

Оглавление

1. Общие положения и рекомендации	2
2. Назначение системы	2
3. Состав системы	3
3.1. Нагревательные секции	3
3.1.1. Одножильные нагревательные секции LTO	4
3.1.2. Двужильные нагревательные секции LTB	5
3.2. Монтажная лента	5
3.3. Терморегуляторы	6
3.4. Теплоизоляция	7
4. Перед монтажом	7
4.1. Электропроводка и расположение терморегулятора	7
5. Монтаж системы Thermoland	8
5.1. Порядок монтажа нагревательных секций	10
6. Включение и эксплуатация системы	13
7. Советы и рекомендации	13
8. Указания по эксплуатации и безопасности.	13
9. Гарантийный сертификат	15
10. Приложение	17
10.1. Укладка одножильной и двужильной секции Thermoland	17
10.2. Параметры нагревательных секций Thermoland	18
10.3. Рекомендации по выбору нагревательных секций Thermoland	19

Уважаемый Покупатель, мы благодарим Вас за выбор продукции Thermoland. Мы уверены, что наша продукция оправдает Ваши ожидания и сохранит тепло Вашего дома. Пожалуйста, внимательно прочитайте инструкцию перед началом монтажа. Несоблюдение правил и рекомендаций по установке системы "теплый пол" может привести к выходу системы из строя или снижению эффективности ее работы.

1. Общие положения и рекомендации

Перед началом работ убедитесь, что выбранная Вами система подходит для Вашего помещения с учетом его площади и планируемого типа обогрева (основного или комфортного).

Инструкция подробно ознакомит Вас с монтажом и подключением теплых полов Thermoland, т.к. во многом от правильности монтажа зависит многолетняя работа теплых полов. Устанавливать систему следует строго придерживаясь этой Инструкции. Монтаж и подключение системы можно провести самостоятельно с помощью квалифицированного электрика или воспользоваться услугами монтажной службы Thermoland. В Приложении подробно описаны характеристики нагревательных секций.

2. Назначение системы

Теплый пол Thermoland – это электрическая кабельная система отопления помещений «теплый пол». Эта система используется как:

1. **Основная система отопления**, когда нет возможности подключиться к системе центрального отопления.
2. **Дополнительная или комфортная система отопления** устанавливается совместно с отопительными приборами других типов и предназначена для достижения теплового комфорта. Это особенно важно в помещениях с холодными полами (ванные комнаты, санузлы, бассейны) и на первых этажах зданий. Теплый пол Thermoland создает наиболее комфортное распределение температуры в помещении по сравнению с другими отопительными системами. Он поможет обогреть Вашу комнату в межсезонье, когда основное отопление еще не включено. Нагревательные секции располагаются в конструкции пола, в цементно – песчаной стяжке.

Удельная мощность обогрева должна составлять:

- не менее 110–120 Вт на кв. м. свободной площади, когда теплый пол Thermoland устанавливается как **комфортная система отопления**.
- 150-170 Вт на кв. метр свободной площади, когда теплый пол Thermoland устанавливается как **основная система отопления**.

Соотношение общей и свободной площадей является важным и необходимым параметром при расчетах. Свободная площадь должна составлять не менее 70 % от общей площади отапливаемого помещения. Нагревательная секция укладывается на **свободную площадь**, не занятую стационарным оборудованием и мебелью без ножек.

Если возникает необходимость обогреть помещение с большим количеством окон, открытых дверных проемов, балкон, лоджию, зимний сад или комнату с высокими потолками, обращайтесь за консультацией к нашим менеджерам по продажам или в нашу сервисную службу, где Вам квалифицированно помогут подобрать систему, обеспечивающую должный обогрев Вашего помещения.

3. Состав системы

Система Теплый пол Thermoland состоит из нагревательной секции – одной или нескольких, терморегулятора, монтажной ленты и гофрированной трубки для датчика температуры стяжки.



3.1. Нагревательные секции

Нагревательная секция – это нагревательный кабель определенной фиксированной длины с монтажными проводниками для подключения к электрической сети. Соединения нагревательного кабеля с монтажными проводниками и концевая заделка нагревательного кабеля выполнены в герметичных соединительных и концевых муфтах, которые проходят многократные заводские испытания на механическую прочность и электрическую надежность.

В системе теплого пола Thermoland используются два типа нагревательных секций: одножильные нагревательные секции LTO и двухжильные нагревательные секции LTB. Оба типа секций пригодны для обогрева любых помещений. Для обогрева детских комнат, спален и других помещений, где люди проводят большую часть времени, рекомендуется использовать двухжильные нагревательные секции LTB. Подробные технические характеристики и рекомендации по выбору нагревательных секций приведены в Приложении (разделы 10.2 и 10.3 данной Инструкции).

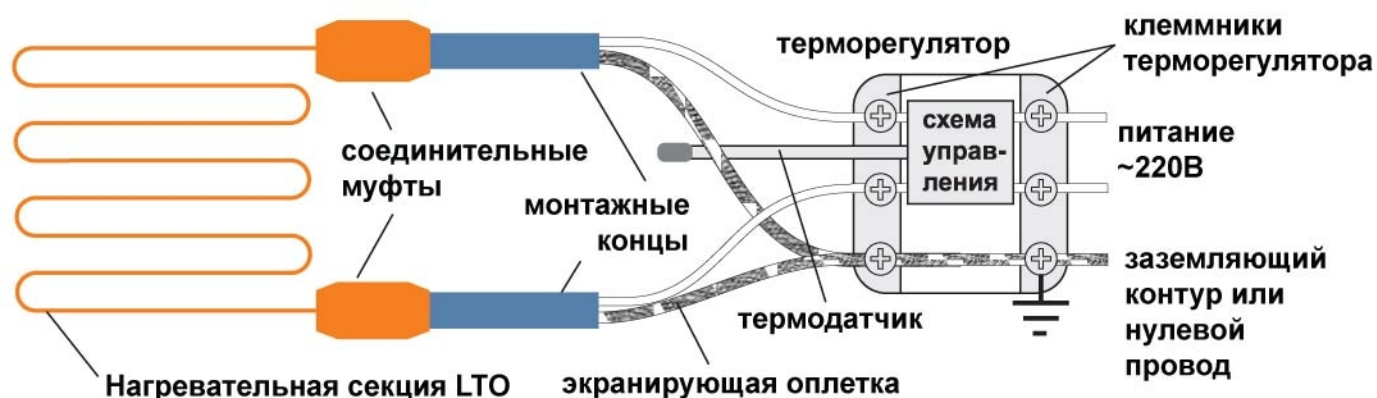
Нагревательные секции Thermoland – высокотехнологичные продукты, созданные по самой современной технологии и с применением новейших материалов. Для линейки нагревательных секций систем теплого пола были привлечены ведущие специалисты в области кабельных и электротехнических технологий из Германии. Все нагревательные секции изготавливаются в полном соответствии со стандартом Международной Электротехнической Комиссии (МЭК). Система менеджмента качества производства нагревательных систем сертифицирована на соответствие стандарту ISO 9001. Ряд продукции на основе нагревательного кабеля прошел сертификацию в немецком центре испытания и сертификации VDE на соответствие международным требованиям безопасности.

