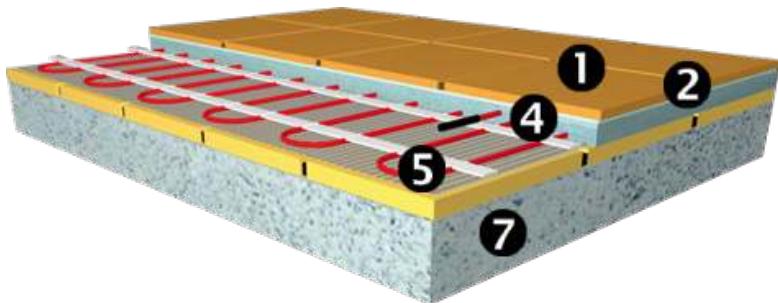
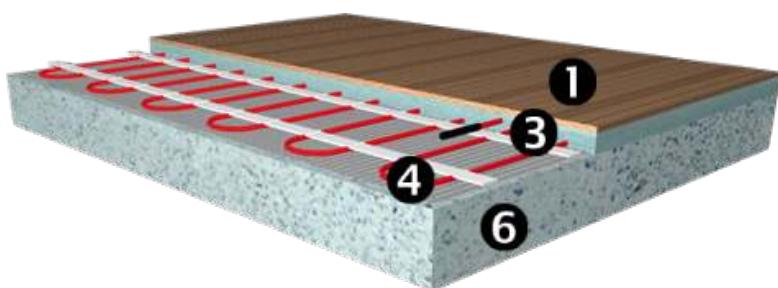
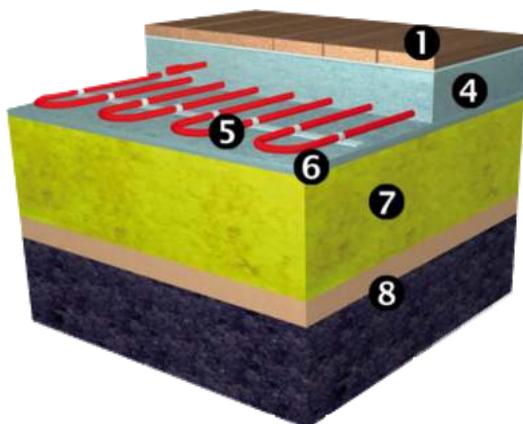




Руководство по монтажу

**Применение нагревательных матов и кабелей  
для внутреннего обогрева помещений  
DSVF DTIF DTIR DTCE**

**DEVI**® 

**1****2****3**

## Алфавитный указатель

<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>3</b>
1.1	Инструкции по технике безопасности	4
1.2	Руководство по установке	5
1.3	Обзор системы	6
1.4	Обзор функций	6
<b>2</b>	<b>Пошаговая инструкция по монтажу</b>	<b>6</b>
2.1	Методы крепления	6
2.2	Расчетное значение шага укладки.	7
2.3	Планирование монтажа	7
2.4	Подготовка монтажного участка	8
<b>3</b>	<b>Установка элементов</b>	<b>8</b>
3.1	Установка нагревательных элементов	8
<b>4</b>	<b>Установка внутри помещения</b>	<b>9</b>
4.1	Подогрев тонких полов	10
4.2	Подогрев бетонных полов	11
<b>5</b>	<b>Завершение установки</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Дополнительные установки</b>	<b>12</b>
6.1	Параметры температуры пола	13

## 1 Введение

В настоящей инструкции по установке слово "элемент" относится как к нагревательным кабелям, так и к нагревательным матам.

Если в инструкции используется термин "нагревательный кабель" или "нагревательный мат", то данное указание относится исключительно к указанному типу элемента.

Все работы по определение параметров системы, выбору типов изделия, установке и вводу в эксплуатацию любых описанных здесь систем должны выполняться **компетентной монтажной организацией**.

Все системы отопления, в которых применяются нагревательные элементы или терmostаты, **приобретенные конечным потребителем**, должны быть проверены **квалифицированным электриком** перед вводом в эксплуатацию.

- Инспекция должна включать в себя проверку типа, мощности, правильности монтажа и подключения нагревательных элементов
- Инспекция должна включать в себя проверку типа, мощности, правильности подключения и параметров термостатов, управляющих нагревательными элементами

Применение нагревательных элементов, описываемых в настоящей инструкции, должно соответствовать их предполагаемому назначению.

