



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Нагревательный мат, Тип DEVIheat™ 150S Модификация Одножильный

Код материала: 140F0331

1. Сведения об изделии
2. Назначение изделия
3. Описание и работа
4. Указания по монтажу и наладке
5. Использование по назначению
6. Техническое обслуживание
7. Текущий ремонт
8. Транспортирование и хранение
9. Утилизация
10. Комплектность
11. Список комплектующих и запасных частей



Дата редакции: 02.08.2021

## 1. Сведения об изделии

### 1.1. Наименование и тип

Нагревательный мат DEVIheat™ 150S.

### 1.2. Изготовитель

Фирма: “Danfoss A/S”, Nordborgvej 81, 6430 Nordborg, Дания.

### 1.3. Продавец

ООО “Данфосс“, 143581, Российская Федерация, Московская область, город Истра, деревня Лешково, д. 217, тел. +7 495 792 5757.

### 1.4. Дата изготовления

Дата изготовления указана на этикетке, установленной на боковой поверхности упаковочной картонной коробки изделия, в формате дд/мм/гггг.

## 2. Назначение изделия

Нагревательный мат DEVIheat™ 150S применяется для установки в помещениях (внутренняя установка). Мат используется для полного отопления помещений или для комфортного подогрева поверхности пола или стен. Основное применение нагревательного мата - подогрев пола во внутренних помещениях. Мат, как правило, устанавливается в конструкции пола жилых, вспомогательных и технических помещений непосредственно под финишное покрытие (плитка, керамогранит, натуральный камень) с обязательной заливкой хорошо теплопроводящим слоем плиточного клея или цементно-песчаным раствором. В отдельных случаях, покрытием пола могут быть ламинат, паркет, линолеум, тонкий дощатый пол при условии заливки мата плиточным клеем или самовыравнивающейся тонкой стяжкой.

