

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Нагревательный кабель ДЕВИ, Тип Flex-18Т, Модификация ДЕВИ Flex-18Т, 270 Вт при 230 В~, 15 м

Код материала: 140F1237R

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: 22.07.2024

## 1. Сведения об изделии

### 1.1. Наименование и тип

Нагревательный кабель торговой марки ДЕВИ, тип Flex-18T, резистивный двухжильный экранированный (далее по тексту - **ДЕВИ Flex-18T**)

### 1.2 Изготовитель

"WUHU JIANGONG NEW MATERIAL CO., LTD", 241000, КИТАЙ, No.86 Guan dou Street, Jiujiang district, Wuhu City, Anhui Province

### 1.3. Продавец

ООО "Ридан Трейд", 143581, Российская Федерация, Московская область, г. о. Истра, деревня Лешково, д. 217, тел. +7 495 792 5757, 8 800 700 8885.

### 1.4. Дата изготовления

Дата изготовления изделия указана на этикетке, приклеенной к упаковочной коробке, а также может быть определена по QR-коду (см. шильдик, установленный на кабеле питания рядом с соединительной муфтой).

## 2. Назначение изделия

Нагревательный кабель **ДЕВИ Flex-18T** (Рис.1) применяется для внутренней и наружной установки. **ДЕВИ Flex-18T** в составе систем электрокабельного обогрева успешно решает следующие задачи: «Тёплый пол», защита от снега и льда открытых площадок, повышение температуры грунта в теплицах, защита грунта от промерзания, а также обогрев металлических трубопроводов и емкостей с целью предотвращения замерзания воды или для поддержания в требуемом диапазоне технологических температур.

В системе «Тёплый пол» кабель монтируется в бетонную стяжку. Подогреваемый пол может использоваться в качестве вспомогательного источника тепла, обеспечивая повышенный комфорт. В ряде случаев возможно полное отопление помещений только за счёт обогреваемого пола.

## Области применения и рекомендуемая установочная мощность при монтаже нагревательного кабеля ДЕВИ Flex-18T

Области применения	Рекомендуемая установочная мощность, Вт/м <sup>2</sup>	Максимально допустимая установочная мощность, Вт/м <sup>2</sup>	Датчик температуры (сенсор)
Ванная комната	100 - 150	200	пола
Жилая комната (отопление)	90 - 150	180	воздуха
Рабочая комната (отопление)	80 - 150	180	воздуха
Спальня (отопление)	80 - 150	150	воздуха
Коридор (отопление)	80 - 100	180	воздуха
Прихожая	80 - 150	180	пола
Вспомогательный обогрев («Тёплый пол»)	80 - 150	150	пола
Мастерская (отопление)	80 - 150	200	воздуха
Водопроводные трубы	8 - 20 Вт/м	8 - 20 Вт/м	выносной



Рис. 1. Внешний вид нагревательного кабеля **ДЕВИ Flex-18Т**.

### 3. Описание и работа

#### 3.1. Устройство изделия

Нагревательный кабель поставляется в виде готовых к установке нагревательных секций фиксированной длины (ассортимент включает 22 типоразмера от 7,3 м до 170 м), рассчитанных на номинальное напряжение питания 230 В. Нагревательные секции имеют холодный кабель питания длиной 2,5 м и герметичные соединительную и концевую термоусадочные муфты.

Внешний вид разделанного кабеля **ДЕВИ Flex-18Т** представлен на Рис. 2.1.

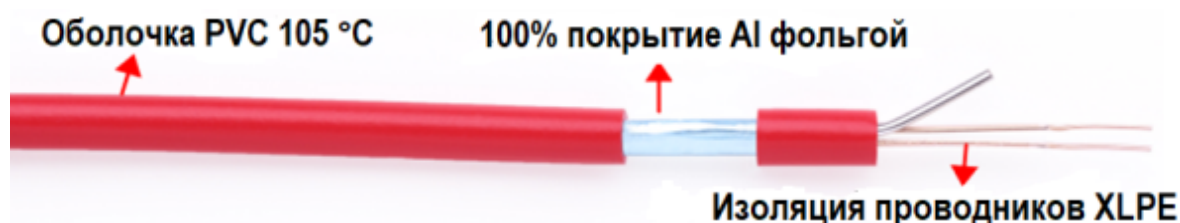


Рис. 2.1. Внешний вид разделанного кабеля **ДЕВИ Flex-18Т** и использованные материалы.