Двухслойная изоляция кабеля выдерживает высокие температуры и является не горючей. Экранирующая оплетка обеспечивает высокую механическую и электрическую защиту, а также увеличивает теплоотдачу кабеля.

3.1.1. Одножильные нагревательные секции LTO

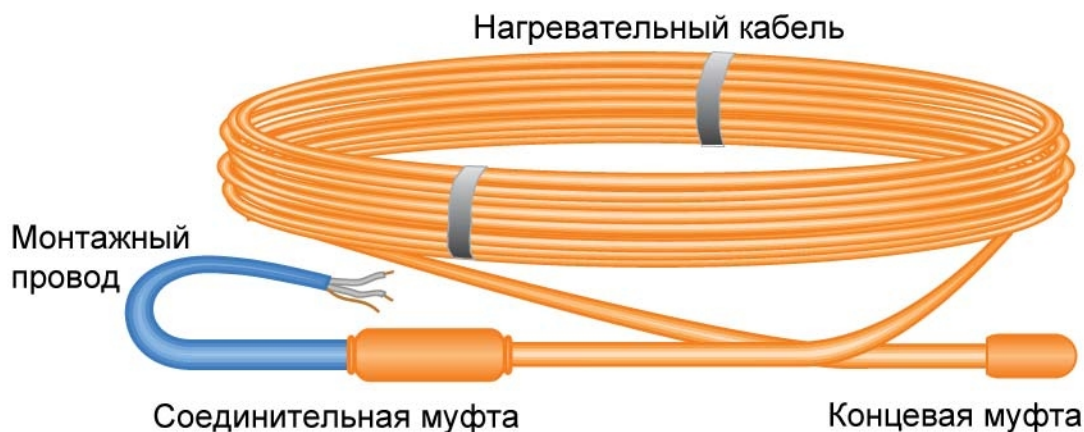


Нагревательная секция LTO состоит из нагревательного кабеля, двух соединительных муфт и двух монтажных проводов. В соединительной муфте нагревательная жила и экранирующая оплетка надежно соединены с медными токоведущими проводами монтажного провода, концы которого подключаются к клеммной колодке терморегулятора и к защитному заземлению.

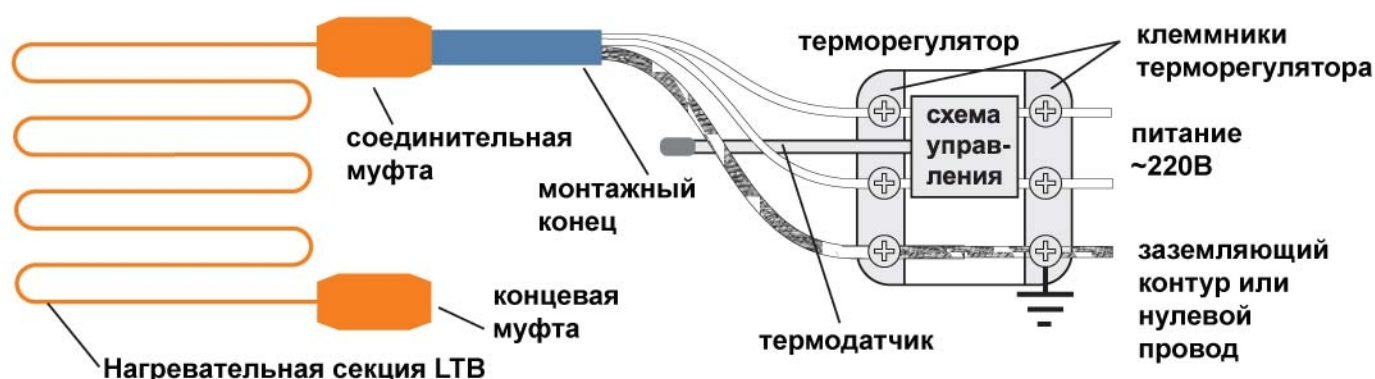


Изолированные белые провода монтажных концов соединены с нагревательной жилой кабеля и подключаются к терморегулятору. Провода экранирующей оплетки монтажных концов соединены с защитным экраном нагревательного кабеля. Эти провода необходимо подключить к заземляющему контуру здания (или нулевому проводу).

3.1.2. Двужильные нагревательные секции LTB



Нагревательная секция LTB состоит из нагревательного кабеля, который с одной стороны имеет концевую муфту без выводов, а с другой – соединительную муфту и монтажный провод. Двужильная конструкция нагревательного кабеля позволяет запитывать нагревательную секцию с одного конца, что значительно упрощает её монтаж (см. Приложение 10.1).



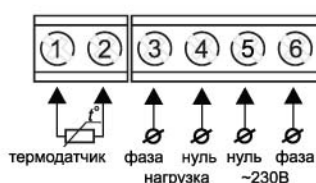
Изолированные белые провода провода монтажного конца соединены с нагревательными жилами кабеля и подключаются к клеммной колодке терморегулятора. Провод экранирующей оплетки монтажного конца соединен с защитным экраном кабеля. Этот провод необходимо подключить к заземляющему контуру здания (или нулевому проводу).

3.2. Монтажная лента

Монтажная лента предназначена для укладки нагревательных секций с постоянным шагом и фиксации их на поверхности пола. Каждый зажим ленты имеет язычок с отгибом и лепесток. Лепесток выступает над поверхностью ленты, что облегчает его загиб, например, отверткой. Небольшой отгиб на конце язычка обеспечивает надежное закрепление кабеля «в замок». Зажимы расположены с постоянным шагом равным 2,5 см.