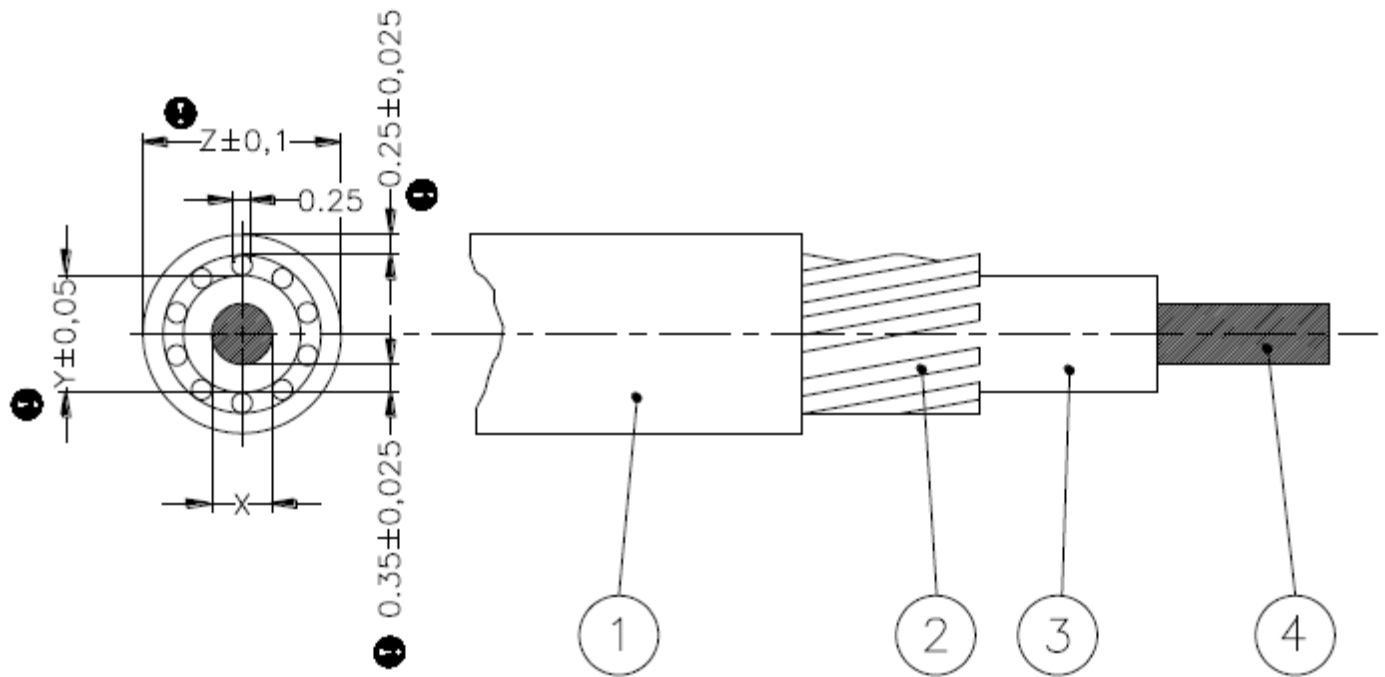
## 3. Описание и работа

### 3.1. Устройство изделия

Нагревательный мат поставляется в виде самоклеящихся рулонов из теплостойкой сетчатой дорожки с установленным на ней «змейкой» нагревательным кабелем. Шаг установки кабеля: 7,5 см. Ширина обогреваемой дорожки: 0,5 м. Длина дорожки - от 1 м до 20 м (номенклатура включает в себя 14 рулонов различной длины). Нагревательный мат – изделие, готовое к установке на площадь обогрева 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0 и 10,0 м<sup>2</sup>. Номинальное напряжение питания: 230 В. Установленный нагревательный кабель - одножильный. Мат имеет два экранированных "холодных" питающих кабеля DSWB 1x 1,0 мм<sup>2</sup> длиной 4 м каждый.

Изделие имеет высокую степень защиты от влаги: IP X7.

Структура нагревательного кабеля, устанавливаемого в матах DEVIheat™ 150S, представлена на рисунке:



- 1 - оболочка кабеля, фторопласт PVDF
- 2 - экран, 10 медных проволок диаметром 0,15 мм, навитых спиралью
- 3 - изоляция нагревательной жилы, фторопласт FEP
- 4 - нагревательная жила, высокоомный сплав металлов

Устройство нагревательного кабеля DSVF, устанавливаемого в мате **DEVHeat™ 150S**.

### 3.2. Маркировка и упаковка

К защитной плёнке мата, свёрнутого в рулон, приклеена этикетка со штрих кодом, кодом товара (артикулом), маркой, номинальной мощностью и площадью укладки изделия. Присутствует информация о сертификации и особенностях установки изделия. Имеются также условные коды, содержащие маркетинговую и техническую информацию.

К соединительной муфте монтажного кабеля приклеена этикетка со штрих-кодом, кодом товара (артикулом), маркой, номинальным напряжением питания сети переменного тока, номинальной мощностью, геометрическими размерами мата и номинальным сопротивлением нагревательного кабеля, установленного на мате. Имеется также штрих-код и информация о сертификации.

Нагревательный мат упакован в картонную коробку, на которой имеется этикетка с артикулом, маркой мата, его геометрическими размерами, напряжением питания, мощностью, степенью защиты IP, адресом производителя изделия, информацией о сертификате и дате изготовления.

