

ТЕРМОРЕГУЛЯТОР

terneo kt
просте управління теплом



**Використання
ТЕРМОРЕГУЛЯТОРІВ — це:**

- збільшення терміну служби кабелю (запобігання перегріву)
- економія електроенергії до 30 %
- комфортний рівень температури

Технічний паспорт

**Інструкція з встановлення
та експлуатації**

Сертифікат відповідності
№ РОСС UA.AB28.B15390
Термін дії з 14.02.2013 по 13.02.2016
Орган по сертифікації: ТОВ «СЕРКОНС»

ГОСТ Р 50030.5.1-2005 (за викл. п. М9)



Призначення

Перед початком монтажу та використання пристрою, будь ласка, ознайомтеся до кінця з даним документом. Це допоможе уникнути помилок та непорозуміння.

Терморегулятор terneo kt призначений для управління антикриговими системами. Антикригова система буде працювати тоді, коли виміряна температура потрапить у встановлений користувачем діапазон. Температура контролюється в тому місці, де розташований датчик. Розташуйте датчик так, щоб була можливість його заміни в майбутньому.

У разі пошкодження датчика, терморегулятор може аварійно продовжити роботу як таймер (відсоткове управління). При цьому напруга на навантаження буде подаватися в регульований інтервал часу. Детальніше в розділі «Експлуатація».

Технічні дані

№ п/п	Параметр	Значення
1	Межі регулювання	верх.: 0...10 °C нижн.: -20...-1 °C
2	Макс. струм навантаження	16 А
3	Макс. потужність навантаження	3 000 ВА
4	Напруга живлення	220 В ±10 %
5	Маса в повній комплектації	0,18 кг ±10 %
6	Габаритні розміри	60 × 60 × 25 мм
7	Датчик температури	DS18B20 или NTC терморезистор 10 кОм × 25 °C
8	Довжина з'єдн. кабелю датчика	3 м
9	Кількість ком-цій під нав., не менше	50 000 циклів
10	Кількість ком-цій без нав., не менше	100 000 циклів
11	Ступінь захисту за ГОСТ 14254	IP20

Комплект постачання

Терморегулятор	1 шт.
Датчик температури зі з'єднувальним дротом	1 шт.
Тех. паспорт, інструкція з встановлення та експ-ції	1 шт.
Пакувальна коробка	1 шт.

Схема підключення

Терморегулятор підтримує роботу з двома типами датчиків: цифровим (DS18B20) або аналоговим (терморезистор).

Цифровий датчик підключається синім проводом до клеми 1, а білим до клеми 2. При неправильному підключенні терморегулятор перейде в режим процентного управління.

Аналоговий датчик підключається до клем 1 і 2. Кольори дротів при підключенні значення не мають.

Напруга живлення (220 В ±10 %, 50 Гц) подається на клеми 4 і 5, причому фаза (L) визначається індикатором і підключається на клему 5, а нуль (N) — на клему 4.

До клем 3 і 6 підключається навантаження (сполучні дроти від нагрівального елементу).

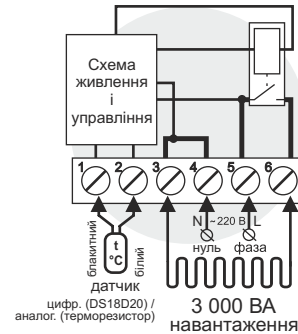


Схема 1. Спрощена внутрішня схема і схема підключення

Встановлення

Після монтажу, переконайтеся в правильності підключення зовнішнього датчика і напруги мережі. У разі неправильного підключення, можливий вихід з ладу терморегулятора.

Терморегулятор призначений для установки всередині приміщень. Ризик попадання вологі і рідини в місці установки повинен бути мінімальний. При установці у ванній кімнаті, туалеті, кухні, басейні терморегулятор повинен бути встановлений в місці, недоступному випадковій дії бризок.

Температура навколишнього середовища при монтажі повинна знаходитися в межах -5...+45 °C.

Висота установки терморегулятора повинна знаходитися в межах від 0,4 до 1,7 м від рівня підлоги.

Терморегулятор монтується і підключається після установки і перевірки навантаження.

Для захисту від короткого замикання в ланцюзі навантаження необхідно **обов'язково** перед терморегулятором встановити автоматичний вимикач (AB). Автоматичний вимикач встановлюється в розрив фазного дроту, як показано на схемі 2. Він повинен бути розрахований не більше, ніж на 16 А.

Для захисту людини від поразки електричним струмом витоку встановлюється ПЗВ (пристрій захисного відключення). Цей захід обов'язковий при укладанні теплої підлоги у вологих приміщеннях. Для правильної роботи ПЗВ екран нагрівального кабелю необхідно заземлити (підключити до захисного провідника РЕ) або, якщо мережа дводротна, необхідно зробити захисне занулення. Тобто екран підключити до нуля перед ПЗВ. На схемі 2 захисне занулення показано пунктиром.

