

REXANT

ТЕПЛЫЙ ПОЛ

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ МАТ

CLASSIC



**ПАСПОРТ И РУКОВОДСТВО
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

Паспорт

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

Руководство по монтажу и эксплуатации

1. Назначение	6
2. Общие положения	6
3. Устройство и состав нагревательной системы «Нагревательный мат»	6
3.1 Нагревательные маты. Конструкция и технические характеристики	7
3.2 Терморегулятор и термодатчик	8
4. Правила и условия монтажа системы «Нагревательный мат»	8
4.1 Установка терморегулятора	8
4.2 Установка нагревательного мата	10
4.3 Установка термодатчика	11
4.4 Изготовление цементно-песчаной стяжки или заливка раствора плиточного клея	11
5. Правила и условия безопасной эксплуатации (использования)	11
6. Характерные неисправности и методы их устранения	12
7. Меры предосторожности при обнаружении неисправности	12
Приложение 1. План помещения	13
Приложение 2. АКТ выполненных работ по монтажу нагревательной системы «Нагревательный мат»	14

1. Общие сведения об изделии

1.1 Нагревательные маты на основе тонкого двухжильного кабеля изготовлены: 000 СДС, Место нахождения: 123060, Россия, Москва, ул. Маршала Соколовского, д. 3, эт. 5, пом. 1, ком. 3

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: 220-230 В

2.2 Удельная мощность: 150 Вт/м²

2.3 Номинальная частота: 50 Гц

2.4 Вид климатического исполнения: УХЛ, категория размещения 3, согласно ГОСТ 15150-69

2.5 Механический класс: М1

2.6 Класс защиты от поражения электрическим током: II

2.7 Марки и параметры нагревательных матов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Марка	Артикул	Ширина и длина	Ном. площадь укладки, м ²	Ном. мощность, Вт*	Рабочий ток, А	Ном. сопротивление нагр. жил. Ом**
RNX-0,5-75	51-0501-2	0,5 × 1,0	0,5	75	0,4	594,00
RNX-1,0-150	51-0502-2	0,5 × 2,0	1,0	150	0,7	297,95
RNX-1,5-225	51-0503-2	0,5 × 3,0	1,5	225	1,1	200,51
RNX-2,0-300	51-0504-2	0,5 × 4,0	2,0	300	1,4	152,64
RNX-2,5-375	51-0505-2	0,5 × 5,0	2,5	375	1,8	124,04
RNX-3,0-450	51-0506-2	0,5 × 6,0	3,0	450	2,2	101,82
RNX-3,5-525	51-0507-2	0,5 × 7,0	3,5	525	2,4	90,13
RNX-4,0-600	51-0508-2	0,5 × 8,0	4,0	600	2,8	78,65
RNX-5,0-750	51-0509-2	0,5 × 10,0	5,0	750	3,4	64,50
RNX-6,0-900	51-0510-2	0,5 × 12,0	6,0	900	4,1	53,16
RNX-7,0-1050	51-0512-2	0,5 × 14,0	7,0	1050	4,8	45,96
RNX-8,0-1200	51-0514-2	0,5 × 16,0	8,0	1200	5,5	39,67
RNX-9,0-1350	51-0516-2	0,5 × 18,0	9,0	1350	6,4	34,56
RNX-10,0-1500	51-0519-2	0,5 × 20,0	10,0	1500	6,8	32,15
RNX-11,0-1650	51-0520-2	0,5 × 22,0	11,0	1650	7,6	29,08
RNX-12,0-1800	51-0524-2	0,5 × 24,0	12,0	1800	8,6	25,49
RNX-13,0-1950	51-0525-2	0,5 × 26,0	13,0	1950	8,9	24,74
RNX-14,0-2100	51-0526-2	0,5 × 28,0	14,0	2100	9,6	22,99
RNX-15,0-2250	51-0527-2	0,5 × 30,0	15,0	2250	10,9	20,27

* Допустимое отклонение от номинала +5/-10%

** Допустимое отклонение от номинала +10/-5%

2.8 Степень защиты: IP67

2.9 Структура условного обозначения нагревательных матов:

Например: $\frac{0,5}{1} - \frac{75}{2}$

1 – площадь укладки, 0,5 м²

2 – номинальная мощность нагревательного мата, 75 Вт

3. Свидетельство о приемке

Марка нагревательного мата _____ RNX _____

Номинальная площадь укладки, м² _____

Номинальная мощность, Вт _____

Номинальное электрическое сопротивление, Ом _____

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

Удельная мощность, Вт/м² _____ 150 _____

Партия _____

Дата изготовления _____

4. Комплект поставки

Артикул	Количество
Нагревательный мат	1 шт.
Трубка для термодатчика с заглушкой, 2 м	1 шт.
Упаковка	1 шт.
Паспорт и руководство пользователя	1 шт.