### 3.3. Технические характеристики

Тип кабеля	Одножильный экранированный, круглое сечение
Конструкция мата	Шаг укладки кабеля на сетке: 7,5 см; два кабеля питания
Номинальное напряжение питания	230 В~
Удельная мощность	150 Вт/м <sup>2</sup>
Мощность при 230 В	300 Вт
Площадь обогрева	2,0 м <sup>2</sup>
Размеры дорожки мата	0,5 x 4 м
Толщина мата	3 мм

Диаметр кабеля	2,5 мм
Изоляция нагревательных жил	Фторопласт FEP
Материал оболочки	Фторопласт PVDF
Экран	Медный проволочный 10 x 0,15 мм <sup>2</sup>
Минимальный диаметр изгиба кабеля	50 мм
Максимально допустимая температура на поверхности кабеля во вкл./выкл. состоянии	110 °C / 120 °C
Минимальная температура монтажа	-5 °C
Номинальное сопротивление (-5%...+10%), Ом	176

#### 4. Указания по монтажу и наладке

##### Общие указания

Площадь выбираемого мата должна соответствовать расчётной обогреваемой площади в помещении. При реализации задачи комфортного подогрева пола при укладке матов рекомендуется сделать отступ от стен до 20 см, так как вдоль стен обычно люди не перемещаются. Также нет смысла в этой задаче обогревать площади под стационарно установленными мебелью и оборудованием. Не следует делать отступ от передней линии установки кухонных шкафов, чтобы избежать не комфортной холодной полосы на полу. Удельная мощность матов, 150 Вт/м<sup>2</sup>, подходит практически для обеспечения комфортного подогрева пола в помещениях любого назначения, кроме балконов, лоджий, гаражей и дорожек вокруг бассейнов. Для балконов и лоджий предпочтительнее применить нагревательные маты с удельной мощностью 180...200 Вт/м<sup>2</sup>. При наличии под полом холодного пространства рекомендуется оценить возможность достижения комфортной температуры на поверхности пола (+26...+31 °C) в вариантах с/без теплоизоляции.

При решении задачи полного отопления через пол выбор мощности производится в соответствии с расчетом теплопотерь помещения с учетом реально существующих особенностей подогрева пола и конкретных требований заказчика.

При выборе нагревательных матов необходимо учитывать допустимый разброс параметров, приведенных в технических характеристиках, и возможные отклонения напряжения питающей сети.

##### Монтаж нагревательных матов

При установке нагревательных матов DEVIheat™ 150S необходимо соблюдать следующие правила:

1. Нагревательный мат и терморегулятор должны применяться согласно рекомендациям, изложенным в Руководстве DEVI "Системы обогрева" (см. сайт [devi.ru](http://devi.ru)). Подключение должно производиться стационарно (без использования разъемных соединений типа вилка/розетка) и в соответствии с действующими правилами ПУЭ, издание 7, 2009 г.
2. Подключение нагревательного мата должен производить только квалифицированный электрик.
3. Необходимо соблюдать рекомендованную удельную мощность (Вт/м<sup>2</sup>) и не превышать максимально допустимую.
4. При необходимости установки теплоизоляции пола работы производить согласно СП 60.13330.2012, чтобы свести к минимуму теплопотери вниз (см. раздел «Общие указания»).
5. Основание, на которое укладывается мат, должно быть очищено от мусора и острых предметов.
6. Линии нагревательной части мата не должны случайно касаться друг друга, пересекаться между собой, а также находиться на расстоянии ближе 4 см друг от друга.
7. Нагревательный мат должен быть заземлен в соответствии с действующими правилами ПУЭ, издание 7, 2009г. и ГОСТ Р 50571.25-2001, часть 7.
8. Категорически запрещается укорачивать, удлинять или подвергать чрезмерным механическим воздействиям нагревательный мат. Необходимо предохранять изоляцию нагревательного кабеля мата от повреждений.
9. Перед и после укладки мата, до и после заливки плиточным клеем, выравнивающим или цементно-песчаным раствором следует замерить омическое сопротивление кабеля и сопротивление его изоляции. Сопротивление кабеля должно соответствовать номинальному значению с допустимым разбросом -5%...+10%, указанному на этикетке, установленной на муфте, соединяющей нагревательный кабель мата с холодным питающим кабелем. Сопротивление изоляции проверяют мегаомметром: необходимое значение должно превышать 20 МОм при напряжении испытания

минимум 500 В постоянного тока по истечении времени измерения 1 минута. Рекомендуемое напряжение испытания: 2,5 кВ.

