

# ТЕРМОРЕГУЛЯТОР

## terneo b

розумне управління теплом



Перегляд уставки; збільшення параметра

Ручне керування навантаженням

Перегляд уставки; зменшення параметра

Червоний індикатор сигналізує про подачу напруги (реле терморегулятора замкнуто).

Використання  
ТЕРМОРЕГУЛЯТОРІВ — це:

економія  
електроенергії  
комфортний  
рівень температури

## Технічний паспорт

Інструкція з установлення та експлуатації



## Призначення

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

Терморегулятор призначений для підтримки постійної температури 5...40 °С. Температура контролюється в тому місці, де розташований датчик температури. Датчик повинен розташовуватися таким чином, щоб була можливість його заміни у майбутньому.

**Даний терморегулятор відмінно підходить для регулювання температури в системі тепла водяна підлога за допомогою електротермічного сервоприводу з робочою напругою 230В. Сервопривод може бути як нормально закритим, так і нормально відкритим. При підключенні нормально відкритого сервоприводу до терморегулятора зайдіть у функціональне меню функцію «Інверсне керування навантаженням».**

## Комплект постачання

Терморегулятор	1 шт.
Датчик температури зі з'єднувальним проводом	1 шт.
Гарантійне свідоцтво і талон	1 шт.
Пакувальна коробка	1 шт.
Техпаспорт та інструкція	1 шт.

## Технічні дані

№ з/п	Параметр	Значення
1	Межі регулювання	5...40 °С
2	Номинальний струм навантаження	32 А (max 40 А протягом 10 хв)
3	Номін. потужність навантаження	7 000 ВА
4	Напруга живлення	230 В ±10 %
5	Струм споживання при 230 В	не більше 78 мА
6	Маса в повній комплектації	0,285 кг ±10 %
7	Габаритні розміри	70 × 85 × 53 мм
8	Датчик температури	NTC терморезистор 10 кОм × 25 °С (R10)
9	Довжина з'єдн. кабелю датчика	4 м
10	Кількість ком-цій під нав., не менше	100 000 циклів
11	Кількість ком-цій без нав., не менше	1 000 000 циклів
12	Температурний гістерезис	1 °С
13	Ступінь захисту за ДСТУ 14254	IP20
14	Діапазон вимірюваних температур	-30...+90 °С
15	Енергоспоживання	не більше 1,5 кВт/міс

## Схема підключення

Аналоговий датчик (R10) підключається до клем 1 і 2. Кольори проводів при підключенні значення не мають.

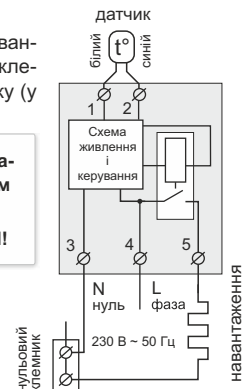
Цифровий датчик (D18) підключається синім проводом до клемми 2, білим — до клемми 1. Якщо терморегулятор перейде в режим аварійної роботи за таймером, то спробуйте підключити синім проводом до клемми 1, а білим до клемми 2. Якщо при обох спробах терморегулятор не побачив датчик, зверніться до Сервісного центру.

Напруга живлення (230 В ±10 %, 50 Гц) подається на клемми 3 і 4, причому фаза (L) визначається індикатором і підключається на клему 4, а нуль (N) — на клему 3.

З'єднувальні проводи навантаження підключаються до клемми 5 і до нульового клемнику (у комплект не входить).

**⚠ З'єднання навантаження з мережевим нулем в клемі 3 НЕ ЗДІЙСНОВАТИ!**

Схема 1. Спрощена внутрішня схема і схема підключення



## Установлення

Терморегулятор призначений для установлення всередині приміщень. Ризик потрапляння вологи та рідини в місці установлення повинен бути мінімальним. При установленні у ванній кімнаті, туалеті, кухні, басейні терморегулятор повинен бути розташований в оболонці зі ступенем захисту не нижче IP55 за ДСТУ 14254 (частковий захист від пилу та захист від бризок у будь-якому напрямку).

Температура навколишнього середовища під час монтажу повинна бути в межах -5...+45 °С.

Терморегулятор монтується у спеціальну шафу, яка дозволяє здійснювати зручний монтаж та експлуатацію. Шафа повинна бути обладнана стандартною монтажною рейкою шириною 35 мм (DIN-рейка). Терморегулятор займає в ширину три стандартних модуля по 18 мм. Висота установлення терморегулятора повинна знаходитись в межах 0,5...1,7 м від рівня підлоги.

