



ЧТК[®]

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КАБЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ ОБОГРЕВА

производство с **2000** года

ПАСПОРТ
РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТЁПЛЫЕ ПОЛЫ

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ СЕКЦИИ

- СНТ-15
- СНТ-18



С искренними пожеланиями тепла и уюта!

Паспорт

1 Основные сведения об изделии	4
2 Основные технические данные и характеристики	4
3 Комплектность	6
4 Гарантии изготовителя	7
5 Свидетельство о приёмке	8
Гарантийный талон.	9

Руководство по монтажу и эксплуатации

1 Описание и работа нагревательной секции	
1.1 Назначение.	10
1.2 Технические характеристики	10
1.3 Устройство и эксплуатация нагревательной системы	10
2 Правила и условия монтажа	12
2.1 Основные рекомендации.	12
2.2 Меры безопасности и основные требования при монтаже и эксплуатации нагревательной секции	13
2.3 Выбор нагревательной секции. Примеры расчёта	15
2.4 Последовательность монтажа нагревательной системы	17
3 Характерные неисправности и методы их устранения	20
4 Условия хранения	20
5 Правила транспортирования.	20
6 Правила утилизации.	20
Приложение А	
Схема размещения нагревательной секции в помещении	21

1 Основные сведения об изделии

1.1 Нагревательная секция изготовлена ООО «Чуваштеплокабель»: 428008, Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Текстильщиков, 8 «Б». Тел. +7 (8352) 51-90-90. E-mail: mail@chtk.ru. Сайт: www.chtk.ru.

1.2 Безопасность нагревательных секций подтверждена:

– сертификатом соответствия техническому регламенту ТР ТС 004/2011 № ЕАЭС RU C-RU.АБ53.В.02006/21. Сертификация проведена на соответствие требованиям ГОСТ IEC 60335-1-2015, ГОСТ Р МЭК 60800-2012. Срок действия сертификата – по 29.09.2026 г;

– сертификатом соответствия пожарной безопасности № АПБ.RU.OC002/4.Н.01575. Сертификация проведена на соответствие требованиям ГОСТ 31565-2012. Срок действия сертификата – по 27.10.2026 г;

– декларацией о соответствии техническому регламенту ТР ЕАЭС 037/2016 № ЕАЭС N RU Д-RU.МЮ62.В.01237/20. Срок действия декларации – по 23.03.2025 г.

2 Основные технические данные и характеристики

Номинальное напряжение – 220 В.

Номинальная частота – 50 Гц.

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150 – УХЛ3.

Механический класс – М1.

Класс по способу защиты от поражения электрическим током — I.

Степень защиты от проникновения влаги по ГОСТ 14254 – IPX7.

Удельные мощности нагревательного кабеля, Вт/м:

- 15;

- 18.

Длина кабеля питания – не менее 2 м.

Структура условного обозначения нагревательных секций:

СНТ – 18 – 214

1 2 3

1 – тип изделия;

2 – удельная мощность нагревательной секции, Вт/м;

3 – номинальная мощность нагревательной секции, Вт.

Типоразмеры и параметры нагревательных секций приведены в таблице 1, 2.

Таблица 1 – Нагревательные секции серии СНТ-15

Типоразмер	Номинальная мощность секции, Вт	Ном. длина нагрев. кабеля, м	Ном. сопротив. нагрев. жил, Ом	Площадь обогрева*, м ²		Масса в упаковке*, кг
				комфортный обогрев**	полный обогрев***	
СНТ-15-99	99	6,6	488,4	0,7-0,8	0,5-0,6	0,5
СНТ-15-135	135	9,0	360,0	0,9-1,1	0,7-0,8	0,5
СНТ-15-195	195	13,0	247,0	1,3-1,6	1,0-1,2	0,7
СНТ-15-284	284	18,9	170,1	1,9-2,4	1,4-1,8	0,8
СНТ-15-381	381	25,4	127,0	2,5-3,2	1,9-2,4	0,9
СНТ-15-462	462	30,8	104,7	3,1-3,9	2,3-2,9	1,2
СНТ-15-551	551	36,7	88,1	3,7-4,6	2,8-3,4	1,2
СНТ-15-635	635	42,3	76,1	4,2-5,3	3,2-4,0	1,3
СНТ-15-780	780	52,0	62,4	5,2-6,5	3,9-4,9	1,5
СНТ-15-953	953	63,5	50,8	6,4-7,9	4,8-6,0	1,8
СНТ-15-1095	1095	73,0	43,8	7,3-9,1	5,5-6,8	2,1
СНТ-15-1275	1275	85,0	37,4	8,5-10,6	6,4-8,0	2,3
СНТ-15-1455	1455	97,0	33,0	9,7-12,1	7,3-9,1	2,6
СНТ-15-1733	1733	115,5	27,7	11,6-14,4	8,7-10,8	3,1
СНТ-15-1898	1898	126,5	25,3	12,7-15,8	9,5-11,9	3,5
СНТ-15-2190	2190	146,0	21,9	14,6-18,3	11,0-13,7	4,1
СНТ-15-2355	2355	157,0	20,4	15,7-19,6	11,8-14,7	4,5
СНТ-15-2685	2685	179,0	17,9	17,9-22,4	13,4-16,8	5,2

* – справочный параметр.

