

ПРОТОКОЛ ЗАМЕРА СОПРОТИВЛЕНИЯ

Замер сопротивления осуществляется для обеспечения целостности нагревательного кабеля.

Нагревательный кабель **RATEY** тип _____, длина _____ м

до укладки кабеля

дата замера _____

Сопротивление нагревательной жилы _____ Ом

значение должно быть близким к значению указанному в таблице выбора мощности стр. 8

подпись, фамилия имя отчество лица осуществлявшего замер

после укладки кабеля

дата замера _____

Сопротивление нагревательной жилы _____ Ом

Сопротивление между нагревательной жилой и экраном _____ Ом

подпись, фамилия имя отчество лица осуществлявшего замер

после заливки стяжки

дата замера _____

Сопротивление нагревательной жилы _____ Ом

Сопротивление между нагревательной жилой и экраном _____ Ом

подпись, фамилия имя отчество лица осуществлявшего замер

Внимание! Заполнение данного протокола является обязательным для осуществления гарантийных обязательств.

1 ВВЕДЕНИЕ

Уважаемый Покупатель, мы благодарим Вас за выбор нагревательного кабеля RATEY.

Пожалуйста, внимательно прочитайте инструкцию перед началом монтажа.

Соблюдение правил и рекомендаций по использованию нагревательного кабеля необходимо для длительной и эффективной работы.

НАЗНАЧЕНИЕ

Нагревательный кабель RATEY предназначен для:

- комфортного подогрева пола ТЕПЛЫЙ ПОЛ;
- основного отопления помещений.

Нагревательный кабель может быть успешно применен в квартирах, коттеджах, домах, на дачах, в гаражах, на складах, в офисах, саунах и бассейнах, детских садах и школах, для подогрева полов на балконах, лоджиях, в санузлах, кухнях, прихожих, жилых комнатах, а также для обогрева теплиц, трубопровода.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электрический ТЕПЛЫЙ ПОЛ является наиболее комфортным отоплением. Человек не ощущает ни холода, ни чрезмерного тепла. Только система ТЕПЛЫЙ ПОЛ способна равномерно прогреть помещение, обеспечив температуру на уровне ног выше, чем на уровне головы. Другими словами, ТЕПЛЫЙ ПОЛ позволяет “держать ноги в тепле, а голову в холоде” - наилучшее соотношение для здоровья человека.

Источником тепла в системе служит нагревательный кабель RATEY, встроенный в пол. Это превращает поверхность пола в панель, которая равномерно прогревает помещение и создает оптимальные условия для человека.

Очень важным в использовании электрической системы ТЕПЛЫЙ ПОЛ является применение терморегулятора - прибора, чувствительного ко всем поступлениям тепла таким, как тепло от осветительных и бытовых приборов, системы подачи горячей воды и даже тепла, выделяемого людьми.

Терморегулятор способен установить температуру в помещении по Вашему желанию и все время автоматически ее поддерживать. При этом температура пола превышает температуру воздуха на 2-3°С, т.е. воздух не перегревается и всегда остается свежим и приятным, без изменения естественной влажности помещения.