5. Транспортировка и хранение

- Изделие (нагревательный мат) допускается перевозить всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида.
- Хранение изделия (нагревательный мат) должно осуществляться в отапливаемых и вентилируемых помещениях при температуре +5...+40 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % в упаковке предприятия-изготовителя.
- Не допускается хранение изделия (нагревательный мат) и его компонентов рядом с огнеопасными жидкостями, газами или взрывоопасными материалами.
- Храните изделие в безопасном месте, чтобы оно не подвергалось воздействию высоких температур.

6. Правила утилизации

При эксплуатации нагревательного мата специальных мер по защите окружающей среды не требуется.

Утилизация элементов конструкций нагревательного мата, вышедших из эксплуатации, должна осуществляться специализированными перерабатывающими предприятиями. Ответственность за утилизацию элементов конструкций нагревательного мата, вышедших из эксплуатации после истечения срока его службы, возлагается на потребителя.

7. Гарантийные обязательства

7.1. Уважаемые покупатели! Благодарим вас за покупку продукции TM REXANT. Нагревательные маты изготовлены и испытаны по технологии, обеспечивающей повышенную надежность.

Гарантийный срок эксплуатации – 25 лет со дня продажи.

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

- заполнен гарантийный талон;
- 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 получения товара, хранении (если изделие не вводилось в эксплуатацию) или нарушены правила монтажа и эксплуатации, транспортировки и хранения;
- Повреждение нагревательного мата REXANT произошло в результате действия обстоятельств непреодолимой силы или третьих лиц.
- Нагревательный мат REXANT имеет повреждения вследствие механических воздействий (следы постороннего вмешательства).
- Нарушены требования руководства по монтажу и эксплуатации, заявленные производителем.

Продавец обязан выдать покупателю гарантийный талон с указанием даты и места продажи, название фирмы, печатью организации и подписью уполномоченного лица.

Гарантийный талон

Дата продажи

Продавец

Печать продавца

Внимание! Для получения гарантии фирмы следующие графы должны быть тщательно заполнены.

Исполнитель

электромонтажных работ

Дата монтажа

Руководство по монтажу и эксплуатации

Данный нагревательный мат (прибор) не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, психическими или умственными способностями или при отсутствии у них опыта или знаний, если они не находятся под контролем или не проинструктированы об использовании нагревательной системы лицом, ответственным за их безопасность.

1. Назначение

Электрические нагревательные маты на основе тонкого двухжильного нагревательного кабеля применяются в нагревательных системах (НС) 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 системе пола, который превращается в источник тепла, а его поверхность – в большую панель, равномерно излучающую тепло. При этом, температура пола вследствие равномерного распределения нагревательного мата по всей его площади, может превышать температуру окружающего воздуха на несколько градусов.

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 230 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. А далее температура поддерживается на нужном уровне нагревательной системой самостоятельно, путем периодических включений и отключений нагревательного мата. Установка системы обогрева электрических нагревательных матов должна производиться в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП, а также рекомендациями и требованиями настоящей инструкции.

3. Устройство и состав нагревательной системы «Нагревательный мат»

Состав электрической системы обогрева с применением нагревательного мата (рис. 1):

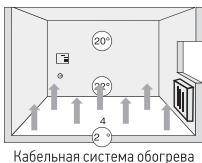
- нагревательный мат на основе тонкого двухжильного нагревательного кабеля;
- терморегулятор с термодатчиком (в комплект не входит);
- трубка для термодатчика с заглушкой для размещения датчика.

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.

Рис. 1



Традиционная система обогрева



Кабельная система обогрева



Комплект кабельной системы
1. Мат нагревательный
2. Терморегулятор
3. Трубка для термодатчика
с заглушкой

3.1. Нагревательные маты. Конструкция и технические характеристики

Нагревательный мат состоит из отрезка тонкого двухжильного нагревательного кабеля, уложенного и закрепленного на стеклосетке. Нагревательный кабель с одной стороны муфтируется 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 °С (при температуре окружающего воздуха +20 °С). *Технические характеристики нагревательных матов смотрите в таблице 1 на странице 4.*

Силовой шнур нагревательного мата предназначен для подсоединения к терморегулятору.
Характеристики силового шнура:

- марка – ШВВП 3х0,75 или ШВВП 3х1,00
- длина 2 м

Для правильного подключения нагревательного мата обратите внимание на расцветку жил силового шнура:

- коричневая и голубая жилы предназначены для подключения к терморегулятору;
 - зелено-желтая жила предназначена для подключения к заземляющему контуру здания.
- Силовой шнур при необходимости можно удлинить путем соединения через клеммник аналогичным по конструкции проводом.

