



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Терморегулятор электронный, Тип DEVIreg™ 330, Модификация D330 с диапазоном регулирования (-10...+10)°C

**Код материала: 140F1070**

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: 06.07.2018**

## 1. Сведения об изделии

### 1.1. Наименование и тип

Терморегулятор электронный без таймера DEVIreg™ 330.

### 1.2. Изготовитель

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

Завод фирмы-изготовителя: “ESCATEC Electronics Sdn. Bhd.”, No 80, Lebuhraya Kampung Jawa, 11900 Bayan Lepas, Pulau Pinang, Малайзия.

### 1.3. Продавец

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

### 1.4. Дата изготовления

Дата изготовления указана в коде на этикетке, приклеенной к задней поверхности корпуса изделия. Расшифровку кода можно получить в группе техподдержки ООО «Данфосс».

## 2. Назначение изделия



Рис. 1. Электронный терморегулятор без таймера DEVIreg™ 330.

Области применения электронного терморегулятора DEVIreg™ 330. **Таблица 1**

Области контроля	Применение
Контроль температуры поверхности пола или другого объекта с помощью выносного датчика.	Управление системой «теплый пол» или системами подогрева других поверхностей. Управление системами кондиционирования и технологического подогрева или охлаждения. Обогрев резервуаров и трубопроводов водоснабжения, канализации и дренажа. Обогрев трубопроводов и резервуаров с технологическими продуктами.
Контроль температуры воздуха.	Управление системой полного отопления помещения. Управление наружными антиобледенительными системами (ливневые водостоки, наружные площадки).

## 3. Описание и работа

### Устройство изделия

Конструкция и органы управления терморегулятора

Терморегулятор DEVIreg 330 выполнен в виде аппарата, предназначенного для установки в электрощит на рейку DIN. Аппарат занимает 2 модуля (36 мм) на DIN-рейке. Корпус – из ударопрочной пластмассы светло-серого цвета. Сверху и снизу корпуса имеются клеммные колодки (по 4 зажима в каждой) для подсоединения внешних электроцепей (Рис. 2). На передней панели имеется ручка управления и светодиодный индикатор.

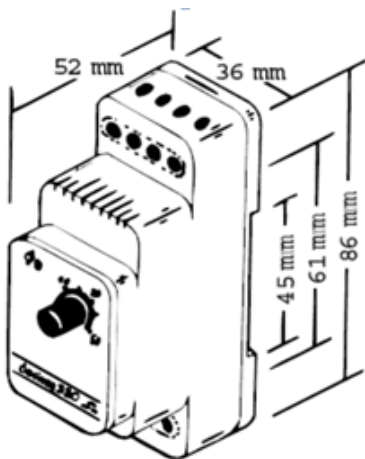


Рис. 2. Основные размеры терморегулятора DEVIreg 330.

На задней стенке имеется пластмассовая защёлка для крепления корпуса терморегулятора на DIN-рейке.

Блок питания терморегулятора – встроенный, с балластным конденсатором, без гальванической развязки. Коммутация нагрузки осуществляется электромагнитным реле.

#### Принцип действия терморегуляторов DEVIreg 330

Электронный терморегулятор DEVIreg™ 330 представляет собой аналоговый компаратор. На один из входов компаратора подается опорное напряжение, управляемое резистором-датчиком температуры, ручка которого выведена на панель управления терморегулятора. На другой вход подается напряжение с терморезистора - датчика температуры, через который пропускается стабилизированный ток. Силовым коммутирующим элементом регулятора является электромагнитное реле.

Предусмотрено управление с использованием внешнего таймера (только для моделей +5/+45° С и +15/+30° С).

При различной организации внешней силовой цепи предусмотрена возможность реализации функций «обогрев» или «охлаждение».

#### Выбор терморегулятора

Технические характеристики терморегулятора DEVIreg™ 330 позволяют применять его для решения многочисленных задач обогрева или охлаждения.

В зависимости от поставленной задачи датчик терморегулятора может быть установлен в гофротрубке, предусматривающей его лёгкую замену («тёплый пол»), на поверхности обогреваемой трубы или резервуара (трубопроводы, ёмкости), на воздухе (антиобледенительные системы водостоков крыш и наружных площадок, основное отопление помещений).

При коммутации нагрузки большой мощности без использования внешнего контактора следует учитывать ограничения, накладываемые контактной группой встроенного реле терморегулятора.

#### Маркировка и упаковка

На наружной поверхности терморегулятора нанесен логотип DEVI.

На правой боковой поверхности регулятора наклеен стикер с названием терморегулятора, его основными характеристиками (напряжение питания, ток нагрузки, степень электроизоляции и пылевлагозащиты корпуса) и схемой электрических соединений.