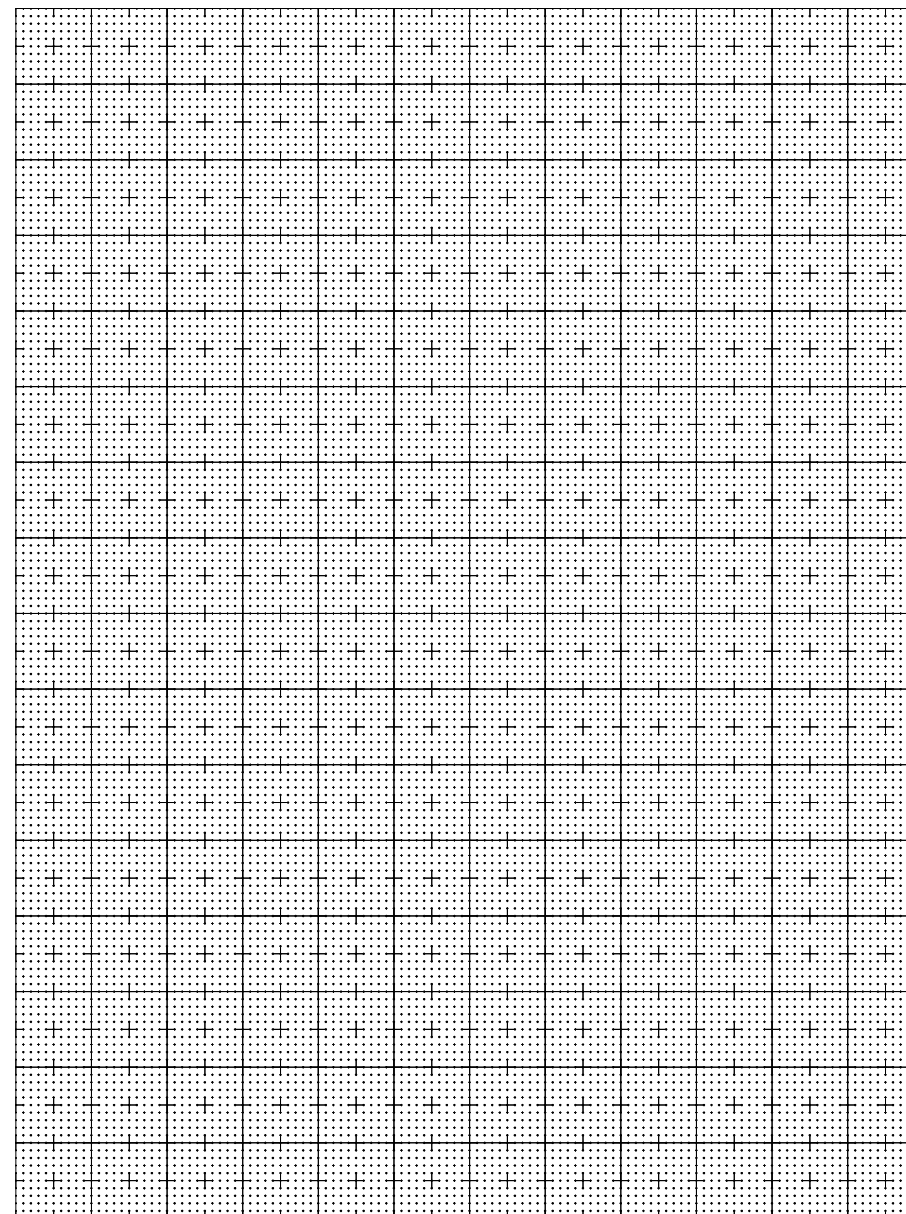
Малогабаритный, удовлетворяющий эстетическим требованиям терморегулятор - единственная видимая часть системы ТЕПЛЫЙ ПОЛ, остальные части системы не видны. Система безопасна, комфортна, экологически чиста и не требует никакого обслуживания в течение всего срока эксплуатации, который сопоставим со сроком службы здания.

ТЕПЛЫЙ ПОЛ RATEY это:

- 👉 **всегда комфортная температура** благодаря электронному терморегулятору;
- 👉 **экономия.** В сравнении с отоплением обычными радиаторами и конвекторами, требуется на 20-30 % (при высоких потолках на 50 %) меньше энергии. Благодаря способности стяжки пола аккумулировать тепло использование более дешевого ночного тарифа позволяет дополнительно сэкономить порядка 30 %. Автоматика, запрограммированная на снижение температуры в отсутствие людей, так же значительно экономит энергию;
- 👉 **больше свободного пространства.** Отсутствуют радиаторы, трубы, котлы и другое оборудование, занимающее полезную площадь;
- 👉 **безопасность.** Отсутствуют горячие поверхности, риск утечки газа, протечки воды;
- 👉 **меньшая стоимость капитальных затрат** в сравнении с газовым и центральным отоплением;
- 👉 **экологическая чистота.** Отсутствуют атмосферные выбросы;
- 👉 **долговечность,** сопоставимая со сроком службы здания. Материалы, из которых изготовлен кабель, не подвержены коррозии и износу. Кабель не требует никакого обслуживания;
- 👉 **чистый и свежий воздух.** Не выгорает кислород из-за низкой температуры пола (до 35°С). Низкий уровень пыли в воздухе благодаря отсутствию конвекционных потоков.

ПЛАН ПОМЕЩЕНИЯ

Схема укладки нагревательного кабеля с указанием места расположения терморегулятора, соединительных муфт, шага укладки, расстояний от стен, мебели, сантехоборудования.