Структура кабеля **ДЕВИ Flex-18Т** (поперечный разрез) приведена на Рис.2.2.

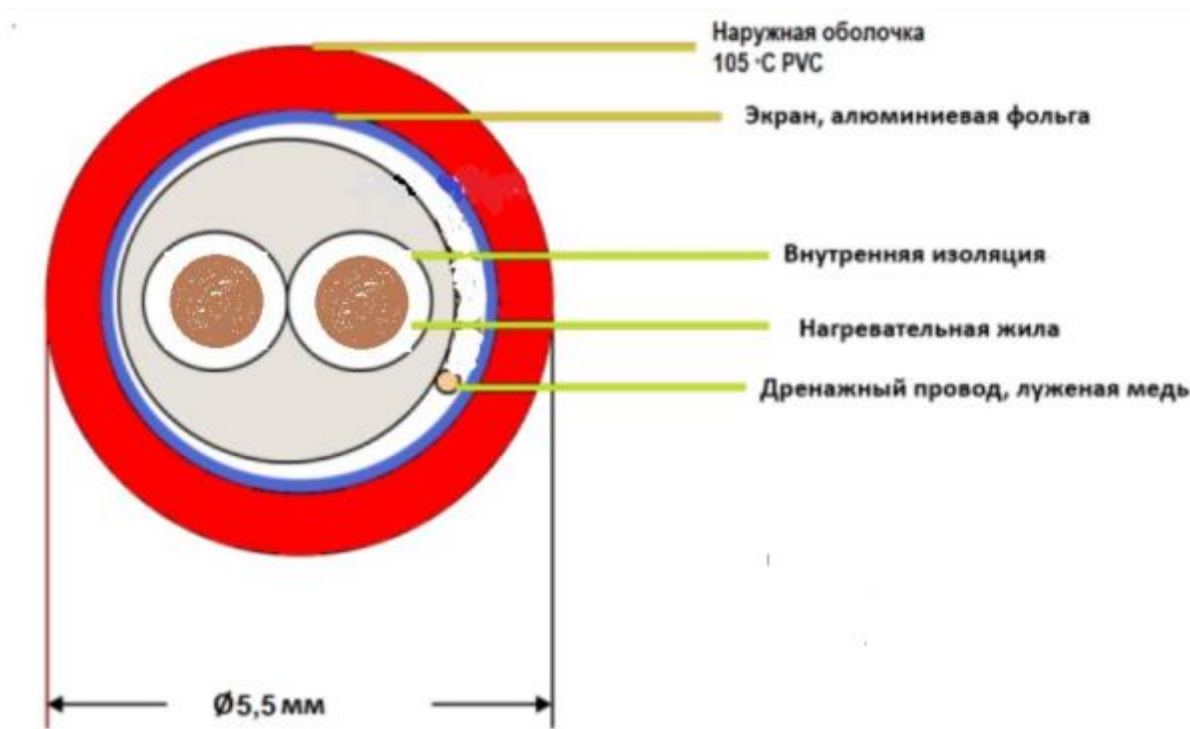


Рис. 2.2. Устройство нагревательного кабеля ДЕВИ Flex-18Т. Поперечный разрез.