10. Электрические подключения производить через автоматический выключатель и устройство защитного отключения (УЗО) или дифференциальный автоматический выключатель с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

11. Для управления кабельной системой необходимо обязательно использовать терморегулятор. DEVI™ рекомендует применять терморегуляторы DEVIreg™, EStemp™.

12. Необходимо начертить план с указанием направления укладки мата, мест расположения муфт, холодного питающего кабеля, датчика температуры пола. При сложной конфигурации площади обогрева допустимо снимать часть кабеля с сетки для ручной его установки по помощи скотча в границах зоны обогрева; при этом следует соблюдать средний шаг укладки нагревательного кабеля на мате: 7,5 см.

13. Запрещается включать в сеть питания не размотанный рулон мата!

14. Не рекомендуется укладывать мат при температуре ниже -5°C.

15. При монтаже мата рекомендуется использовать фирменные крепёжные принадлежности DEVI™.

При проведении строительных работ разными специалистами, возникает вероятность повреждения кабельной системы отопления. Чтобы избежать этого, DEVI™ рекомендует:

1. В процессе проведения работ по укладке нагревательного мата, заливке стяжки и монтажа покрытия пола, контролировать омическое сопротивление нагревательных жил кабеля и целостность его изоляции.

2. Сразу по окончании монтажа нагревательного мата составить реальную схему укладки с указанием основных привязок по месту (расположение соединительной и концевой муфты, направления укладки полос мата, расположение термодатчика, глубина установки мата, а также идентификационный код мата/муфты и т.п.).

3. Довести информацию об установленных матах до всех специалистов, собирающихся проводить дальнейшие строительные работы, и предупредить о невозможности проведения специальных работ, которые могут привести к повреждению кабельной системы отопления (сверлить и долбить пол, штробить канавки, вкручивать саморезы и т.п.). При острой необходимости проведения таких работ следует использовать тепловизор для точного определения линий расположения кабеля на мате.

Пример монтажа нагревательного мата в ванной комнате на старую плитку приведён на рисунке:



### **Пуск (опробование)**

Включение системы «Тёплый пол» можно осуществлять после полного созревания цементно-песчаной стяжки (30 суток) или высыхания плиточного клея (7 суток). Уточнённые данные о времени полного созревания заливочных масс можно получить у производителей строительных материалов.

## **5. Использование по назначению**

### **5.1. Эксплуатационные ограничения**

Основным условием долгой и безотказной работы нагревательного мата DEVIheat™ 150S является хороший теплоотвод с его поверхности. В связи с этим, при эксплуатации теплого пола запрещается закрывать его поверхность материалами, имеющими высокие теплоизолирующие свойства: ковры с высоким ворсом, коврики из вспененных полимеров, надувные матрасы и т. д. Нагревательный мат DEVIheat™ 150S не предназначен для обогрева наружных площадей, лестниц и пр.

## 5.2. Подготовка изделия к использованию

Нагревательный мат устанавливается на ровное основание с достаточно хорошей теплопроводностью. Основанием может быть бетон, цементно-песчаная стяжка, гипсоволокнистый лист влагостойкий (ГВЛВ). Перед началом монтажа рекомендуется очистить поверхность основания от строительной пыли и непосредственно перед установкой мата покрыть его грунтовкой. Недопустимо монтировать нагревательный мат на деревянное основание, фанеру, паркет, оргалит, теплоизоляционные материалы (пенопласт, вспененный полиэтилен и пр.).