- Запрещается установка элементов на металлическом полу или использование данных элементов в системах электроаккумуляционного отопления.
- Элементы должны быть полностью погружены в бетон, цементную стяжку, клей для керамической плитки или подобный материал. Толщина покрывающего слоя должна быть не менее 5 мм.



Консультацию относительно других способов применения вы можете получить у местных торговых представителей компании DEVI .

## **1.1 Инструкции по технике безопасности**

**Категорически запрещается отрезать или укорачивать нагревательный элемент.**

- Разрезание нагревательного элемента ведет к прекращению действия гарантии.
- Разрешается отрезать или укорачивать только питающие электрические кабели.

**Установку элементов следует производить в соответствии с местными строительными правилами и правилами монтажа электрических схем, а также указаниями, приведенными в настоящем руководстве.**

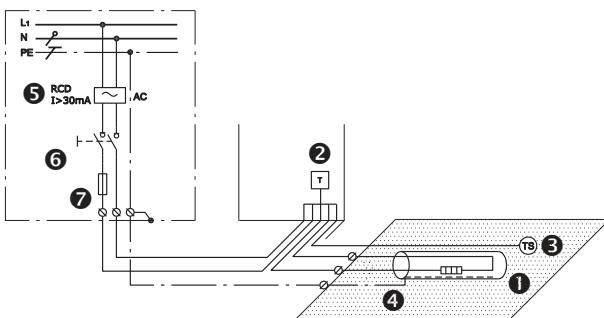
- Все другие способы установки могут воспрепятствовать надлежащей работе элементов, создать угрозу безопасности и привести к прекращению действия гарантии.
- При выполнении работ по установке или после их завершения примите меры, чтобы элементы, питающие электрические кабели, распределительные коробки и другие компоненты электрической схемы не подвергались воздействию химических или легковоспламеняющихся веществ.

**Подключение нагревательных элементов должно выполняться исключительно квалифици-**

**рованным электриком стационарным способом (нельзя использовать вилку/розетку).**

- Отключайте электропитание во всех цепях перед установкой и техническим обслуживанием.
- Конечный пользователь не должен иметь прямого доступа к источнику электропитания.
- Экрани все нагревательных кабелей должны быть подключены к заземлению в соответствии с местными нормами выполнения электромонтажных работ.
- Рекомендуемый номинал срабатывания УЗО составляет 30 мА. ПУЭ, издание 8 Главгосэнергонадзор, Москва 2009. Пункты 9.5.3 - 9.5.4.
- Нагревательные элементы следует подключать через выключатель, обеспечивающий отключение всех полюсов.
- В цепях подключения элементов следует предусмотреть установку плавкого предохранителя, рассчитанного на соответствующий ток, или автоматического выключателя, например, не более 10/13 А для питающих цепей сечением 1,5 мм<sup>2</sup>или не более 16/20 А для питающих цепей сечением 2,5 мм<sup>2</sup>.

# Руководство по монтажу Применение нагревательных матов и кабелей для внутреннего обогрева помещений



1. Нагревательный кабель.
2. Термостат
3. Датчик
4. Экран
5. Устройство защитного отключения (УЗО)
6. Общий выключатель по всем полюсам
7. Плавкий предохранитель

## Соединения

- Фаза - Черный
- Нейтраль - Синий
- Земля - Экран

## Присутствие нагревательного элемента должно быть

- обозначено посредством прикрепленных предупредительных табличек или маркировки на разъемах питания, часто также применяется обозначение пути прокладки элемента, если такое обозначение находится в пределах видимости.
- и должно быть отражено в любой электрической документации, сопровождающей установку.

**Категорически запрещается превышать максимальную плотность теплового потока ( $\text{Вт}/\text{м}^2$ ) при установке системы отопления.**

## 1.2 Руководство по установке

- **ОСТОРОЖНО!** Не используйте элементы класса M1 в зонах, подверженных воздействию высоких механических и ударных нагрузок. Классификация описывается в разделе 1.3.
- Данное изделие не содержит токсичных веществ.
- Хранение следует производить в сухом, обогреваемом помещении при температуре от +5 °C до +30 °C.