Нагревательный кабель ДЕВИ Flex-18Т представляет собой гибкий нагревательный элемент. Принцип действия кабеля – выделение джоулева тепла нагревательными жилами при протекании по ним электрического тока. Кабель типа Flex-18Т - двухжильный. Две близко расположенные, изолированные нагревательные жилы замыкаются друг с другом в концевой муфте. Питание подаётся с одного конца нагревательной секции. У нагревательных секций малой протяжённости обе жилы обычно греющие, у более длинных нагревательных секций одна из жил - греющая, а другая (медная, холодная) - обычная токопроводящая. Сопротивление нагревательных жил подбирается таким образом, чтобы обеспечить для каждой нагревательной секции погонную мощность теплоотдачи 18 Вт/м при подводимом напряжении питания 230 В.

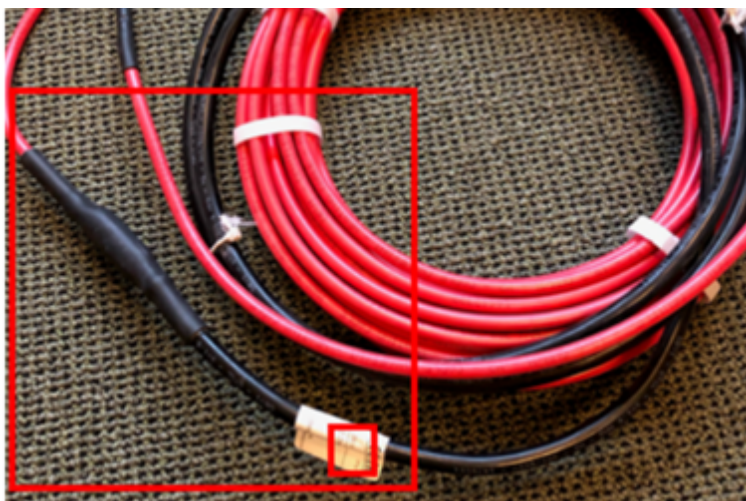
### 3.2. Маркировка и упаковка

На поверхности кабеля нанесена маркировка, содержащая тип и марку кабеля, линейное сопротивление (Ом/м), класс стойкости к механическим воздействиям М2 (IEC 60800), максимальное напряжение питания 240 В.

Этикетка, установленная на питающем кабеле вблизи соединительной муфты, содержит основные параметры нагревательной секции – номинальное напряжение, мощность и длина нагревательной секции, код товара.

Кабель намотан на катушке и упакован в картонную коробку.

Наклейка на коробке несет информацию о типе кабеля, его мощности, номинальном напряжении питания, сопротивлении нагревательного элемента, длине нагревательной секции, классе защиты IP, коде товара, дате изготовления.



**140F1235R**

**ДЕВИ**

Нагревательный кабель двухжильный  
ДЕВИ Flex-18T 130 Вт 230 В 7,3 м

Сопротивление: 410,3 Ом  
Длина секции: 7,3 м  
Напряжение: 230 В~  
Мощность: 130 Вт  
IPX7

Дата изготовления:



В 5...10 см от соединительной муфты на "холодном" кабеле питания расположен шильдик с QR-кодом, по которому можно определить номер партии (серии) и основные потребительские параметры товара.

### 3.3. Технические характеристики

Конструкция кабеля	Резистивный, двухжильный, экранированный
Номинальное напряжение питания	230 В
Мощность	270 Вт при 230 В
Длина нагревательной части	15 м
Сопротивление нагревательного элемента	195,0 Ом
Допуски на сопротивление	-5% ... +10%
Линейная мощность	18 Вт/м при 230 В
Линейное сопротивление	13,00 Ом/м
Диаметр наружной оболочки	5,5 мм ± 0,2 мм
Минимальный диаметр изгиба	76 мм
Питающий провод	2,5 м, 3 x 0,75 мм <sup>2</sup>
Экран	Сплошной, алюминиевая фольга
Коэфф. перекрытия экрана	1
Изоляция проводников	Сшитый полиэтилен XLPE
Наружная изоляция (оболочка)	Поливинилхлорид, 105°С PVC, красный

Макс. температура оболочки во ВКЛ./ВЫКЛ. состоянии	65°C / 85°C (класс Т6)
Минимальная температура воздуха во время монтажа	5°C
Стойкость к механическим воздействиям (IEC 60800)	M2
Класс пылевлагозащиты IP	IP X7
Сертифицирован	EAC
Гарантия	25 лет
Способ монтажа	Установка в бетонную стяжку, плиточный клей, цементную штукатурку на монтажную ленту ДЕВИ.