** – комфортный обогрев при удельной мощности 120 -150 Вт/м²

(используется для подогрева пола до комфортной температуры при наличии в помещении традиционной системы отопления).

*** – полный обогрев при удельной мощности 160 -200 Вт/м²

(используется для обогрева помещения до требуемой температуры при отсутствии в помещении традиционной системы отопления).

Т а б л и ц а 2 – Нагревательные секции СНТ-18

Типоразмер	Номинальная мощность секции, Вт	Ном. длина нагрев. кабеля, м	Ном. сопротив. нагрев. жил, Ом	Площадь обогрева*, м ²		Масса в упаковке*, кг
				комфортный обогрев**	полный обогрев***	
СНТ-18-108	108	6,0	444,0	0,7-0,9	0,5-0,7	0,5
СНТ-18-148	148	8,2	328,0	1,0-1,2	0,7-0,9	0,5
СНТ-18-214	214	11,9	226,1	1,4-1,8	1,1-1,3	0,6
СНТ-18-311	311	17,3	155,7	2,1-2,6	1,6-1,9	0,7
СНТ-18-418	418	23,2	116,0	2,8-3,5	2,1-2,6	0,8
СНТ-18-558	558	31,0	86,8	3,7-4,7	2,8-3,5	1,1
СНТ-18-603	603	33,5	80,4	4,0-5,0	3,0-3,8	1,1
СНТ-18-697	697	38,7	69,7	4,6-5,8	3,5-4,4	1,2
СНТ-18-851	851	47,3	56,8	5,7-7,1	4,3-5,3	1,4
СНТ-18-1044	1044	58,0	46,4	7,0-8,7	5,2-6,5	1,7
СНТ-18-1206	1206	67,0	40,2	8,0-10,1	6,0-7,5	2,0
СНТ-18-1593	1593	88,5	30,1	10,6-13,3	8,0-10,0	2,4
СНТ-18-1899	1899	105,5	25,3	12,7-15,8	9,5-11,9	3,0
СНТ-18-2079	2079	115,5	23,1	13,9-17,3	10,4-13,0	3,2
СНТ-18-2403	2403	133,5	20,0	16,0-20,0	12,0-15,0	3,8
СНТ-18-2574	2574	143,0	18,6	17,2-21,5	12,9-16,1	4,1
СНТ-18-2934	2934	163,0	16,3	19,6-24,5	14,7-18,3	4,7

* – справочный параметр.
 ** – комфортный обогрев при удельной мощности 120-150 Вт/м²
 (используется для подогрева пола до комфортной температуры при наличии в помещении традиционной системы отопления).
 *** – полный обогрев при удельной мощности 160-200 Вт/м²
 (используется для обогрева помещения до требуемой температуры при отсутствии в помещении традиционной системы отопления).

3 Комплектность

В комплект изделия входят:

- Нагревательная секция – 1 шт.
- Индивидуальная упаковка (коробка) – 1 шт.
- Паспорт. Руководство по монтажу и эксплуатации – 1 шт.

Дополнительно в комплект поставки могут входить гофрированная трубка с заглушкой для термодатчика, лента для крепления нагревательного кабеля к полу.

4 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие нагревательной секции требованиям ТУ 27.32.13-001-54073981-2021 и паспортным данным при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных Руководством по монтажу и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации исчисляется с даты продажи нагревательной секции.

Минимальный срок службы нагревательной секции – 25 лет.

В течение гарантийного срока потребитель имеет право на ремонт или замену изделия при обнаружении неисправностей, произошедших по вине изготовителя, и при условии выполнения указаний по монтажу и эксплуатации изделия. Гарантия предоставляется при условии предъявления заполненного гарантийного талона, а также при условии, что дефект исследован на предмет подтверждения гарантии представителями изготовителя.

При возникновении гарантийного случая изготовитель возмещает стоимость ремонта или замены напольного покрытия.

