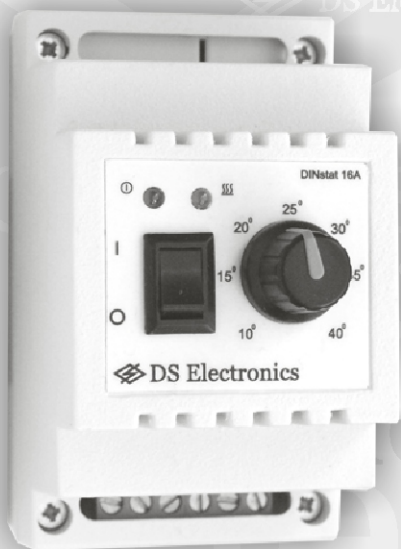


ТЕРМОРЕГУЛЯТОР

terneo a

(DINstat 16 A)



Использование
ТЕРМОРЕГУЛЯТОРОВ это:

увеличение
срока службы кабеля
(предотвращение перегрева)

экономия
электроэнергии до 30%

комфортный
уровень температуры

Технический паспорт

Инструкция по установке и эксплуатации

Назначение

Перед началом монтажа и использования изделия, пожалуйста, ознакомьтесь до конца с данным документом. Это поможет избежать ошибок и недоразумений.

Терморегулятор **terneo a** предназначен для поддержания постоянной температуры от плюс 10 С до плюс 40 С. Температура контролируется в том месте, где расположен датчик температуры. Входящий в комплект поставки датчик предназначен для размещения в монтажной трубке (гофротрубке). Трубка располагается в цементно-песчаной стяжке пола. При необходимости датчик должен быть легко извлекаем из монтажной трубки.

Основной областью применения **terneo a**, в данной комплектации, является система "теплый пол" или "полный обогрев" на основе электрического нагревательного кабеля, как экранированного, так и не экранированного.

Технические данные

№ п/п	Параметр	Значение
1	Пределы регулирования	от 10° С до 40° С
2	Максимальный ток нагрузки	16А
3	Максимальная мощность нагрузки	3кВт
4	Напряжение питания	220В ± 10%
5	Масса в полной комплектации	0,27кг ± 10%
6	Основные монтажные размеры	80 × 90 × 54 мм
7	Датчик температуры	терморезистор 15 кОм
8	Длина соед. кабеля датчика	4м
9	Кол-во ком-ций под нагр., не менее	50 000 циклов
10	Кол-во ком-ций без нагр., не менее	100 000 циклов
11	Температурный гистерезис	2°С
12	Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20

Комплект поставки

Терморегулятор terneo a	1 шт
Датчик температуры с соединительным кабелем	1 шт
Тех. паспорт, инструкция по установке и экс-ции	1 шт
Упаковочная коробка	1 шт

Схема подключения

Датчик температуры подключается к клеммам 1 и 2.

Напряжение питания (220В +/- 10%, 50Гц) подается на клеммы 3 и 4, причем фаза (L) определяется индикатором и подключается на клемму 3, а ноль (N) - на клемму 4.

К клеммам 5 и 6 подключается нагрузка (соединительные провода от нагревательного элемента)

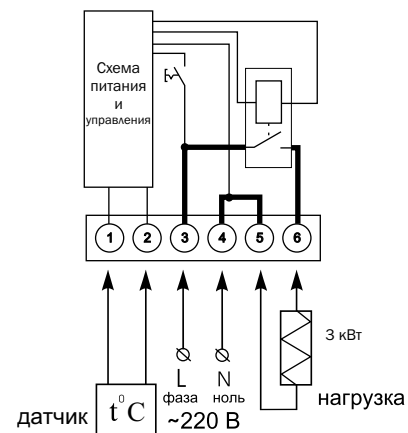


Схема 1. Упрощенная внутренняя схема и схема подключения

Установка

Терморегулятор **terneo a** предназначен для установки внутри помещений. Риск попадания влаги и жидкости в месте установки должен быть минимален. При установке в ванной комнате, туалете, кухне, бассейне терморегулятор должен быть помещен в оболочку со степенью защиты не ниже IP55 по ГОСТ 14254 (частичная защита от пыли и защита от брызг в любом направлении).