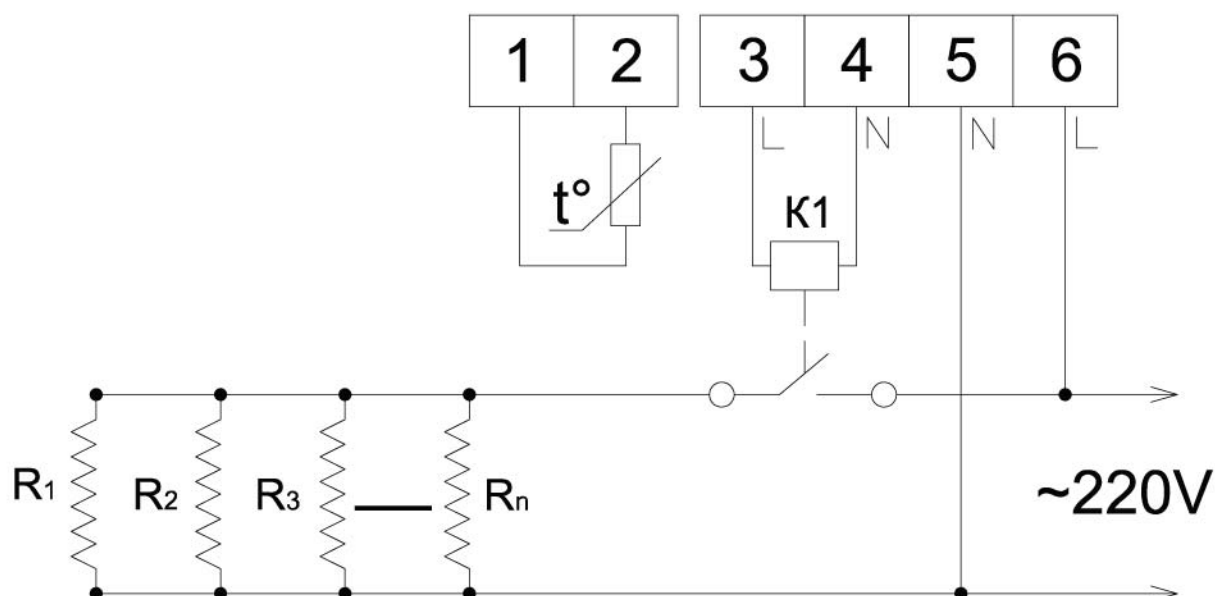
3.3. Терморегуляторы



Терморегулятор позволяет экономить электроэнергию, путем включения / отключения нагрузки при помощи датчика температуры, установленного в полу.

Наиболее популярный вариант терморегулятора – TRL - 02. Отличается элегантным европейским дизайном корпуса. Имеет отдельный выключатель питания. Комплектуется датчиком температуры - терморезистором, помещенным в герметичный корпус и имеющим соединительный кабель, устанавливается в полу между витками нагревательного кабеля. Имеется светодиодная индикация наличия питания и подачи напряжения на нагревательные секции. Легко совмещается с различными типами выключателей и розеток. Терморегулятор приспособлен для скрытого (утопленного) монтажа в гнезде монтажной коробки. Позволяет экономить до 30% электроэнергии, расходуемой на обогрев. Максимальная мощность нагрузки – 3500 Вт, напряжение питания 230 В.

В тех случаях, когда мощность системы «теплый пол» превышает стандартное значение 3500 Вт удобно использовать **терморегулятор TRL-02-01** для установки в шкафах управления на DIN-рейку. Например, обогревается одно большое помещение несколькими нагревательными секциями. Терморегулятор управляет магнитными пускателями, которые рассчитаны на большие токи. В свою очередь, к пускателям можно подключить сразу несколько групп нагревательных секций. Терморегулятор имеет ручку управления температурой под шлиц отвертки на лицевой крышке со шкалой условных значений задаваемой температуры, имеется также светодиодная индикация подачи питания на нагревательные секции. Максимальный ток нагрузки, коммутируемой контактами встроенного реле - 16А. Терморегулятор комплектуется датчиком температуры - терморезистором, устанавливаемым в полу.



3.4. Теплоизоляция

Правильно выбранная теплоизоляция приводит к заметной экономии электроэнергии при эксплуатации систем «теплый пол», не увеличивая при этом затраты при покупке системы. Она снижает бесполезные потери тепла на обогрев низлежащих конструкций пола или грунта. С ее помощью можно сэкономить до 10–40% электроэнергии, потребляемой системой.

Теплоизоляция не входит в стандартную поставку системы теплого пола Thermoland. Теплоизоляционный материал должен обладать низкой теплопроводностью, не хуже 0,05 Вт/м х °С.

Если теплый пол Thermoland используется как основная система отопления, рекомендуется использовать жесткие сорта теплоизоляции с плотностью не менее 35 кг/м² и толщиной от 20 мм (например, пеноплекс, теплоизоплит и т.д.).

Для комфортной системы отопления допустимо использовать отражающую изоляцию на основе вспененного полиэтилена, ламинированного алюминиевой фольгой, защищенную лавсаном для увеличения долговечности. Например, пенофол толщиной 3 – 10 мм.

Следует использовать теплоизоляцию во всех случаях, если пол расположен близко к грунту. Для гаражей, подвалов и других помещений, где пол непосредственно соприкасается с грунтом, рекомендуется использовать жесткие пенопластовые или минераловатные плиты толщиной от 30 мм и более.

4. Перед монтажом

Перед тем, как начать монтаж системы необходимо убедиться, что выбрана именно та система, которая подходит для Вашего помещения и желаемого типа обогрева (комфортный или основной). Параметры стандартных секций Thermoland приведены в разделах 10.2 и 10.3 настоящей Инструкции.

Укладывать нагревательные секции необходимо таким образом, чтобы впоследствии над ними не стояла мебель без ножек. Укладывайте нагревательные секции на площадь помещения, **свободную** от такой мебели, учитывая отступы от стен 10 – 15 см.

Нельзя использовать одну и ту же секцию для обогрева помещений с разными теплопотерями, например, ванной комнаты и коридора или кухни. Также не следует использовать одну и ту же секцию для обогрева помещений с полами разной конструкции, например частично с покрытием керамической плиткой и частично с ламинатом. В таких помещениях необходимо установить отдельные секции со своими терморегуляторами.

