



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Нагревательный кабель, Тип DEVIaqua™ 9T

Код материала: 140F0013

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 типа DEVIaqua™ 9T.

### 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 изделия указана на этикетке, приклеенной к нижней стороне упаковочной коробки.

## 2. Назначение изделия

Нагревательный кабель DEVIaqua™ 9T (далее-кабель) (Рис. 1) предназначен для защиты трубопроводов от замерзания. Применяется для установки только внутри трубы. Изоляция кабеля изготовлена из пищевого полиэтилена. Основная область применения кабеля – трубопроводы питьевого водоснабжения.

Изделие представляет собой готовую к установке внутри трубы нагревательную секцию, изготовленную из двужильного экранированного нагревательного кабеля с холодным монтажным проводом и герметичными соединительной и концевой муфтами.

Поставляется в комплекте с установленной на кабеле специальной уплотнительной муфтой на 2 типа трубной резьбы:  $\frac{3}{4}$ ” и 1”. Обладает достаточной жесткостью, которая упрощает прокладку кабеля внутри трубы.



Рис. 1. Внешний вид нагревательного кабеля DEVIaqua™ 9T с уплотнительной муфтой.

## 3. Описание и работа

### Устройство изделия

Внешний вид кабеля и его поперечное сечение приведены на Рис. 2.

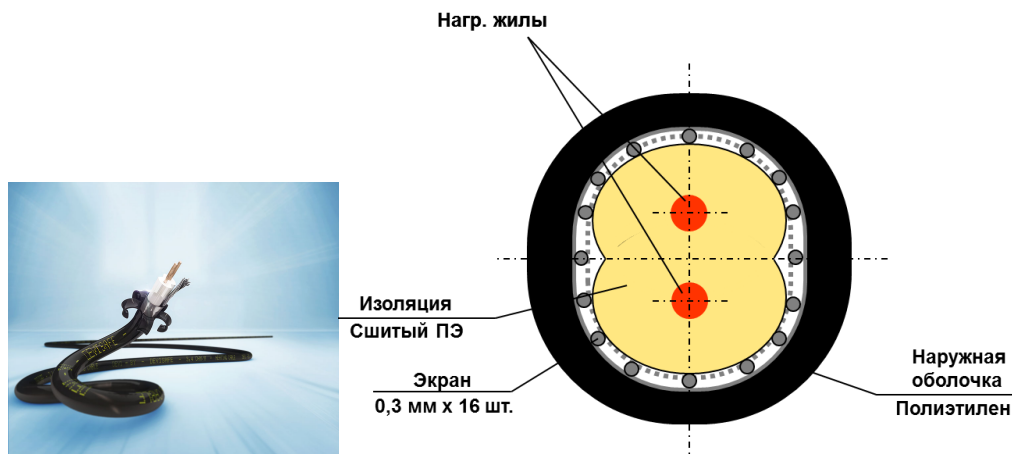


Рис. 2. Устройство нагревательного кабеля DEVIaqua™ 9T.

А) Внешний вид кабеля DEVIaqua™ 9T;

В) Поперечное сечение кабеля DEVIaqua™ 9T.

Нагревательный кабель DEVIaqua™ 9T (далее- кабель) представляет собой гибкий нагревательный элемент. Принцип действия кабеля – выделение джоулева тепла нагревательными жилами при протекании по ним электрического тока. Выпускается в виде готовых нагревательных секций, состоящих из нагревательной части, холодного питающего кабеля, соединительной и концевой муфт. Сопротивление нагревательных жил подбирается таким образом, чтобы обеспечить для каждой нагревательной секции погонную мощность 9 Вт/м при напряжении 230 В. Каждая нагревательная секция снабжена уплотнительной муфтой для ввода в трубу, рис.1.

### Маркировка и упаковка

Наклейка на муфте отражает основные параметры данной нагревательной секции – мощность рабочее напряжение, длину, код товара.

Кабель упакован в картонную коробку.

На коробке находится наклейка с информацией о типе кабеля, его мощности, рабочем напряжении, коде товара, сертификации.

### 3.3. Технические характеристики

Сертифицирован	ТР ТС, ИЕС 800, ЕАС, УСЭиГП
Допуски на длину	-2% - 10 см ... +2% + 10 см
Допуски на сопротивление	-5% ... +10%
Экран	16 x 0,3 мм; медь
Максимальная температура воды в трубе	23оС
Наружная изоляция	Пищевой полиэтилен MDPE
Внутренняя изоляция	Сшитый полиэтилен, XLPE
Холодный питающий кабель	DTWC, 2 x 1,5 мм <sup>2</sup> + экран; 2,5 м
Минимальный радиус изгиба	3,5 см
Наружные размеры	5,5 мм x 5,7 мм
Сопротивление, Ом	84,0 Ом
Мощность при 230 В	630 Вт
Длина нагревательной части	70 м

Погонная мощность	9 Вт/м при 230 В
Номинальное напряжение питания	230 В ~

#### Дополнительные технические характеристики

Вес с упаковкой, кг	4,6
Размер упаковки	386 мм x 386 мм x 120 мм

#### 4. Указания по монтажу и наладке

Монтаж нагревательного кабеля DEVIaqua™ 9T.

