TIGROHAUSE

# И2-105

## Комплект для самостоятельной установки системы водяного напольного отопления бетонного типа

**ПРЕИМУЩЕСТВА**
- Универсальность системы позволяет укладывать теплый пол любым способом (змейка, двойная змейка, улитка)
- Применяется для большинства типов зданий и сооружений
- Срок службы трубы, залитой в бетон превышает 50 лет
- Высокая прочность и надежность
- Возможность применять любое чистовое покрытие (вплоть до паркета толщиной 25 мм)
- Простота в монтаже, не требует специального инструмента

**В комплект на площадь в 90-105м² входит:**

| Артикул | Товары | Кол-во |
|---|---|---|
| 20090 | Труба Thermosystem™ PE-RT Ø17*2 мм, 5-слойная материал Dowlex 2344, с антидиффузионным барьером EVOH, DIN 4726, DIN 4721, 1-5класс (Thermotech) | 630 м. |
| E014-9 | Коллектор 1" со смесительным узлом, 9 контуров (без насоса) (Mixell) | 1 шт. |
| 60182169H | Насос VA 65/130(1")M230/50M9T12-EVOY17 | 1 шт. |
| 50000-17 | Комплект фитинга для пластиковой трубы 3/4"x17 | 18 шт. |
| 20205-17 | Поворотная направляющая, для трубы 17мм | 18 шт. |
| H-01 | Термостатическая головка 20-50C с погружным датчиком (Mixell) | 1 шт. |
| 87481 | Крепежный хомут 3,6x150 мм, 100 шт/пакет | 18 шт. |
| 20132 | Демпферная лента 10 мм x 100 мм x 11 м с п/э юбкой | 99 м. |

### Особенности продукта

Бетонная система - самый распространенный на сегодняшний день тип водяных теплых полов, в котором трубы греющих контуров заливаются бетоном и дополнительных распределителей тепла не требуется.
Компания Thermotech поставляет весь спектр необходимых материалов и оборудования для монтажа бетонных систем ВТП, в том числе осуществляет проектирование и расчет систем.

### Крепление контуров

Предлагается несколько способов крепления труб контуров теплого пола:
- С помощью хомутов к арматурной сетке, разложенной по слою теплоизоляции
- С помощью крепежных рельс, уложенных и закрепленных по слою теплоизоляции
- С помощью крепежных клипс или гарпунов непосредственно к слою теплоизоляции

### Общие рекомендации

Использование того или иного способа крепления зависит от шага и типа укладки контуров теплого пола, типа, качества и толщины слоя теплоизоляции.
Настоятельно рекомендуется выполнять монтаж в соответствии с предварительно выполненным проектом теплого пола.

# **Инструкция** по применению

Бетонная система

**Общие указания**

Следует выполнять указания производителей и поставщиков материалов, а также соблюдать технологии строительства и производства работ в соответствии с национальными нормами. Относительная влажность бетона не должна превышать 85%.
В случае укладки деревянного покрытия, относительная влажность не должна превышать 60%.
Заливка бетона осуществляется после монтажа контуров теплого пола и проведения гидравлических испытаний. Толщина стяжки должна быть не менее 30 мм над трубой, марка бетона не ниже
М-300 (В-22,5). Минимальная толщина стяжки (30 мм над трубой) обусловлена не прочностными характеристиками, а для достижения равномерного распределения температуры.

## Рекомендации

Трубы контуров теплого пола укладываются в соответствии с чертежом (проектом теплого пола). Количество метров трубы для каждого контура документируется и заносится в таблицу балансировки коллектора.
На основании фактических данных принимается решение о необходимости пересчета и корректировки настроечной (балансировочной) таблицы. Как правило, при отличии фактической длин труб от проектной в пределах 10%, поправка таблицы балансировки коллектора не требуется.
Укладка контура начинается от коллектора так, чтобы подающий контур в первую очередь проходил вдоль наружной стены, а затем обогревал «внутренние» зоны помещения. Рекомендуется укладывать контур единой трубой без стыков и соединений.
Концы труб оставляются с небольшим запасом и подрезаются по месту при непосредственном подключении к коллектору. Отрез следует осуществлять под прямым углом к трубе с помощью специальных ножниц-секатора.
Перед заливкой контуров теплого пола бетоном настоятельно рекомендуется проверить систему на герметичность. Проверка проводится в соответствии с национальными строительными нормами. Как правило, система проверяется давлением 3-4 бар в течение 24 часов. Рекомендуется оставить систему ВТП под давлением на весь ход оставшихся строительных работ, периодически контролируя давление.
Внимание! Испытание системы на герметичность газом или воздухом связано с высоким риском, поэтому должно осуществляться специалистами, имеющими для этого соответствующие допуски и квалификацию.
Чтобы ускорить процесс сушки бетонной плиты, который обычно занимает 3-4 недели, можно подключить систему ВТП к источнику тепла. Рекомендуемая температура теплоносителя в этом случае не должна превышать 30°С.

