



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Терморегулятор электронный, Тип DEVIreg™ Touch

Код материала: 140F1071

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: 01.04.2021

1. Сведения об изделии

1.1. Наименование и тип

Терморегулятор электронный с таймером DEVIreg Touch.

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 указана на стикере, расположенном на верхней боковой стенке корпуса терморегулятора, а также на упаковочной коробке (Рис.1).

Рис. 1. А. Вид стикера на верхней боковой стенке корпуса терморегулятора.

Б. Вид стикера на упаковочной коробке терморегулятора.

2. Назначение изделия

Терморегулятор электронный с таймером DEVIreg Touch (далее - терморегулятор DEVIreg Touch) - это универсальный программируемый терморегулятор. Применяется для интеллектуального управления электрическими системами электрокабельного обогрева различного назначения (Табл. 1). Терморегулятор предназначен только для стационарной установки и может быть использован для регулирования как систем комфортного нагрева пола, так и систем полного отопления помещений. Прибор может также быть использован для управления другими системами электроотопления или системами отопления с электрическими блоками контроля.

Терморегулятор имеет следующие особенности:

Сенсорный дисплей с подсветкой;

Удобное и простое меню для программирования и эксплуатации;

Мастер настройки с заданием типа комнаты и покрытия пола;

Возможна установка в групповые рамки;

Совместимость с NTC датчиками сторонних производителей;

Настройки терморегулятора могут быть заданы до установки и импортированы в него с использованием кода, сгенерированного в Интернете, или скопированы с терморегулятора аналогичной установки.

Подробная информация о терморегуляторе DEVIreg Touch расположена по адресу: touch.devi.com

Внешний вид терморегулятора представлен на Рисунке 1:



Рис. 1. Терморегулятор электронный с таймером DEVIreg™ Touch.

Терморегулятор поставляется в виде готового электронного блока для установки в стенную монтажную коробку с крепежной базой 60 мм, аналогично электрическому коммутационному оборудованию для скрытой проводки.

Области применения терморегулятора DEVIreg Touch.

Таблица 1

Область контроля

Контроль температуры поверхности пола или другого объекта с помощью выносного датчика.

Контроль температуры воздуха в месте установки терморегулятора

Одновременный контроль температуры воздуха в помещении и температуры пола.

Применение

Управление системой комфортного подогрева пола “Тёплый пол” или системами подогрева других поверхностей.

Управление системой полного отопления помещения

Управление системами полного отопления помещений. Датчик температуры воздуха в помещении встроен в корпус терморегулятора. Выносной датчик на проводе устанавливается в конструкцию пола на уровне расположения нагревательного изделия (кабеля, мата).

Диапазоны регулировки температуры пола, воздуха в помещении, а также точность поддержания температуры приведены в Таблице 2.

Рабочие температурные диапазоны, гистерезис (точность поддержания температуры) терморегулятора DEVIreg™ Touch.

Таблица 2

Температурный диапазон регулирования

Помещение: +5 °C...+35 °C

Пол: +5 °C...+45 °C

Гистерезис терморегулятора

0,4 °C (± 0,2 °C)

Общие технические характеристики электронного терморегулятора с таймером DEVIreg Touch
Таблица 3

Параметр	Характеристика
Напряжение питания	220...240 В, ~50 Гц
Активная нагрузка	16А / 3680 Вт при 230 В
Индуктивная нагрузка	1 А, $\cos \varphi = 0,3$
Температура окружающей среды	+5 ...+30 °С
Температура хранения	- 20 ...+65 °С
Защита от замерзания	+5 ...+9 °С
Максимальная температура пола	20...35°С (до 45°С при удалённой перемычке)
Минимальная температура пола	10...35°С (с комбинацией датчиков температуры пола и воздуха)
Контроль исправности датчика	Нагрев выключается при обрыве или коротком замыкании датчика пола
Тип регулирования	1С (PWM – широтно-импульсная модуляция)
Потребляемая мощность в режиме ожидания	< 400 мВт
Коммутатор нагрузки	NO, двухконтактное реле
Дисплей	Сенсорный монохромный 2”
Тип датчика	NTC, 15 кОм при 25°С, длина провода 3м, отрицательный температурный коэффициент
Сопротивление датчика DEVI (поставляется в комплекте с терморегулятором)	0°С 42 кОм
	+20°С 18 кОм
	+25°С 15 кОм
	+50°С 6 кОм
Возможные варианты датчиков	NTC; 6,8 кОм при 25°С
	NTC; 10 кОм при 25°С
	NTC; 12 кОм при 25°С
	NTC; 15 кОм при 25°С (по умолчанию, DEVI)
	NTC; 33 кОм при 25°С
	NTC; 47 кОм при 25°С
Класс пожарной безопасности	A
Класс защиты IP	IP 21
Класс защиты от поражения электрическим током	□
Размеры	85 x 85 x 20...24 мм (глубина в стене: 22 мм)
Масса	103 г