#### Дополнительные технические характеристики

Размер упаковки	320 x 320 x 50 мм
Вес товара в упаковке	1,01 кг

## 4. Указания по монтажу и наладке

### 4.1. Общие указания

Основной критерий выбора нагревательных кабелей **ДЕВИ Flex-18T** – требуемая мощность, которую необходимо подвести к объекту обогрева. При устройстве комфортных “теплых полов” или полного отопления помещения через пол выбор мощности производится в соответствии с тепловым расчётом согласно СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» с учетом особенностей помещения, конструкции пола и конкретными требованиями заказчика. Типовые значения удельной мощности для основных случаев применения нагревательного кабеля **ДЕВИ Flex-18T** приведены в Таблице раздела "Назначение изделия".

В некоторых случаях использования нагревательных кабелей **ДЕВИ Flex-18T**, например, при монтаже на металлических водопроводных или канализационных трубах, с целью предотвращения замерзания, определяющим параметром может быть длина нагревательной секции. Кабель может быть расположен на трубе продольно в одну или несколько линий, а также намотан спиралью, "волной". При выборе нагревательных кабелей необходимо учитывать допустимый разброс параметров, приведенных в технических характеристиках, и возможные отклонения напряжения питающей сети.

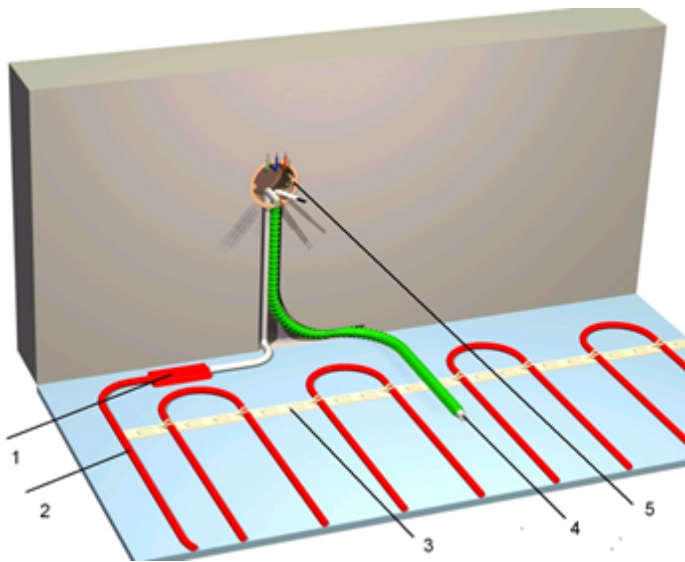


Рис. 3. Монтаж системы электроподогрева пола с нагревательным кабелем **ДЕВИ Flex-18Т** на бетонном основании.

1 – соединительная муфта; 2 – нагревательный кабель; 3 – монтажная лента; 4 – датчик температуры пола в заглушенной гофрированной трубке; 5 – монтажная коробка для установки терморегулятора.

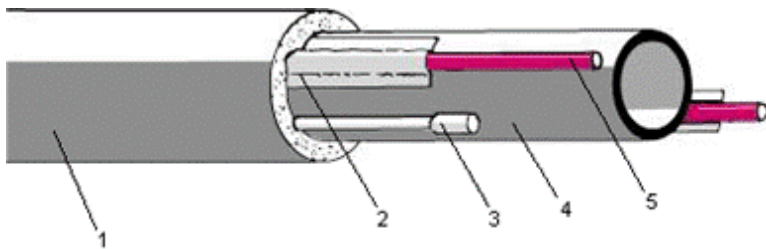


Рис. 4. Монтаж нагревательного кабеля **ДЕВИ Flex-18Т** на водопроводных трубах.

