



ЧТН® ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КАБЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ ОБОГРЕВА

ПАСПОРТ
РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТЁПЛЫЕ ПОЛЫ

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ МАТ

**НА ОСНОВЕ ТОНКОГО
ДВУХЖИЛЬНОГО КАБЕЛЯ**



С искренними пожеланиями тепла и уюта!

Паспорт

1. Общие сведения об изделии	4
2. Основные технические данные и характеристики	4
3. Свидетельство о приемке	5
4. Комплект поставки.	6
5. Гарантийные обязательства.	6
6. Правила утилизации.	7

Руководство по монтажу и эксплуатации

1. Назначение	9
2. Общие положения	9
3. Устройство и состав нагревательной системы «Нагревательный мат для тонких полов»	10
3.1 Нагревательные маты. Конструкция и технические характеристики.	10
3.2 Терморегулятор и термодатчик	11
4. Правила и условия монтажа системы «Нагревательный мат для тонких полов»	11
4.1 Установка терморегулятора	11
4.2 Установка нагревательного мата	12
4.3 Установка термодатчика	14
4.4 Изготовление стяжки или заливка раствора плиточного клея	14
5. Правила и условия безопасной эксплуатации (использования).	15
6. Характерные неисправности и методы их устранения.	16
Приложение 1. План помещения	17
Приложение 2. АКТ выполненных работ по монтажу нагревательной системы «Нагревательный мат для тонких полов»	18

1. Общие сведения об изделии.

1.1. Нагревательные маты на основе тонкого двухжильного кабеля изготовлены ООО «Чуваштеплокабель»: 428008, Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Текстильщиков, 8 «Б». Т./факс: +7 (8352) 51-91-91, 51-90-90. E-mail: chtk21@mail.ru. Сайт: www.chtk.ru

1.2. Нагревательные маты предназначены для электрического обогрева жилых, бытовых и различных производственных помещений, где существует ограничение по высоте конструкции пола—в тонких полах. Рекомендуется для эксплуатации в помещениях с постоянным пребыванием людей.

2. Основные технические данные и характеристики.

2.1. Номинальное напряжение—220 В.

Номинальная частота—50 Гц.

Вид климатического исполнения—УХЛ, категория размещения 3 по ГОСТ 15150.

2.2. Марки и параметры нагревательных матов приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Марка	Длина сетки, м	Номинальная площадь укладки, м ²	Номинальная мощность, Вт	Рабочий ток, А	Номинальное сопротивление напр. жил при 20°С, Ом	Масса мата в упаковке*, кг
МНД-0,5-75	1,1	0,5	75	0,4	586,1	0,9
МНД-1,0-150	2,1	1,0	150	0,7	296,8	1,2
МНД-1,5-225	3,2	1,5	225	1,1	209,9	1,5
МНД-2,0-300	4,3	2,0	300	1,4	157,7	1,6
МНД-2,5-375	5,0	2,5	375	1,7	126,4	1,6
МНД-3,0-450	6,0	3,0	450	2,1	106,5	1,9
МНД-3,5-525	7,0	3,5	525	2,4	92,8	2,1
МНД-4,0-600	8,6	4,0	600	2,9	76,1	2,9
МНД-5,0-750	10,5	5,0	750	3,6	61,8	3,4
МНД-6,0-900	12,1	6,0	900	4,1	53,4	3,8
МНД-7,0-1050	14,1	7,0	1 050	4,8	45,7	3,8
МНД-8,0-1200	16,0	8,0	1 200	5,5	40,1	4,3
МНД-9,0-1350	18,9	9,0	1 350	6,6	33,3	5,2
МНД-10,0-1500	20,7	10,0	1 500	7,2	30,4	5,7
МНД-11,0-1650	22,1	11,0	1 650	7,6	29,2	5,9
МНД-12,0-1800	24,2	12,0	1 800	8,3	26,6	6,6
МНД-13,0-1950	26,0	13,0	1 950	8,9	24,8	6,9
МНД-14,0-2100	28,1	14,0	2 100	9,7	22,7	7,5
МНД-15,0-2250	29,8	15,0	2 250	10,1	21,9	8,2

*—справочный параметр.

