

# Инструкция по эксплуатации и установке теплого пола Рате́й

## НАЗНАЧЕНИЕ

Нагревательный кабель RATEY предназначен для:

- — комфортного подогрева пола;
- — 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.

## 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, также 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.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ

ПАРАМЕТР	RATEY	RATEY TIS
Тип кабеля	однопольный, экраниро- анный	двужильный, экранированный
Изоляция нагревательной жилы	термостойкий пластикат	сшитый полиэтилен
Номинальное напряжение питания	220 В ~ 50 Гц	220 В ~ 50 Гц
Испытательное напряжение изоляции	2500 В ~ 50 Гц	2500 В ~ 50 Гц
Выделяемая тепловая мощность	15 Вт/м	17 Вт/м
Соединительный провод (холодный) медный	2 м	2 м
Максимальная рабочая температура греющей жилы	105 °С	90 °С
Максимальная рабочая температура внешней изоляции	70 °С	70 °С

# ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

## ПРИМЕНЕНИЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ

Наличие теплоизоляции (утеплителя) не является обязательным для нормальной работы кабельной системы ТЕПЛЫЙ ПОЛ, однако ее применение позволяет экономить электроэнергию. Эта экономия может составить 1–2 %, если под помещением с системой ТЕПЛЫЙ ПОЛ, расположено обогреваемое помещение. И более существенной для полов на грунте, балконах и над неотапливаемыми подвалами — экономия 5–20 %.

В качестве утеплителя могут быть использованы вспененный полиэтилен, экструдированный пенополистирол, керамзит. Плотность утеплителя для полов в жилых помещениях должна быть не менее 25 кг/м<sup>3</sup>.

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/м<sup>2</sup> · °С. Выпускаются в виде плит толщиной 20 и 30 мм и размером 600 \* 1200 мм.

## СОСТАВ для заливки

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 впоследствии 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 монолитным нагревательным кабелем.

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

## Монтаж теплого пола — установка

### 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 (Инструкции по монтажу и эксплуатации, стр. 18). Отклонение от номинального, указанного в паспорте, должно быть в разумных пределах.

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.

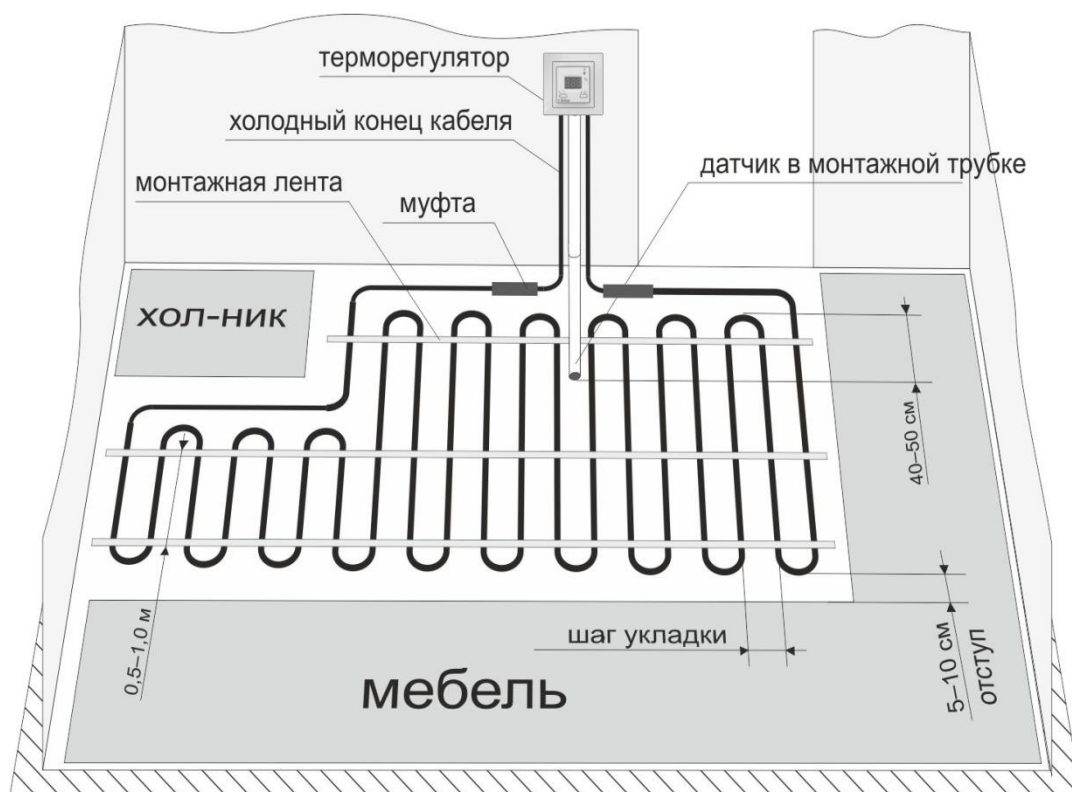
Закрепите холодный конец кабеля на полу с помощью монтажной ленты.

Соединительная муфта также должна быть прикреплена к полу.

Кабель укладывайте равномерно (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 одножильного нагревательного кабеля

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

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 м<sup>2</sup>, выбран кабель мощностью 1,25 кВт, длиной 83 м. Расчетный шаг укладки равен  $10 : 83 = 0,12$  м. В этом случае 9 м<sup>2</sup> укладывается с шагом 12,5 см и 1 м<sup>2</sup> с шагом 10 см. При укладке необходимо чередовать витки с разным шагом.

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.

Монтаж двухжильного кабеля на этом окончен. При монтаже одножильного кабеля второй холодный конец должен быть возвращен к месту установки терморегулятора. Вторая муфта также крепится к полу.

- Не подвержайте 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**

## УСТАНОВКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ

[Датчик температуры](#), входящий в комплект терморегулятора, разместите в монтажной трубке (лучше всего подойдет 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.

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.

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 затвердения стяжки монтируется напольное покрытие, соблюдая соответствующие технологии.

# 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.

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 всем требованиям СНиП, ДБН, ПУЭ**

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