Внимание! Правильное составление данного чертежа во время монтажа системы ТЕПЛЫЙ ПОЛ является обязательным для осуществления гарантийных обязательств.

Если Ваша система “Теплый пол RATEY” рассчитана как дополнительный комфортный подогрев, ее температурный режим может зависеть от работы основного отопления.

Если Ваша система “Теплый пол RATEY” рассчитана как основная, в холодное время при отсутствии в помещении людей, не отключайте полностью систему, а установите терморегулятор на минимальное значение. Помещение полностью не остынет.

Не закрывайте подогреваемые полы изолирующими материалами. Это может вызвать перегрев кабеля.

БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛЫЙ ПОЛ RATEY



Самостоятельно не вносите какие-либо изменения в конструкцию нагревательной секции и терморегуляторов.

Не нарушайте целостность соединительных муфт.

Не включайте нагревательные секции, свернутые в бухту, даже кратковременно.

Не эксплуатируйте систему “Теплый пол RATEY” без терморегуляторов.

Не выполняйте какие-либо работы, не отключив напряжение питания.

Не используйте нагревательные секции без стяжки.

Не забивайте гвозди, дюбеля, винты в поверхность ТЕПЛОГО ПОЛА.

Не разрушайте стяжку.

Не включайте секции теплого пола в электрическую сеть, напряжение которой не соответствует рабочему напряжению, указанному в маркировке или паспорте.

Подключение системы “Теплый пол RATEY” должен производить квалифицированный электрик в соответствии всеми требованиями СНИП, ДБН, ПУЭ.

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ RATEY

Тип кабеля	одножильный экранированный
Изоляция нагревательной жилы	из термостойкого пластиката
Номинальное напряжение питания	220 В ~ 50 Гц
Испытательное напряжение изоляции	2500 В ~ 50 Гц
Выделяемая тепловая мощность	15 Вт/м
Соединительный провод (холодный)	медный 2 м
Максимальная рабочая температура греющей жилы	105°C
Максимальная рабочая температура внешней изоляции	70°C

2

СОСТАВ СИСТЕМЫ ТЕПЛЫЙ ПОЛ RATEY

- ✓ Секция нагревательного кабеля RATEY
- ✓ Терморегулятор с датчиком температуры
- ✓ Монтажная лента
- ✓ Монтажная трубка для датчика температуры



НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ RATEY

Нагревательный кабель постоянного сопротивления.



Принцип работы нагревательного кабеля заключается в преобразовании электрической энергии в тепловую.

Нагревательная жила состоит из специального сплава, способного выделять тепло при прохождении через него электрического тока.

Внутренний изоляционный материал - трехслойная герметичная изоляция из современных электроизоляционных материалов с разными свойствами. Предназначена для изоляции нагревательной жилы от экрана. Не теряет своих свойств при высокой температуре греющей жилы, служит в течение всего срока эксплуатации системы.

Экран, навитый из медных и стальных проволок, выполняет три основные защитные функции:

- защита от поражения электрическим током (экран выполнен согласно требований “Правил устройств электроустановок”);
- защита от влияния электромагнитного поля на здоровье (уровень электромагнитного поля в системах ТЕПЛЫЙ ПОЛ ничтожно мал, примерно в 100-1000 раз меньше, чем у обычной электропроводки и электробытовых приборов);
- защита от механических повреждений нагревательной жилы.

Наружный слой изоляции из качественных, экологически чистых материалов дает возможность применять этот кабель для обогрева как в быту, так и в промышленности.

СЕКЦИЯ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ



Секция нагревательного кабеля - это готовое изделие, в котором в заводских условиях выполнено соединение нагревательного кабеля с обычным медным проводом через герметическую муфту.

Секция нагревательного кабеля имеет одну нагревательную жилу, две соединительные муфты и две пары медных проводов.

Принцип соединения нагревательного кабеля и медного провода в муфте.



Каждое соединение выполнено обжатием и герметично изолировано. Завод гарантирует надежность и безопасность этого соединения в течение всего срока службы кабеля.



Белый провод - нагревательная жила (подключается к терморегулятору как нагрузка), желто-зеленый - экран (два провода экрана скручиваются между собой и соединяются с землей, допускается, в случае отсутствия земли - с нулем).

Нагревательная жила по одному белому проводу с каждого конца секции подсоединяется к терморегулятору.