При установке нагревательных кабелей DEVIaqua™ 9T (Рис.3) необходимо соблюдать следующие правила:

1. Нагревательный кабель должен применяться согласно рекомендациям DEVI™. 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. Диаметр изгиба должен быть не менее 6 диаметров кабеля.
4. Линии нагревательной части кабеля не должны касаться или пересекаться между собой.
5. Нагревательный кабель должен быть заземлен в соответствии с действующими правилами ПУЭ, изд. 8-е, 2009г. и ГОСТ Р 50571.25-2001.
6. Рекомендуется греющую часть нагревательного кабеля укладывать целиком внутри трубы.
7. Категорически запрещается укорачивать, удлинять или подвергать механическим воздействиям нагревательный кабель. Необходимо предохранять изоляцию кабеля от повреждений.
8. Перед и после укладки кабеля следует замерить омическое сопротивление кабеля и сопротивление его изоляции. Сопротивление кабеля должно соответствовать указанному на соединительной муфте в диапазоне от -5% до +10%. Номинальное значение сопротивление нагревательного кабеля указано на соединительной муфте. Сопротивление изоляции проверяют специальным прибором (мегаомметром) с рабочим напряжением 500 - 1000 В.
9. Датчик температуры устанавливается в предположительно самом холодном месте трубы. Провод датчика температуры можно удлинить до 50 м кабелем с сечением жилы не менее 0,75 мм<sup>2</sup>.
10. При расчетах теплопотерь водопроводных труб рекомендуется пользоваться данными таблицы 3. В данной таблице приведены погонные теплопотери (Вт/м) в зависимости от условий установки трубы.
11. 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).
12. Для управления кабельной системой необходимо обязательно использовать терморегулятор. DEVI™ рекомендует терморегуляторы Devireg™.
13. Укладка при низких температурах может представлять сложность, так как полиэтиленовая оболочка кабеля становится жесткой. Эта проблема решается путем размотки кабеля и подключением на короткое время напряжения.

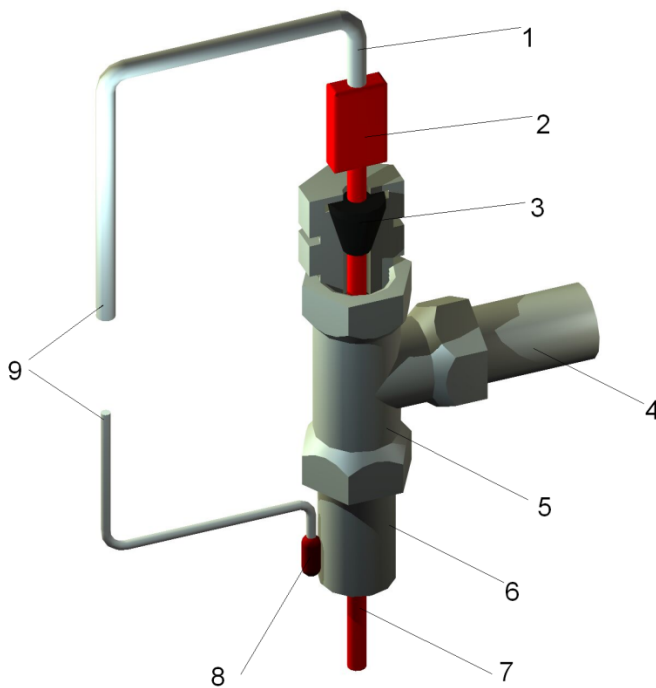
14. Запрещается включать не размотанный кабель.

15. Не рекомендуется укладывать кабель при температуре ниже -5С.

16. При монтаже кабеля рекомендуется использовать фирменные крепёжные принадлежности DEVI™. Теплотери труб (Вт/м) разного диаметра в зависимости от условий установки.

**Таблица 3**

трубы, мм	Труба с теплоизоляцией			Труба без теплоизоляции		
	Толщина т/изоляции, мм			Глубина залегания в земле, см		
	25	40	50	50	80	100
28	5,0	5,0	4,5	6,0	5,5	5,0
32	7,0	6,0	5,5	7,5	7,0	6,0
39	8,0	7,0	6,5	8,0	7,5	6,5
52	10,0	7,5	7,0	10,0	8,0	7,0
78	12,0	9,0	7,5	16,0	13,0	11,0
104	14,0	11,0	9,0	20,0	16,0	14,0



**Рис. 3.** Монтаж нагревательного кабеля DEVIaqua™ 9T в трубе.

1 – соединительный кабель; 2 – муфта соединительная; 3 – муфта уплотнительная; 4 – трубопровод; 5 – тройник; 6 – трубопровод; 7 – нагревательный кабель; 8 – датчик температуры; 9 – к терморегулятору.

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 кабеля, контролировать омическое сопротивление нагревательных жил кабеля и целостность его изоляции.
2. Сразу по окончании монтажа нагревательного кабеля составить реальную схему укладки с указанием

основных привязок по месту (расположение соединительной и концевой муфты, 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.

## 5. Использование по назначению

Эксплуатационные ограничения.

Для установки кабеля на трубах обязательное требование – проклейка кабеля по всей длине алюминиевым скотчем для обеспечения хорошего теплового контакта с металлической стенкой трубы.

## 6. Техническое обслуживание

Системы электрокабельного обогрева DEVI™ не требуют технического обслуживания на всем протяжении срока эксплуатации.

В случае повреждения системы электрокабельного обогрева DEVI™ необходимо обратиться в сервисную службу компании: тел. 8 495 792 5757, E-mail: FH-E@danfoss.com; info\_devi@danfoss.ru

## 7. Текущий ремонт

Нагревательный кабель при нормальной эксплуатации не требует обслуживания и 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 DEVIaqua™ 9T 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:

- A) Нагревательный кабель DEVIaqua™ 9T с установленной вводной уплотнительной муфтой;
- B) Упаковочная коробка;
- C) Инструкция по установке (брошюра);
- D) Гарантийный сертификат.

## 11. Список комплектующих и запасных частей

Название	Код для заказа	Фото	Описание
----------	----------------	------	----------

DEVIcrimp™	18 055 350		Ремонтный набор с термоусадочными трубками для двужильного кабеля.
------------	------------	---	--