Температура окружающей среды при монтаже должна находиться в пределах от минус 5 С до плюс 45 С.

Высота установки терморегулятора должна находиться в пределах от 0,5м до 1,7м от уровня пола.

Терморегулятор монтируется и подключается после установки и проверки нагрузки.

Терморегулятор **terneo a** монтируется в специальный шкаф, позволяющий производить удобный монтаж и эксплуатацию. Шкаф должен быть снабжен стандартной монтажной рейкой шириной 35мм (DIN-рейка). **terneo a** занимает в ширину три стандартных модуля по 18мм.

Для защиты от короткого замыкания и превышения мощности в цепи нагрузки, **обязательно** необходимо перед терморегулятором **установить автоматический выключатель (АВ)**. Автоматический выключатель устанавливается в разрыв фазного провода, как показано на схеме 2. Он должен быть рассчитан на 16А.

Для защиты человека от поражения электрическим током утечки устанавливается УЗО (устройство защитного отключения). Эта мера обязательна при укладке "теплых полов" во влажных помещениях. Для правильной работы УЗО экран нагревательного кабеля необходимо заземлить (подключить к защитному проводнику РЕ) или, если сеть двух проводная, необходимо сделать защитное зануление. Т. е. экран подключить к нулю до УЗО. На схеме 2 защитное зануление показано пунктиром.

Для подключения терморегулятора требуется:

- закрепить терморегулятор на монтажной рейке (DIN);
- подвести провода питания, системы обогрева и датчика;
- выполнить соединения согласно п. 4 данного паспорта.

Клеммы терморегулятора рассчитаны на провод с сечением не более 2,5 мм.кв.. Для уменьшения механической нагрузки на клеммы желательно использовать мягкий провод, например, провод типа ПВС. Провода затягиваются в клеммах **при помощи отвертки с шириной жала не более 3 мм**. Отвертка с жалом шириной более 3 мм, как и чрезмерное усилие, может нанести механические повреждения клеммам. Это может повлечь потерю права на гарантийное обслуживание.

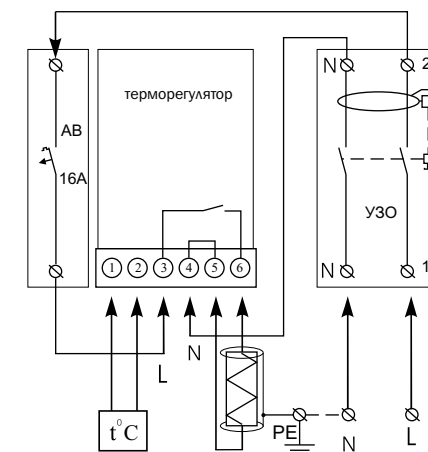


Схема 2. Подключение автоматического выключателя и УЗО

Когда нагревателем является электрический нагревательный кабель, он должен быть снабжен **переходной муфтой**, в которой нагревательная жила при помощи пайки или обжима соединяется с медным многожильным проводом, который и подключается к терморегулятору. Это должно быть выполнено для того, чтобы избежать тепловых нагрузок на клеммы терморегулятора. Если имеющийся нагревательный провод не имеет переходных муфт, их необходимо сделать самому. Муфты можно сделать двумя способами: первый - обжать в соединительной коробке при помощи специальных клемм, стойких к высоким температурам; второй - припаять медный провод к нагревательной жиле. Чтобы осуществить пайку, необходимо использовать специальный флюс. Место пайки необходимо тщательно изолировать. Лучше всего для этих целей подходит термосадка. Муфты заливают в стяжке вместе с нагревательным проводом.

Второй способ предпочтительнее, потому что весь нагревательный провод будет в стяжке и греться будет равномерно по всей длине.

В цементно-песчаной стяжке пола, датчик должен закладываться **только в монтажной трубке (гофротрубке), изгибающейся один раз с радиусом не менее 5 см и вводимой в обогреваемую зону на 50 см**. Оконечность трубки герметизируют во избежание попадания раствора, например, изолентой. Второй конец с выводом соединительного провода датчика должен заканчиваться в соединительной коробке или у терморегулятора.