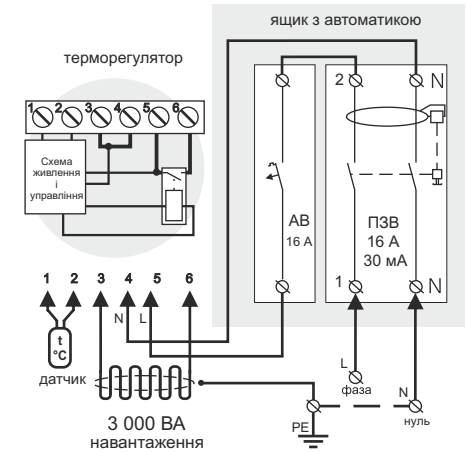


Схема 2. Підключення автоматичного вимикача і ПЗВ

Терморегулятор монтується в стандартну монтажну коробку діаметром 60 мм, за допомогою монтажних гвинтів.

Для монтажу необхідно:

- зробити в стіні отвір під монтажну коробку і штробу під дроти живлення і датчик;
- підвести дроти живлення системи обігріву і датчика до монтажної коробки;
- виконати з'єднання згідно даного паспорта;
- закріпити терморегулятор в монтажній коробці. Для чого необхідно зняти лицьову рамку, підчепивши її з боку викруткою, вставленою в паз (рис. 1). Помістити терморегулятор в монтажну коробку і закрутити монтажні гвинти.

Клеми терморегулятора розраховані на дріт з перетином не більше 2,5 мм². Для зменшення механічного навантаження на клеми бажано використовувати м'який дріт, наприклад, дріт типу ПВС. Кінці дроту необхідно зачистити і обжати наконечниками з ізоляцією. Дроти затягуються в клемах за допомогою викрутки з шириною жала не більше 3 мм. Викрутка з жалом шириною більше 3 мм може нанести механічні пошкодження клемам. Це може спричинити втрату права на гарантійне обслуговування. Затягувати клеми необхідно з моментом 0,5 Н × м.

Коли нагрівачем є електричний нагрівальний кабель, він повинен бути забезпечений перехідною муфтою, в якій нагрівальна жила за допомогою паяння або обтиску з'єднується з мідним багатожильним дротом, який і підключається до терморегулятора. Це повинно бути виконано для того, щоб уникнути теплових навантажень на клеми терморегулятора. Якщо наявний нагрівальний дріт не має перехідних муфт, їх необхідно зробити самому. Муфти можна зробити наступним чином. Обжати мідний дріт нагрівальної жили в з'єднувальній гільзі з міді (латуні). Місце з'єднання необхідно ретельно заізолювати. Краще всього для цих цілей підходить термоусадка з клеєм. Муфти заливають в стяжку разом з

нагрівальним дротом.

Монтаж датчика повинен бути виконаний так, щоб була можливість безперешкодної його заміни в майбутньому. Від монтажної коробки з терморегулятором монтажна трубка (металопластиковая трубка Ø 16 мм) заводиться в зону, що обігривається, приблизно на 0,5 м. Вигини і довжина трубки повинні забезпечити безперешкодне переміщення датчика. Кінець трубки, що вводиться в зону, яка обігривається, потрібно ретельно загерметизувати, щоб уникнути попадання розчину, наприклад, ізолянтного. Датчик вводять в трубку після затвердіння стяжки.

При необхідності допускається укорочення і нарощування (не більш 40 м) з'єднувальних дрітків датчика. Для нарощування довжини недопустимо використання двох жил багатожильного кабелю, який використовується для живлення нагрівача. Якнайкращим рішенням буде окремий кабель до датчика, що вмонтовується в окремій трубці. Біля з'єднувального дроту датчика не повинні знаходитися силові дроти, вони можуть спричинити перешкоди.

Необхідно, щоб терморегулятор комутирував струм не більше 2/3 максимального струму вказаного в паспорті. Якщо струм перевищує 2/3 максимального струму вказаного в паспорті, то необхідно нагрівальний кабель підключити через контактор (магнітний пускач, силове реле), який розрахований на даний струм. Ця умова викликана ризиком підвищення напруги більше 220 В. У випадку зростання напруги підвищується й потужність навантаження.

Перетин проводів проводки, до якої підключається терморегулятор, повинні бути не менше: для міді — $2 \times 1,0 \text{ мм}^2$, для алюмінію — $2 \times 1,5 \text{ мм}^2$. Використання алюмінію не бажано.

