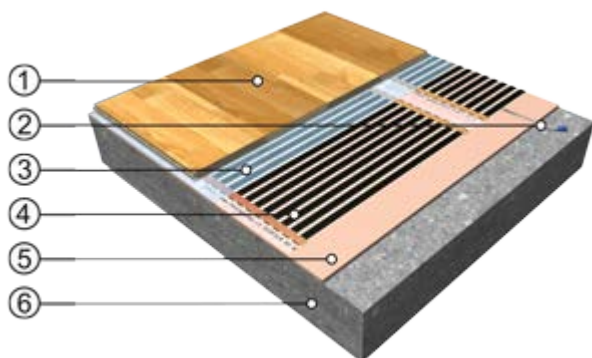


# Монтаж теплого пола

## Правила по проектированию и инсталляции нагревательной пленки ECOFILM F

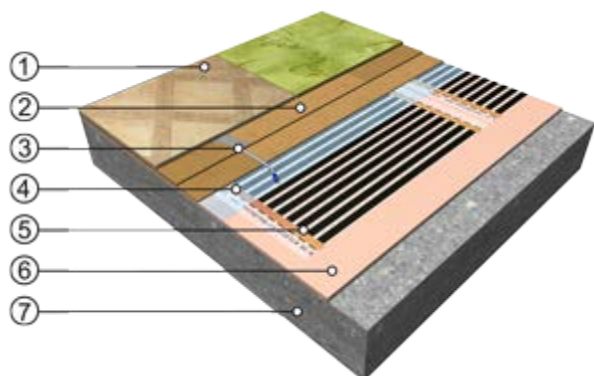
- пленка ECOFILM предусмотрена только на сухие конструкции, т.е. ее нельзя помещать, например, в бетон или в мастику под плитку
- нагревательную пленку нельзя класть под стабильно застроенное оборудование
- мебель, устанавливаемая на теплый пол, должна устанавливаться на ножках высотой минимально 60мм
- половую нагревательную пленку не разрешается использовать для влажных помещений (ванных, прачечных) или для наружной среды
- нагревательная пленка должна быть закрыта ПЭ (LDPE) пленкой толщ. 0,25мм – условие стандартов по электроинсталляции
- нагревательную часть пленки (шину не исключая) нельзя преломлять, класть друг на друга, не допускать прикасания к металлическим частям
- ненагревающиеся края пленки можно накладывать друг на друга
- в жилых помещениях все полосы нагревательной пленки должны быть подключены через предохранительный выключатель тока с параметром разъединения 030мА (у нагревательных пленок имеется т.н. ток утечки величиной 0,92 мА/м<sup>2</sup>)
- в случае применения металлической (алюминиевой) пленки в прямом контакте с нагревательной пленкой металлическая пленка должна быть заземлена, токи утечки нагревательных пленок одновременно увеличиваются до 2,55 мА/м<sup>2</sup>. Следите, чтобы не оказались превышенными параметры предохранительного выключателя тока
- применение металлической пленки может вызвать резонанс и шум (жужжание) – параметры распределительной сети 230В/50Гц
- при последовательной схеме включения пленок величина тока не должна превысить 10А

## Структура пола с нагревательной пленкой ECOFILM F – плавающий пол



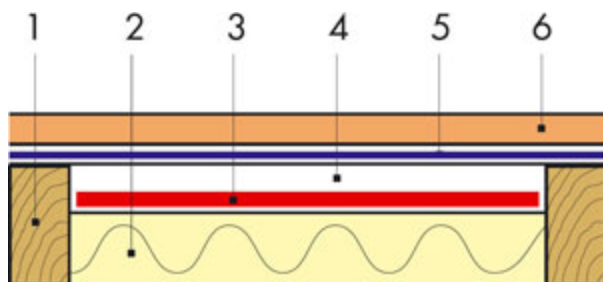
1. Трехслойный деревянный или ламинатный "плавающий" пол
2. Напольный (лимитирующий) зонд в канавке
3. Защитная ПЭ пленка толщ. 0,25мм
4. Напольная нагревательная пленка ECOFILM(R)
5. Изолирующая прокладка из экструдированного полистирола
6. Основание - бетон, ангидрит, старый пол и т.д.