На задней поверхности корпуса приклеены стикеры с условными кодами, содержащими техническую информацию, в том числе дату производства прибора.

Терморегулятор упакован в картонную коробку.

Одна из стенок коробки оформлена как карман с окном. В этом кармане находится инструкция по эксплуатации/монтажу, которая в то же время служит информационной табличкой, отражая информацию о типе терморегулятора, его мощности, рабочем напряжении, коде товара, сертификации.

#### Технические характеристики

Диапазон регулирования температуры	(-10...+10)°C
Номинальное напряжение питания	230 В ~
Напряжение питания	180...250 В~
Активная нагрузка	16 А (контакты 1-2); 10 А (контакты 5-2)
Индуктивная нагрузка	3 А, 250 В~, cos φ = 0,3

Переключатель нагрузки	NO/NC, трёхконтактное реле
Индикатор	Светодиод зелёный/красный
Рабочая температура окружающей среды	(-10...+50)°C
Исполнение	Щитовой, монтаж на DIN-рейку, 2 модуля (36 мм)
Класс защиты от пыли и влаги	IP20
Класс защиты от поражения электрическим током	Класс II
Сертифицирован	TP TC, DEMKO, SEMKO, CE

#### Дополнительные технические характеристики

Ширина прибора	36 мм
Высота прибора	52 мм
Глубина прибора	86 мм
Длина упаковки	140 мм
Ширина ленты	95 мм
Высота упаковки	85 мм
Масса	0,323 кг

#### 4. Указания по монтажу и наладке

##### Меры безопасности

Установка и подключение терморегулятора в составе 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.

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

К монтажу и эксплуатации терморегуляторов DEVIreg™ 330 допускается персонал, изучивший его устройство и правила техники безопасности.

##### Подготовка к монтажу

Прежде, чем приступать к монтажу, необходимо проверить комплектность и внимательно изучить имеющуюся инструкцию. В электрощите следует предусмотреть место на DIN-рейке для монтажа терморегулятора DEVIreg™ 330 (2 модуля) и для автоматического выключателя с номинальным током 1А или 2А, устанавливаемого в цепи питания терморегулятора.

При установке электронного терморегулятора DEVIreg™ 330 необходимо соблюдать следующие правила:

1. Электронный терморегулятор DEVIreg™ 330 устанавливается в электрощит, оборудованный DIN-рейкой. Для установки регулятора следует установить корпус выемкой на задней стенке на верхнюю кромку рейки, оттянуть отвёрткой пластмассовую защёлку и нажать на нижнюю часть корпуса, отпустив защёлку.
2. Подключение терморегулятора производится согласно монтажным электрическим схемам (рис.3)

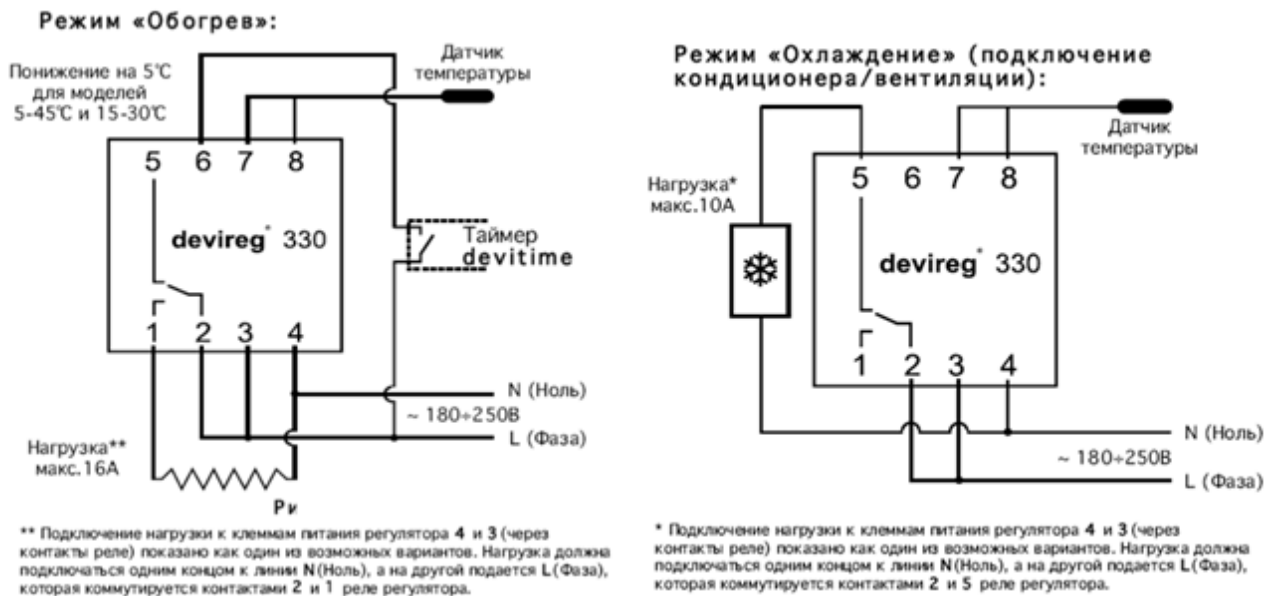


Рис.3. Схемы подключения DEVireg™ 330.