Якщо у вас виникнуть будь-які питання або вам щось буде не зрозуміло, дзвоніть до сервісного центру за телефоном, вказаним нижче.

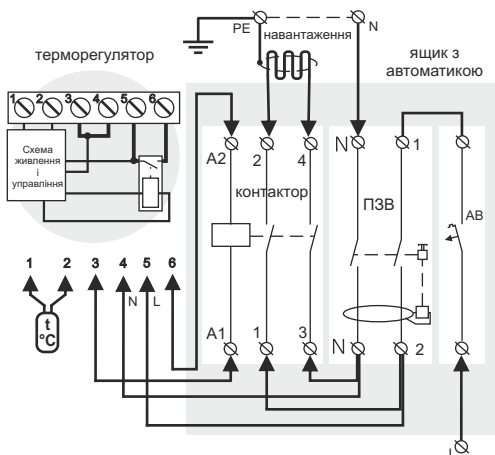


Схема 3. Підключення через контактор

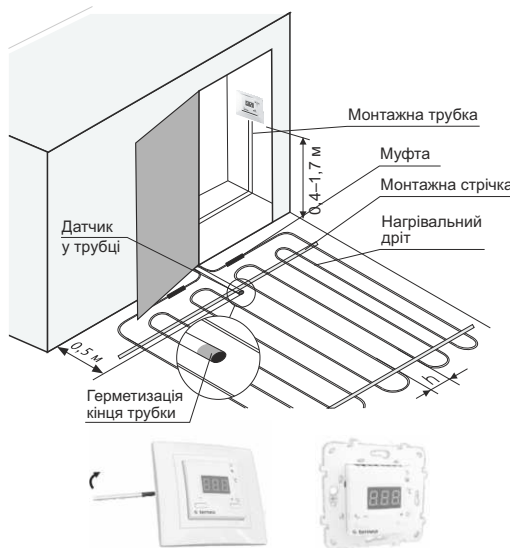


Рисунок 1. Монтаж терморегулятора і системи тепла підлога

Експлуатація

Включення терморегулятора

Для включення терморегулятора натисніть на кнопку «+» і утримуйте протягом 4 с, при цьому будуть з'являтися одна за одною три рисочки. Потім на індикаторі висвітлється «оп». При відпусканні кнопки почнеться індикація температури датчика. Якщо температура датчика знаходиться у встановлених межах, станеться включення нагрівальної системи. Включення нагрівальної системи сигналізує світіння червоного світлодіода.

У режимі очікування, коли органи управління терморегулятором не використовуються, яскравість індикатора з 100 % зменшиться до 30 %.

Перегляд і зміна верхньої межі (завод. налашт. 5 °C)

Для перегляду та зміни верхньої межі температури натисніть короткочасно на кнопку «+». Блімаюче значення верхньої межі можна змінити кнопками «+» або «-».

Через 3 с після останнього натискання терморегулятор переходить до відображення температури датчика.

Перегляд і зміна нижньої межі (завод. налашт. - 10 °C)

Для перегляду та зміни нижньої межі температури натисніть короткочасно на кнопку «-». Блімаюче значення нижньої межі можна змінити кнопками «+» або «-».

Через 3 с після останнього натискання терморегулятор переходить до відображення температури датчика.

Відключення терморегулятора

Для відключення терморегулятора натисніть кнопку «+» і утримуйте протягом 4 с, при цьому індикатор висвітлить значення верхньої межі на 2 с, потім з'являться одна за одною три рисочки і напис «оFF». Після відпускання кнопки терморегулятор переходить у сплячий режим. Для повного відключення терморегулятора, потрібно відключити автоматичний вимикач.

Режим відсоткового управління навантаженням (завод. налашт. 0 %)

При невірному підключенні датчика або його пошкодженні, терморегулятор перейде в режим відсоткового управління навантаженням.

Режим відсоткового управління навантаженням призначений для можливості роботи терморегулятора без зовнішнього датчика при його пошкодженні або відсутності. При цьому, на екрані терморегулятора висвічуватиметься відсоткове співвідношення вмикання і вимикання навантаження за 30-хвилинний циклічний інтервал часу. Відсоткове співвідношення можна міняти, натискаючи на кнопку «+» для збільшення і «-» для зменшення в діапазоні від 10 до 90 %.

При першому включенні це значення встановлено 0 % «0П». Якщо виставити 50% («50П»), то нагрівач в 30-хвилинному інтервалі часу буде вимкнено на 15 хвилин.

Контроль температури нагрівальної системи в цьому режимі буде недоступний.

Поправка показань індикатора (юстування) (завод. налашт. 0 °C)

Якщо ви вважаєте, що показання індикатора терморегулятора і вашого зразкового приладу розходяться, то значення показань можна відкоригувати. Для цього необхідно увійти в меню поправки.