Проверьте мощность Вашего ТЕПЛОГО ПОЛА RATEY и мощность терморегулятора. Если мощность ТЕПЛОГО ПОЛА больше 2/3 номинальной мощности терморегулятора, используйте подключение через магнитный пускатель.

Для защиты от короткого замыкания перед терморегулятором в электрощитке устанавливается автоматический выключатель.

Для защиты от поражения людей электрическим током используйте УЗО (устройство защитного отключения).

Для защиты от перепадов напряжения используйте соответствующую автоматику.

Зарисуйте схему установки Вашего ТЕПЛОГО ПОЛА, укажите расстояние от стен, места расположения датчика, муфт. Эта схема Вам может пригодиться при следующих проведениях строительных работ.

ЗАЛИВКА ТЕПЛОГО ПОЛА RATEY

После монтажа нагревательного кабеля и установки датчика залейте стяжку. Используйте жидкий раствор, который должен плотно прилегать к кабелю без воздушных карманов. После твердения стяжки монтируется напольное покрытие, соблюдая соответствующие технологии.

5

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛЫЙ ПОЛ RATEY

ВКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

После монтажа кабеля и полного затвердения стяжки включите терморегулятор, постепенно добавляя температуру. Первоначальный нагрев системы может быть от нескольких часов до 2-х суток.

Установите с помощью терморегулятора температуру, комфортную для Вас.

РАБОТА ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА

Световой индикатор горит - происходит нагрев теплого пола, потребление электроэнергии. Световой индикатор не горит - температура пола соответствует заданной, система не потребляет электроэнергию.

УСТАНОВКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ

Датчик температуры, входящий в комплект терморегулятора, разместите в монтажной трубке (лучше всего металлопластиковая трубка, используемая для водопровода). Диаметр трубки не менее 16 мм. Конец трубки, который будет залит в стяжке, необходимо герметично закрыть для предотвращения попадания в него раствора. Для герметизации трубки можно использовать скотч или изоленту.

Убедитесь, что датчик находится в конце трубки. Закрепить трубку между петлями нагревательного кабеля, можно с помощью монтажной ленты. Датчик устанавливается между петлями греющего кабеля на равном расстоянии. Изгибы трубки не должны препятствовать свободному движению датчика в случае замены.

Рекомендуется датчик температуры располагать как можно ближе к поверхности пола. Для этого конец трубки приподнимается во время заливки.

Если толщина заливки пола меньше диаметра трубки, под трубкой штробится канавка.

При необходимости допускается укорачивание или удлинение соединительных проводов датчика. Выполняется отдельным кабелем не более 20 м.

УСТАНОВКА ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА

Внимательно изучите инструкцию к терморегулятору.

В стене предусматривается канал (штроба) для подвода к терморегулятору холодных концов нагревательного кабеля и соединительного провода датчика в трубке. К терморегулятору подводится питание 220 В.

Подводя провода питания к терморегулятору, помните, что стандартная электропроводка выдерживает следующие токи нагрузки.

Таблица Сечение проводов согласно токов нагрузки

Сечение проводов, мм ²	Предельный ток, А	
	Медь	Алюминий
2 x 1,5	18	-
2 x 2,5	25	19
2 x 4,0	32	25

Экранирующие желто-зеленые провода нагревательного кабеля по одному с каждого конца секции скручиваются между собой и заземляются (зануляются) в соответствии с правилами СНИП и ПУЭ.

ВЫБОР МОЩНОСТИ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ

Выбор нагревательного кабеля производится, исходя из необходимой мощности.

Мощность рассчитывают, исходя из **“свободной”** площади и **удельной мощности**.

“Свободная” площадь - это площадь помещения, не занятая стационарно установленной мебелью, сантехникой и бытовыми приборами, такими как: шкафы, непроветриваемые кровати без ножек, кухонные стенки, холодильники, стиральные машины, душевые кабины, ванны, унитазы, умывальники и др. То есть, **“свободная”** площадь - это площадь, по которой можно ходить, с учетом технологических отступов от стен, перегородок, отопительных приборов.