3.2. Терморегулятор и термодатчик

В кабельных системах обогрева 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 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»

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 кабельной 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. При подводке питания 230 В, 50 Гц (рис. 2) к терморегулятору необходимо учитывать значение предельного тока нагрузки для стандартной электропроводки (см. Таблица 2). Терморегулятор необходимо устанавливать в местах, исключающих попадание внутрь влаги, что увеличивает срок его службы.

Таблица 2

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

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 квалифицированный 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 230 В, 50 Гц (от ближайшей розетки до места установки терморегулятора);

Рис. 2



Рис. 3



3. Подготовить в стене канал для укладки силового шнура нагревательного мата и трубки термодатчика (рис. 3);
4. Так как диаметр трубки термодатчика больше, чем толщина нагревательного мата, необходимо сделать в полу канал (штробу) глубиной 20 мм для укладки трубки с термодатчиком;
5. Провести монтаж подводящих проводов питания терморегулятора;
6. При необходимости устанавливается распаячная коробка, что позволяет подключить несколько нагревательных матов к одному терморегулятору.

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 нельзя. **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, что в худшем случае может повредить нагревательный мат. Также необходим отступ от стен и перегородок (принимается равным порядка 15 см).

Установку нагревательного мата начинают от стены, где будет расположен терморегулятор. Нагревательный мат укладывается основой стеклосетки вниз и нагревательным кабелем вверх.

Площадь нагревательного мата распределяется **(НЕ КАБЕЛЯ! см. рис. 4, 6, 7).**

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), если будет заливаться самовыравнивающейся стяжкой, в противном случае нагревательный мат всплывет на поверхность заливочного материала. На рисунке 4 показан пример укладки нагревательного мата в ванной комнате.

ВНИМАНИЕ! При укладке нагревательного мата необходимо придерживаться следующих требований:

1. Категорически запрещается отрезать или укорачивать кабель;
2. Запрещается включать в сеть не размотанный рулон нагревательного мата;
3. Все электромонтажные работы должен производить квалифицированный электрик в соответствии с ПУЭ и СНиП;

4. Перед укладкой нагревательного мата следует замерить его омическое сопротивление (проверка работоспособности кабеля, см. рис. 5);

5. Нагревательный мат необходимо укладывать на чистую, ровную поверхность;

6. Нагревательный мат не должен подвергаться механическому напряжению и растяжению;

7. Не рекомендуется укладывать нагревательный мат при температуре ниже минус 5 °С. При пониженных температурах могут возникнуть сложности при укладке, т. к. поливинилхлоридная оболочка нагревательного кабеля нагревательного мата теряет гибкость.

Рис. 4

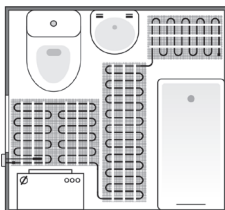


Рис. 5

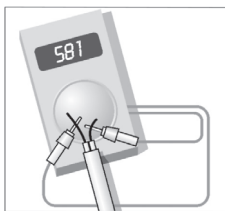
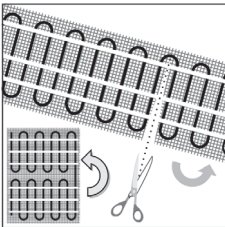


Рис. 6



Для устранения неудобств необходимо размотать нагревательный мат и включить на короткое время в сеть для подогрева;

8. 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 желтая подключается к заземляющему проводу или к клемме заземления терморегулятора;

9. После монтажа нагревательного мата рекомендуется зарисовать схему укладки нагревательного мата с указанием координат расположения соединительной и концевой муфт (см. Приложение 1 – «План помещения» на стр. 14);

10. Не рекомендуется проводить какие-либо работы после установки нагревательного мата, кроме укладки плитки;

11. Заполнить Акт выполненных работ (см. Приложение 2 на стр. 15).

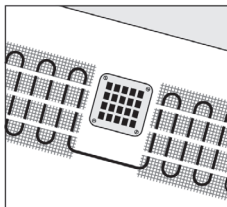
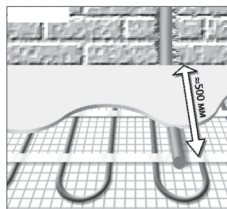


Рис. 8



4.3. Установка термодатчика

Термодатчик устанавливается в пластмассовой трубке для термодатчика диаметром 12–16 мм. Трубку 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 следует надежно прикрепить к полу и к стене (стр. 9–10).