2.3. Структура условного обозначения нагревательных матов.

Например: МНД – 0,5 – 75
 1 2 3

1 – вид изделия: МНД – мат нагревательный на основе тонкого двухжильного кабеля;

2 – площадь укладки, 0,5 м² .

3 – номинальная мощность нагревательного мата, 75 Вт.

3. Свидетельство о приемке.

Марка нагревательного мата _____

Номинальная площадь укладки, м² _____

Номинальная мощность, Вт _____

Номинальное электрическое сопротивление

при температуре окружающей среды 20°С, Ом _____

Пределы отклонений от номинального электрического сопротивления -10/+10%.

Удельная мощность, Вт/м² _____ 150 _____

Партия _____

Указанная в настоящем паспорте продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3468-004-54073981-2011, соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 в части выполнения требований ГОСТ IEC 60335-1-2015, ГОСТ IEC 60335-2-96-2012, прошла приемо-сдаточные испытания и признана годной для эксплуатации.

Упаковщик

Дата изготовления

Монтажник

Клеймо ОТК

4. Комплект* поставки.

Наименование	Единица измерения
Нагревательный мат	1 шт.
Трубка для термодатчика с заглушкой	1,5 м
Упаковка	1 шт.
Паспорт. Руководство по монтажу и эксплуатации.	1 шт.

*Комплект может поставляться с терморегулятором.

5. Гарантийные обязательства.

5.1. Уважаемый покупатель! Благодарим Вас за покупку нашей продукции. Нагревательные маты изготовлены и испытаны по технологии, обеспечивающей повышенную надежность.

Предприятие-изготовитель обязуется выполнить гарантийное обслуживание, которое предусматривает бесплатный ремонт или замену изделия в течение всего гарантийного срока при соблюдении следующих условий:

- изделие использовалось по назначению;
 - монтаж и эксплуатация изделия осуществлялись в соответствии с инструкцией по монтажу;
 - изделие не имеет механических повреждений, явившихся причиной неисправностей (в том числе, но не ограничиваясь: попадание жидкости, надломы, сколы, трещины в изделии, следы воздействия пара и проч.);
 - соблюдены правила и требования по транспортировке и хранению изделия.
- Если на момент диагностики или после ее проведения будет установлено, что какое-либо из перечисленных условий не соблюдено, изготовитель или его представитель вправе отказать в гарантийном обслуживании, выдав соответствующее заключение.

Изделие снимается с гарантии и бесплатный ремонт/замена не производится в следующих случаях:

- истек срок гарантии;
- изделие было повреждено при транспортировке после приобретения товара, нарушены правила монтажа и эксплуатации, транспортировки и хранения;
- были нарушены условия гарантийных обязательств, что в каждом конкретном случае определяет технический специалист изготовителя или его представителя;
- изделие имеет следы постороннего вмешательства или была попытка не-санкционированного ремонта;
- в паспорт были внесены изменения или исправления, не заверенные печатью и подписью уполномоченных лиц изготовителя или его представителя;
- отсутствует паспорт на изделие.

5.2. **Условия хранения:** отапливаемые и вентилируемые хранилища с температурой воздуха от +5° до +40°С и относительной влажности воздуха не более

80% в упаковке предприятия-изготовителя.

5.3. Гарантийный срок эксплуатации нагревательного мата — 25 лет с даты продажи. Гарантийный срок хранения — 3 года с даты изготовления нагревательного мата. Минимальный срок службы нагревательного мата — 25 лет.

5.4. В течение гарантийного срока эксплуатации рекламации подаются через предприятие, продавшее Вам изделие либо через гарантийную мастерскую.

Гарантийная мастерская ООО «Чуваштеплокабель» находится по адресу: 428008, Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Текстильщиков, 8 «Б». Т./факс: +7 (8352) 51-91-91, 51-90-90. E-mail: chtk21@mail.ru. www.chtk.ru. Предприятие-изготовитель ответит на любой Ваш вопрос, связанный с установкой, эксплуатацией и обслуживанием системы «Нагревательный мат для тонких полов».