Подготовьте надлежащим образом место установки, удалив острые кромки, мусор и т.д.

Регулярно измеряйте электрическое сопротивление и сопротивление изоляции перед началом и в ходе монтажа.

Не прокладывайте нагревательные элементы под стенами и стационарными препятствиями. Требуется зазор минимум 6 см.

Нагревательные элементы не должны касаться изоляционных материалов, проходить поблизости от источников тепла и посторонних электрических цепей.

Элементы не должны касаться или пересекаться друг с другом или другими элементами. Распределение элементов по площади должно быть равномерным.

Элементы и, особенно, соединения должны быть защищены от сдавливающих и растягивающих нагрузок.

# Руководство по монтажу Применение нагревательных матов и кабелей для внутреннего обогрева помещений

При установке элементов необходимо располагать их не менее чем в 30 мм от токопроводящих элементов конструкции здания, таких как водопроводные трубы.

Для ограничения максимальной температуры пола в 35 °C необходимо устанавливать датчики температуры пола в комплекте с термостатом.

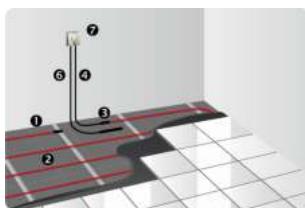
## 1.3 Обзор системы

DEVIflex™	DSVF	DTIR	DTIF	DTCE
Стойкость к механическим воздействиям, согласно IEC 60800	M1	M1	M1	M2
Подогрев тонких полов (<3 см)	D	P	P	A
Подогрев бетонных полов (>3 см)	A	A	A	P

- M1 Для применения в системах с **низкой опасностью механических повреждений**, то есть при установке на ровной поверхности или при заделке в цементную стяжку без острых заполнителей.
- M2 При установке системы отопления в условиях **повышенной опасности механических повреждений**.

- P Основная рекомендация для данного применения.
- D Разработано и одобрено для данного применения.
- A Допустимо к применению, но имеются более подходящие варианты.

## 1.4 Обзор функций



- Нагревательный элемент
- Шаг укладки
- Присоединение питающего кабеля
- Питающий кабель
- Распределительная коробка (при наличии)
- Датчик
- Термостат

## 2 Пошаговая инструкция по монтажу

### 2.1 Методы крепления

#### DEVIclip™ CC

Для поддержания точного шага укладки (мин. шаг 1 см) на ровных поверхностях, стойкий к воздействию УФ-излучения.

#### Лента или термоплавкий клей

Для крепления элементов на твердой, сухой и ровной поверхности.

# Руководство по монтажу Применение нагревательных матов и кабелей для внутреннего обогрева помещений

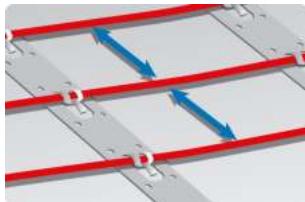
## 2.2 Расчетное значение шага укладки.

Шаг укладки — это расстояние от центра одной кабельной петли до центра следующей, выраженное в сантиметрах.

### Макс. шаг укладки

Тонкий пол (<3 см) 10 см

Бетонный пол (>3 см) 15 см



$$\text{Шаг укладки [см]} = \frac{\text{Площадь [м}^2\text{]}}{\text{Длина кабеля [м]}} \times 100 \text{ см}$$

Вт/м <sup>2</sup> при 10 Вт/м			
Шаг укладки [см]	220/380 В	230/400 В	240/415 В
5	183	200	-
7,5	122	133	145
10	91	100	109
12,5	73	80	87
15	61	67	73

или

$$\text{Шаг укладки [см]} = \frac{\text{Удельная мощность кабеля [Вт/м]}}{\text{Плотность теплового потока [Вт/м}^2\text{]}} \times 100 \text{ см}$$

## 2.3 Планирование монтажа

### Нарисуйте монтажный эскиз, на котором укажите

- расположение элементов
- питающие электрические кабели и соединения
- соединительные муфты/коробки (если применяется)
- датчик
- распределительная коробка
- терmostат

### Сохраните эскиз

- Знание о месте расположения этих компонентов облегчает поиск и ремонт неисправных элементов.