Удельная мощность зависит от целей обогрева и материала напольного покрытия. Для полов, покрытых кафельной плиткой или природным камнем, рекомендуем следующие значения **удельной мощности**:

минимальный подогрев	100 - 150 Вт/м ²
комфортный пол	150 - 180 Вт/м ²
максимальный обогрев	180 - 200 Вт/м ²

Наилучший выбор - это кабель с максимальной мощностью, допустимой для данного помещения. Максимальная мощность позволяет регулировать температуру поверхности пола в широких пределах с помощью терморегулятора, быстро подогревать пол до требуемой температуры. Максимально допустимая мощность - это максимальная длина кабеля, которую возможно уложить на данной площади с минимально допустимым шагом укладки кабеля. Минимальный шаг укладки 7,5 см. Чем меньше шаг укладки, тем равномернее распределяется температура по поверхности пола.

При выборе мощности нагревательного кабеля необходимо учитывать теплопроводность материала покрытия пола. Для материалов с меньшей теплопроводностью следует ограничивать максимальную удельную мощность. К примеру, под покрытия из ламината, паркета, натуральной пробки удельная мощность не должна превышать 150, 120, 80 Вт/м² соответственно.

Для выбора кабеля удобно воспользоваться таблицей выбора мощности.

Таблица выбора мощности

№ п/п	Мощность, кВт	Длина кабеля, м	Сопротивление при 20°C +/-10%, Ом	“Свободная” площадь помещения, м ²					
				минимальный подогрев		комфортный пол		максимальный обогрев	
				100 Вт/м ²	150 Вт/м ²	180 Вт/м ²	200 Вт/м ²		
1	0,25	17	194	2,5	1,7	1,4	1,3		
2	0,44	29	110	4,4	2,9	2,4	2,2		
3	0,67	45	72	6,7	4,5	3,7	3,4		
4	0,82	55	59	8,2	5,5	4,6	4,1		
5	1,05	71	46	10,5	7,0	5,8	5,3		
6	1,25	83	39	12,5	8,3	6,9	6,3		
7	1,40	95	35	14,0	9,3	7,8	7,0		
8	1,70	112	28	17,0	11,3	9,4	8,5		
9	2,08	140	23	20,8	13,9	11,6	10,4		

Решите, что Вы хотите - минимальный подогрев, комфортный пол или максимальный обогрев (отопление).

Помните, что затраты на электроэнергию мало зависят от выбранной удельной мощности. Более мощный кабель больше потребляет электроэнергии, но реже включается. Менее мощный меньше потребляет, но дольше работает. В итоге затраты одинаковы, а комфорт выше у максимально мощного.

Электропотребление будет зависеть только от того, какую температуру Вы выставите на терморегуляторе и от теплопотерь Вашего помещения.

Для помещений с повышенными требованиями к уровню посторонних звуков не рекомендуется использовать кабель мощностью 1,7 и 2,08 кВт.

ТЕРМОРЕГУЛЯТОР

Терморегулятор применяется для управления обогревом в кабельной системе “Теплый пол RATEY”. Мы рекомендуем использование электронных терморегуляторов, обеспечивающих точное и наиболее оптимальное регулирование температуры как в отношении комфорта, так и в отношении экономии электроэнергии.

Применение программируемых терморегуляторов обеспечивает экономию порядка 50%. Экономический эффект от применения программируемого терморегулятора в 2 раза больше, чем от не программируемого. Разность стоимости программируемого терморегулятора и не программируемого, при мощности системы в 1 кВт, окупается приблизительно за два года.

Расчетное значение шага укладки, как правило, получается не кратным 2,5 см. Поэтому для закрепления нагревательного кабеля с помощью монтажной ленты необходимо чередовать величину шага укладки. Например, «свободная» площадь помещения составляет 10 м², выбран кабель мощностью 1,25 кВт, длиной 83 м. Расчетный шаг укладки равен $10 / 83 = 0,12$ м. В этом случае 9 м² укладывается с шагом 12,5 см и 1 м² с шагом 10 см. При укладке витки с разным шагом необходимо чередовать.

Фиксируйте петли кабеля, закрепляя их монтажной лентой.

Возможно, с первого раза не удастся подобрать оптимальное сочетание шагов укладки.

Изгибы петель кабеля должны быть плавные, без изломов и сильного натяжения. Расстояние от кабеля до стен и других ограждающих конструкций должно быть не менее 5 - 10 см.

Расстояние от кабеля до нагревательных приборов и труб отопления должно быть не менее 20 см.

Во избежание механических повреждений не наступайте на нагревательный кабель или накройте смонтированный кабель.