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

- не заполнен гарантийный талон;
- истёк срок гарантии;
- изделие было повреждено при транспортировке после приобретения товара или нарушены правила монтажа, эксплуатации 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 несанкционированного ремонта;
- в паспорт были внесены изменения или исправления, не заверенные печатью и подписью уполномоченных лиц изготовителя или его представителя;
- отсутствует паспорт на изделие.

В течение гарантийного срока эксплуатации рекламации подаются в торговую организацию, продавшую вам изделие, или в сервисную службу ООО «Чуваштеплокабель» по адресу: 428008, Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Текстильщиков, 8 «Б». Тел. +7 (8352) 51-90-90. E-mail: mail@chtk.ru, www.chtk.ru.

Изготовитель ответит на любой Ваш вопрос, связанный с установкой, эксплуатацией и обслуживанием нагревательных систем «Тёплые полы».

5 Свидетельство о приёмке

Типоразмер нагревательной секции _____

Номер нагревательной секции _____

Номинальная длина нагревательного кабеля, м _____

Номинальная мощность, Вт _____

Номинальное электрическое сопротивление
при температуре 20 °С, Ом _____Предельные отклонения от номинального электрического сопротивления $\pm 10\%$

Удельная мощность нагревательного кабеля, Вт/м _____

Партия _____

Указанная в настоящем паспорте нагревательная секция соответствует требованиям ТУ 27.32.13-001-54073981-2021, прошла приёмо-сдаточные испытания и признана годной для эксплуатации.

Дата изготовления

Монтажник

Упаковщик

Клеймо ОТК

Гарантийный талон

Дата продажи

Наименование и печать
торговой организации

Подпись,
Ф.И.О. представителя
торговой организации

Руководство по монтажу и эксплуатации

Настоящее руководство распространяется на нагревательные секции серий СНТ-15 удельной мощностью 15 Вт/м и СНТ-18 удельной мощностью 18 Вт/м.

Нагревательная секция не предназначена для использования людьми (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или ментальными способностями или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, если они не находятся под присмотром или не проинструктированы об использовании нагревательных секций лицом, ответственным за их безопасность.

Дети должны находиться под присмотром для недопущения игр с нагревательной секцией.

1 Описание и работа нагревательной секции

1.1 Назначение

Нагревательная секция применяется в нагревательных системах «Тёплые полы» для обогрева различных жилых и производственных помещений (квартир, коттеджей, балконов, лоджий, саун, гаражей, мастерских, офисов, магазинов, ресторанов и т.п.).

Нагревательная система может использоваться как:

- **основная система** отопления с применением нагревательной секции СНТ-18 в тех случаях, когда нет возможности выполнить подключение к системе центрального водяного отопления;

- **дополнительная система** отопления с применением нагревательной секции СНТ-15 для получения теплового комфорта в помещениях с холодным полом.

Любое нестандартное применение нагревательной секции необходимо согласовывать с производителем или его представителем.

1.2 Технические характеристики

Наружный диаметр нагревательного кабеля – 4,3 мм.

Минимальный радиус изгиба нагревательного кабеля – 25 мм.

Поперечное сечение жил шнура питания в зависимости от номинальной мощности нагревательной секции:

- до 1300 Вт включительно – 0,75 мм²;
- свыше 1300 Вт – 1,00 мм².

1.3 Устройство и эксплуатация нагревательной системы

1.3.1 Тепловыделяющим элементом нагревательной секции является двух-жильный экранированный нагревательный кабель (конструкция нагревательного кабеля приведена на рисунке 1), в жилах которого происходит преобразование

электрической энергии в тепловую. Нагревательный кабель с одной стороны имеет концевую муфту, с другой – соединён с трёхжильным шнуром питания с помощью соединительной муфты. Для обеспечения защитного заземления экран нагревательного кабеля соединён с жилой заземления шнура питания. Экран обеспечивает защиту человека от поражения электрическим током и механическую защиту изоляции от внешних воздействий, а также предотвращает распространение электромагнитного поля.



Рисунок 1 – Конструкция нагревательного кабеля

1.3.2 Нагревательная секция монтируется в полу, превращая всю его поверхность в большую панель, равномерно излучающую тепло. При этом температура пола вследствие равномерного распределения кабеля по всей его площади лишь на несколько градусов превышает температуру воздуха, что обеспечивает оптимальную температуру воздуха на уровне ног и головы, и из-за отсутствия конвекционных потоков в воздух поднимается меньшее количество пыли по сравнению с традиционной системой отопления с применением радиаторных батарей.

1.3.3 Для работы нагревательной системы кроме нагревательной секции необходимы терморегулятор с термодатчиком и гибкая трубка наружным диаметром не более 16 мм с заглушкой для размещения термодатчика.