### Имейте в виду следующее:

- Соблюдайте все указания, данные в разделе 1.1.
- Соблюдайте шаг укладки (только для нагревательных кабелей) — см. раздел 2.2.
- Соблюдайте требуемую глубину установки и обеспечивайте механическую защиту питающих электрических кабелей при необходимости.
- При установке нескольких элементов категорически запрещается соединять их последовательно, все питающие электрические кабели должны быть подключены к распределительной коробке параллельно.
  - Разрешается установка двух или более элементов в одном помещении, однако при этом запрещается установка одного элемента в двух или более помещениях.
  - Все нагревательные элементы, установленные в одном помещении, должны

# Руководство по монтажу Применение нагревательных матов и кабелей для внутреннего обогрева помещений

иметь одинаковую плотность теплового потока ( $\text{Вт}/\text{м}^2$ ) за исключением случаев,

когда элементы подключены к отдельным датчикам пола и терmostатам.

- Для одножильных питающих кабелей оба электрических кабеля должны быть подсоединенны к распределительной коробке.

## 2.4 Подготовка монтажного участка

- Удалите все части ранее установленных систем, если такие имеются.
- Удостоверьтесь, что поверхность, на которую будет выполняться установка, ровная, прочная, сухая и чистая.

- При необходимости устраните зазоры около труб, стояков, стен или закройте их фольгой.

- Убедитесь в отсутствии острых краев, грязи или посторонних предметов.

## 3 Установка элементов

Не рекомендуется устанавливать элементы при температуре ниже  $-5^\circ\text{C}$ .

При низких температурах нагревательные кабели могут стать жесткими. После укладки элемента следует немедленно подсоединить его к источнику питания для размягчения кабеля перед закреплением.

### Измерение сопротивления

Измеряйте, проверяйте и записывайте сопротивление элементов во время установки.

- После распаковки
- После закрепления элементов
- После завершения работ по установке

## 3.1 Установка нагревательных элементов

Соблюдайте все инструкции и указания, приведенные в разделах 1.1 и 1.2.

### Нагревательные элементы

- Установку элемента следует производить таким образом, чтобы он находился, по крайней мере, на половине шага укладки от препятствий.
- В любом случае необходимо обеспечить хороший контакт с распределителем тепла (бетон). См. раздел 4 для получения более подробной информации.

Если электрическое сопротивление не совпадает с указанным на этикетке значением, данный элемент следует заменить.

- Электрическое сопротивление должно находиться в пределах от  $-5$  до  $+10\%$  от значения, указанного на этикетке.
- Сопротивление изоляции должно быть более 20 МОм при напряжении минимум 500 В (рекомендуемое значение — 2,5 кВ).

### Нагревательные кабели

- Соблюдайте шаг укладки — см. раздел 2.2.
- Диаметр изгиба нагревательного кабеля должен быть равен по меньшей мере 6 диаметрам кабеля.
- Фактическая длина кабеля может изменяться в пределах  $+- 2\%$ .

### Нагревательные маты

- Установку нагревательных матов всегда следует производить нагревательными кабелями вверх.
- При укладке, как только нагревательный мат достигнет границы участка, отрежьте основу/

# Руководство по монтажу Применение нагревательных матов и кабелей для внутреннего обогрева помещений

сетку и поверните мат, прежде чем продолжить его укладку.

- Фактическая длина мата может варьироваться в следующих пределах:
  - +/- 1 петля для матов длиной от 5 до 10 м.
  - +/- 2 петли для матов длиной более 10 м.

## Удлинение питающих кабелей

- Не следует удлинять питающие кабели без необходимости. Удлинение питающих кабелей можно выполнять, например, с помощью соединительных коробок или герметичных необслуживаемых муфт.
- Потери мощности по всей длине питающего кабеля не должны превышать 5%.
- Дополнительное удлинение питающих электрических кабелей увеличивает емкостный ток утечки, в связи с чем возможны ложные срабатывания УЗО.

## Датчики

- Кабели датчиков температуры находятся под напряжением, проводку указанных кабелей следует выполнять в пластмассовых кабельных трубках.
- Для удлинения датчиков температуры следует применять обычный силовой кабель/провод.
- Смотрите раздел 4 для особых условий применения.