Второй холодный конец кабеля должен быть возвращен к месту установки терморегулятора. Вторая муфта также крепится к полу.



Не подвергайте соединительные муфты механическим воздействиям

Не укорачивайте секции нагревательного кабеля

Не повреждайте нагревательный кабель

Не используйте поврежденный нагревательный кабель

Не включайте кабель в электрическую сеть, напряжение которой не соответствует номинальному напряжению, указанному в паспорте

Не прокладывайте нагревательный кабель через подвижные швы строительных конструкций

Не включайте до полного отвердения стяжки

Выберите место расположения терморегулятора. Терморегулятор устанавливается на стене в удобном и доступном месте.

Для теплых полов во влажных помещениях (ванная комната) терморегуляторы устанавливаются за пределами помещений.

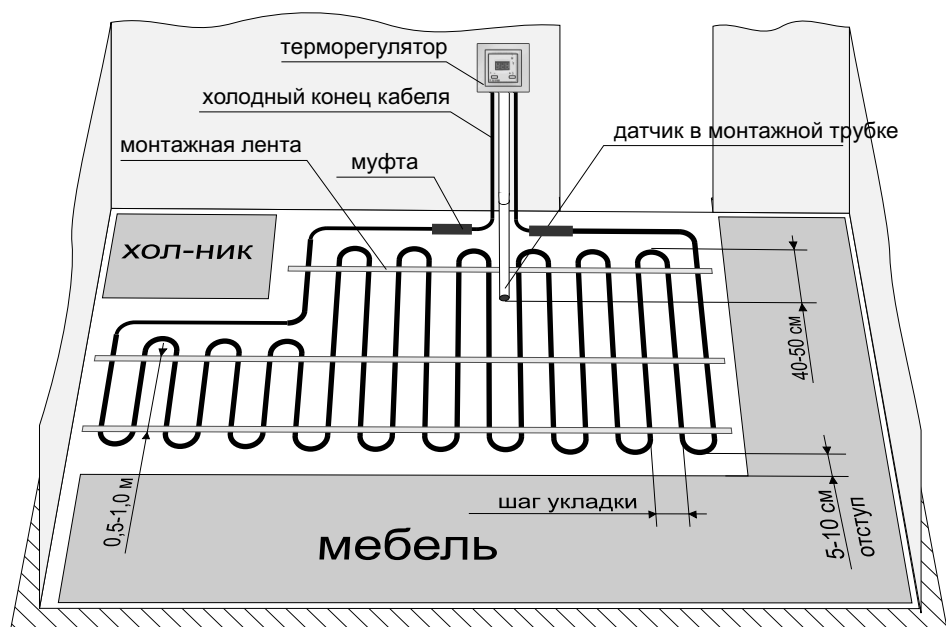
Подведите один холодный конец кабеля к месту расположения терморегулятора.

Закрепите холодный конец кабеля на полу с помощью монтажной ленты. Соединительная муфта также должна быть прикреплена к полу.

Равномерно укладывайте кабель (змейкой) без пересечений.

Шаг укладки можно вычислить по формуле:

$$\text{шаг укладки [см]} = (\text{“свободная” площадь [м}^2\text{]}) / (\text{длина кабеля [м]}) * 100$$



пример укладки ТЕПЛОГО ПОЛА в кухне



Недопустимо сближение петель нагревательного кабеля на расстояние менее 75 мм. Радиус изгиба кабеля должен быть не менее 37,5 мм.

МОНТАЖНАЯ ЛЕНТА



Монтажная лента предназначена для упрощения раскладки нагревательных секций и закрепления их на поверхности пола. Отрезки ленты крепятся к полу. Лента позволяет выдержать постоянный шаг укладки, кратный 2,5 см (7,5 см, 10 см, 12,5 см, 15 см). Для расчета необходимой длины монтажной ленты необходимо “полезную” площадь умножить на 2. Например, на 5 м² “полезной” площади необходимо 10 м монтажной ленты.

МОНТАЖНАЯ ТРУБКА

Необходима для монтажа датчика температуры пола (входящего в комплект терморегулятора). В качестве монтажной трубки лучше всего использовать металлопластиковую трубку диаметром 16 мм, которая традиционно используется для водопровода. Монтажная трубка изолируется со стороны, которая крепится к полу, для предотвращения попадания раствора в трубку. В трубку вводится датчик с соединительным проводом. Монтажная трубка позволяет зафиксировать датчик в нужной точке ТЕПЛОГО ПОЛА, а так же позволяет осуществить замену датчика, в случае необходимости.