Терморегулятор монтується та підключається після

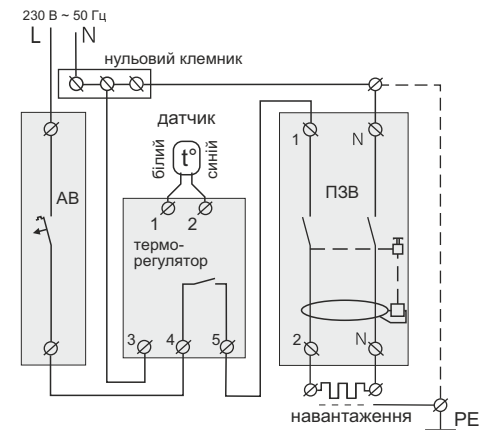


Схема 2. Підключення автоматичного вимикача і ПЗВ

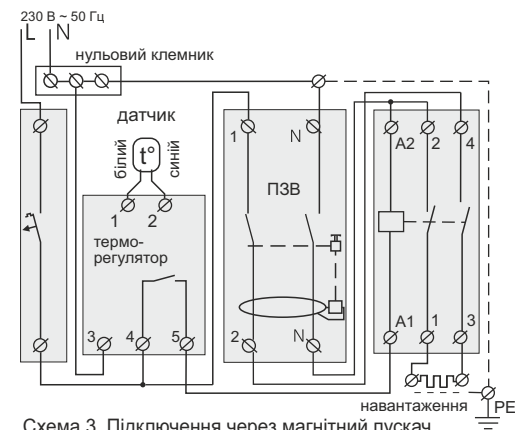


Схема 3. Підключення через магнітний пускач

установлення та перевірки навантаження.

Для захисту від короткого замикання та перевищення потужності в ланцюзі навантаження обов'язково необхідно встановити перед терморегулятором автоматичний вимикач (АВ), який встановлюється у розрив фазного проводу, як це показано на схемі 2. Він повинен бути розрахованим на номінальний струм навантаження (стор. 2).

Для захисту людини від ураження електричним струмом витоків встановлюється ПЗВ (пристрій захисного вимкнення). Для правильної роботи ПЗВ навантаження необхідно заземлити (підключити до захисного провідника) або, якщо мережа двопровідна, необхідно зробити захисне занулення. Тобто навантаження підключити до нуля до ПЗВ.

Для підключення терморегулятора треба:

- закріпити терморегулятор на монтажній рейці (DIN);
- підвести проводи живлення, навантаження та датчика;

— виконати з'єднання згідно з даним паспортом.

Клеми терморегулятора розраховані на провід із перерізом не більше 16 мм<sup>2</sup>. Для зменшення механічного навантаження на клеми бажано використовувати м'який провід. Зачистіть кінці проводів 10 ± 0,5 мм. Якщо кінець буде довший, він може стати причиною короткого замикання, а якщо більш короткий — причиною ненадійного з'єднання. Використовуйте кабельні наконечники. Відкрутіть гвинти клем та вставте зачищений кінець проводу в клему. Затягніть силову клему з моментом 2,4 Н·м, клему для датчика — з моментом 0,5 Н·м. Слабке затягування може призвести до слабого контакту та перегріву клем і проводів, а перетяжка — до пошкодження клем і проводів. Провода затягуються в силових клемах за допомогою викрутки з шириною жала не більше 6 мм, в клемах для датчика — не більше 3 мм. Викрутка з жалом шириною більше 6 мм для силових клем (більше 3 мм для клем датчика) може нанести механічні пошкодження клемам. Це може призвести до втрачання права на гарантійне обслуговування.

При необхідності допускається укорочення і нарощування (не більш 20 м) з'єднувальних проводів датчика.

Необхідно, щоб терморегулятор комутовув струм не більше 2/3 максимального струму, зазначеного в паспорті. Якщо струм перевищує це значення, то необхідно навантаження підключити через контактор (магнітний пускач, силове реле), який розрахований на даний струм (схема 3).

## Експлуатація

### Вмикання

Для вмикання терморегулятора подайте напругу на клеми 3 і 4. На екрані протягом 3 с висвітяться «888».

Потім почнеться індикація температури датчика.

### Температура уставки (завод. налашт. 25 °C)

Для перегляду натисніть на «+» або «-». Наступне натискання на «+» збільшить уставку, на «-» — зменшить.

Якщо температура уставки буде вище температури датчика, увімкнеться нагрівач і загориться червоний індикатор.

### Функціональне меню (див. табл. 1)

Для вибору потрібного пункту меню використовуйте «≡».

Для зміни параметрів використовуйте «+» або

«-». Перше натискання викликає блимання параметра, наступне — зміну.

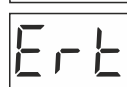
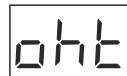
Через 5 с після останнього натискання відбувається повернення до індикації температури датчика.

### Перегляд версії прошивки

Утримання кнопки «-» більше 6 с виведе на екран версію прошивки. Після відпускання кнопки, терморегулятор повернеться в штатний режим.

### Захист від внутрішнього перегріву

Якщо температура всередині корпусу перевищить 80 °C, відбудеться аварійне вимкання навантаження.



На екрані 1 р / с висвічуватиметься «ohT» (overheat). Коли температура всередині корпусу опуститься нижче 60 °C, терморегулятор включит навантаження та відновить роботу. При спрацьовуванні захисту більше 5 разів поспіль регулятор заблокується, поки температура всередині корпусу не знизиться до 60 °C та не буде натиснута одна з кнопок.