Для цього утримуйте кнопку «-» до появи на індикаторі напису «ПоП». Відпустивши кнопку, ви побачите мерехтливое значення поправки, яке можна змінювати кнопками «+» або «-». Діапазон зміни відповідає $\pm 5^\circ\text{C}$ з кроком $0,1^\circ\text{C}$. Через 3 с після останнього натискання терморегулятор переходить до відображення температури датчика з поправкою.

Перегляд версії прошивки

Утримання кнопки «-» протягом 10 с виведе на індикатор версію програми управління терморегулятором. Після відпускання кнопки, терморегулятор перейде до відображення температури датчика.

Захист від внутрішнього перегріву

Терморегулятор оснащений захистом від внутрішнього перегріву. У випадку якщо температура усередині корпусу перевищить 85°C , станеться аварійне відключення навантаження і на індикаторі буде відображатися «ПРГ» (перегрів) до тих пір, поки не буде натиснута одна з кнопок для розблокування пристрою. Терморегулятор розблокується в тому випадку, якщо температура всередині корпусу знизиться до 80°C .

При обриві або короткому замиканні датчика внутрішнього перегріву прилад продовжує працювати в звичайному режимі, але кожні 4 с з'являється напис «Ert» на 0,5 с, що означає проблему з датчиком. У цьому випадку контроль за внутрішнім перегрівом здійснюватися не буде.

Робота з аналоговим датчиком

Терморегулятор підтримує роботу з аналоговим датчиком NTC 10 кОм при 25°C в діапазоні вимірюваних температур від -30 до $+90^\circ\text{C}$.

Блокування органів управління

Терморегулятор оснащений блокуванням органів управління. Для її активації утримуйте одночасно кнопки «+» і «-» протягом 6 с до появи на індикаторі напису «Loc». При відпусканні кнопки управління терморегулятором заблокуються, а терморегулятор перейде в штатний режим роботи.

Для розблокування органів управління утримуйте одночасно кнопки «+» і «-» протягом 6 с до зміни напису «Loc» на «оFF». При відпусканні кнопки терморегулятора розблокуються.

Можливі неполадки, причини і шляхи їх усунення На індикаторі висвічується напис «ЗНЕ».

Можлива причина: коротке замикання в ланцюзі датчика.

Необхідно: усунути коротке замикання в ланцюзі датчика.

Терморегулятор при підключеному датчику переходить в процентне управління.

Можлива причина: неправильне підключення цифрового датчика.

Необхідно: перевірити відповідність підключення датчика.

Можлива причина: обрив ланцюга датчика (аналогового або цифрового).

Необхідно: перевірити ланцюг датчика омметром, місце з'єднання датчика до терморегулятора, відсутність механічних пошкоджень на всій довжині з'єднувального дроту датчика, відсутність силових проводів, що близько проходять.

При включенні терморегулятора ні індикатор, ні світлодіод не світяться.

Можлива причина: відсутня напруга живлення.

Необхідно: переконавшись в наявності напруги живлення за допомогою вольтметра. Якщо напруга є, тоді зверніться, будь ласка, до сервісного центру.

Заходи безпеки

Щоб не отримати травму і не пошкодити пристрій, уважно прочитайте і з'ясуйте для себе ці інструкції.

Підключення пристрою повинне проводитися кваліфікованим електриком.

Не підключайте замість датчика мережеву напругу 220 В (приводить до виходу з ладу терморегулятора).

Перед початком монтажу (демонтажу) і підключення (відключення) пристрою відключіть напругу живлення, а також дійте відповідно до «Правил улаштування електроустановок».

Не включайте пристрій в мережу в розібраному вигляді.

Не допускайте попадання рідини або вологи на пристрій.

Не піддавайте пристрій дії екстремальних температур (вище $+45^\circ\text{C}$ або нижче -5°C).

Не чистити пристрій з використанням хімікатів, таких як бензол і розчинники.

Не зберігайте пристрій і не використовуйте пристрій в запилених місцях.

Не намагайтеся самостійно розбирати і ремонтувати пристрій.

Не перевищуйте граничні значення струму і потужності.

Для захисту від перенапружень, викликаних розрядами блискавок, використовуйте грозозахисні розрядники.

Не занурюйте датчик із сполучним дротом в рідкі середовища.

Не паліть і не викидайте пристрій разом із побутовими відходами.

Використаний пристрій підлягає утилізації відповідно до чинного законодавства.

Транспортування товару здійснюється в упаковці, що забезпечує збереження виробу.

Пристрій перевозиться будь-яким видом транспортних засобів (залізничним, морським, авто-, авіатранспортом).

Дата виготовлення вказана на зворотному боці пристрою.