4.1. Электропроводка и расположение терморегулятора

Проверьте, допускает ли имеющаяся в Вашем помещении электропроводка подключение дополнительной мощности системы теплого пола Thermoland. Рабочие токи теплых полов Thermoland различной мощности приведены в разделе 10.2 данной Инструкции. Необходимо также учитывать дополнительные электрические устройства, которые могут быть подключены к той же сети. Уточните также допустимый ток предохранительных устройств (автоматов). Стандартная электропроводка согласно ПУЭ (Правила Устройства Электроустановок, 2001г.) выдерживает следующие токи и соответствующие мощности нагрузки (табл.1):

Таб.1

Материал проводника	Сечение токоведущих жил, мм ²	Максимальный ток нагрузки, А	Максимальная суммарная мощность нагрузки, кВт
Медь	2 x 1,0	16	3,5
	2 x 1,5	19	4,1
	2 x 2,5	27	5,9
Алюминий	2 x 2,5	20	4,4
	2 x 4,0	28	6,1

Системы мощностью более 2 кВт рекомендуется подключать через специальную проводку и отдельный защитный автомат, помимо этого подключение системы необходимо производить через УЗО (Устройство Защитного Отключения), номинальный ток срабатывания которого не превышает 30 мА. Это небольшой прибор, монтируемый в электрощитке, который следит за сохранностью электроизоляции Вашего оборудования.

Когда теплые полы Thermoland монтируются во влажных помещениях (ванные комнаты, сауны, бассейны), экранирующая оплетка нагревательной секции должна быть подсоединена к заземляющему проводнику питающей сети, с которой, в свою очередь, должны быть объединены все доступные металлические части, такие как: металлические ванны, металлические каркасы душевых кабин и т.п. Терморегулятор устанавливается на стене в наиболее удобном месте так, чтобы не мешать расстановке мебели. Терморегуляторы, управляющие обогревом помещений с повышенной влажностью (ванные комнаты, туалеты, сауны, бассейны) должны быть установлены снаружи таких помещений.

5. Монтаж системы Thermoland

Нагревательный кабель укладывается змейкой на свободную площадь, не занятую стационарным оборудованием и мебелью.

Шаг укладки определяется удельной мощностью системы обогрева (см. раздел 2) и определяется по формуле:

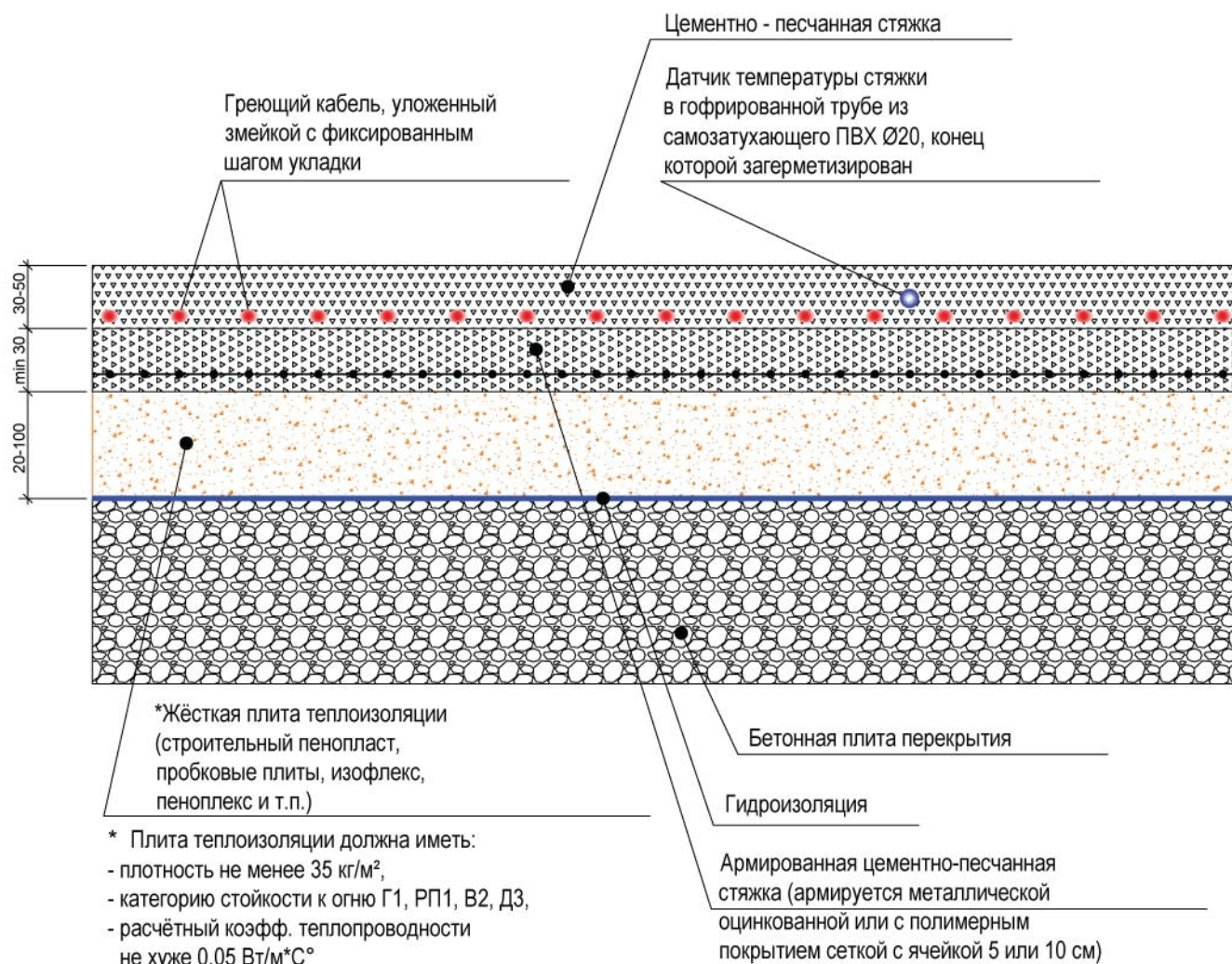
$$\text{Шаг укладки (в см)} = (100 \cdot S) / L,$$

где S — фактическая площадь, на которую укладывается секция, кв.м;

L — длина секции, м (указана в паспорте секции).