5.5. Система менеджмента качества предприятия сертифицирована на соответствие требованиям МС ИСО 9001:2015. Сертификат соответствия №15.0972.026 от 14 декабря 2017 г.

Безопасность нагревательных матов подтверждена сертификатами соответствия:

— пожарной безопасности № ССБК RU.ПБ 12.НОО 235 (срок действия до 20.01.2019);

— технического регламента Таможенного союза № TC RU C-RU.АЯ96.В.00206 (срок действия до 05.04.2023).

6. Правила утилизации.

6.1. При эксплуатации нагревательного мата специальных мер по защите окружающей среды не требуется. Утилизация элементов конструкции нагревательного мата, вышедших из эксплуатации, должна осуществляться специализированными перерабатывающими предприятиями. Ответственность за утилизацию элементов конструкции нагревательного мата, вышедших из эксплуатации после истечения срока его службы, возлагается на потребителя.

Гарантийный талон.

Дата продажи

Наименование и печать
торгового предприятия

Подпись,
Ф.И.О. представителя
торгового предприятия

Внимание! Для получения гарантии предприятия-изготовителя следующие графы должны быть тщательно заполнены, проставлена печать официального представителя предприятия-изготовителя.

Исполнитель
электромонтажных работ

Дата монтажа

Печать официального
представителя
предприятия-изготовителя

Руководство по монтажу и эксплуатации

Нагревательные маты не предназначены для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, сенсорными или умственными способностями или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, если они не находятся под присмотром или не проинструктированы об использовании нагревательных матов лицом, ответственным за их безопасность.

1. Назначение.

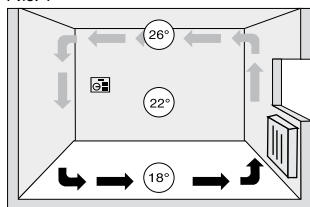
Электрические нагревательные маты на основе тонкого двухжильного нагревательного кабеля применяются в нагревательных системах для подогрева полов и обогрева различных помещений там, где имеется ограничение по высоте конструкции пола. Нагревательные маты используются при реконструкции полов и могут быть установлены поверх старого плиточного покрытия или бетонного пола, а также могут быть использованы при установке в стандартные бетонные конструкции.

Электрические нагревательные маты устанавливаются под цементно-песчаную стяжку (толщина стяжки около 20 мм) или плиточный клей (толщина слоя плиточного клея 5-7 мм).

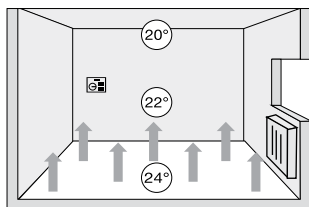
2. Общие положения.

2.1. Электрические нагревательные маты являются встраиваемой электрической системой обогрева. Монтируются в полу, превращая его в равномерно излучающую тепло поверхность. При этом температура пола может превышать температуру окружающего воздуха всего на несколько градусов (рис. 1).

Рис. 1



Традиционная система обогрева



Электрическая система обогрева

2.2. Управление температурой нагрева осуществляется с помощью автоматических регуляторов, которые обеспечивают точное и оптимальное регулирование температуры как в отношении комфорта, так и в отношении экономии

энергии.

2.3. Питание нагревательных матов осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В, 50 Гц через контактную систему терморегулятора. При первом после завершения монтажа длительном включении нагревательной системы в работу выделяемое нагревательным матом тепло доводит температуру пола или воздуха в помещении до заданного значения. Далее температура поддерживается на нужном уровне нагревательной системой самостоятельно, путем периодических включений и отключений нагревательного мата.

2.4. Установка нагревательной системы должна производиться в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП, а также рекомендациями и требованиями настоящей инструкции.

3. Устройство и состав нагревательной системы «Нагревательный мат для тонких полов».

Состав электрической системы обогрева с применением нагревательного мата для тонких полов:

- нагревательный мат на основе тонкого двухжильного нагревательного кабеля;
- терморегулятор с термодатчиком;
- трубка для термодатчика с заглушкой.

3.1. Нагревательные маты.

Конструкция и технические характеристики.