## 4 Установка внутри помещения

Конструкция основания пола	Тонкий пол* (<3 см)	Бетонный пол (>3 см)
Дерево	Макс. 10 Вт/м и 100 Вт/м <sup>2</sup>	
Бетон	Макс. 20 Вт/м и 225 Вт/м <sup>2</sup>	
Напольное покрытие		
Дерево, паркет, ламинат	Макс. 100 Вт/м <sup>2</sup>	Макс. 150 Вт/м <sup>2</sup>
Ковровое или виниловое покрытие, линолеум и т.п.	Макс. 100 Вт/м <sup>2</sup>	Макс. 150 Вт/м <sup>2</sup>
Плиточные полы в ванных комнатах, оранжереях, погребах и т.д.	100–200 Вт/м <sup>2</sup>	100–200 Вт/м <sup>2</sup>
Плиточные полы в кухнях, жилых, общественных помещениях и т.п.	100–150 Вт/м <sup>2</sup>	100–150 Вт/м <sup>2</sup>

\* Допускается до 225 Вт/м<sup>2</sup> в краевых зонах, например под большими окнами.

## Датчики температуры пола

- Установка датчиков температуры обязательна для деревянных полов или для полов на деревянном основании.
- Установку следует производить в соответствующих местах.
  - Датчики не должны подвергаться воздействию прямых солнечных лучей или сквозняков из дверных проемов.
  - Расстояние до близлежащих нагревательных кабелей должно быть более 2 см.
  - Кабельные трубы должны быть установлены заподлицо с поверхностью пола.
  - Возможно, что для выполнения этого условия необходимо будет прорезать канавки/штробы.
- Выполните проводку гофро-трубки к распределительной коробке.

▪ Только для бетонных оснований и плиточных полов

- При условии подключения к отдельному датчику температуры пола и терmostату.

### Деревянный пол

Дерево дает усадку и разбухает естественным образом в зависимости от величины относительной влажности воздуха в помещении. Оптимальная относительная влажность — от 30 до 60%.

- Следует избегать применения клена и бука в конструкциях многослойного пола, за исключением тех случаев, когда древесина прошла сушку в камере.
- Установите пароизоляцию для черновых полов при относительной влажности менее 95%, в случае, если относительная влажность более 95%, следует установить гидроизолирующую пленку.

- Обеспечьте полное прилегание нагревательных элементов к вышерасположенным тепло проводящим материалам пола (воздушные зазоры не допускаются).
- Установите систему отопления на всей поверхности пола. Температура поверхности при этом должна составлять 15 °C.
- Обязательно установите датчик температуры пола для ограничения температуры обогрева. См. раздел 6.1 для получения дополнительной информации.

## 4.1 Подогрев тонких полов

### Вновь обустраиваемые плиточные полы во влажных помещениях

См. рис. ①

1. Вновь обустраиваемое кафельное покрытие
2. Мастика для кафельной плитки
3. Гидроизолирующая пленка (в помещениях с влажным режимом)
4. Самовыравнивающийся состав
5. Нагревательный кабель DEVImat™ или DEVIflex™
6. Грунтовка
7. Существующий плиточный или бетонный пол

### Вновь обустраиваемое плиточное покрытие в сухих помещениях

См. рис. ②

1. Новый кафельный пол, деревянное или ковровое покрытие, ламинат
2. Пароизоляция и слой шумоизоляции (деревянный пол/ламинат)
3. Латексная мастика/клей для кафельной плитки
4. Нагревательный кабель DEVImat™ или DEVIflex™
5. Грунтовка
6. Существующий бетонный или деревянный пол

### Деревянный черновой пол должен быть надежно закреплен

- При необходимости следует нанести слой выравнивающей мастики на пол перед укладкой нагревательных элементов.

### Дополнительная изоляция (подкладные плиты)

- Подкладные плиты следует укладывать между существующим черновым полом и нагревательными элементами.
  - Высокопрочный экструдированный пенополистирол (XPS), прочность на сжатие более 300 кН/м<sup>2</sup>.
  - Предназначенные для бетонных поверхностей или покрытия фольгой, уложенные плотно, без зазоров.
- При укладке плит следует соблюдать инструкции изготовителя.
- Датчик температуры пола должен быть установлен поверх изоляции.
- Макс. удельная мощность 10 Вт/м, макс. плотность теплового потока 150 Вт/м<sup>2</sup>.