Нагревательный кабель укладывают на ровное бетонное основание, без значительных выступов и перепадов высот. При наличии выступов и перепадов высот толщина заливаемой впоследствии стяжки будет различной по всей площади подогрева пола, что приведет к неравномерному прогреву пола, от недостаточно теплого до чересчур горячего. Важно обеспечить хорошую теплоизоляцию конструкции пола, чтобы свести к минимуму теплопотери вниз и уменьшить энергозатраты. В качестве теплоизоляции рекомендуется применять современные сертифицированные материалы, имеющие достаточную механическую прочность — экструдированные пенополистиролы, жесткие минваты, листовую и рулонную пробку и пр. (см. раздел 3.4). Для предотвращения перегрева кабеля и последующего выхода его из строя необходимо исключить соприкосновение нагревательного кабеля с теплоизоляцией, а так же продавливание в

нее. Нагревательный кабель и теплоизоляцию должен разделять несгораемый слой, в качестве которого может выступать армированная стяжка толщиной 30 мм.



Также важно обеспечить хорошую теплоизоляцию в местах примыкания стяжки к наружным стенам и несущим конструкциям, чтобы избежать так называемых «мостов холода».

Гидроизоляцию, если это необходимо, можно укладывать и под нагревательным кабелем и над ним, поскольку кабель может работать при любой влажности, даже в воде. Место устройства гидроизоляции выбирается исходя из строительной документации. Основные требования аналогичны требованиям при устройстве теплоизоляции.

Для правильного и надежного закрепления нагревательного кабеля применяется специальная монтажная лента с шагом крепления кабеля 2,5 см (см. раздел 3.2). Монтажная лента крепится к полу любым способом – гвоздями, дюбелями, клеем и пр. с шагом 50 – 100 см в зависимости от конфигурации помещения. Допустимый диаметр изгиба закрепленного кабеля – 5 см.

Расстояние между линиями нагревательного кабеля должно быть не более 18 см, в противном случае на поверхности пола будет ощущаться перепад температур – чередование теплых и холодных зон (тепловая «зебра»). Для влажных помещений рекомендуется шаг укладки не более 15 см.

Между линиями нагревательного кабеля укладывается и закрепляется гофрированная трубка диаметром 20 мм, внутрь которой устанавливается датчик температуры. По штробе в стене датчик вместе с холодным концом нагревательного кабеля подводится к месту установки терморегулятора. Гофрированную трубку

необходимо заглушить со стороны датчика для предотвращения попадания внутрь раствора и влаги при заливке стяжки.

Сразу после окончания монтажа теплого пола Thermoland необходимо начертить окончательный план укладки с привязкой по месту с указанием расположения соединительной и концевой муфт, термодатчика, линий нагревательного кабеля. Уложенный и надежно закрепленный нагревательный кабель заливается цементно-песчаной стяжкой, толщина которой вместе с покрытием должна составлять от 30 до 50 мм. Если толщина стяжки больше 50 мм, будет наблюдаться слабый прогрев поверхности и повышенный расход электроэнергии, если менее 30 мм – чередование теплых и холодных зон (тепловая «зебра»).

5.1. Порядок монтажа нагревательных секций



1. Составить чертеж обогреваемой площади, с указанием расположения нагревательного кабеля, концевой и соединительной муфт, датчика температуры и места подключения к электрической сети (рис. 1).



2. В стене прорубить штробу сечением 30 x 30 мм для укладки датчика температуры и холодного соединительного провода и для настенной коробки терморегулятора (рис. 2).



3. Очистить основание, на которое укладывается кабель, от мусора и острых предметов (рис. 3).



4. Закрепить на полу монтажную ленту (рис. 4).



5. Разложить нагревательный кабель равномерно петлями по поверхности всего пола, обходя трубы и участки, предназначенные для ванн, шкафов и т.п. Закрепить кабель на монтажной ленте при помощи специальных креплений, расположенных через каждые 2,5 см. Линии нагревательного кабеля не должны пересекаться или касаться друг друга (рис. 5, 6). Для предотвращения продольного перемещения нагревательного кабеля вследствие нагрева в процессе эксплуатации следует укладывать его в одном направлении на длину не больше 6 м.



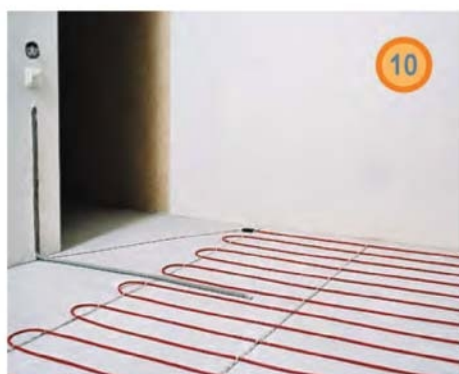
6. После укладки кабеля замерить омическое сопротивление секции. Омическое сопротивление должно соответствовать указанному в паспорте – см. Приложение п. 10.2 (рис. 7).



7. Датчик температуры пола поместить гофрированную трубку диаметром 20 мм, заглушенную на одном конце для предотвращения попадания внутрь бетона и влаги и поместить между линиями нагревательного кабеля с открытой стороны петли на расстояние 50 – 60 см от стены (рис. 8). Радиус изгиба трубки должен быть не менее 5 см. Трубку вместе с холодным концом кабеля уложить в штробу в стене, ведущую к монтажной коробке.



8. Подключить нагревательный кабель через терморегулятор к электросети (рис. 9).



9. После того, как все работы произведены (рис. 10) равномерно залить кабель раствором, не содержащим острых камней. Нагревательный кабель и соединительная муфта должны быть залиты полностью. Стяжка не должна превышать 5 см.

При неправильной заливке или некачественном растворе возможно образование воздушных карманов вокруг кабеля, что может привести к превышению допустимой температуры на поверхности кабеля и, следовательно, к его повреждению.

10. После заливки кабеля снова замерьте омическое сопротивление. Проверьте все электрические соединения. Затем кратковременно (на 1–2 минуты) подайте сетевое напряжение и проверьте работоспособность системы (должен загореться светодиод на лицевой панели терморегулятора). Снова надежно отключите питание до окончательного включения системы. Нанесите на план помещения (раздел 9 настоящей

инструкции) окончательное расположение нагревательной секции, особо отметив местоположение соединительной и концевой муфт, терморегулятора и датчика температуры.