Нагревательный мат состоит из отрезка тонкого двухжильного нагревательного кабеля, уложенного змейкой и закрепленного на стеклосетке. Нагревательный кабель с одной стороны замурфтирован концевой муфтой, с другой — соединен с силовым шнуром посредством опрессовки, место соединения силового шнура и нагревательного кабеля герметично закрывается соединительной муфтой. Температура на оболочке нагревательного мата +44°C (при температуре окружающего воздуха +20°C).

Нагревательный двухжильный кабель, используемый в нагревательных матах, изготовлен и испытан по технологии, обеспечивающей повышенную надежность. Экран нагревательного кабеля обеспечивает механическую и электрическую защиту, а также предотвращает распространение электромагнитных полей.

Силовой шнур нагревательного мата предназначен для подсоединения к терморегулятору.

Характеристики силового шнура:

- марка — ШВВП 3х0,75 ; ШВВП 3х1,00 или ШВВП 3х1,50;
- длина 2 м.

Технические характеристики нагревательных матов смотрите в таблице 1 на странице 4.

3.2. Терморегулятор и термодатчик.

В кабельных нагревательных системах используются терморегуляторы следующих типов:

- терморегуляторы с датчиком температуры пола;
- терморегуляторы с датчиком температуры воздуха;
- терморегуляторы с датчиком температуры пола и с датчиком температуры воздуха.

Терморегуляторы с датчиком температуры пола (входит в комплект) предназначены для поддержания заданной температуры пола, а терморегуляторы с датчиком температуры воздуха предназначены для поддержания заданной температуры воздуха в помещении. В настоящее время выпускаются терморегуляторы с комбинацией датчиков температуры пола и воздуха. Терморегулятор устанавливается в каждой комнате, автоматически поддерживает заданную температуру, не допуская перерасхода электроэнергии.

4. Правила и условия монтажа системы «Нагревательный мат для тонких полов»

Установку системы осуществляют в четыре этапа:

1. Установка терморегулятора.
2. Установка нагревательного мата.
3. Установка термодатчика.
4. Изготовление стяжки или заливка раствора плиточного клея.

4.1. Установка терморегулятора.

Терморегулятор рекомендуется устанавливать вблизи имеющейся электропроводки, если не требуется монтаж специальной проводки для подключения нагревательной системы. Терморегулятор устанавливается на стене в наиболее удобном для пользователя месте (рядом с розетками) так, чтобы не мешать расстановке мебели. Установка терморегулятора аналогична установке обычной электрической розетки для скрытой проводки. При подводе питания 220 В, 50 Гц к терморегулятору необходимо учитывать значение предельного тока нагрузки для стандартной электропроводки (таблица 2). Терморегулятор необходимо устанавливать в местах, исключающих попадание внутрь влаги, что увеличивает срок его службы.

При установке системы обогрева в помещениях с повышенной влажностью, терморегулятор необходимо выносить за пределы помещения.

Терморегулятор со встроенным датчиком температуры воздуха рекомендуется устанавливать на высоте 1,2-1,5 м от поверхности пола в местах, не подверженных воздействию сквозняков, солнечных лучей и вдали от других источников тепла.

ПОМНИТЕ: все электромонтажные работы должен производить квалифици-

Таблица 2.

Наименование	Сечение, мм ²	Предельный ток нагрузки, А
Провода с медными жилами	3 x 1,5	27
	3 x 2,5	38
	3 x 4,0	49
Провода с алюминиевыми жилами	3 x 2,5	29
	3 x 4,0	38

рованный электрик в соответствии с ПУЭ и СНиП.

Для установки терморегулятора и термодатчика необходимо выполнить следующие работы:

1. Подготовить отверстие в стене для установки монтажной коробки.
2. Подготовить в стене канал для подводящих проводов питания терморегулятора 220 В, 50 Гц (от ближайшей розетки до места установки терморегулятора).
3. Подготовить в стене канал для укладки силового шнура нагревательного мата и трубки для термодатчика.
4. Так как диаметр трубки для термодатчика больше, чем толщина нагревательного мата, необходимо сделать в полу канал (штробу) глубиной 20 мм для ее укладки.
5. Провести монтаж подводящих проводов питания терморегулятора.