При обриві або короткому замиканні датчика внутрішнього перегріву терморегулятор продовжить підтримувати задану температуру, але кожні 5 с з'являтиметься напис «Ert» (error temperature – проблема с датчиком). У цьому випадку контроль за внутрішнім перегрівом здійснюватися не буде.

### Скидання до заводських налаштувань

Для скидання затисніть три кнопки та утримуйте більше 12 с. На екрані з'явиться напис «dEF».



Після відпускання кнопок екран загасне і терморегулятор перезавантажиться.

Таблиця 1. Навігація по Функціональному меню

Пункт меню	Натисніть кнопку «≡»	Екран	Завод. налашт.	Керування кнопками «+» та «-»	Примітки
<b>Запуск / скидання таймера</b>	1 раз	ton toF	toF	Навантаження відключиться. Екран відобразить: 1. XXh, де XX - час, що залишився, якщо час > 10 г. 2. X.YY, де X - години, YY - хвилини, чергуються з написом ton раз в 10 с, якщо час < 10 г.	
<b>Таймер</b> (час до відновлення підтримання темп-ри)	2 рази	t h	90h	0,5–99 ч, крок — 0,5 ч	При установленні затримки більше 10 годин — крок 1 година.
<b>Поправка (correction) температури на екрані</b>	3 рази	Cor	00	±5 °C, крок — 0,1 °C	Якщо є необхідність внести поправку в температуру на екрані терморегулятора.
<b>Інверсне керування навантаженням</b> (normally close)	4 рази	nc	oFF	on oFF	Здійється при керуванні навантаженням, що використовує нормально замкнутий контакт.
<b>Лічильник часу роботи навантаження</b>	5 раз	trL	перегляд	«+» або «-» — перегляд. Під час перегляду: «-» — скидання лічильника	Відображення часу (години.хв.) здійснюється за допомогою біжучого рядка.
<b>Відключення / включення навантаження</b>	4 с	oFF on	on	Щоб змінити режим утримуйте кнопку 4 с, а потім відпустіть. При цьому на екрані будуть з'являтися три рисочки одна за однією.	Після вимкнення навантаження напис «oFF» збережеться на екрані.

## МОЖЛИВІ ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ НЕПОЛАДОК ТА ШЛЯХИ ЇХ УСУНЕННЯ

### При вмиканні терморегулятора екран та індикатор не світяться.

*Можлива причина:* відсутня напруга живлення на клемах 3 і 4.

*Необхідно:* переконатися в наявності напруги живлення.

### Терморегулятор перейшов у Режим аварійної роботи по таймеру

*Можливі причини:*

— неправильне підключення датчика;

— обрив, коротке замикання датчика або температура вийшла за межі вимірюваних температур (див. Технічні дані стор. 2);

— поруч з проводом датчика знаходиться джерело електромагнітного поля, яке перешкоджає передачі даних.

*Необхідно:*

— перевірити відповідність підключення датчика;

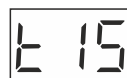
— перевірити місце з'єднання датчика до терморегулятора, а також відсутність механічних пошкоджень по всій довжині з'єднувального проводу датчика;

— відсутність джерела електромагнітного поля поруч з проводом датчика;

— переконаватися, що температура не вийшла за вимірювані межі.

### Режим аварійної роботи за таймером (завод. налашт. 15 хвилин)

На екрані буде блимати символ «t», і відобразиться час, що залишився до наступного вмикання / вимкнення навантаження. При цьому раз в 5 с відо-



бражатиметься причина несправності датчика «OC» (open circuit — обрив датчика) або «SC» (short circuit — коротке замикання). Оберіть час роботи навантаження у 30-хвилинному циклічному інтервалі, решту часу навантаження буде вимкнене. Час роботи навантаження можна установити у діапазоні oFF, 1...29 хв, оп. Щоб навантаження працювало постійно виберіть «on», щоб повністю його вимкнути виберіть «oFF».

## Заходи безпеки

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

Підключення терморегулятора повинне проводитися кваліфікованим електриком.

Не підключайте замість датчика мережеву напругу 230 В (приводить до виходу з ладу терморегулятора).

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

Не вмикайте терморегулятор в мережу в розібраному вигляді.

Не допускайте попадання рідини або вологи на терморегулятор.

Не піддавайте терморегулятор дії екстремальних температур (вище +45 °C або нижче -5 °C).

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

Не зберігайте терморегулятор і не використовуйте терморегулятор в запалених місцях.

Не намагайтеся самостійно розбирати і ремонтувати терморегулятор.

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 терморегулятор разом із побутовими відходами.

Використаний терморегулятор підлягає утилізації відповідно до чинного законодавства.

Транспортування товару здійснюється в упаковці, що забезпечує збереження виробу.

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

Дата виготовлення вказана на зворотному боці терморегулятора.

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

v30\_200406

ВІРОБНИК: DS Electronics www.terneo.ua support@terneo.ua  
04136, Україна, м. Київ, вул. Північно-Сирецька, буд. 1–3  
тел.: +38 (044) 485-15-01, (050) 450-30-15, (067) 328-09-88