6. Включение и эксплуатация системы

Включать систему теплый пол ThermoLand можно после 28 дней согласно СНИП, т.е. после полного затвердевания стяжки. Включите терморегулятор и задайте на нем желаемый уровень обогрева, согласно указаниям Паспорта к терморегулятору. При первом включении теплого пола после установки можно задать максимальный уровень обогрева и, после достижения желаемой температуры, уменьшить уровень. При включении системы в первый раз ощущение «теплого пола» может появиться через значительный промежуток времени (от 5 до 48 часов). Это характерно для вновь построенных помещений с выключенным отоплением. Поэтому не нужно беспокоиться, необходимо дать возможность системе полностью прогреть помещение. Необходимо учесть также, что, если теплый пол ThermoLand установлен в качестве комфортной системы отопления, мощности системы может не хватать для обогрева холодного помещения, когда основное отопление не работает.

7. Советы и рекомендации

Во избежание механических повреждений нагревательной секции при монтаже, укладку секции следует осуществлять в обуви с мягкой подошвой, укрывать поверхность с разложенной секцией листами картона, фанеры или другими материалами, препятствующими механическому воздействию на нагревательную секцию при ходьбе по ней.

Монтаж датчика температуры пола должен быть выполнен с учетом его замены в случае необходимости без вскрытия пола или стены (см. раздел 5 и 5.1).

В процессе эксплуатации не допускается покрывать часть пола, под которым установлена система теплого пола ThermoLand, теплоизолирующими материалами: ковры, одеяла, резиновые коврики и т.п.

В поверхность пола, где установлен теплый пол, не следует забивать гвозди, дюбеля и т. п.

Температура лицевой поверхности теплых полов помещений с постоянным пребыванием людей не должна превышать 26°C (согласно СНИП).

При длительном отсутствии в холодное время года в помещении рекомендуется не выключать обогрев полностью, а установить его на минимальный уровень. В таком случае теплый пол потребляет немного энергии, и помещение не будет выстужено полностью, оно быстрее прогреется после Вашего возвращения.

При правильном выборе системы теплого пола ThermoLand, экономия затрат на отопление через теплый пол достигает 50%.

8. Указания по эксплуатации и безопасности

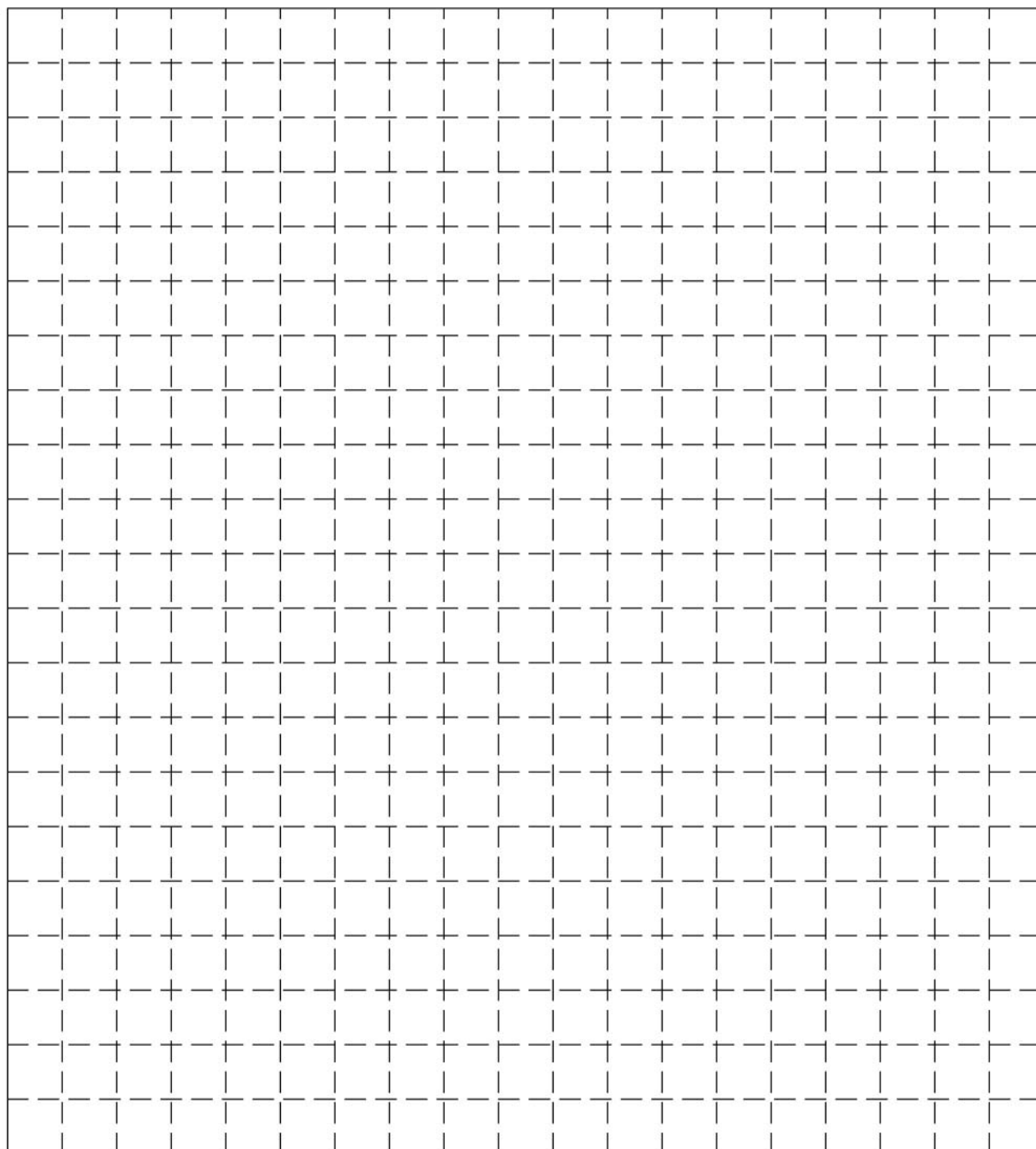
- Запрещается вносить какие либо изменения в конструкцию нагревательной секции, полученные от изготовителя: разрезать или укорачивать нагревательный кабель.
- Запрещается заменять подводящие (монтажные) провода самостоятельно, нарушая соединения в муфте, выполненные изготовителем.
- Запрещается самостоятельно вносить какие либо изменения в конструкцию терморегулятора.