Кроме того, в зависимости от конструкции пола для монтажа нагревательной секции могут понадобиться теплоизоляция с отражающей поверхностью или экструдированный пенополистирол толщиной 30 - 50 мм или аналогичный материал, сетка сварная оцинкованная с ячейкой 20 - 50 мм или монтажная лента.

Терморегулятор с термодатчиком, трубку с заглушкой, монтажную ленту можно приобрести дополнительно, в комплекте с нагревательной секцией.

1.3.4 Терморегулятор с термодатчиком обеспечивает поддержание определённой температуры пола, осуществляя периодическое включение и отключение нагревательного кабеля при температурах, близких к заданному значению.

Примечание – При эксплуатации нагревательной секции без дополнительных источников тепла во время длительного отсутствия людей в помещении целесообразно не отключать нагревательную секцию полностью, а задать пониженное значение температуры на терморегуляторе. В этом случае потребление электроэнергии и время последующего нагрева пола до необходимой в нормальном режиме температуры будут минимальными. При желании изменить тепловой режим можно задать новое значение температуры на терморегуляторе.

В нагревательных системах могут использоваться следующие типы терморегуляторов:

- терморегулятор с датчиком температуры пола;
- терморегулятор с датчиком температуры воздуха;
- терморегулятор с комбинацией датчиков температур пола и воздуха.

Терморегулятор с датчиком температуры пола используется для поддержания заданной температуры пола и применяется в дополнительной системе отопления, предназначенной для достижения теплового комфорта в помещении с холодным полом. Терморегулятор с датчиком температуры воздуха или с комбинацией датчиков температуры пола и воздуха используется в нагревательной системе, применяющейся в качестве основной системы отопления.

Датчики температуры воздуха и пола всегда устанавливаются в том помещении, где установлена нагревательная секция. Терморегулятор, имеющий выносные датчики, при необходимости может быть перемещён в другое помещение.

2 Правила и условия монтажа

2.1 Основные рекомендации

Нагревательные секции укладываются как в цементно-песчаную стяжку толщиной 3-5 см, так и в тонкую стяжку толщиной до 2 см или в плиточный клей в помещениях с ограничением по высоте полов.

При укладке нагревательной секции в тонкую стяжку или в плиточный клей не рекомендуется использовать теплоизоляцию под нагревательным кабелем, так как тонкий слой раствора, покрывающий нагревательный кабель, может растрескаться.

Нагревательные секции удельной мощностью 15 Вт/м рекомендуется использовать для комфортного подогрева пола в помещениях с уже имеющимися основными системами отопления, но с холодным полом (дополнительная система отопления).

Нагревательные секции удельной мощностью 18 Вт/м рекомендуется использовать для полного обогрева помещений (основная система отопления).

Рекомендуемая удельная поверхностная мощность для жилого помещения находится в диапазоне 100-160 Вт/м². Верхний предел соответствует помещениям с плохой теплоизоляцией и холодным регионам, а нижний – помещениям с хорошей теплоизоляцией и тёплым регионам.

Для помещений со средней теплоизоляцией удельная поверхностная мощность составляет 120-150 Вт/м².

В помещениях с хорошей и средней теплоизоляцией перед монтажом нагревательной секции на бетонный пол рекомендуется уложить слой теплоизоляции толщиной 0,3-0,5 см. Для соединения листов теплоизоляционного материала использовать фольгоскотч.

Для помещений с плохой теплоизоляцией (на первых этажах зданий, на балконах и лоджиях) и холодных регионов теплоизоляционный материал должен обладать достаточной жёсткостью, низкой теплопроводностью (не более 0,05 Вт/(м×К)) и не терять своих свойств при температуре до 100 °С. В этом случае рекомендуется использовать экструдированный пенополистирол или аналогичный материал толщиной 3-5 см.

Монтажную ленту или металлическую сетку с ячейкой 2-5 см для укладки нагревательного кабеля фиксировать саморезами и дюбелями. Крепление нагревательного кабеля к сетке производить пластиковыми хомутами.

Перед началом монтажа нагревательной секции рекомендуется составить схему укладки нагревательного кабеля на основе плана полезной площади помещения, отступая от стен и перегородок на 15 см и выделяя участки пола, на которых нагревательный кабель укладывать нельзя.

Минимально возможный шаг укладки нагревательного кабеля – 5 см. Максимально возможный шаг укладки нагревательного кабеля в жилых помещениях – 15 см. При большем шаге укладки может ощущаться неравномерность распределения температуры по поверхности пола. Чем меньше глубина укладки нагревательного кабеля в стяжку, тем больше неравномерность.