### Структура пола с нагревательной пленкой ECOFILM F – ковер / линолеум



1. Верхний слой (ПВХ, ковер)
2. Двухслойная клеенная прокладка HEAT-PAK 7мм
3. Напольный (лимитирующий) зонд в канавке (заделана мастикой)
4. Защитная ПЭ пленка толщ. 0,25мм
5. Напольная нагревательная пленка ECOFILM(R)
6. Изолирующая прокладка из экструдированного полистирола
7. Основание - старый пол, бетон, ангидрит и т.д.

### Структура пола с нагревательной пленкой ECOFILM F – деревянный массивный пол



1. опорная деревянная конструкция
2. теплоизоляция
3. нагревательная пленка ECOFILM F
4. воздушный зазор (не менее 20мм для 40 и 60 Вт/м<sup>2</sup>, 40мм для 80 Вт/м<sup>2</sup>, 80мм для 140 Вт/м<sup>2</sup>)
5. ПЭ пленка 0,25мм
6. опорное деревянное покрытие

### Принадлежности для монтажа пологого отопления ECOFILM



a)



b)



c)



d)



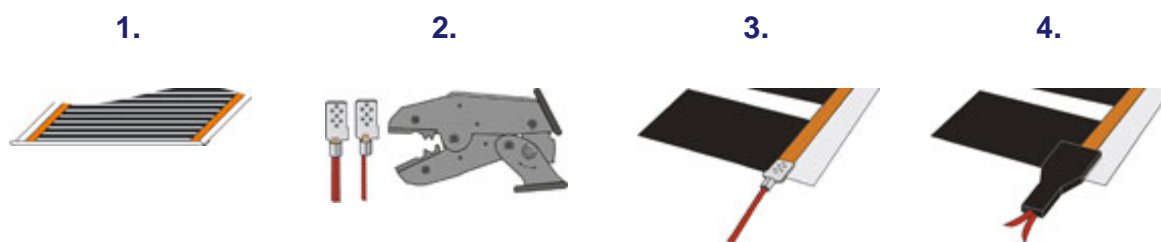
e)

- a. коннектор для ECOFILM
- b. вулканизационная лента MASTIC
- c. электрическая изоляционная лента
- d. присоединительные провода – двойная изоляция, сечение 1,5 мм<sup>2</sup>, цвет синий и черный
- e. прессовочные клещи

### Проверка основания перед началом укладки

Помещение, где будет установлен теплый пол при помощи нагревательной пленки ECOFILM, надо освободить и подмести. Плоскость основания должна быть ровной, без выступов, выпуклостей или впадин. Допускается основание из бетона или других конструкционных материалов с достаточной грузоподъемностью. Влажность основания не должна превышать 2 % (примерно 60 % относительной влажности).

## Изоляция концов пленки, соединение проводов с коннекторами



Всю обрезную грань нагревательной пленки, загнув электроизоляционные ленты через обрезанную грань, надо изолировать (1). В первую очередь впрессуйте питающие кабели в коннектор (2). Сечение присоединительного провода должно быть не менее 3 мм<sup>2</sup>, потому что гильза коннектора рассчитана на введение и соединение двух проводов. Если все-таки присоединяется только один провод, провод в коннекторе надо согнуть так, чтобы получилось требуемое сечение. Прихват коннектора помещается в центр сборной шины проводов, затем скошенная часть прихвата закрывается нажатием пальцев (3). Стабильное запрессовывание коннектора выполняется в два приема при помощи прессовочных клещей – сначала со стороны подвески (хребта) открытой части коннектора, затем с наружной стороны, для обеспечения надежного сжатия прихвата. Защелкивающийся механизм прессовочных клещей не позволит губкам открыться до образования требуемого давления. Потом соединение надо изолировать лентой MSTIC с перехлестом минимально 11 мм от живых частей (4).