Перед установкой мата проверяется соответствие величины электросопротивления его нагревательного элемента номинальному значению с допустимым отклонением в пределах  $-5...+10\%$  от номинального значения. Следует также измерить сопротивление электроизоляции мегаомметром или ток утечки специальной аппаратурой. Сопротивление изоляции должно быть не менее 20 МОм после 1 мин выдержки под испытательным напряжением постоянного тока 2,5 кВ. Минимальное испытательное напряжение для предварительного контроля качества изоляции кабеля не должно быть менее 500 В.

**Запрещается подключать нагревательный мат, свёрнутый в рулон, к сети переменного тока даже на короткое время с целью опробования его работоспособности!**

## 5.3. Использование изделия

Рабочее подключение нагревательного мата к сети питания должно быть выполнено с применением аппаратуры защиты от сверхтоков (автоматические выключатели) и от токов утечки (устройства защитного отключения), а также комбинированных приборов (дифференциальные автоматические выключатели).

Номинальное напряжение питания нагревательного мата составляет 230 В. Диапазон рабочего напряжения, регламентируемый производителем мата, составляет 200...240 В.

Вывод экрана нагревательного кабеля, смонтированного на сетке мата, должен быть подсоединён к шине заземления сети электропитания. При отсутствии в клеммной колодке терморегулятора специальной клеммы "Земля" следует соединить вывод экрана нагревательного кабеля с проводом заземления на отдельной клемме с надёжным винтовым зажимом. Цветовая маркировка провода заземления: жёлто-зелёные полосы.

## 6. Техническое обслуживание

Кабельные электрические системы распределённого электрообогрева DEVI™ не требуют технического обслуживания на всем протяжении срока эксплуатации.

В случае повреждения кабельной системы обогрева DEVI™ необходимо обратиться в сервисную службу компании, тел. +7 495 792 5757, отдел DEVI.

## 7. Текущий ремонт

Нагревательный мат DEVIheat 150S при нормальной эксплуатации не требует технического обслуживания. В случае механических повреждений нагревательного изделия DEVI™, его ремонт осуществляется сервисной службой компании или уполномоченными сервисными представителями в соответствии с гарантийными обязательствами компании. Рекламация или заявка на ремонтные работы оформляются через сервисного партнёра DEVI™. По поводу проведения ремонтных работ следует обращаться к дилеру DEVI™, который продал товар, или в Представительство DEVI™ в России по тел. +7 495 792 5757, доб.5400, отдел DEVI.

## 8. Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение нагревательных матов DEVIheat™ 150S осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69, ГОСТ 23216-78.

## 9. Утилизация

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ № 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха", № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления", № 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

## 10. Комплектность

В комплект поставки входят:

- Нагревательный мат DEVIheat™ 150S,
- Гофротрубка для датчика Ø10 мм с концевой заглушкой,
- Гарантийный сертификат
- Руководство по установке и эксплуатации,
- Упаковочная коробка.

## 11. Список комплектующих и запасных частей

При установке нагревательного мата DEVIheat™150S следует установить также датчик температуры терморегулятора, который будет управлять подогревом пола. Датчик температуры пола устанавливается с контрольным 2х-жильным проводом в гофрированной или гладкой тонкостенной трубке с внешним диаметром 12 мм, которая монтируется в предварительно вырезанной штробе в полу и на стене комнаты. Тип датчика должен соответствовать выбранному терморегулятору. С целью предотвратить случайное повреждение лицевой панели терморегулятора, рекомендуется установить терморегулятор при проведении монтажа "Тёплого пола", проверить работоспособность системы и сразу же демонтировать его. Окончательную установку прибора обычно производят после завершения общестроительных и отделочных работ. Датчик температуры терморегулятора DEVI можно приобрести отдельно, как запасное изделие:

Название	Код для заказа	Фото	Описание
Датчик пола на проводе 3,0 м, NTC 15 кОм	140F1091		Терморезистор с отрицательным температурным коэффициентом (NTC) в пластиковой капсуле Ø5 x L20 мм с жёстким 2-жильным проводом длиной 3 м. Номинальное сопротивление: 15 кОм при температуре +25 С