Ориентировочный расчёт шага укладки нагревательного кабеля можно выполнить по формуле:

$$\frac{\text{(Обогреваемая площадь, кв. м) } \times 100}{\text{Длина нагревательного кабеля, м}} = \text{Шаг укладки, см}$$

2.2 Меры безопасности и основные требования при монтаже и эксплуатации нагревательной секции

Все работы по монтажу и подключению к сети питания нагревательной секции должен производить квалифицированный электрик в соответствии с требованиями ПУЭ и СНиП.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- включать в электрическую сеть питания нагревательный кабель, свёрнутый в бухту;
- включать в электрическую сеть питания повреждённую нагревательную секцию;
- подвергать нагревательный кабель механическому напряжению и растяжению, перекручивать нагревательный кабель вокруг своей оси;
- укладывать нагревательный кабель на острые предметы, способные повредить оболочку кабеля;
- при укладке допускать перехлёст, касание или пересечение линий нагревательного кабеля;
- до выполнения цементно-песчаной стяжки или другого защитного покрытия ходить по уложенному нагревательному кабелю, выполнять какие-либо работы в месте укладки кабеля;

- укорачивать нагревательный кабель во избежание его термического разрушения;
- укладывать нагревательный кабель непосредственно на теплоизоляцию во избежание перегрева и выхода из строя нагревательного кабеля. Необходимо между нагревательным кабелем и теплоизоляцией предварительно залить стяжку минимальной толщины или уложить металлическую сетку с ячейкой 2-5 см;
- включать нагревательную секцию под напряжение сразу после выполнения заливочных работ. Необходимо выдержать цементно-песчаную стяжку до естественного затвердевания не менее 28 дней, а раствор плиточного клея (плиточной мастики) до высыхания (примерно 7 дней) или в соответствии с рекомендациями производителя клея. В противном случае стяжка даст трещины, возникнет неравномерный нагрев пола и перегрев нагревательного кабеля из-за образования воздушных карманов. Это может привести к выходу из строя нагревательного кабеля.
- эксплуатировать нагревательную секцию в условиях её длительного погружения в воду.

Для защиты от поражения электрическим током электропитание нагревательной секции следует осуществлять через устройство защитного отключения с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

При повреждении шнура питания его замену во избежание опасности должны производить изготовитель, сервисная служба или подобный квалифицированный персонал.

Не допускается прокладка нагревательного кабеля на участках установки стационарной мебели, оборудования, ковровых покрытий и других объектов с низкой теплопроводностью с площадью соприкосновения с полом более 20 × 20 см. В этих частях помещения теплообмен между полом и воздухом значительно затруднён, что может привести к повышению температуры нагревательного кабеля выше допустимого значения и выходу его из строя.

Нагревательный кабель необходимо укладывать на чистую, ровную поверхность.

При укладке нагревательного кабеля необходимо помнить о минимально допустимом радиусе изгиба нагревательного кабеля (25 мм).

Монтаж нагревательного кабеля должен проводиться при температуре не ниже минус 5 °С. При пониженных температурах может повредиться нагревательный кабель при укладке, так как поливинилхлоридная оболочка кабеля теряет гибкость. При температуре от 0 °С до минус 5 °С перед укладкой необходимо прогреть нагревательный кабель в размотанном состоянии путём включения его на короткое время (5 - 10 минут) под напряжение.

Не допускается наличие воздушных пузырей в стяжке.

Соединительная и концевая муфты должны находиться в растворяющей стяжке, а шнур питания нагревательной секции необходимо вывести к терморегулятору.

Терморегулятор необходимо устанавливать в местах, исключающих попадание внутрь влаги. При установке нагревательной системы 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.

2.3 Выбор нагревательной секции. Примеры расчёта

Пример 1

Необходимо установить дополнительную систему отопления в ванной комнате площадью 8 м² на 5-ом этаже многоквартирного дома. Полезная площадь (площадь, свободная от стационарной мебели и ванны) – 4 м². Тип напольного покрытия – кафельная плитка.

Дополнительное условие: по причине сформированности полов в квартире толщину напольного покрытия можно изготовить высотой не более 2 см.

Решение: Учитывая то, что под ванной комнатой находится жилое помещение с комнатной температурой плюс (23 – 25) °С, то есть тепловые потери малы, выбираем нагревательную секцию удельной мощностью 15 Вт/м.

С учётом ограничения по высоте пола и того, что при изготовлении стяжки небольшой толщины применение теплоизоляции может привести к появлению трещин в напольном покрытии при эксплуатации нагревательной секции, принимаем решение не использовать теплоизоляцию для утепления пола.