- Запрещается, даже временно, включать в сеть секции нагревательного кабеля, свернутые в бухту.
- Запрещается подключение секции нагревательной непосредственно в сеть без использования терморегуляторов и датчиков температуры.
- Запрещается выполнять работы по установке и ремонту регулятора, не отключив напряжение питания.
- Подключение системы должен производить квалифицированный электрик.
- Запрещается включать нагревательные секции в электрическую сеть, напряжение в которой не соответствует рабочему напряжению, указанному на маркировке или упаковке изделия.
- Запрещается использовать нагревательные секции без стяжки, толщина которой должна соответствовать разделу 5.1. п.9.
- В поверхность пола, где установлен теплый пол, не следует забивать гвозди, дюбеля и т. п.
- Монтаж датчика температуры пола должен быть выполнен с учетом его замены в случае необходимости без вскрытия пола или стены (см. раздел 5 и 5.1).
- В процессе эксплуатации не допускается покрывать часть пола, под которым установлена система теплого пола Thermoland теплоизолирующими материалами: ковры, одеяла, резиновые коврики и т.п.

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

План помещения

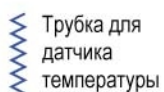
Обязательно указать точное место расположения терморегулятора, нагревательных секций, соединительных и оконечных муфт для целей монтажа и поиска возможных неисправностей.



Условные обозначения:



Нагревательная
секция



Трубка для
датчика
температуры



Датчик
температуры



Терморегулятор



Соединительная муфта



Оконечная муфта

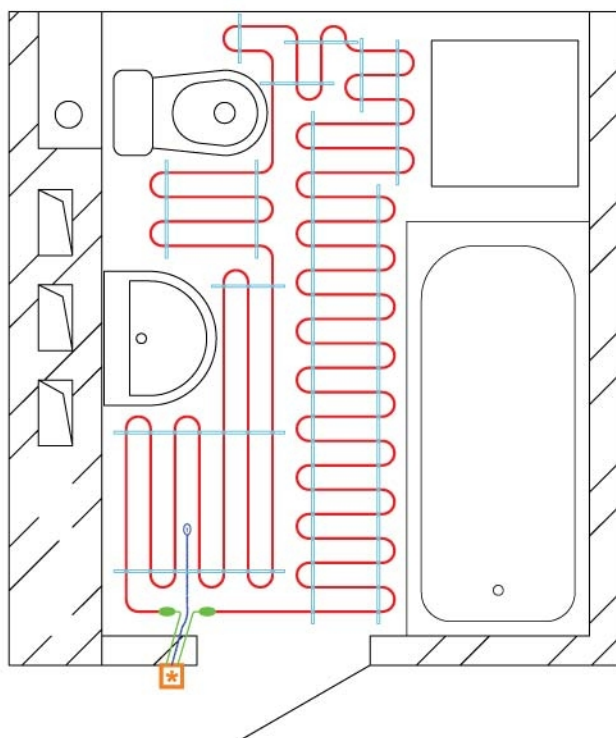
R секции Ом

R датчика Ом

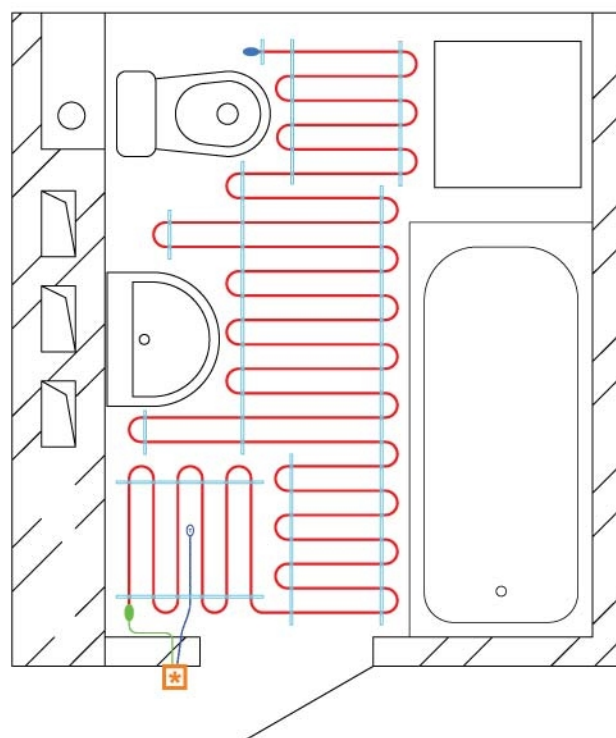
10. Приложение

10.1. Укладка одножильной и двужильной секции Thermoland

При монтаже одножильной нагревательной секции, в отличие от двужильной, к терморегулятору подключаются оба монтажных конца секции.