Такой способ укладки датчика используется для возможности замены датчика в будущем.

Датчик вводят в трубку после затвердевания стяжки.

При необходимости допускается укорачивание и наращивание (не более 10м) соединительных проводов датчика. Для наращивания длинны не допустимо использование двух жил многожильного кабеля, используемого для питания нагревателя. Наилучшим решением будет отбельный кабель к датчику, монтируемый в отдельной трубке.

Близко расположенные (к проводу датчика) силовые провода могут создавать помехи на сигнал от датчика, что может вызвать не правильную работу терморегулятора. Поэтому при монтаже это необходимо учитывать.

Если у вас появятся какие-то вопросы, или вам что-то не понятно, позвоните в Сервисный Центр по телефону указанному ниже.

Для получения оптимального результата от использования системы "теплый пол" очень важно сделать правильный расчет и правильно выполнить монтаж. От выполнения этих действий зависит срок службы системы и уровень комфорта, которым вас будут радовать "теплые полы".

Основным параметром системы является удельная мощность, т.е. какое количество тепла система в итоге будет вырабатывать на 1 м.кв..

Чтоб не получилось так, что вы сделали ремонт, установили "теплые полы", положили дорогую плитку, дождался, когда высохнет стяжка (28 дней по СНиП), включили систему и ждете, мечтая о том, как зимой босиком будете ходить по теплему полу. И вдруг, через время обнаруживаете, что полы еле теплые или, еще хуже, вообще не греют. Все ваши старания оказываются в пустую.

Такое может произойти, если не правильно сделать расчет или допустить ошибки при монтаже.

Так вот, удельная мощность должна быть не менее 120 Вт/м кв.. Большее значение удельной мощности не страшно и даже наоборот хорошо, т.к. температура пола регулирует терморегулятор. Он будет поддерживать температуру пола в заданном режиме и не даст проводу перегреться.

Чтоб рассчитать удельную мощность (Руд) необходимо произвести замер площади, на которую будет укладываться нагревательный провод, и затем вычислить по формуле:

$$P_{уд} = \frac{P}{S} \quad (\text{Вт})$$

где P - мощность нагревательного провода (Вт);
S - фактическая площадь, на которую укладывается нагревательный провод (м кв.).

Нагревательный одножильный не экранированный провод укладывается с шагом от 3 см до 15 см. А экранированный нагревательный кабель укладывается с шагом рекомендованным производителем. Укладку начинают или с соединительной коробки или с шкафа управления.

Предварительно необходимо произвести расчет шага укладки (h) по формуле:

$$h = \frac{S}{l} \quad (\text{м})$$

где l - длина провода (м).

Это необходимо для того, чтобы, закончив укладку, не получилось так, что нагревательного провода не хватило, или наоборот - остался лишний. А укорачивать нагревательный провод нельзя, т.к. 1 м его длины имеет определенное сопротивление. Мощность, на которую рассчитана секция указана для данной длины. Если же уменьшаем длину, то уменьшаем сопротивление и соответственно увеличиваем мощность. В итоге автоматика и проводка могут не выдержать такой нагрузки.

Крепить нагревательный провод к полу необходимо крайне осторожно, чтоб не повредить изоляцию и нагревательную жилу. Желательно после укладки мегомметром проверить целостность изоляции и отсутствие обрыва в цепи нагревательного кабеля. Это позволит вовремя избежать возможной причины неисправности системы, т.к. во время монтажа нагревательный кабель может быть поврежден.

Высота стяжки должна быть такой, чтобы обеспечить равномерное распределение тепла на поверхности (чтобы не было холодных зон). Т.е. чем меньше шаг укладки (h), тем меньше можно делать высоту стяжки.

Как уже упоминалось стяжку нужно выдержать 28 дней, и только тогда включать систему.

Очень важным компонентом системы является терморегулятор. Это устройство:

- ✓ позволяет поддерживать заданную температуру;
- ✓ увеличивает срок службы кабеля (предотвращает перегрев);
- ✓ уменьшает затраты электроэнергии до 30%.