1 – теплоизоляция; 2 – монтажный алюминиевый скотч; 3 – термодатчик; 4 – водопроводная труба; 5 – нагревательный кабель.

### **Кабель ДЕВИ Flex-18Т не предназначен для обогрева пластиковых труб!**

#### **4.2. Меры безопасности**

Установка и подключение системы должны производиться в соответствии с:

- Правилами устройства электроустановок, ПУЭ-2009, Главгосэнергонадзор, Москва;
- Сводом правил, СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», Минрегион России;
- ГОСТ Р 50571.25-2001, «Электроустановки зданий», часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Электроустановки зданий и сооружений с электрообогреваемыми полами и поверхностями.

Нагревательный кабель должен использоваться строго по назначению в соответствии с указанием в технической документации.

К монтажу и эксплуатации нагревательных кабелей **ДЕВИ Flex-18Т** допускается персонал, изучивший его устройство и соблюдающий правила техники безопасности.

#### **4.3. Подготовка к монтажу**

1. Прежде, чем приступать к монтажу, необходимо проверить комплектность и внимательно изучить имеющуюся инструкцию (руководство) по установке.
2. Далее, необходимо убедиться, что электрические параметры кабеля соответствуют заявленным. Для этого измеряют сопротивление нагревательных жил (с помощью измерителя сопротивлений или универсального тестера) и проверяют отсутствие утечек между нагревательной жилой и экраном кабеля (мегаомметр с испытательным напряжением 2500 В. Сопротивление нагревательного элемента кабеля должно соответствовать указанному на этикетке, установленной вблизи соединительной муфты, с допустимым разбросом -5%...+10%. Сопротивление изоляции должно быть не менее 20 Мом после воздействия испытательного напряжения не менее 1 минуты.

3. Основание, на которое укладывается кабель, должно быть очищено от мусора и острых предметов.

#### **4.4. Монтаж нагревательного кабеля**

При установке нагревательных кабелей **ДЕВИ Flex-18Т** (Рис.3, Рис.4) необходимо соблюдать следующие правила:

1. Нагревательный кабель должен применяться согласно рекомендациям Отдела кабельных систем ДЕВИ компании "Ридан Трейд". Подключение должно производиться стационарно (без использования разъёмных соединений типа вилка/розетка) и в соответствии с действующими правилами ПУЭ-2009.
2. Подключение нагревательного кабеля должен проводить только квалифицированный электрик.
3. Необходимо соблюдать рекомендованную установленную удельную мощность ( $Вт/м^2$ ) и не превышать максимально допустимую.
4. Устройство теплоизоляции пола производить согласно СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», чтобы свести к минимуму теплопотери вниз.
5. Диаметр изгиба должен быть не менее 76 мм.
6. Линии нагревательной части кабеля не должны касаться или пересекаться между собой.
7. Экран нагревательного кабеля должен быть заземлён в соответствии с действующими правилами ПУЭ-2009 г. для соблюдения требований электробезопасности.
8. Категорически запрещается укорачивать, удлинять или подвергать чрезмерным механическим воздействиям нагревательный кабель. Тип кабеля Flex-18Т по стойкости к механическим воздействиям соответствует классу М2 (IEC 60800). Необходимо предохранять изоляцию кабеля от повреждений.
9. Перед и после укладки кабеля, а также после заливки раствором следует замерить омическое сопротивление кабеля и сопротивление его изоляции. Сопротивление кабеля должно соответствовать значению, указанному на этикетке, установленной вблизи соединительной муфты, с допустимым разбросом  $-5\%...+10\%$ . Сопротивление изоляции проверяют специальным прибором (мегаомметром) с испытательным напряжением 2500 В.
10. Электрические подключения следует производить через автоматический выключатель и устройство защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА (10 мА для ванных комнат). В системах с применением большого количества нагревательных кабелей (большая мощность и сила тока) параметры УЗО могут отличаться от указанных (см. ПУЭ-2009).
11. Для управления электрокабельной системой обогрева необходимо обязательно использовать терморегулятор.
12. Необходимо сфотографировать или составить эскиз схемы укладки нагревательного кабеля с указанием мест расположения муфт, "холодного" питающего кабеля и направления укладки кабеля, отметить шаг укладки и мощность.
13. Укладка при низких температурах может представлять сложность, так как поливинилхлоридная оболочка кабеля становится жесткой. Эта проблема решается путем размотки бухты кабеля и разогрева его путём подачи на нагревательную секцию на короткое время напряжения питания 230 В. Подключение кабеля следует производить через устройство защитного отключения (УЗО).
14. Запрещается включать не размотанный кабель.
15. Не рекомендуется укладывать кабель при температуре ниже  $+5^{\circ}C$ .
16. При монтаже кабеля рекомендуется использовать фирменные крепёжные принадлежности компании Ридан Трейд.