4.4. Изготовление стяжки или заливка раствора плиточного клея

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

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ включать систему в сеть обогрева 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 также к обрыву кабеля нагревательного мата.

5. Правила и условия безопасной эксплуатации (использования)

Включение нагревательной системы «Нагревательный мат» 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 обогрева без дополнительных источников тепла, во время длительного отсутствия целесообразно не отключать полностью, а задать пониженное значение температуры. В этих случаях потребление электроэнергии и интервал времени выхода системы с пониженного на нормальный эксплуатационный режим будет минимальным. Благодаря автоматическому регулированию температуры пола, нагревательная система «Нагревательный мат» потребляет электроэнергию 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». Это может вызвать локальный перегрев кабеля и выход нагревательного мата из строя. Соблюдение инструкции обеспечивает надежную и длительную работу кабельной системы обогрева.

6. Характерные неисправности и методы их устранения

Перечень характерных неисправностей и методы их устранения представлены в таблице 3.

Неисправность	Причина неисправности	Действие
Не включается нагрев пола	Отсутствует напряжение сети	Проверьте напряжение сети 230 В на клеммах терморегулятора
Не включается нагрев пола	Нет контакта нагревательной секции с терморегулятором	Проверьте подключение нагревательной секции к терморегулятору. При необходимости подтяните винты

7. Меры предосторожности при обнаружении неисправности

Внимательно прочитайте данный раздел и обязательно следуйте указанным инструкциям. Это поможет обеспечить качественную работу изделия и продлит срок его службы.

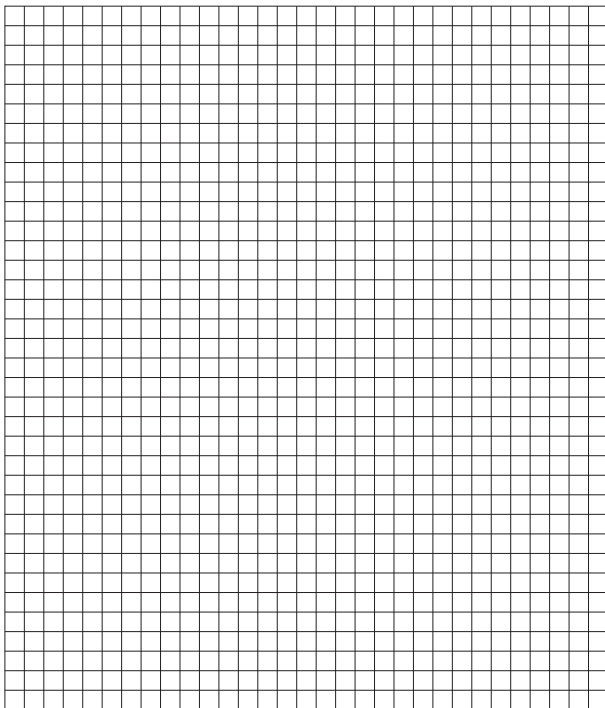
Инструкции по безопасности:

- Обслуживание и ремонт изделия (нагревательный мат) должны проводиться только специалистами сервисного центра.
- При обнаружении неисправности немедленно прекратите использование и срочно обратитесь в сервисный центр, либо к компании-продавцу.
- Используйте изделие (нагревательный мат) строго по назначению.
- Не разрешайте детям играть с изделием (нагревательный мат)!!!
- Не разбирайте, не переделывайте и не ремонтируйте изделие (нагревательный мат) самостоятельно.
- Не подвергайте изделие (нагревательный мат) воздействию влаги, тепла или прямых солнечных лучей.
- Следите, чтобы изделие (нагревательный мат) не намокало.
- Берегите его от сильной вибрации, тряски и ударов.
- Не храните изделие (нагревательный мат) и его компоненты рядом с огнеопасными жидкостями, газами или взрывоопасными материалами.
- Храните изделие в безопасном месте, чтобы оно не подвергалось воздействию высоких температур.

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.

Приложение 2

АКТ выполненных работ по монтажу нагревательной системы «Нагревательный мат»

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»

на объекте, _____

находящемся по адресу: _____

Параметры нагревательного мата:

Ржж = _____

Рж1э = _____ Рж2э = _____

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

Для заметок



REXANT

www.rexant.su