# Руководство по монтажу Применение нагревательных матов и кабелей для внутреннего обогрева помещений

## Гидроизолирующая пленка

- Устанавливается во влажных помещениях поверх нагревательных кабелей.
- Установите мембрану, только если ее установка не была выполнена в существующей конструкции пола.
  - Соблюдайте осторожность при работе с самоклеящимися матами, чтобы не повредить мембрану.

## Клей для плитки и самовыравнивающийся состав

- Выполните подготовительное грунтование основания пола в соответствии с инструкциями изготовителя смеси.
- Надежно закрепите нагревательные элементы перед нанесением смеси.
- Нагревательные элементы должны быть полностью утоплены в смесь на глубину не менее 5 мм.

## Необходимые инструменты.

- Молоток.
- Зубило.

## 4.2 Подогрев бетонных полов

### Вновь обустраиваемые полы в сухих помещениях

См. рис. 3

- Деревянные полы, ламинат или ковролин.
- Слой шумоизоляции/строительный картон (под деревянными полами).
- Пароизоляция.
- Бетон
- Нагревательный кабель DEVImat™ или DEVIflex™.
- Разделительная стяжка, сетка или фольга.
- Изоляция — экструдированный пенополистирол.
- Песок и грунт.

### Не допускается непосредственный контакт нагревательных кабелей с изоляцией

- Нагревательный кабель должен быть отделен разделительной стяжкой, металлической сеткой или фольгой.

- Клеевой пистолет.
- Нож или ножницы

## Краткое описание установки

Сделайте штробу в стене и установите гофро-трубки и распределительную коробку. Сделайте паз для гофро-трубы датчика и питающего электрического кабеля. Закрепите гофро-трубку датчика в штробе, например, при помощи клеевого пистолета.

Уложите нагревательный элемент. Закрепите его на основании пола. Отрежьте и заверните сетку мата, если мат касается стен или других препятствий. ЗАПРЕЩАЕТСЯ отрезать кабель.

Нанесите пластичный самовыравнивающийся состав, уложите гидроизолирующую пленку, и/или клей для кафельной плитки, в зависимости от покрытия пола.

### Заделка в бетон, цементный раствор или стяжку

- Основание не должно содержать острых камней.
- Основание должно быть достаточно влажным, однородным, свободным от воздушных полостей.
  - Подачу бетона следует выполнять с умеренной скоростью, чтобы избежать смешения элементов.
  - Не злоупотребляйте скребками, лопатами, вибрационными уплотнителями и валиками.
- Нагревательные элементы должны быть полностью утоплены в смесь на глубину не менее 5 мм
- Период сушки составляет приблизительно 30 дней для бетона и 7 дней для формовочной массы для заливки пола.

## Краткое описание установки

Уложите разделительный слой на слой изоляции.

Уложите нагревательный элемент деревянном полу под системой Отрежьте и разверните сетку маты при достижении стен или других препятствий. ЗАПРЕЩАЕТСЯ отрезать кабель.

## **5 Завершение установки**

### **Подсоединение кабелей**

- Смотрите руководство по установке для термостата.
- Электрическая схема и прочая важная информация приведены в разделе 1.1.
- Запрещается превышать суммарную допустимую нагрузку термостата. В случае превышения допустимой нагрузки установите контактор (магнитный пускатель).

### **Окончательная проверка и оформление документации**

- После монтажа элементов и проверки сопротивления завершите установку.
  - The total insulation value R above cables must be max. 0.2 m<sup>2</sup>K/Wt, что соответствует толщине доски из сосны 20 мм или дуба 30 мм.
- Удостоверьтесь, что распределитель тепла (например, пол) способен выдержать тепловую нагрузку от нагревательного элемента. Это особенно важно, если нагревательный элемент подсоединен к термостату, который не позволяет устанавливать максимальную температуру. См. раздел 4 для получения более подробной информации.
  - Это особенно важно, если нагревательный элемент подключен к термостату, который не позволяет устанавливать максимальную температуру нагрева.

## **6 Дополнительные установки**

При подключении элемента к термостату, такому как DEVIreg™, выполните конфигурирование основных параметров термостата в соответствии с таблицей, приведенной ниже, и как указано в руководстве по установке термостата.