Электрическая безопасность и электромагнитная совместимость для этого изделия обеспечиваются соответствием стандарту EN/IEC «Автоматические электрические управляющие устройства бытового и аналогичного назначения»:

- EN/IEC 60730-1 (общее)
- EN/IEC 60730-2-9 (терморегулятор)

3. Описание и работа

Конструкция и органы управления терморегулятора

Терморегулятор DEVIreg™ Touch выполнен в виде аппарата, предназначенного для установки в монтажную коробку для скрытой электропроводки. Корпус выполнен из ударопрочной пластмассы белого, чёрного или поляро-белого цвета. Конструктивно аппарат выполнен в виде двух частей – (1) блока питания и управления и (2) блока индикации, который подсоединяется к основной схеме при помощи 8-контактного разъёма и закрепляется на трёх зубчатых рейках, выполненных из прочной пластмассы. В целом, корпус терморегулятора состоит из 6 отдельных частей, электронная часть – из 2-х модулей на печатных платах (Рис. 3). Управление работой терморегулятора обеспечивается сенсорным дисплеем блока индикации.

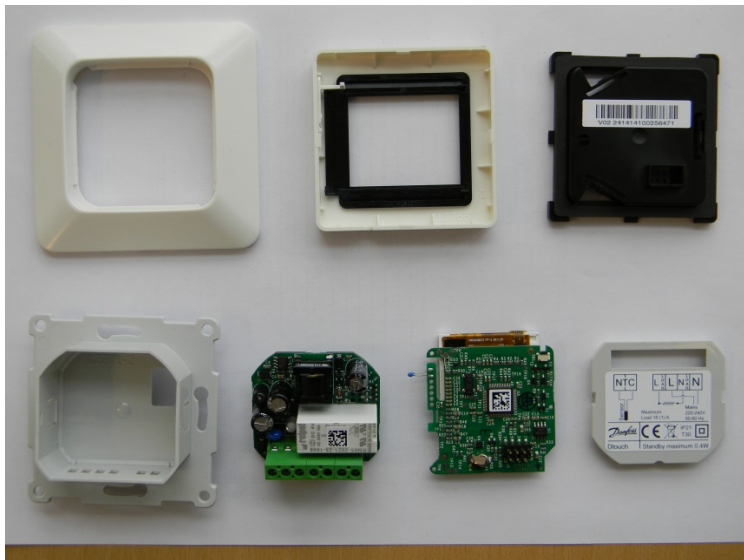


Рис. 3. Конструкция терморегулятора DEVIreg Touch.

Принцип действия терморегулятора DEVIreg Touch

Терморегулятор DEVIreg™ Touch представляет собой аналоговый компаратор. На один из входов компаратора подается опорное напряжение, управляемое резистором-задатчиком температуры, необходимое значение которой устанавливается стрелками ▲ или ▼ на основном экране дисплея. На другой вход подается напряжение с терморезистора - датчика температуры, через который пропускается стабилизированный ток. Силовым коммутирующим элементом регулятора является электромагнитное реле. Алгоритм управления – широтно-импульсная модуляция: изменение скважности срабатывания электромеханического реле влияет на мощность потока теплоотдачи нагревательного изделия (кабеля, мата и пр.) (Рис.4)