Укладка одножильной
нагревательной
секции



Укладка двужильной
нагревательной
секции

10.2. Параметры нагревательных секций Thermoland

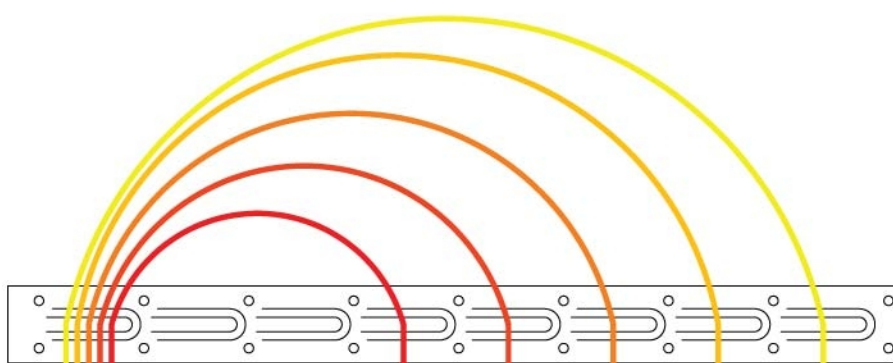
Одножильные секции LTO

Наименование	Мощность, кВт	Длина секции, м	Рабочий ток, А	Сопротивление, Ом
LTO 5/85	0,85	5	0,4	567,7-600,6
LTO 10/165	0,16	10	0,8	287,3-299,3
LTO 14/245	0,24	14	1,2	184,2-211,3
LTO 17/300	0,30	17	1,5	149,3-170,9
LTO 23/370	0,37	23	1,8	123,7-141,1
LTO 29/510	0,51	29	2,5	89,0-101,5
LTO 34/570	0,57	34	3,0	73,4-89,3
LTO 38/650	0,65	38	3,1	70,1-79,8
LTO 45/750	0,75	45	3,7	59,3-67,5
LTO 55/910	0,91	55	4,3	51,0-58,0
LTO 62/1100	1,10	62	5,4	41,1-46,7
LTO 68/1120	1,12	68	5,6	42,0-47,8
LTO 75/1350	1,35	75	6,6	33,1-37,7
LTO 90/1530	1,53	90	7,7	28,7-34,0
LTO 102/1680	1,68	102	8,5	26,0-30,8
LTO 125/2100	2,10	125	10,2	21,5-24,4
LTO 136/2250	2,25	136	11,9	18,5-21,9
LTO 150/2630	2,63	150	12,8	17,2-19,6
LTO 165/2800	2,80	165	13,6	16,2-18,4

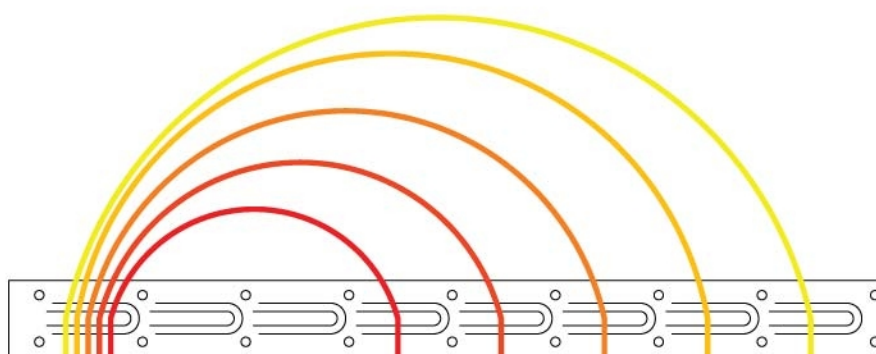
Двужильные секции LTB

Наименование	Мощность, кВт	Длина секции, м	Рабочий ток, А	Сопротивление, Ом
LTB 5/100	0,10	5	0,5	463,2-500,3
LTB 10/200	0,20	10	1,0	210,6-248,2
LTB 13/260	0,26	13	1,3	172,0-202,0
LTB 18/380	0,38	18	1,9	116,8-136,8
LTB 21/420	0,42	21	2,1	104,6-122,3
LTB 29/540	0,54	29	2,7	82,4-96,2
LTB 32/610	0,61	32	3,0	73,2-85,4
LTB 42/870	0,87	42	4,3	51,3-59,8
LTB 50/1020	1,02	50	5,1	43,6-50,8
LTB 65/1330	1,33	65	6,7	32,7-39,7
LTB 75/1620	1,62	75	8,0	27,6-32,1
LTB 88/1870	1,87	88	9,2	23,9-27,8
LTB 100/1970	1,97	100	9,7	22,7-26,3

10.3. Рекомендации по выбору нагревательных секций ThermoLand



Секция	Мощность, Вт	Длина, м	Мах. площадь обогрева (м²) при шаге (уд. мощности)				
			7,5 см 225 Вт/м²	10 см 170 Вт/м²	12,5 см 135 Вт/м²	15 см 115 Вт/м²	17,5 см 100 Вт/м²
LTO 5/85	85	5	0,38	0,50	0,63	0,75	0,88
LTO 10/165	165	10	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75
LTO 14/245	245	14	1,05	1,40	1,75	2,10	2,45
LTO 17/300	300	17	1,28	1,70	2,13	2,55	2,98
LTO 23/370	370	23	1,73	2,30	2,88	3,45	4,03
LTO 29/510	510	29	2,18	2,90	3,63	4,35	5,08
LTO 34/570	570	34	2,55	3,40	4,25	5,10	5,95
LTO 38/650	650	38	2,85	3,80	4,75	5,70	6,65
LTO 45/750	750	45	3,38	4,50	5,63	6,75	7,88
LTO 55/910	910	55	4,13	5,50	6,88	8,25	9,63
LTO 62/1100	1100	62	4,65	6,20	7,75	9,30	10,85
LTO 68/1120	1120	68	5,10	6,80	8,50	10,20	11,90
LTO 75/1350	1350	75	5,63	7,50	9,38	11,25	13,13
LTO 90/1530	1530	90	6,75	9,00	11,25	13,50	15,75
LTO 102/1680	1680	102	7,65	10,20	12,75	15,30	17,85
LTO 125/2100	2100	125	9,38	12,50	15,63	18,75	21,88
LTO 136/2250	2250	136	10,20	13,60	17,00	20,40	23,80
LTO 150/2630	2630	150	11,25	15,00	18,75	22,50	26,25
LTO 165/2800	2800	165	12,38	16,50	20,63	24,75	28,88



Секция	Мощность, Вт	Длина, м	Мах. площадь обогрева (м²) при шаге (уд. мощности)				
			7,5 см 270 Вт/м²	10 см 200 Вт/м²	12,5 см 160 Вт/м²	15 см 135 Вт/м²	17,5 см 115 Вт/м²
LTV 5/100	100	5	0,38	0,50	0,63	0,75	0,88
LTV 10/200	200	10	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75
LTV 13/260	260	13	0,98	1,30	1,63	1,95	2,28
LTV 18/380	380	18	1,35	1,80	2,25	2,70	3,15
LTV 21/420	420	21	1,58	2,10	2,63	3,15	3,68
LTV 27/540	540	27	2,03	2,70	3,38	4,05	4,73
LTV 32/610	610	32	2,40	3,20	4,00	4,80	5,60
LTV 42/870	870	42	3,15	4,20	5,25	6,30	7,35
LTV 50/1020	1020	50	3,75	5,00	6,25	7,50	8,75
LTV 65/1330	1330	65	4,88	6,50	8,13	9,75	11,38
LTV 75/1620	1620	75	5,63	7,50	9,38	11,25	13,13
LTV 88/1870	1870	88	6,60	8,80	11,00	13,20	15,40
LTV 100/1970	1970	100	7,50	10,00	12,50	15,00	17,50