4.2. Установка нагревательного мата.

Перед началом монтажа нагревательного мата необходимо составить схему укладки нагревательного мата на основе плана полезной площади помещения. На схеме обязательно должны быть указаны те части пола, на которых нагревательный мат укладывать не рекомендуется. Необходимо также учесть отступ порядка 15 см от стен и перегородок. **Не рекомендуется укладывать нагревательный мат на той части пола, которая будет занята стационарно установленной мебелью, сантехническим оборудованием и т. д.** В этих частях помещения теплообмен между полом и воздухом имеет совершенно иной характер (значительно затруднен). Это может привести к повышению температуры нагревательного мата выше допустимой величины и, как следствие, может повредить нагревательный мат. Поэтому, при необходимости установки стационарной мебели над нагревательным матом, допускается установка мебели на ножках с высотой не менее 5 см.

Установку нагревательного мата начинают от стены, где будет расположен терморегулятор. Площадь нагревательного мата распределяется по поверхности пола помещения. Нагревательный мат укладывается нагревательным кабелем вверх. При необходимости нагревательный мат можно укладывать нагревательным кабелем вниз. Направление укладки мата меняется, при необходимости, путём разрезания сетки НЕ КАСАЯСЯ КАБЕЛЯ! (рис. 2, 4, 5).

Нагревательный мат крепится к полу с помощью клеящего пистолета, гвоздей, скоб и т.п. Нагревательный мат должен фиксироваться к полу с равными интервалами (200... 250 мм), в противном случае, при заливке самовыравнивающейся стяжкой, нагревательный мат всплывет на поверхность заливочного материала. На рисунке 2 показан пример укладки нагревательного мата в ванной комнате.

При укладке нагревательного мата необходимо придерживаться следующих требований:

- 1. ВНИМАНИЕ!** Запрещается включать в сеть неразмотанный рулон нагревательного мата.
- Все электромонтажные работы должен производить квалифицированный электрик в соответствии с ПУЭ и СНиП.
- Перед укладкой нагревательного мата следует замерить его омическое сопротивление для проверки работоспособности кабеля (рис. 3).
- Нагревательный мат необходимо укладывать на чистую, ровную поверхность.
- Нагревательный мат не должен подвергаться механическому напряжению и растяжению.
- Не рекомендуется укладывать нагревательный мат при температуре ниже минус 5°C. При пониженных температурах могут возникнуть сложности при укладке, т. к. поливинилхлоридная оболочка нагревательного кабеля нагревательного мата теряет гибкость. Для устранения неудобств необходимо размотать нагревательный мат и включить на короткое время в сеть для подогрева.

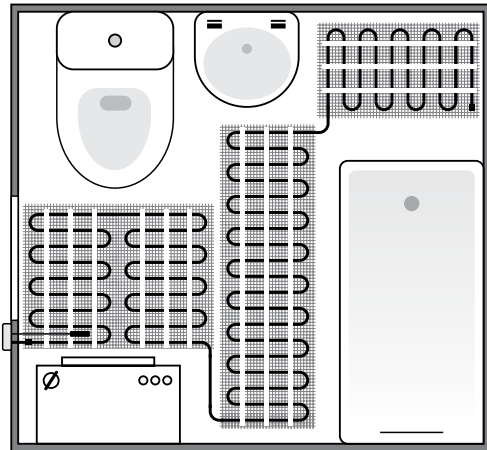


Рис. 2.

7. Подключение нагревательного мата к сети осуществляется через терморегулятор по прилагаемой к нему схеме. При необходимости (при большой мощности кабеля) подключение осуществляется с применением магнитных пускателей (контакторов). Силовой шнур нагревательного мата необходимо вывести к терморегулятору. Коричневую и голубую жилы силового шнура необходимо подключить к клеммам терморегулятора согласно схеме, а зелено-желтая подключается к заземляющему проводу или к клемме заземления терморегулятора.

Силовой шнур при необходимости можно удлинить путем соединения через клеммник аналогичным по конструкции проводом.

