



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Нагревательный кабель двужильный, Тип DEVIsafe™ 20T

Код материала: 140F1283

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 кабель DEVI safe™ 20T.

### 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 нагревательного кабеля указана на этикетке, приклеенной к бобине, а также может быть определена по 8-значному коду, нанесённому на оболочку кабеля.

## 2. Назначение изделия

Нагревательный кабель **DEVI safe™ 20T** (Рис. 1) применяется для наружной установки и используется, в основном, для систем стаивания снега и льда на крышах, а также обогрева открытых площадок (см. Таблицу).

Кабель может быть использован для обогрева металлических трубопроводов, в системах «Тёплый пол» и для подогрева травяных газонов. Поставляется в виде готовых нагревательных секций с установленными соединительной и концевой муфтами.



**Рис. 1.** Нагревательный кабель DEVI safe™ 20T.

Области применения нагревательного кабеля DEVI safe™ 20T.

**Таблица**

Области применения	Средняя установленная мощность	Максимально допустимая установленная мощность	Датчики
Крыши	250 – 350 Вт/м <sup>2</sup>	400 Вт/м <sup>2</sup>	Воздуха/снега-льда
Водосточные трубы	25 – 60 Вт/м	100 Вт/м	Воздуха/снега-льда
Стаивание льда и снега на открытых площадках	250 – 350 Вт/м <sup>2</sup>	500 Вт/м <sup>2</sup>	Грунта/снега-льда или воздуха
Металлические трубопроводы	Min. 20 Вт/м	-	Выносной NTC, 15 кОм (+25°C)
«Тёплые полы»	80 – 180 Вт/м <sup>2</sup>	225 Вт/м <sup>2</sup>	Пола/воздуха NTC, 15 кОм (+25°C)

Травяные газоны	50 – 80 Вт/м <sup>2</sup>	100 Вт/м <sup>2</sup>	Выносной NTC, 15 кОм (+25°C)
-----------------	---------------------------	-----------------------	---------------------------------

### 3. Описание и работа

#### 3.1. Устройство изделия

Нагревательный кабель **DEVIsafe™ 20T** – двухжильный, экранированный, с круглым внешним сечением. Выполнен в виде готовой нагревательной секции с установленными муфтами и холодным соединительным кабелем длиной 2,5 м. Монтажный кабель (2 жилы L, N + экран PE) расположен на одном конце нагревательной секции.

Конструкция нагревательного кабеля **DEVIsafe™ 20T** представлена на Рис.2.



Рис. 2. Устройство нагревательного кабеля **DEVIsafe™ 20T** .

Нагревательный кабель **DEVIsafe™ 20T** представляет собой гибкий нагревательный элемент. Принцип действия кабеля – выделение джоулева тепла нагревательными жилами при протекании по ним электрического тока. Сопротивление нагревательных жил подбирается таким образом, чтобы обеспечить для каждой нагревательной секции номинальную погонную мощность 20 Вт/м при напряжении питания 230 В.

#### 3.2. Маркировка и упаковка

На поверхности кабеля нанесена маркировка, отражающая его тип, погонное сопротивление, номер серии, метки длины.

На соединительной муфте наносятся номера, содержащие информацию о ее изготовлении. Наклейка на муфте отражает основные параметры данной нагревательной секции – мощность рабочее напряжение, длину, код товара.

Кабель упакован в картонную коробку рис.1.

Наклейка на коробке несет информацию о типе кабеля, его мощности, рабочем напряжении, коде товара, сертификации.

#### 3.3. Технические характеристики

Размер упаковки	386 мм x 386 мм x 120 мм
-----------------	--------------------------

#### 4. Указания по монтажу и наладке

##### 4.1. Общие указания

Основной критерий выбора нагревательных кабелей – требуемая мощность, которую необходимо подвести к данному объекту обогрева. Типовые значения установленной удельной мощности приведены в Таблице 1 и Таблице 3 для основных случаев применения нагревательного кабеля.

Наружные площадки.

Удельная установленная мощность и шаг укладки кабеля DEVI<sup>safe</sup>™ 20T. Таблица 3

	Назначение обогреваемой площадки		
	Теплоизолированные площадки	Площадки без теплоизоляции на грунте	Навесные площадки
	Открытые площадки ЭППС 30...100 мм	Закрытые ступени входных групп	Платформы, дебаркадеры, мосты
Удельная мощность, Вт/м <sup>2</sup> ►	250...350	350...400	400...500
Шаг укладки, см ►	5,7...8	5...5,7	4...5

##### 4.2. Меры безопасности

Установка и подключение системы электрокабельного обогрева должны производиться в соответствии с:

- А) Правилами устройства электроустановок, ПУЭ, изд.7, Главгосэнергонадзор, Москва, 2008-2012 гг.;
- В) Строительными нормами и правилами, СНиП 41-01-2003, «Отопление, вентиляция и кондиционирование», Госстрой России;
- С) 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 DEVI<sup>safe</sup>™ 18T допускается персонал, изучивший его устройство и правила техники безопасности.

##### 4.3. Подготовка к монтажу

Прежде, чем приступать к монтажу, необходимо проверить комплектность и внимательно изучить имеющуюся инструкцию.