On – Off regulation

Danfoss

PWM (Pulse Width Modulation) regulation

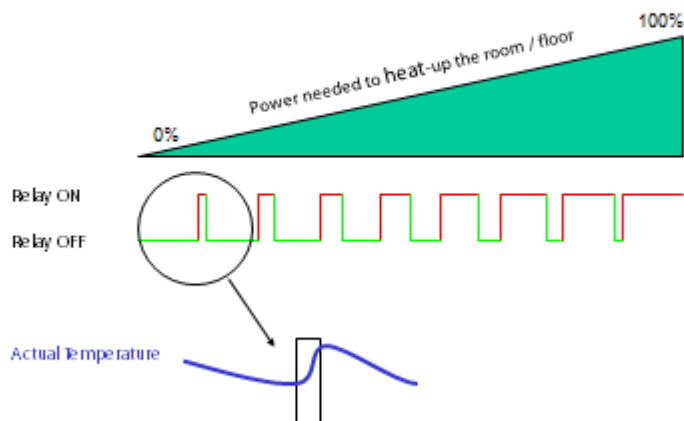


Рис. 4. Алгоритм управления обогревом – широтно-импульсная модуляция (ШИМ, PWM).

3.3. Технические характеристики

Напряжение питания	220...240 В~, 50/60 Гц
Активная нагрузка	Макс. 16 А / 3680 Вт при 230 В
Индуктивная нагрузка	Макс. 1 А при $\cos \varphi = 0,3$
Потребляемая мощность в режиме ожидания	< 400 мВт
Диапазоны регулирования температуры	Температура пола: +5°C...+45°C Температура воздуха: +5°C...+35°C
Ограничение температуры пола	Макс. температура: от +20 до +35°C (+45°C) Мин. температура: от +10 до +35°C (+45°C)
Температура окружающей среды	0 °C...+30 °C
Температура хранения	-20...+65 °C
Температура защиты от замерзания	+5...9 °C (заводская установка +5 °C)
Класс защиты IP	IP 21
Класс защиты от поражения электрическим током	Class II -
Класс безопасности (software class)	A
Тип датчиков	DEVI, NTC (отрицательный температурный коэффициент), 15 кОм при 25 °C, термистор низкого напряжения, гальванически отделённый от источника питания.
Электросопротивление датчиков DEVI NTC 15 кОм 25 °C	0 °C - 42 кОм 20 °C - 18 кОм 25 °C - 15 кОм 50 °C - 6 кОм
Совместимость с зарубежными типами датчиков	Aube - 10 кОм Eberle - 33 кОм Ensto - 47 кОм Fenix - 10 кОм Teplolux - 6,8 кОм OJ - 12 кОм Raychem - 10 кОм Warmup - 12 кОм
Совместимость с другими типами корпусов	Более 25 типов дизайна
Контроль неисправности датчика температуры на проводе	Терморегулятор имеет систему контроля выносного датчика температуры, которая при обрыве или замыкании датчика отключает нагрев. На дисплее появляется символ неисправности с комментарием.
Коммутатор нагрузки	NO, двухконтактное реле
Дисплей	Сенсорный монохромный 2"
Цвет	Полярно-белый
Тип контроллера	1 C

Дополнительные технические характеристики

Габаритные размеры упаковки (длина/ширина/высота)	140 мм x 95 мм x 85 мм
Масса прибора	283 г
Размеры терморегулятора (высота/ширина/глубина)	Корпус в сборе: 85 мм x 85мм x 44 мм Верхняя часть: 67 мм x 67 мм x 22 мм Нижняя часть: 67 мм x 67 мм 22 мм (от поверхности стены)
Масса терморегулятора	115 г
Глубина в стене	24 мм

4. Указания по монтажу и наладке

Общие указания

Технические характеристики терморегулятора DEVIreg Touch позволяют применять его для решения многочисленных задач обогрева пола, стен и других поверхностей.

Датчик температуры обычно устанавливается в гофротрубке, предусматривающей его лёгкую замену.

Если терморегулятор используется для управления системой вспомогательного подогрева требуемых поверхностей (комфортный «Тёплый пол» в жилых и производственных помещениях, лежаки в банных помещениях и т.д.), то следует выбрать режим с выносным датчиком контроля температуры поверхности.

Если терморегулятор управляет системой полного отопления помещения, то выбирается режим со встроенным в корпус терморегулятора датчиком температуры воздуха.

Если при полном отоплении помещения с применением подогрева пола есть опасность перегреть основание пола (например, при использовании в качестве напольных покрытий материалов с высоким термическим сопротивлением – дерево, ковролин с высоким ворсом, линолеум с утепляющей подложкой и т.д.), то необходимо выбрать режим с комбинацией датчиков температуры пола и воздуха и установить ограничение максимальной температуры пола не выше +35°C.