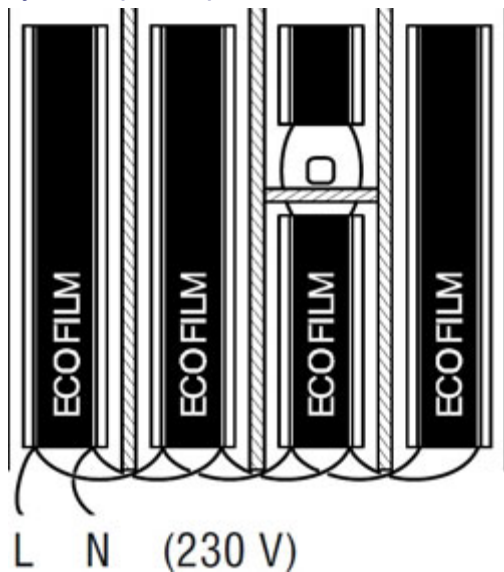
### Инсталляция

Надо проверить идентификационные таблички, соответствуют ли параметры величинам, предусмотренным инсталляционным проектом. Измерьте площадь пола и зарисуйте нагревательную пленку прямо на пол или на бумагу. Пленку разверните на чистой и ровной рабочей поверхности, размерьте и проставьте метки для разрезания на отдельные полосы. Пленка разрезается ножницами или острым ножом вдоль ровной грани. Резать надо только перпендикулярно к продольной оси пленки (т.е. перпендикулярно к внутренней шине проводов). Распределив полосы по полу, удостоверьтесь, что размеры соответствуют и что пленка может быть размещена согласно условий настоящего руководства и размеров помещения.

Часть нагревательной пленки сматывайте (чтобы не разматывалась, зафиксируйте клейкой лентой) и на полу зарисуйте места, где будут вырублены канавки для питающих кабелей и коннекторов. Канавки для нагревательных кабелей V1,5 не понадобятся, если будут утоплены в выравнивающей плите основания толщ. 3 мм и более (STARLON, DEPRON, CLIMPOR). Канавки в изоляции вырезайте ножом. Канавки для колпачков коннекторов вырезать не надо, если будет использована выравнивающая плита основания толщ. 6 мм и более (STARLON, DEPRON, EXTRUPOR), в которой коннекторы можно утопить. И в этом случае канавки в изоляции вырезайте ножом.

Теперь нагревательную пленку надо полностью сматать и поместить в чистое место (каждую полосу разметить, чтобы можно было вернуть на свое место), вырубить зарисованные канавки для питающих кабелей и колпачков коннекторов.

Распределить выравнивающие плиты основания, в которых тоже вырезать канавки нужных размеров.



Нагревательную пленку вернуть обратно (размотать) и зафиксировать, чтобы не могла сместиться (например, клейкой лентой). Присоединить к коннектору и изолировать изоляцией MASTIC – соединительные питающие кабели между полосами пленки отмерять точно, только нужной длины. Отдельные полосы соединяются по параллельной схеме. При присоединении начинают от наиболее удаленной полосы, двигаясь в сторону места подключения (к инсталляционной коробке). Если понадобится часть пленки соединить по последовательной схеме, следите за тем, чтобы величина протекающего тока не превысила 10 А. При подключении полос пленки в одну нагревательную систему мощность одной системы (контура) не должна превышать величину протекающего тока 10А. Наконец нагревательную пленку закройте ПЭ (LDPE) пленкой толщиной не менее 0,25 мм. Теперь пол готов для укладки отделочного покрытия.

### **Испытание полового отопления**

Испытание действия проводится в каждом помещении отдельно. Делается это после завершения инсталляции и соединения полос нагревательной пленки ECOFILM, но до укладки покрытия для полов. При помощи точного омметра надо измерить величину сопротивления нагревательного контура в холодном состоянии. Полученное при измерении значение сопротивления надо внести в гарантийный паспорт, который оформляется отдельно для каждого помещения (отдельный нагревательный контур). Полученное значение сопротивления должно отвечать величине, приведенной в таблице, с допуском -5% / +10%.

Если проверка измерением в порядке, можно стелить покрытие для полов. Завершив укладку пола, надо повторить измерение сопротивления и сравнить с предыдущими показаниями. Если величины отличаются, значит, при укладке настила пола была повреждена нагревательная пленка или какой-либо из питающих проводов. Это место надо найти и устранить неисправность.

### **Пусковая эксплуатация пола**

В связи с тем, что пластиковые и деревянные полы чувствительны на изменение температур и особенно влажности, запуск (разогревание) пола должен совершаться постепенно и медленно по следующему методу:

1. в первый день настроить температуру пола на актуальную температуру в помещении (но не более чем на 18°C)
2. в последующие дни увеличивать температуру пола постепенно на 2°C/сутки до 28°C
3. температуру пола поддерживать на уровне 28°C в течение трех суток
4. затем начать снижать температуру пола на 5°C/сутки, пока не дойдем до изначальной температуры

Теперь можно действие теплого пола запрограммировать на требуемую температуру и пустить в стандартную эксплуатацию. Подробное описание инсталляции, включая обязательные требования, приведено в Руководстве по инсталляции. Видеофильм с инструктажем по инсталляции потолочного отопления найдете в главе Файлы, которые можно скачать.