Рекомендуемая мощность на 1м² в ванных комнатах равна 150 Вт/м². Значит, на площадь 4 м² необходимо установить мощность нагрева:

$$4 \text{ м}^2 \times 150 \text{ Вт/м}^2 = 600 \text{ Вт.}$$

Если в линейке ассортимента (таблица 1 паспорта) нет секции вычисленной мощности, выбираем секцию большей мощности, учитывая площадь укладки. В данном случае это нагревательная секция СНТ - 15 - 635 с нагревательным кабелем длиной 42,3 м и мощностью 635 Вт.

Шаг укладки нагревательного кабеля вычисляется по формуле:

$$H = S \times 100 / L,$$

где H – шаг укладки, см;

S – полезная площадь, м²;

L – длина нагревательного кабеля, м.

Подставив все имеющиеся значения в формулу, получим шаг укладки:

$$H = 4 \times 100 / 42,3 = 9,5 \text{ см.}$$

Поскольку монтажные ленты для нагревательного кабеля имеют расстояние между лепестками крепления кабеля, кратное 2,5 см, выбираем шаг укладки H = 10 см.

Вычисляем длину монтажной ленты, необходимую для монтажа нагревательной секции СНТ-15-635. Площадь обогрева умножаем на $2 : 4 \times 2 = 8$ м. Поскольку монтажная лента поставляется в рулонах длинами, кратными 5 м, монтажную ленту выбираем с запасом, то есть длиной 10 м.

Пример 2

Необходимо установить основную систему отопления на лоджии общей площадью 6 м², расположенной в квартире на первом этаже многоквартирного дома. Полезная площадь – 6 м². Дополнительных систем обогрева на лоджии нет.

Решение: по причине значительных теплопотерь и отсутствия на лоджии дополнительных систем обогрева, принимаем решение применить теплоизоляцию для утепления пола – экструдированный пенополистирол плитами толщиной 5 см. Хороший эффект уменьшения теплопотерь даст применение аналогичной теплоизоляции на стенах и потолке.

Выбираем для системы «Тёплый пол» нагревательную секцию удельной мощностью 18 Вт/м.

Рекомендуемая мощность на 1 м² при полном обогреве помещений равна 200 Вт/м². Значит, на площадь 6 м² необходимо установить нагревательную секцию мощностью: $6 \text{ м}^2 \times 200 \text{ Вт/м}^2 = 1200 \text{ Вт}$.

Если в линейке ассортимента (таблица 2 паспорта) нет секции вычисленной мощности, выбираем нагревательную секцию большей мощности, учитывая площадь укладки. В данном случае это нагревательная секция СНТ-18-1206 с нагревательным кабелем длиной 67 м и мощностью 1206 Вт.

Шаг укладки нагревательного кабеля вычисляется по формуле:

$$H = S \times 100 / L,$$

где H – шаг укладки, см;

S – полезная площадь, м²;

L – длина нагревательного кабеля, м.

Подставив все имеющиеся значения в формулу, получим шаг укладки:

$$H = 6 \times 100 / 67 = 9 \text{ см}.$$

Для крепежа нагревательного кабеля на теплоизоляции из экструдированного пенополистирола рекомендуется применять сварную сетку ячейками 5-10 см. Монтажная лента при данном способе крепления не применяется. Нагревательный кабель укладывается с расчётным шагом в соответствии с предварительно составленной схемой укладки и крепится к сварной сетке пластиковыми хомутами.

2.4 Последовательность монтажа нагревательной системы:

- Очистить от мусора основание, на котором предполагается установить нагревательный кабель.
- Подготовить в стене место для установки терморегулятора, просверлив отверстие для монтажной коробки.
- Подготовить в стене канал для сетевых проводов 220 В к терморегулятору (от ближайшей розетки до места установки терморегулятора).
- Подготовить в стене канал-штробу для укладки шнура питания нагревательной секции и трубки для термодатчика.
- Провести монтаж сетевых проводов к терморегулятору.
- Подготовить в полу штробу 30x30 мм для укладки трубки, в котором будет находиться термодатчик.
- Уложить при необходимости теплоизоляцию. Для фиксации листов теплоизоляции рекомендуем использовать скотч шириной 50 мм.
- Отступив от стены примерно на 15 см, разметить площадь, которую необходимо обогреть, исключая площадь пола, которая будет занята стационарной мебелью.
- Определить шаг и траекторию укладки нагревательного кабеля, разложить металлическую сетку или смонтировать монтажную ленту с интервалом 50-70 см для закрепления нагревательного кабеля и исключения перехлестывания и касания витков при заливке цементно-песчаной стяжки.

Крепёж металлической сетки или монтажной ленты производить с помощью саморезов и дюбелей.

- Перед укладкой нагревательного кабеля следует измерить электрическое сопротивление нагревательных жил, сравнив его со значением, указанным в паспорте, и электрическое сопротивление изоляции. Электрическое сопротивление изоляции должно быть не менее 50 МОм.