Подачу бетона следует выполнять с умеренной скоростью, чтобы избежать смещения элементов.

- Зафиксируйте следующую информацию при помощи записей, чертежей и фотографий:
  - тип кабеля, шаг укладки, глубину залегания, расположение датчика температуры пола, а также идентификационный код кабеля/муфты.
  - расположение соединительных муфт между питающими кабелями и нагревательными элементами.
  - местоположение концевых муфт (только для двухжильных кабелей).
  - местоположение дополнительных соединений, если имеются.
- Заполните гарантийную форму.
  - Подготовьте предупредительную табличку DEVImat™ и установите ее на распределительный щит.
- Проведите инструктаж конечного пользователя или монтажника-настройщика о порядке эксплуатации и технического обслуживания обогревательной системы.
- Перед каждым вводом системы в длительную эксплуатацию проверьте распределительный щит, термостат и датчики.
  - Выполните повторную проверку электрических сопротивлений и сопротивлений изоляции, сравните с имеющимися данными.

# Руководство по монтажу Применение нагревательных матов и кабелей для внутреннего обогрева помещений

Термостат	Максимальная нагрузка	Подогрев пола в целом
DEVIreg™ 13x	16 A	Температура внутри помещения 20-22 °C
DEVIreg™ 330/610	16/10 A	Темп. пола см. раздел 6.1
DEVIreg™ 53x	15A	
DEVIreg™ 550	16A	Макс. температура пола 35 °C
DEVIlink™	15 A (продолжительная нагрузка)	

При необходимости установите максимальную температуру по датчику температуры пола в соответствии с рекомендациями производителя, чтобы предотвратить повреждение материалов пола.

- Для большинства типов деревянных полов рекомендуемая температура обычно равна 27 °C.

## 6.1 Параметры температуры пола

В соответствии со стандартом ISO 13732-2 комфортная температура пола зависит от материала покрытия пола.

Температурные значения для напольного отопления должны быть выше на несколько градусов для компенсации термического сопротивления покрытия пола.

Бетонный пол (плитка)	26–28,5 °C
Древесина мягких пород (сосна)	22,5–28 °C
Древесина твердых пород (дуб)	24,5–28 °C
Текстильный материал (ковролин, ковровые покрытия)	21–28 °C

Сопротивление теплопередаче [(м <sup>2</sup> К)/Вт]	Примеры конструкции полов	Детали	Приблизительные значения при температуре пола 25°C
0,02	Плитка, 15 мм	Камень или керамика	26°C
0,05	Ламинат на основе ДВП высокой плотности, 8 мм	>800 кг/м <sup>3</sup> <sup>3</sup>	28°C
0,10	Березовый паркет, 14 мм	650 - 800 кг/м <sup>3</sup> <sup>3</sup>	31°C
0,13	Доска из массива дуба, 22 мм	>800 кг/м <sup>3</sup> <sup>3</sup>	32°C
<0,17	Максимальная толщина коврового покрытия для использования совместно с системами напольного отопления	в соответствие с EN 1307	34°C
0,18	Доска из массива ели, 22 мм	450 - 650 кг/м <sup>3</sup> <sup>3</sup>	35°C

## Руководство по монтажу Применение нагревательных матов и кабелей для внутреннего обогрева помещений

Следует медленно поднимать температуру пола в течение первой недели после включения отопления для равномерной усадки пола. Эту процедуру также рекомендуется выполнять в начале отопительного сезона.



Danfoss A/S  
Electric Heating Systems  
Ulvehavevej 61  
7100 Vejle  
Denmark  
Phone: +45 7488 8500  
Fax: +45 7488 8501  
E-mail: EH@DEVI.com  
[www.DEVI.com](http://www.DEVI.com)

---

Danfoss не несет ответственности за возможные ошибки в каталогах, брошюрах и других печатных материалах. Danfoss оставляет за собой право вносить изменения в продукцию без предварительного уведомления. Это относится также к уже заказанной продукции, если только вносимые изменения не требуют соответствующей коррекции уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в данном документе являются собственностью соответствующих компаний. Название и логотип DEVI являются собственностью компании Danfoss A/S. Все права защищены.