Кабель доставляется к месту монтажа в заводской упаковке. Картонная бобина, на которой намотан кабель, обеспечивает удобство при проведении монтажных работ. Перед началом монтажных работ следует осмотреть рабочую зону, предназначенную для установки нагревательного кабеля: площадка должна быть ровной, недопустимо наличие мусора, острых предметов и пр.

Перед началом монтажа следует измерить электросопротивление нагревательной секции омметром и сравнить с табличным значением (см. Таблицу 2). Номинальное сопротивление нагревательной секции указано на этикетке, расположенной на соединительной муфте кабеля. Следует также проверить мегаомметром сопротивление изоляции между нагревательными жилами и экраном кабеля. Оно должно быть не менее 20 МОм при испытательном напряжении 500 В.

##### 4.4. Монтаж и демонтаж

При установке нагревательных кабелей DEVI<sup>safe</sup>™ 20T необходимо соблюдать следующие правила:

1. Нагревательный кабель должен применяться согласно рекомендациям DEVI<sup>safe</sup>™. Подключение

должно производиться стационарно (без использования разъемных соединений типа вилка/розетка) и в соответствии с действующими правилами ПУЭ.

2. Подключение нагревательного кабеля должен проводить только квалифицированный электрик.
3. Необходимо соблюдать рекомендованную установленную удельную мощность (Вт/м<sup>2</sup>) и не превышать максимально допустимую.
4. Радиус изгиба должен быть не менее 6 диаметров кабеля.
5. Линии нагревательной части кабеля не должны касаться или пересекаться между собой.
6. Нагревательный кабель должен быть заземлен в соответствии с действующими правилами ПУЭ и СНиП.
7. Категорически запрещается укорачивать, удлинять или подвергать механическим воздействиям нагревательный кабель. Необходимо предохранять изоляцию кабеля от повреждений.
8. Перед и после укладки кабеля, а также после заливки раствором следует замерить омическое сопротивление кабеля и сопротивление его изоляции. Сопротивление кабеля должно соответствовать номинальному значению, указанному на соединительной муфте с разбросом от - 5% до +10%. Сопротивление изоляции проверяют специальным прибором (мегаомметром) с рабочим напряжением 500 - 1000 В.
9. Электрические подключения 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).
10. Для управления кабельной системой необходимо обязательно использовать терморегулятор. DEVI™ рекомендует терморегуляторы DEVIreg™.
11. Необходимо начертить план с указанием мест расположения муфт, холодного конца и направления укладки кабеля, отметить шаг укладки и мощность.
12. Укладка при низких температурах может представлять сложность, так как поливинилхлоридная оболочка кабеля становится жесткой. Эта проблема решается путем размотки кабеля и подключением на короткое время напряжения.
13. Не рекомендуется укладывать кабель при температуре ниже -5С.
14. Запрещается включать не размотанный кабель.
15. При монтаже кабеля рекомендуется использовать фирменные крепёжные принадлежности DEVI™. При необходимости демонтажа / перемонтажа работы следует проводить аккуратно, не допуская нарушения целостности оболочки кабеля.

#### 4.5. Наладка и испытания

Перед первым пробным включением нагревательного кабеля следует убедиться в его исправности путём измерения сопротивления нагревательного элемента и сопротивления изоляции. Измеренные значения занести в «Протокол измерения сопротивлений».

#### 4.6. Пуск (опробование)

Непосредственно перед первым включением (опробованием) кабеля необходимо проверить правильность электросхемы и убедиться в наличии правильного напряжения питания. Подача напряжения должна производиться с использованием аппаратуры защиты (автоматические выключатели и УЗО или дифференциальные автоматические выключатели).

### 5. Использование по назначению

### **Эксплуатационные ограничения**

Напряжение питания электросети не должно выходить за стандартные границы допустимого разброса  $\pm 10\%$  от номинального значения 230 В.

### **Подготовка изделия к использованию**

Подготовка изделия к использованию совпадает с мерами подготовки к первому включению (опробованию), см. раздел «Указания по монтажу и наладке».

### **Использование изделия**

Примеры установки нагревательного кабеля приведены на Рис.3



Рис. 3. Монтаж нагревательного кабеля DEVIsafe™ 20T на лестнице, на крыше и в конструкции «Тёплого пола»

### **6. Техническое обслуживание**

Нагревательные кабели DEVI™ не требуют сервисного или технического обслуживания. Рекомендации по техническому обслуживанию систем электрокабельного обогрева изложены в соответствующей технической документации.

### **7. Текущий ремонт**

В случае повреждения электрокабельной системы обогрева DEVI™ необходимо обратиться в сервисную службу компании ООО «Данфосс», тел. +7 495 792 5757, Отдел DEVI.

### **8. Транспортирование и хранение**

Транспортирование и хранение нагревательных кабелей 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:

- А) Нагревательный кабель DEVI safe™ 20T;
- В) Упаковочная коробка, см. рис. 1;
- С) Инструкция по установке.

## 11. Список комплектующих и запасных частей

Название	Код для заказа	Фото	Описание
DEVICrimp™	18 055 350		Ремонтный набор с термоусадочными трубками для двужильного кабеля.