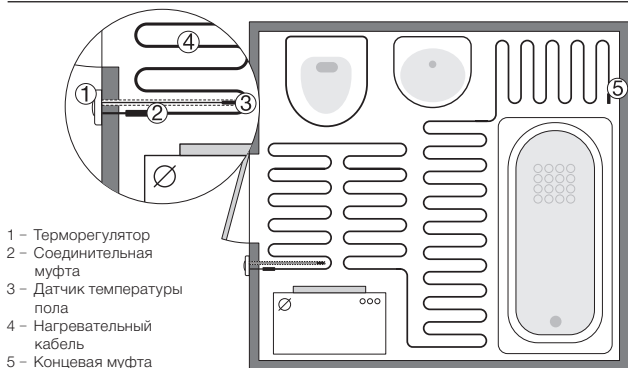
Примечания

1 Измерение электрического сопротивления нагревательных жил производить между основными жилами с изоляцией синего и коричневого цветов шнура питания.

2 Измерение электрического сопротивления изоляции производить между одной из основных жил и жилой заземления с изоляцией зелёно-жёлтой расцветки шнура питания.

- Установить шнур питания нагревательной секции в канал подвода к терморегулятору. Крепёж шнура питания производить пластиковыми скобами с помощью гвоздей или саморезов.

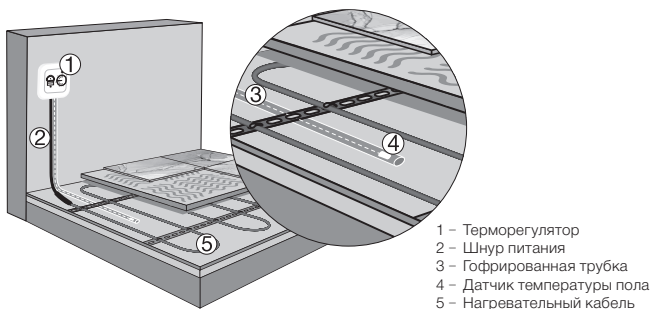
• Уложить нагревательный кабель на обогреваемой площади «змейкой» в соответствии с рисунком 2. В процессе монтажа необходимо выдерживать одинаковый шаг укладки нагревательного кабеля по всей площади. Если нагревательный кабель не умещается на обогреваемой площади, допускается раскладка кабеля с переменным шагом в пределах 5 – 10 см.



- 1 – Терморегулятор
- 2 – Соединительная муфта
- 3 – Датчик температуры пола
- 4 – Нагревательный кабель
- 5 – Концевая муфта

Рисунок 2 – Пример схемы укладки нагревательного кабеля

• Уложить трубку для термодатчика в подготовленный канал-штробу и вывести её к терморегулятору. Конец трубки, оканчивающийся в полу, необходимо закрыть заглушкой для предотвращения затекания внутрь трубки цементно-песчаного раствора, клея. Закрытый конец трубки установить между линиями нагревательного кабеля на одном уровне с ними и на равном расстоянии от них в соответствии с рисунком 3. Радиус изгиба трубки от пола к стене должен обеспечивать свободное перемещение термодатчика внутри трубки и возможность его замены в случае неисправности.



- 1 – Терморегулятор
- 2 – Шнур питания
- 3 – Гофрированная трубка
- 4 – Датчик температуры пола
- 5 – Нагревательный кабель

Рисунок 3 – Укладка трубки для термодатчика

- Поместить термодатчик в трубку так, чтобы чувствительный элемент термодатчика на проводе коснулся заглушки на другом конце трубки. Провод термодатчика вывести к терморегулятору.

- Повторно измерить электрическое сопротивление нагревательных жил, сравнив его со значением, указанным в паспорте, и электрическое сопротивление изоляции нагревательного кабеля. Электрическое сопротивление изоляции должно быть не менее 50 МОм.

- Рекомендуются начертить схему укладки нагревательной секции с указанием координат расположения соединительной, концевой муфт, термодатчика на плане помещения (Приложение А).

- Нагревательную секцию на 3-5 мин напрямую включить в электрическую сеть напряжением 220 В. Убедиться в том, что нагревательный кабель нагревается.

- После проверки работоспособности нагревательной секции приступить к изготовлению цементно-песчаной стяжки или раствора плиточного клея.

Цементно-песчаный раствор для стяжки не должен содержать острых камней. Он должен иметь такую консистенцию, чтобы нагревательный кабель был полностью залит и вокруг него не образовывались воздушные карманы. Нагревательный кабель, соединительная муфта, концевая муфта должны быть полностью залиты цементно-песчаным раствором. Толщина стяжки должна быть не более 5 см.