## Теплоизоляция

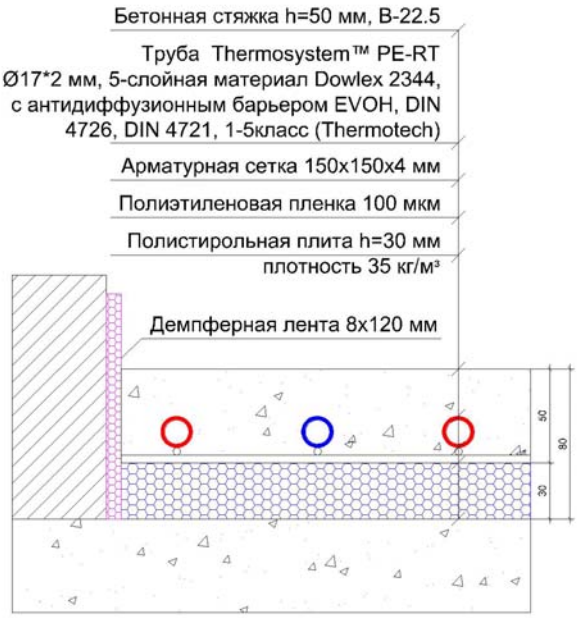
Основное назначение - препятствие тепловым потерям вниз. Тепло должно идти вверх, в обогреваемое помещение. Из какого бы материала не делался слой теплоизоляции, должны выполняться следующие условия:

- Термическое сопротивление слоя теплоизоляции должно быть больше суммарного термического сопротивления греющих слоев (в том числе чистового покрытия) при максимальной отопительной нагрузке на ВТП
- Чем больше отопительная нагрузка, тем толще слой теплоизоляции
- Чем выше термическое сопротивление чистового покрытия, тем толще слой теплоизоляции
- Чем меньше нормативные потери тепла вниз (через ограждающую конструкцию), тем толще слой теплоизоляции

Т.о., например, при укладке на грунт толщина теплоизоляции из полистирола EPS-200 должна быть 200-300 мм.

Рекомендуется укладывать отопительные контуры целыми в пределах одного компенсационного участка, т.е. швы расширения должны пересекать только напорный и обратный трубопроводы контура.

### Демпферная лента




Демпферная лента укладывается по периметру помещений до заливки бетоном. Это компенсатор теплового расширения бетонной стяжки при нагреве.
Изготавливается, как правило, из вспененного полиэтилена шириной 100-120 мм и толщиной 8-10 мм.
Для придания дополнительной прочности стяжке в некоторых случаях делается двойное армирование: второй слой арматурной сетки укладывается на трубы контуров теплого пола.

### Конструктив

Состав пирога теплого пола зависит от реального объекта, его конструктивных особенностей, толщины и типа применяемого чистового покрытия, отопительной нагрузки на систему, условий эксплуатации пола.
При применении чистового покрытия прежде всего следуйте указаниям и рекомендациям производителя. Современное покрытие имеет специальный знак, разрешающий применение его совместно с теплыми полами.
В любом случае конструктивно ВТП будет состоять из слоев: гидроизоляции, теплоизоляции, бетонной стяжки и чистового покрытия

Для крепления труб контуров теплого пола используют крепежный хомут.
Применяются для фиксации труб при раскладке контуров по арматурной сетке.
Расход 2,5-3 шт. на 1 п.м. трубы

| Размер: | Артикул: |
|---|---|
| 2,5 x 98 | 20160 (100 шт.) |
| 4,8 x 200 | 20161 (100 шт.) |