### Наладка и испытания

Перед первым пробным включением терморегулятора следует проверить правильность собранной электросхемы. К клеммам 7-8 следует подсоединить датчик температуры, убедившись в его исправности путём измерения сопротивления нагревательного элемента и сопротивления изоляции. Измеренные значения занести в «Протокол измерения сопротивлений».

### Пуск (опробование)

Непосредственно перед первым включением (опробованием) терморегулятора необходимо проверить правильность электросхемы и убедиться в наличии напряжения питания переменного тока, находящегося в пределах 180...250 В. Подача напряжения должна производиться с использованием аппаратуры защиты (автоматические выключатели и УЗО или дифференциальные автоматические выключатели).

Убедиться в правильной работе терморегулятора: плавно вращать ручку установки температуры поддержания по часовой стрелке до момента, когда сработает встроенное реле (слабый щелчок) и «зелёный» цвет индикатора не изменится на «красный». В момент срабатывания реле температура на шкале терморегулятора должна соответствовать температуре, измеряемой датчиком. Продолжить вращение ручки по часовой стрелке до установки требуемой температуры.

### 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).

Электронный терморегулятор DEVireg™ 330 выпускается в трёх модификациях с разными рабочими диапазонами, что позволяет использовать его для решения широкого круга задач по регулированию температуры.

#### Температурные диапазоны и технические характеристики электронных терморегуляторов DEVireg™ 330. Таблица 2

Температурный диапазон	Гистерезис терморегулятора	Сопротивление датчика	
от -10°C до +10°C от +5°C до +45°C	0,4°C	-10°C	100 кОм
		-5°C	50 кОм
		+25°C	15 кОм
		+50°C	5 кОм
от +60°C до +160°C	1,5°C		

Электронные терморегуляторы DEVI не требуют специального сервисного обслуживания. Необходимо лишь следить за чистотой наружных и внутренних поверхностей и перед началом каждого рабочего

сезона подтягивать винты клеммников.

После включения следует установить на терморегуляторе желаемую температуру. Ручка вращается рукой или отвёрткой. При плавном вращении ручки по часовой стрелке наступает момент, когда срабатывает реле (слышен щелчок) и загорается красный индикатор. При этом указатель ручки показывает на шкале температуру, измеряемую датчиком. Для систем «Тёплый пол», устанавливаемых в помещениях, следует выставить указатель ручки в положение  $+(26...32)^{\circ}\text{C}$  в соответствии с рекомендациями СНиП и ВТТ КСО (см. раздел «Меры безопасности»).

При первом включении вновь смонтированной системы «Теплый пол», стабилизация температуры на заданном уровне произойдет в течение 1-3 суток. Это время, необходимое для удаления остаточной влаги из стяжки и прогрева строительных конструкций, зависит от конструкции пола и глубины залегания нагревательного кабеля.

Наружный датчик температуры воздуха должен крепиться таким образом, чтобы он не подвергался воздействию прямых солнечных лучей.

В случае обнаружения неисправности терморегулятора необходимо обратиться в сервисную службу компании (тел. +7(495)792-57-57).

## 6. Техническое обслуживание

Нагревательные терморегуляторы DEVI™ имеют зажимные клеммники, которые требуют периодической подтяжки (1 раз в год) для обеспечения надёжного контакта. Рекомендации по техническому обслуживанию систем электрокабельного обогрева изложены в соответствующей технической документации.

## 7. Текущий ремонт

В случае отказа в работе терморегулятора DEVI™ необходимо обратиться в сервисную службу компании ООО «Данфосс», тел. +74957925757, Отдел DEVI.

## 8. Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение терморегуляторов осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69, ГОСТ 23216-78, ГОСТ 51908-2002.

## 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) Терморегулятор DEVIreg™ 330;
- В) Датчик температуры NTC 15 кОм,  $+25^{\circ}\text{C}$ ;
- С) Упаковочная коробка;
- Д) Инструкция по установке.

## 11. Список комплектующих и запасных частей

Название	Код для заказа	Фото	Описание
Датчик NTC 15 кОм ( $+25^{\circ}\text{C}$ ), 3 м	140F1091		Терморезисторный датчик температуры с отрицательным ТКС.