При коммутации нагрузки большой мощности без использования внешнего контактора следует учитывать ограничения, накладываемые контактной группой встроенного реле терморегулятора (см. Таблицу «Технические характеристики»).

Монтаж терморегулятора

Следует выполнять общие правила, обеспечивающие электробезопасность при эксплуатации прибора:

Установка терморегулятора должна производиться квалифицированным монтажником, допущенным к данному виду работ, в соответствии с местными нормативными документами;

Терморегулятор должен быть подключён к электропитанию через выключатель, обеспечивающий отключение всех полюсов;

Всегда подключайте терморегулятор к надёжному бесперебойному электропитанию;

Не подвергайте терморегулятор воздействию влаги, воды, пыли и чрезмерному нагреву.

При установке терморегулятора следует соблюдать следующие рекомендации:

Разместите терморегулятор на стене на удобной высоте (обычно 80...170 см);

При управлении обогревом пола в помещении с повышенной влажностью следует разместить терморегулятор в соседнем помещении, руководствуясь местными нормами по требуемому классу защиты IP;

Не размещайте терморегулятор на внутренней стороне наружной стены;

Всегда размещайте терморегулятор на расстоянии не менее 50 см от окон и дверей;

Не устанавливайте терморегулятор в местах, где он может подвергнуться воздействию прямых солнечных лучей.

Установка датчика температуры пола:

Разместите датчик температуры пола в трубке (или гофротрубке) диаметром 10...16 мм в надлежащем месте, где он не будет подвергаться воздействию прямых солнечных лучей или сквозняков от дверных проёмов;

Расстояние до близлежащих нагревательных кабелей должно быть одинаковым и составлять не менее 2 см;

При необходимости углубить трубку для датчика (например, при укладке мата) следует вырезать штробу в полу;

Заглушите конец трубки в полу; другой конец трубки датчика подведите к монтажной коробке;

Радиус изгиба трубки должен составлять не менее 50 мм.

Примечание: Назначение трубки (гофротрубки) – обеспечить, при необходимости, быструю замену

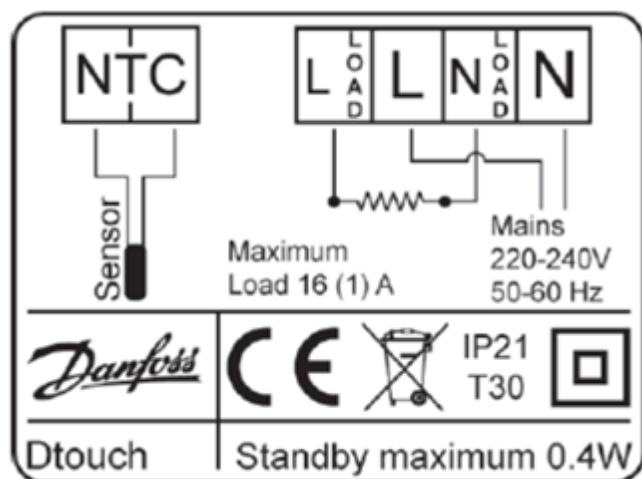
неисправного датчика на новый. Радиусы поворота трубки не должны быть меньше 5 см.

Установка терморегулятора:

Аккуратно отсоедините модуль дисплея от основного корпуса:



Подключите терморегулятор в соответствии с монтажной схемой



Экран нагревательного кабеля должен быть подсоединён к проводнику заземления кабеля электропитания с помощью отдельной клеммной колодки.

Закрепите корпус терморегулятора в монтажной коробке шурупами, используя подходящие отверстия на монтажной плате.

Установите рамку.

Установите модуль дисплея на место, придавливая и защёлкивая его в держателях.

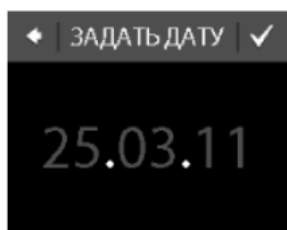
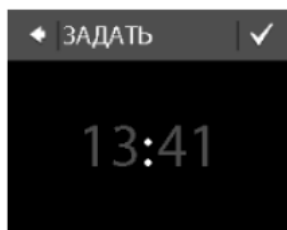
Внимание! Не нажимайте на экран терморегулятора в процессе установки модуля дисплея!

