



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Нагревательный кабель, Тип DEVIaqua™ 9T

Код материала: 140F0012

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.

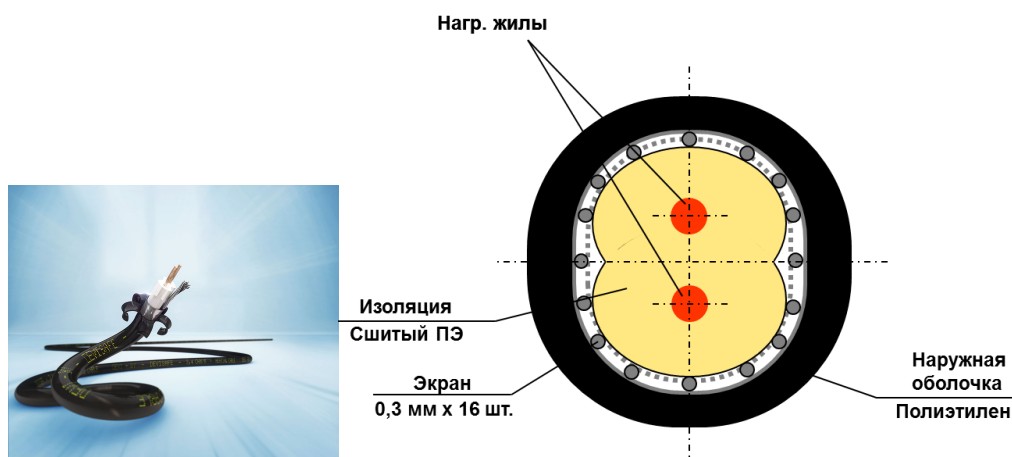


Рис. 2. Устройство нагревательного кабеля DEVIaqua™ 9T.

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                     | 98,0 Ом                                      |
| Мощность при 230 В                    | 540 Вт                                       |
| Длина нагревательной части            | 60 м   |

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

#### Дополнительные технические характеристики

|                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| Вес с упаковкой, кг | 4,26                     |
| 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 сопротивления 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.

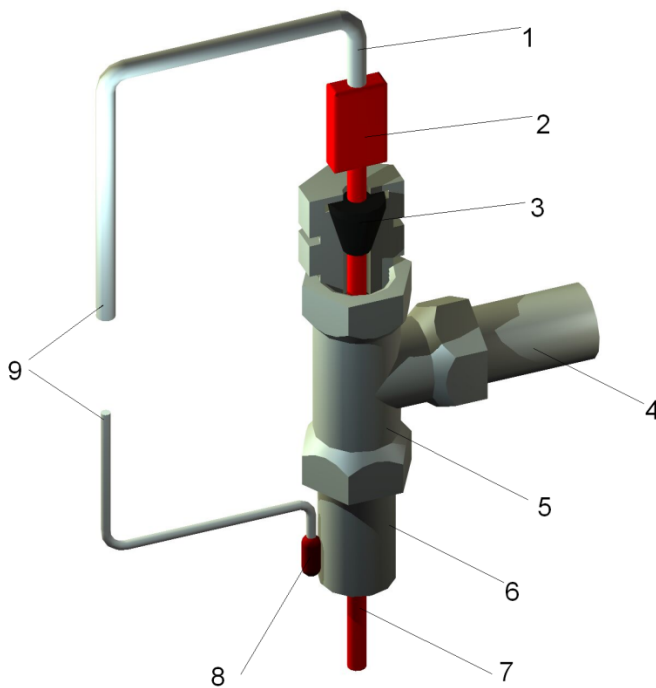
14. Запрещается включать не размотанный кабель.

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. |
|------------|------------|---|--|