8. После монтажа нагревательного мата рекомендуется зарисовать схему укладки нагревательного мата с указанием координат расположения соединительной и концевой муфт (Приложение 1 — «План помещения» на стр. 17). Не рекомендуется проводить какие-либо работы после установки нагревательного мата, кроме укладки плитки.

9. Заполнить Акт выполненных работ (Приложение 2 на стр. 18).

4.3. Установка термодатчика.

Термодатчик устанавливается в пластмассовой трубке диаметром 12-16 мм. Трубку для термодатчика с одного конца необходимо плотно закрыть для предотвращения попадания внутрь посторонних предметов (бетона, клея). Второй конец должен заканчиваться у терморегулятора. Закрытый конец трубки с термодатчиком устанавливается между линиями кабеля нагревательного мата на равном расстоянии, на одном уровне с ними или немного выше. Трубку для термодатчика следует надежно прикрепить к полу и к стене (рис. 6).

4.4. Изготовление стяжки или заливка раствора плиточного клея.

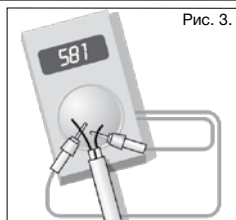


Рис. 3.

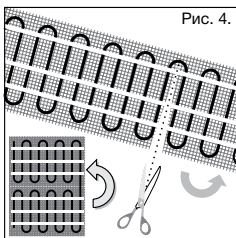


Рис. 4.

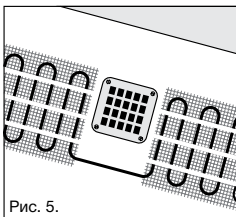


Рис. 5.

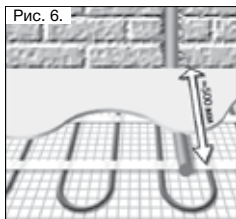


Рис. 6.

После установки нагревательного мата и перед заливкой раствора для крепления плитки необходимо провести контрольное испытание на нагрев, временно подключив кабель к сети. Убедитесь в том, что нагревательный мат нагревается.

После завершения заливки цементно-песчаной смеси еще раз измерьте сопротивление изоляции и электрическое сопротивление нагревательных жил, чтобы убедиться, что нагревательный мат не был поврежден во время выполнения работ.

ВНИМАНИЕ! Запрещается включать систему обогрева в сеть сразу после выполнения заливочных работ. Необходимо выдержать цементно-песчаную стяжку до естественного «схватывания» примерно 28-30 дней, а раствор плиточного клея (плиточной мастики) до высыхания — согласно рекомендациям производителя (примерно 7 дней). В противном случае стяжка даст трещины, возникнет неравномерный нагрев пола и перегрев кабеля нагревательного мата из-за образования воздушных карманов. Это может привести к обрыву кабеля нагревательного мата.

5. Правила и условия безопасной эксплуатации (использования).

Включение нагревательной системы «Нагревательный мат для тонких полов» производится через 28 дней после изготовления цементно-песчаной стяжки и через 7 дней для плиточного клея. Ощущение «теплого пола» может появиться через 0,5-1,5 часа после первого включения в зависимости от конструкции пола. При эксплуатации кабельной системы без дополнительных источников тепла во время длительного отсутствия людей в помещении целесообразно не отключать систему полностью, а задать пониженное значение температуры.

В этих случаях потребление электроэнергии и интервал времени выхода системы с пониженного на нормальный эксплуатационный режим будет минимальным. При желании изменить тепловой режим задайте новое значение температуры на терморегуляторе. Благодаря автоматическому регулированию температуры пола, нагревательная система «Нагревательный мат для тонких полов» потребляет электроэнергии ровно столько, сколько необходимо для нагрева пола до заданной Вами температуры. Терморегулятор в каждом помещении автономно следит за температурой, что способствует экономии денежных средств.

ВНИМАНИЕ! Запрещается устанавливать стационарную мебель, укладывать ковры и любые другие предметы с площадью соприкосновения с полом более $S=0,2\text{ м} \times 0,2\text{ м}$ на участок пола со смонтированной нагревательной системой «Нагревательный мат для тонких полов». Это может вызвать локальный перегрев кабеля и выход нагревательного мата из строя.