При первом включении требуется 15 часов для полной зарядки встроенного аккумулятора. При отключении сетевого питания текущие время и дата сохраняются в течение 24 часов. Все прочие настройки сохраняются постоянно.

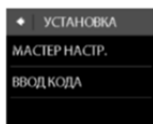
Настройка и эксплуатация терморегулятора

Начальные (базовые) настройки

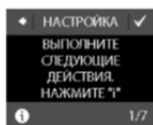
1. Используйте стрелки в правой части экрана, чтобы перейти на ваш язык, и нажмите, чтобы выбрать его. Затем нажмите в верхнем правом углу для подтверждения.
2. Нажмите на число часов и используйте стрелки < и > для задания часа. Нажмите для подтверждения.
3. Нажмите на число минут и используйте стрелки < и > для задания минут. Нажмите для подтверждения. Нажмите еще раз для перехода к экрану **НАСТРОИТЬ ДАТУ**.
4. Нажимайте день, месяц и год соответственно и установите дату с помощью стрелок <и> и нажмите для подтверждения. После установки правильной даты нажмите , чтобы подтвердить значение на экране **ЗАДАТЬ ДАТУ**.



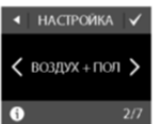
5. Если вы уже произвели настройку установок на компьютер, нажмите **ВВОД КОДА** и перейдите к шагу 13. В противном случае нажмите **МАСТЕР НАСТРОЙКИ** и перейдите к шагу 6.



6. На информационном экране **НАСТРОЙКА** нажмите для начала настройки.

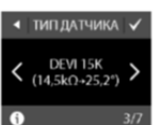


7. Используйте стрелки < и > для выбора режима регулирования — с датчиком температуры пола или с датчиком температуры воздуха и датчиком ограничения температуры пола. Нажмите для подтверждения.

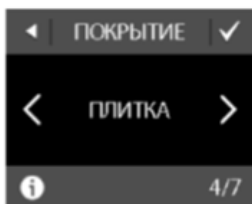


Примечание. Режим регулирования «только с датчиком воздуха» также может быть доступен. Более подробную информацию см. в разделе «Максимальная температура пола».

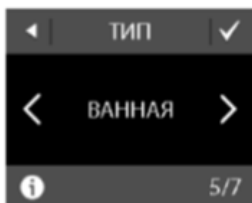
8. Используйте стрелки < и > для выбора типа установленного датчика температуры пола (измеренное сопротивление и соответствующая температура указаны в скобках). Нажмите для подтверждения.



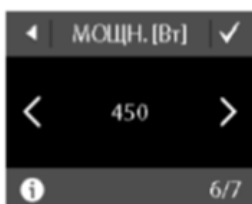
9. Используйте стрелки < и > для выбора покрытия пола. Нажмите для подтверждения.



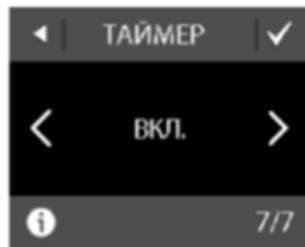
10. Используйте стрелки < и > для выбора типа комнаты. Нажмите для подтверждения.



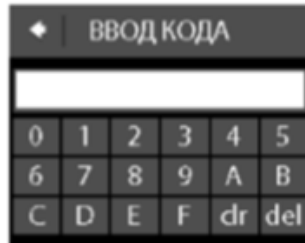
11. Используйте стрелки < и > для выбора приблизительной установленной мощности нагревательного элемента. При использовании внешнего контактора или в случае, когда установленный выход неизвестен, выберите опцию «- -». Нажмите для подтверждения.



12. Используйте стрелки < и > чтобы выбрать режим с таймером или без. Нажмите для завершения начальной настройки терморегулятора. Пропустите шаг 13.



13. Введите сгенерированный в Интернете код. Затем нажмите для завершения начальной настройки терморегулятора. Если значок подтверждения () не появляется, введен неверный код.

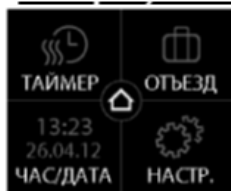


Прогноз

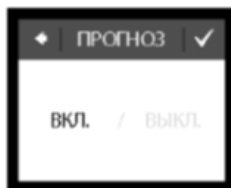
1. Коснитесь дисплея для его активации, затем нажмите **меню**.