3

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ

Наличие теплоизоляции (утеплителя) не является обязательным для нормальной работы кабельной системы ТЕПЛЫЙ ПОЛ, поэтому решение о применении принимается с учетом следующих факторов. ТЕПЛЫЙ ПОЛ одинаково успешно работает как с теплоизоляцией, так и без нее. Применение теплоизоляции экономит электроэнергию. Эта экономия может быть незначительной (1-2 %), если ниже помещения, в котором установлен ТЕПЛЫЙ ПОЛ, расположено обогреваемое помещение, и более ощутимой (5-20 %) для полов на грунте, балконах и над неотапливаемыми подвалами.

При необходимости в качестве утеплителя могут быть использованы вспененный полиэтилен, экструдированный пенополистирол, керамзит. Плотность утеплителя для полов в жилых помещениях должна быть не менее 25 кг/м³.

Утеплитель необходимо залить тонкой противопожарной стяжкой (7-10 мм) и армировать штукатурной сеткой, чтобы не допустить вдавливания

нагревательного кабеля в утеплитель. Для вспененного полиэтилена противопожарную стяжку можно не делать, а сразу класть штукатурную сетку.

На сегодняшний день наиболее подходящими теплоизоляционными материалами для системы ТЕПЛЫЙ ПОЛ являются экструдированные пенополистиролы. Они имеют коэффициент теплопроводности не выше 0,04 Вт/м²·°С. Выпускаются в виде плит толщиной 20 и 30 мм и размером 600*1200 мм.

ЗАМОНОЛИЧИВАЮЩИЙ СОСТАВ

Нагревательный кабель заливается цементно-песчаным раствором толщиной 3-5 см или бетоном с мелкой фракцией щебня (не более 10 мм) с пластификаторами и без. Для заливки нагревательного кабеля можно использовать строительные смеси, клеи или самовыравнивающиеся растворы.

Очень важно, чтобы раствор имел достаточно жидкую консистенцию, чтобы кабель был полностью залит, и вокруг него не образовывались воздушные полости, которые в последствии могут вызвать локальный перегрев кабеля. Не допустимо использование в качестве заливки легких бетонов.



Не допустимо включение системы до полного затвердения стяжки.

Для цементно-песчаных стяжек (согласно СНИП) для полного затвердения необходимо 28 дней. Для строительных смесей срок полного затвердения указан на упаковке.

При использовании тонких ТЕПЛЫХ ПОЛОВ под кафельной плиткой нагревательный кабель может заливаться составом для укладки плитки.

ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ

Наличие гидроизоляционного слоя не является необходимым для работы кабельной системы "Теплый пол RATEY".

Если необходимо гидроизолировать пол, то слой гидроизоляции наносится ниже слоя с замоноличенным нагревательным кабелем.

ДЕМПФЕРНЫЕ И ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ШВЫ

Инженерные коммуникации, трубы отопления, горячего водоснабжения категорически запрещается пересекать греющим кабелем. В таких случаях необходимо применять несколько отдельных секций греющего кабеля.

ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ

Поверхность пола должна быть ровной, очищенной от строительного мусора, пыли и грязи.

Поверхность пола должна быть горизонтальной. Это необходимо, чтобы при заливке высота стяжки была одинаковой, а прогрев - равномерным.

На поверхности пола не должно быть острых выступающих фрагментов, способных повредить кабель.

Поверхность выравняется с помощью выравнивающих строительных смесей. Поверхность пола рекомендуется прогрунтовать, тогда сцепление со следующим слоем будет лучше.

4

МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

МОНТАЖ ГРЕЮЩЕГО КАБЕЛЯ

На подготовленную поверхность крепится полосками монтажная лента. Расстояние между полосками монтажной ленты не более 1 м. Наиболее удобное расстояние 50-70 см. Монтажная лента прибивается гвоздями или крепится с помощью строительных дюбелей 6 мм.



Внимание! Категорически запрещается включать в сеть кабель в бухте, не разматывая, даже кратковременно.

До установки нагревательного кабеля, а также после установки и заливки необходимо провести замеры омического сопротивления кабеля с занесением полученных значений в протокол замеров (стр.18). Отклонение от номинального, указанного в паспорте, должно быть в разумных пределах.