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

1. В процессе проведения работ по укладке нагревательного кабеля, заливке стяжки и монтажа покрытия пола необходимо контролировать тестером омическое сопротивление нагревательных жил кабеля, а также мегаомметром целостность его изоляции.
2. Сразу по окончании монтажа нагревательного кабеля фотографировать или изобразить эскиз схемы укладки с указанием основных привязок по месту (расположение соединительной и концевой муфт, количество уложенных линий нагревательного кабеля, расположение термодатчика и т.п.).
3. Довести данную информацию до всех специалистов и предупредить о невозможности проведения специальных работ, которые могут привести к повреждению кабельной системы обогрева или отопления (запрещается сверлить и долбить пол, штробить канавки, вкручивать саморезы и т.п.).

#### **4.5. Пуск (опробование)**

Систему "Тёплый пол" можно начинать эксплуатировать после полного созревания залитой цементно-песчаной или бетонной стяжки. Обычно при стяжке толщиной 4...5 см этот срок составляет один месяц после окончания монтажных работ.

#### **5. Использование по назначению Эксплуатационные ограничения**

Основным условием долгой и безотказной работы нагревательного кабеля **ДЕВИ Flex-18Т** является



хороший теплоотвод с его поверхности. В связи с этим при эксплуатации электроподогреваемого пола запрещается закрывать его поверхность материалами, имеющими высокие теплоизолирующие свойства: ковры с высоким ворсом, коврики из вспененных полимеров, надувные матрасы и т. д. Для установки кабеля на трубах обязательное требование – проклейка кабеля по всей длине алюминиевым скотчем для обеспечения хорошего теплового контакта с металлической стенкой трубы. Использование данного кабеля для обогрева пластиковых труб недопустимо.

#### 6. Техническое обслуживание

Системы электрокабельного обогрева ДЕВИ не требуют технического обслуживания на всём протяжении срока эксплуатации.

В случае повреждения системы электрокабельного обогрева ДЕВИ необходимо обратиться в сервисную службу компании Ридан Трейд: тел. +7 495 792 5757, 8 800 700 8885, E-mail: devit@ridan.ru

#### 7. Текущий ремонт

Нагревательный кабель **ДЕВИ Flex-18T** при нормальной эксплуатации не требует обслуживания и проведения планового текущего ремонта. В случае механических повреждений кабельной системы обогрева, ее ремонт осуществляется сервисной службой компании или уполномоченными сервисными представителями.

#### 8. Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение нагревательных кабелей **ДЕВИ Flex-18T** осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 23216-78 п.1, п.2.

#### 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:

- Нагревательная секция кабеля **ДЕВИ Flex-18T** требуемой длины, упакованная в картонной коробке;
- "Руководство по монтажу" с "Гарантийным сертификатом".

#### 11. Список комплектующих и запасных частей

Название	Код для заказа	Фото	Описание
Ремнабор Ридан Crimp-RC для двухжильного кабеля	21RT0926R		Ремонтный набор с термоусадочными трубками и обжимными гильзами для двухжильного кабеля