Соблюдение требований и рекомендаций настоящей инструкции при установ-

ке и дальнейшей эксплуатации обеспечит надежную и длительную работу кабельной нагревательной системы.

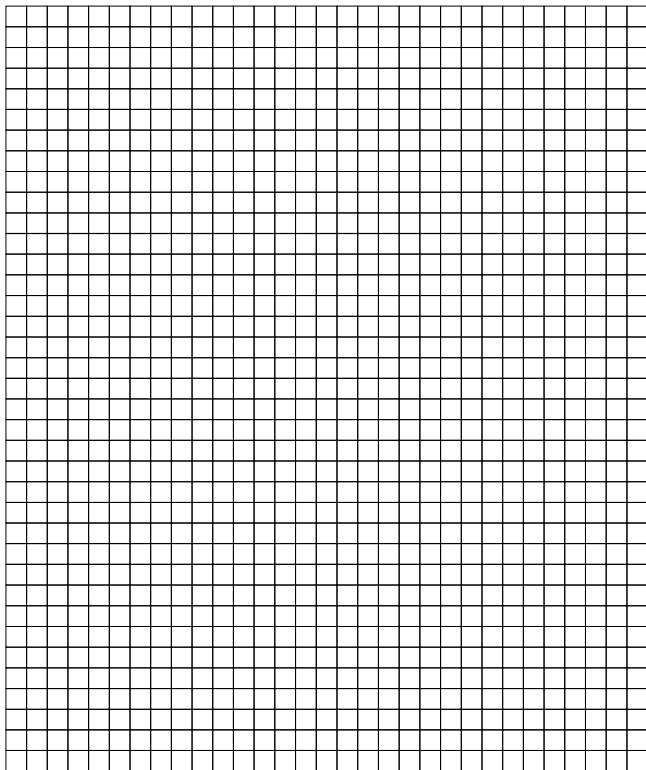
Б. Характерные неисправности и методы их устранения.

Неисправность	Причина неисправности	Действие
Не включается нагрев пола	Отсутствует напряжение сети	Проверьте напряжение сети 220 В на клеммах терморегулятора.
Не включается нагрев пола	Нет контакта нагревательного мата с терморегулятором	Проверьте подключение нагревательного мата к терморегулятору. При необходимости подтяните винты.

Приложение 1.

ВНИМАНИЕ! После монтажа нагревательного мата необходимо зарисовать геометрию укладки кабеля с указанием координат расположения соединительной и концевой муфт.

ПЛАН ПОМЕЩЕНИЯ



Условные обозначения: ТР — терморегулятор; ТД — термодатчик;

СМ — соединительная муфта; КМ — концевая муфта.

АКТ

выполненных работ по монтажу нагревательной системы
«Нагревательный мат для тонких полов»

Мы, нижеподписавшиеся, ЗАКАЗЧИК _____

ИСПОЛНИТЕЛЬ в лице представителя _____

составили настоящий акт о том, что ИСПОЛНИТЕЛЬ

_____ сдал, а

ЗАКАЗЧИК _____ принял работы

по монтажу нагревательной системы «Нагревательный мат для тонких полов»

на объекте _____, находящемся по адресу: _____

Параметры нагревательного мата:

R_{жж}= _____

R_{ж,э}= _____

R_{ж,э}₂= _____

Работы по монтажу кабельной нагревательной системы выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ и СНиП.

ВНИМАНИЕ! После установки цементно-песчаной стяжки не рекомендуется включать систему в течение 28 суток, а после нанесения раствора плиточного клея (плиточной мастики) не включать примерно 7 дней или согласно рекомендации производителя клея.

ЗАКАЗЧИК

ИСПОЛНИТЕЛЬ



Изготовлено
в России



Произведено
на современном
немецком оборудовании



Соответствует требованиям
технического регламента ТР ТС 004/2011
«О безопасности низковольтного оборудования»

ООО «Чуваштеплокабель»

428008

Россия, г. Чебоксары, ул. Текстильщиков, 8 Б

+7(8352) 51-91-91, 51-90-90 chtk21@mail.ru

www.chtk.ru



8 800 3333 072

бесплатные звонки по России