке коробки вы поймете, где сверлить под заглушками, чтобы не разрушить трубы.

  Старайтесь не использовать метод змеи со змеями; Лучше всего размещать их с улитками. Это немного сложнее, требует терпения и внимания, но усилия будут полностью оправданы, пол будет иметь одинаковую температуру по всей площади.

  Схема установки напольного водоснабжения

  Схема установки напольного водоснабжения

  На диаграмме желательно рисовать расположение труб во всех комнатах одновременно, а не по отдельности. Если вы не верите этому, будут варианты, в которых будет невозможно разместить их следующим образом, выход из одной комнаты повлияет на вход в другую. Нам придется разрезать трубы на куски и собирать их вместе. Любое ненужное соединение - еще один риск утечки.

  Общая схема горячей воды.

  Общая схема горячей воды.

  Если все продумано, просчитано и что делать, это показано на диаграмме, то есть уверенность в эффективности горячей воды.