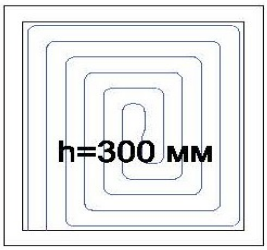
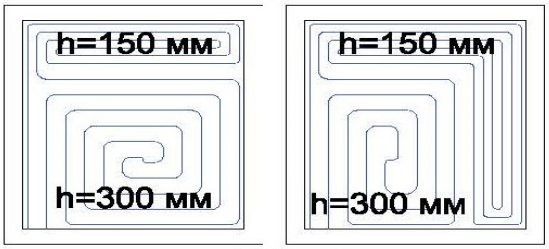
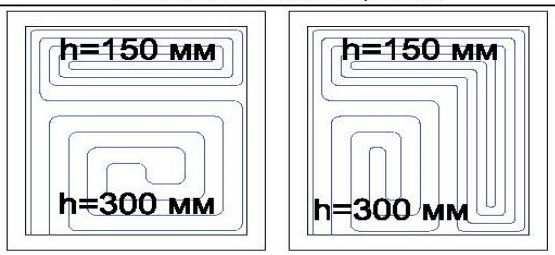
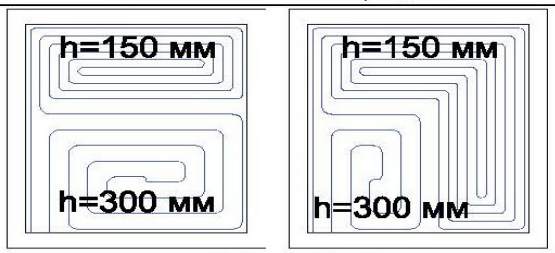
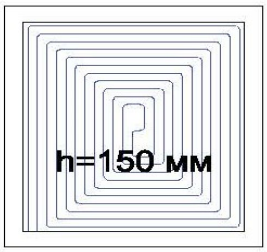
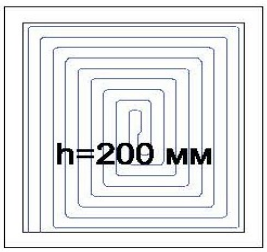
### Варианты укладки труб и рекомендации по их применению

Существует два основных способа укладки контуров систем напольного отопления «змейка» и «спираль» («улитка», «ракушка»). Наиболее распространенный тип укладки «ракушка», т.к. по сравнению со способом «змейка» возможно снять большую отопительную нагрузку, увеличив перепад температуры теплоносителя, без ущерба для равномерности распределения температуры по поверхности пола из-за постоянного чередования напорного и обратного трубопроводов.
Возможны варианты укладки с постоянным и переменным шагом, в зависимости от отопительных нагрузок на помещения. При невысоких отопительных нагрузках (до 50Вт/м²) возможно укладывать с постоянным шагом 300мм, а при высоких отопительных нагрузках (более 80Вт/м²) и в санузлах – рекомендованный шаг 150мм. Когда отопительная нагрузка не превышает нормативную (60-80Вт/м²), то применяют переменный шаг укладки: в краевых участка (в зонах наибольших теплопотерь) – более частый шаг укладки, а во внутренних зонах помещений – стандартный шаг.

# **Инструкция** по применению

Бетонная система

Таблица рекомендаций по использованию вариантов укладки труб

| Условие | Укладка |
|---|---|
| В помещениях с нагрузкой до 35Вт/м² |  |
| В помещениях с нагрузкой до 35-80Вт/м² |  с шагом 150мм 6 рядов |
| В помещениях с нагрузкой до 80-100Вт/м² |  с шагом 150мм 8 рядов |
| В зонах большого локального остекления и нагрузкой 75-85Вт/м² |  с шагом 150мм 10-12 рядов |
| Сауны, зимние сады и малые бассейны |  |
| Производственные помещения с нагрузкой 65-85Вт/м², а также аквапарки |  |

**TIGROHAUSE**

**117342, г.Москва, ул. Бутлерова 24**

**+7 499 737 25 55 моб.+7916 515 42 42**

**info@tigrohause.ru www.tigrohause.ru**

***С наилучшеми пожеланиями тепла и уюта!***