- После завершения заливки цементно-песчаной смеси необходимо ещё раз измерить сопротивление изоляции и электрическое сопротивление нагревательных жил, чтобы убедиться, что нагревательная секция не была повреждена во время выполнения работ.

ВНИМАНИЕ

Не включать в сеть нагревательную секцию сразу после выполнения заливочных работ.

Необходимо выдержать стяжку до естественного «схватывания» не менее 28 дней, а раствор плиточного клея (плиточной мастики) до высыхания (примерно 7 дней) или в соответствии с рекомендациями производителя клея. В противном случае стяжка даст трещины, возникнет неравномерный нагрев пола и перегрев нагревательного кабеля из-за образования воздушных карманов. Это может привести к выходу из строя нагревательного кабеля.

- Установить терморегулятор и присоединить к нему провод термодатчика, жилы шнура питания в соответствии с прилагаемой к терморегулятору схемой. Коричневую и синюю жилы шнура питания присоединить к клеммам терморегулятора, предназначенным для подключения нагревательной секции. Жилу заземления шнура питания присоединить к проводу заземления или клемме заземления терморегулятора.

- Подключить терморегулятор к бытовому напряжению 220 В, 50 Гц.

3 Характерные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения неисправности
Не включается нагрев пола	Отсутствует напряжение сети питания	Проверить напряжение сети 220 В на клеммах терморегулятора
	Отсутствует контакт нагревательной секции с терморегулятором	Проверить подключение шнура питания нагревательной секции к терморегулятору. При необходимости подтянуть винты на клеммах терморегулятора

4 Условия хранения

Условия хранения нагревательных секций должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69 (отапливаемые и вентилируемые хранилища с температурой воздуха от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80% при температуре плюс 25 °С в упаковке предприятия-изготовителя).

5 Правила транспортирования

Нагревательные секции в транспортной таре транспортируют всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

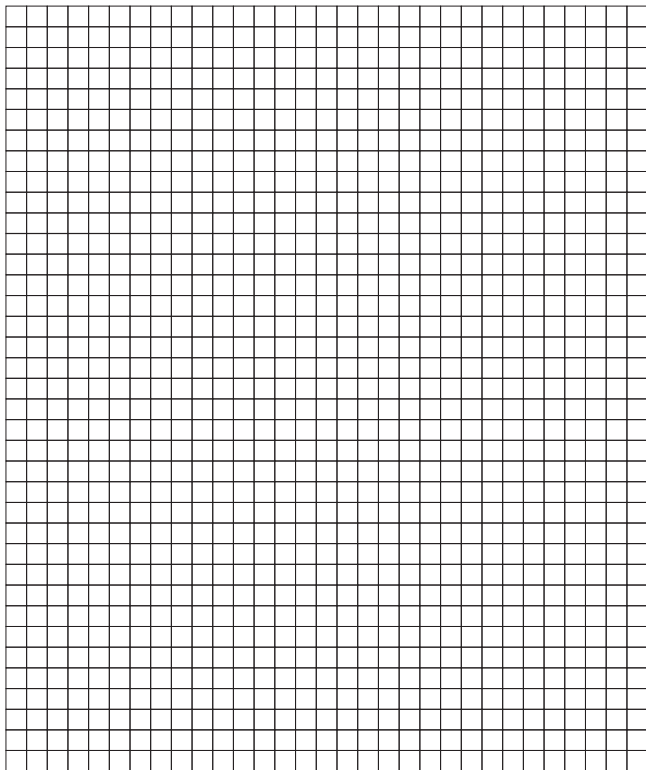
Условия транспортирования в части воздействия механических факторов по группе Л ГОСТ 23216, а в части воздействия климатических факторов внешней среды – ОЖ4 по ГОСТ 15150.

6 Правила утилизации

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

Приложение А (рекомендуемое)

Схема размещения нагревательной секции в помещении



Примечание – Условные обозначения: ТР – терморегулятор; ТД – термодатчик;

СМ – соединительная муфта; КМ – концевая муфта.



Видеоинструкция
по монтажам



Система Менеджмента Качества предприятия
соответствует требованиям ISO 9001: 2015



Сделано в России



Произведено
на современном
немецком оборудовании



Соответствует требованиям технических регламентов
ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного
оборудования», ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении
применения опасных веществ в изделиях
электротехники и радиоэлектроники»

ООО «Чуваштеплокабель»
428008, Россия, г. Чебоксары,
ул. Текстильщиков, 8 «Б»
+7 (8352) 51-90-90; mail@chtk.ru

www.chtk.ru

8 800 3333 072

бесплатные звонки по России