Если вы приобрели нагревательный кабель, а в его маркировке не указана его номинальная мощность, то перед подключением терморегулятора (для того, чтоб терморегулятор не вышел из строя из-за превышения его паспортных значений) мощность (P) необходимо рассчитать. Для этого измерить ток (I), потребляемый нагревательным кабелем, (при помощи амперметра с пределом измерения минимум 20А) и умножить на напряжение сети (U). Или замерить сопротивление нагревательного кабеля (R) омметром, разделить напряжение сети (U) на полученное сопротивление и умножить на напряжение сети (U).

$$P = U * I; \quad (\text{Вт}) \quad P = U * \frac{U}{R}; \quad (\text{Вт})$$

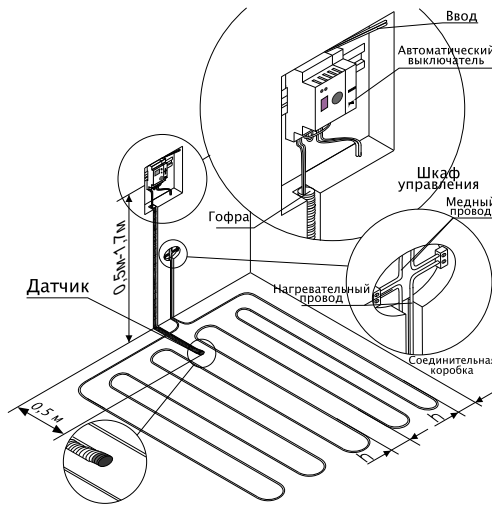


Рисунок 1. Монтаж терморегулятора и системы теплый пол

Необходимо, чтобы терморегулятор коммутировал ток не более 2/3 максимального тока указанного в паспорте. Если ток превышает это значение, то необходимо нагревательный кабель подключить через контактор (магнитный пускатель, силовое реле), который рассчитан на данный ток.

Сечение проводов проводки, к которой подключается терморегулятор, должны быть не менее: для меди 2*1,0мм.кв., для алюминия - 2*1,5мм.кв..

Эксплуатация

Для включения терморегулятора установите выключатель в положение "1", при этом загорается красный светодиод, индуцирующий подачу напряжения питания на терморегулятор. Затем поверните ручку регулировки по часовой стрелке до конца, при этом загорается зеленый светодиод, индуцирующий включение отопительной системы.

После достижения комфортного уровня обогрева (при первом включении может потребоваться до 3-х суток) поверните регулятор против часовой стрелки, пока зеленый светодиод не погаснет, зафиксировав желаемую температуру.

Для выключения обогрева установите выключатель в положение "0".

Запрещается погружать датчик в жидкие среды. Может привести к выходу датчика из строя.

Возможные неполадки, причины и пути их устранения

При включении светодиоды не горят, и нет признаков работы.

Возможная причина - отсутствует напряжение питания.
Необходимо убедиться в наличии напряжения питания.

Не загорается зеленый светодиод, и нагрузка не включается при всех положениях ручки регулировки.

Возможная причина: произошел обрыв или замыкание в цепи датчика.

Необходимо проверить: проверить цепь датчика омметром. При температуре 20 С сопротивление датчика должно быть 15 кОм.

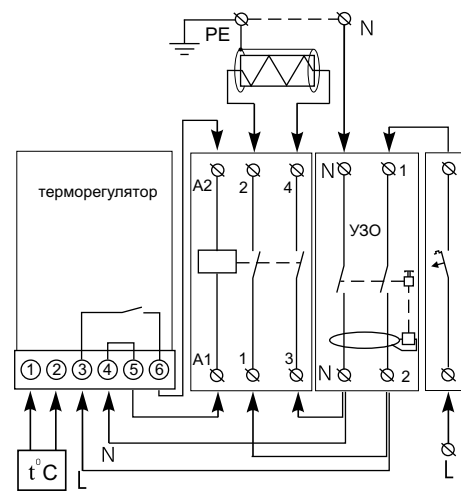


Схема 3. Подключение через магнитный пускатель

При всех положениях ручки регулировки горит зеленый светодиод.