2. Нажмите **НАСТРОЙКИ** в нижнем правом углу меню. Затем нажмите **ПАРАМЕТРЫ**.



3. Нажмите **ПРОГНОЗ**. Затем нажмите **ВКЛ.** для режима с оптимизацией времени начала/окончания нагрева или **ВЫКЛ.** для режима начала/окончания нагрева точно в указанное время. Нажмите для подтверждения.



Для возврата к экрану индикации комнатной температуры нажимайте стрелку назад в верхнем левом углу экрана, пока не выйдете в главное меню, затем нажмите .

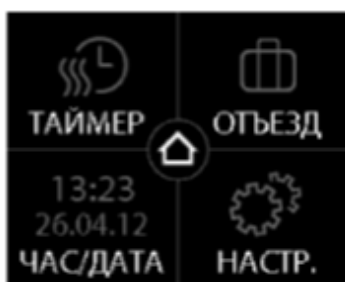
Открытое окно

Как включить или отключить функцию «Открытое окно»

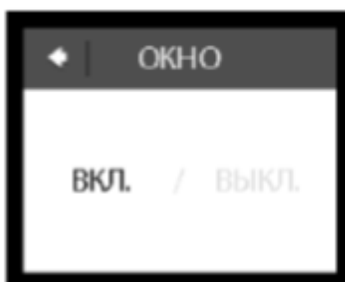
1. Коснитесь дисплея для его активации, затем нажмите **меню**.



2. Нажмите **НАСТРОЙКИ** в нижнем правом углу меню. Затем нажмите **ПАРАМЕТРЫ**.



3. Нажмите **ОТКРЫТОЕ ОКНО**. Затем нажмите **ВКЛ.** для режима с временной остановкой нагрева в случае внезапного падения температуры в помещении или **ВЫКЛ.**, чтобы терморегулятор не отключал нагрев во время внезапного падения температуры в помещении. Нажмите для подтверждения.



Для возврата к экрану индикации комнатной температуры нажимайте стрелку назад в верхнем левом углу экрана, пока не выйдете в главное меню, затем нажмите .

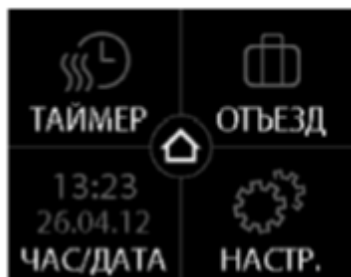
Максимальная температура пола

Как установить максимальную температуру пола

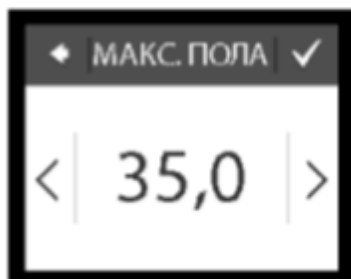
1. Коснитесь дисплея для его активации, затем нажмите **меню**.




2. Нажмите **НАСТРОЙКИ** в нижнем правом углу меню. Затем нажмите **УСТАНОВКА** и **РУЧНАЯ НАСТРОЙКА**.

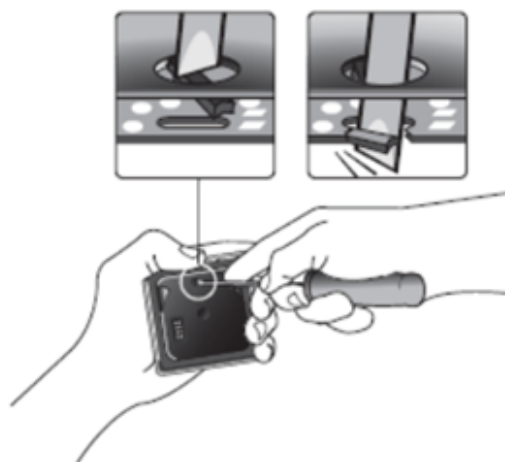


3. Нажмите **МАКС. ТЕМП. ПОЛА..** Затем используйте стрелки < и > для установки допустимой максимальной температуры пола. Нажмите для подтверждения.



Для возврата к экрану индикации комнатной температуры нажимайте стрелку назад в верхнем левом углу экрана, пока не выйдете в главное меню, затем нажмите .