Возможная причина: датчик находится в среде с температурой меньше 10С.

При включении нагрузки, реле срабатывает с интервалом меньше 30 сек.

Возможные причины: расположение датчика непосредственно в стяжке (без гофры); присутствие рядом с датчиком или терморегулятором источника помехи; существенное падение напряжения при включении нагревателя.

Необходимо: отключить терморегулятор и обратиться в Сервисный Центр.

Меры безопасности

Чтобы не получить травму и не повредить устройство, внимательно прочтите и уясните для себя эти инструкции.

Подключать устройство должен квалифицированный электрик.

Перед началом монтажа (демонтажа) и подключения (отключения) устройства отключите напряжение питания, а так же действуйте в соответствии с "Правилами Устройства Электроустановок".

Включать, выключать и настраивать устройство необходимо сухими руками.

Не включайте устройство в сеть в разобранном виде и с нарушенной целостностью корпуса.

Не допускайте попадания жидкости или влаги на устройство.

Не подвергайте устройство воздействию экстремальных температур (выше 40 С или ниже -5 С) и повышенной влажности.

Не подвергайте устройство чрезмерным механическим усилиям, ударам.

Не чистите устройство с использованием химикатов, таких как бензол и растворители.

Не храните устройство и не используйте устройство в пыльных местах.

Не пытайтесь самостоятельно разбирать и ремонтировать устройство.

Не превышайте предельные значения тока и мощности.

Для защиты от перенапряжений вызванных разрядами молний используйте грозозащитные разрядники.

Оберегайте детей от игр с работающим устройством, это опасно.

Гарантийное свидетельство

Терморегулятор DINstat 16 A № _____

Владелец _____
(фамилия, имя, отчество/название компании)

тел. _____ (инф. для Сервисного Центра)

Дата продажи " ____ " _____ 200_ г.

Продавец _____
(фамилия И.О./ Подпись)

штамп магазина

Согласно условий гарантийных обязательств, указанных далее, изготовитель несет гарантийные обязательства. Гарантия действительна лишь при условии предъявления правильно заполненного Гарантийного свидетельства. Изготовитель гарантирует соответствие изделия ТУ У 33.2-3024603335-001-2003.

Условия гарантийных обязательств.

1. "Изготовитель" несет гарантийные обязательства в течении 24 месяцев с момента продажи (при отсутствии нарушений настоящих условий).

2. Гарантийная замена осуществляется при наличии недостатков изделия возникших по вине изготовителя. Если есть необходимость проверки качества изделия, то замена осуществляется в течении 14 дней. Гарантийная замена осуществляется лишь в случае если изделие не было в употреблении, сохранен товарный вид и потребительские свойства.

3. На гарантийный ремонт изделие принимается только в фирменной упаковке и в комплекте с датчиком. Гарантийный ремонт осуществляется в течении 14 дней.

4. "Изготовитель" не несет гарантийные обязательства в следующих случаях:

а) на какой-либо части изделия обнаружены следы попадания влаги (жидкости), а так же механических повреждений (трещин, деформаций, порезов и т.д.), причиной которых могли быть механические напряжения, высокие или низкие температуры, изломы, падения и т.д.;

б) ремонт изделия выполняет организация или osoba, которая не имеет соответствующих полномочий от изготовителя;

в) повреждение вызвано электрическим напряжением или током, которые превышают паспортные значения, неправильным или неосторожным обращением с изделием, не соблюдением инструкции по установке и эксплуатации.

5. При условии отсутствия Гарантийного свидетельства (в случае утери, кражи и т.д.) гарантийное обслуживание не производится, дубликат не выдается.

6. Гарантия изготовителя не гарантирует возмещение прямых или не прямых убытков, утрат или вреда, а так же расходов, которые связаны с транспортировкой изделия к уполномоченному изготовителем сервисному центру.

Свидетельство о приемке

Терморегулятор **terneo a** № _____
прошел предпродажные испытания и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска " ____ " _____ 2009 г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: DS Electronics
Украина, Донецк пр.Панфилова,20а
e-mail:office@ds-electronics.com.ua
www.ds-electronics.com.ua
тел. +38 (062) 337-68-30