Если сломать маленькую пластмассовую перемычку на круглом отверстии на задней части модуля дисплея и перемычку на печатной плате внутри, например, с помощью отвертки, то станет возможным изменить предел установки максимальной температуры пола до 45 °С. Кроме этого, появится возможность выбора режима регулирования только по датчику температуры воздуха. Однако данный вариант не рекомендуется в силу большого риска перегрева пола.



ВНИМАНИЕ! При использовании терморегулятора для управления нагревательным элементом в конструкции пола с деревянным или подобным покрытием, всегда используйте датчик температуры пола и не устанавливайте максимальную температуру пола выше 35 °С.

Примечание. Перед изменением максимальной температуры пола обратитесь к поставщику напольного покрытия, и помните о следующем:

- Температура пола измеряется в месте расположения датчика.
- Температура нижней поверхности деревянного покрытия пола может быть до 10 градусов выше, чем верхней поверхности.
- Изготовители покрытий для пола часто указывают максимальную температуру на верхней поверхности пола.

Со- проти- вле- ние тепло- пере- даче [м ² ·К/ Вт]	Примеры покры- тий	Характе- ристика	Приблизи- тельная уста- новка ограни- чения для тем- пературы по- верхности пола 25 °С
0,05	8 мм ламинат на ос- нове HDF	> 800 кг/м ³	28 °С
0,10	14 мм буковый пар- кет	650–800 кг/м ³	31 °С
0,13	22 мм доска из мас- сива дуба	> 800 кг/м ³	32 °С
< 0,17	Максимальная тол- щина коврового по- крытия, пригодная для системы подо- грева пола	в соответ- ствии со стандар- том EN 1307	34 °С
0,18	22 мм сосновая до- ска	450–650 кг/м ³	35 °С

Обозначения

В левом верхнем углу дисплея могут появляться следующие символы:

Символ	Пояснение
	Терморегулятор находится в ручном режиме, то есть режим с таймером отключен. Таймер позволяет автоматически переключаться между экономной и комфортной температурами в соответствии с заранее установленным графиком.
	Запланирован период «В отъезде». Период «В отъезде» начинается в 00:00 в день отъезда, после чего заданная для этого режима температура будет поддерживаться 24 часа в сутки до 00:00 даты прибытия. После этого времени возобновится обычное регулирование.
	Произошла ошибка. Если вы нажмете предупреждающий символ, появится более подробная информация об ошибке.

В случае обнаружения неисправности терморегулятора необходимо обратиться в сервисную службу компании (тел. 8 495 792 5757, Техгруппа Отдела DEVI).

Меры безопасности

Установка и подключение терморегулятора 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 терморегулятора допускается персонал, изучивший его устройство и правила техники безопасности.

5. Использование по назначению

Эксплуатационные ограничения

Основным условием долгой и безотказной работы терморегулятора является строгое соблюдение условий эксплуатации. В связи с этим, при эксплуатации терморегуляторов запрещается превышать предельные параметры по рабочему напряжению и предельному току нагрузки.

6. Техническое обслуживание

Терморегуляторы DEVI не требуют технического обслуживания на всем протяжении срока эксплуатации.

В ряде случаев полезно периодически очищать поверхность терморегуляторов от загрязнений и внутренние элементы от накопившейся пыли. При обнаружении неисправностей терморегуляторов DEVI необходимо обратиться в сервисную службу компании.

7. Текущий ремонт

Терморегуляторы при нормальной эксплуатации не требуют обслуживания и текущего ремонта. В случае повреждений терморегуляторов, их ремонт осуществляется сервисной службой компании или уполномоченными сервисными представителями.

8. Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение терморегуляторов DEVIreg Touch осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69, ГОСТ Р 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:

- терморегулятор DEVIreg Touch (отдельно – нижняя часть корпуса, блок питания, и верхняя часть корпуса, блок индикации; внешняя рамка, выносной датчик температуры пола на проводе),
- руководство по установке,
- упаковочная коробка.

11. Список комплектующих и запасных частей

Комплектующие изделия перечислены в разделе «Комплектность».

Запасная часть – выносной датчик температуры на проводе длиной 3 м – поставляется отдельным заказом.

Название	Код для заказа	Фото	Описание
NTC, 15 кОм / 25°C	140F1091		Датчик температуры на проводе.