

ТЕРМОРЕГУЛЯТОР TP-12

Датчик температури

Керівництво з експлуатації Паспорт

Система управління якістю розробки та виробництва відповідає вимогам ISO 9001:2015

Шановний покупце!

Підприємство "Новатек - Електро" дякує Вам за придбання нашої продукції. Рекомендуємо зберігати Керівництво з експлуатації протягом усього терміну служби виробу.

ПРИЗНАЧЕННЯ ВИРОБУ

Терморегулятор TP-12 (далі за текстом вибір, TP-12) застосовується там, де необхідно підтримувати температуру повітря на заданому рівні: у житлових приміщеннях, теплицях, овочесховищах, інкубаторах і т.і.

Вибір вимірює температуру повітря датчиком температури (далі за текстом датчик) і керує нагрівальним або охолоджуючим пристроєм. Тип датчику може змінюватися, не впливаючи на технічні характеристики виробу. Залежно від довжини проводу і розташування датчика в нижній або верхній частині корпусу, виріб має декілька виконань. Температура контролюється у тому місці, де розташований датчик.

Додатково TP-12 має функції реле напруги, захищаючи навантаження (нагрівальний або охолоджуючий пристрій) від неприпустимих рівнів напруги.

Виконання	Розташування датчика	Довжина проводу датчика
TP-12-1	Знизу корпусу	10 см
TP-12-2		1,6 м
TP-12-3	Зверху корпусу	10 см

Примітка – виконання виробу вказано на упаковці.

ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальна напруга живлення	230 V
Частота мережі	45 – 65 Hz
Діапазон регулювання температури (не рекомендовано встановлювати значення температури вище ніж 60 °C)	від -10 до +90 °C
Гістерезис за температурою	0,1...30 °C
Діапазон регулювання порогу спрацьовування:	
- за мінімальною напругою	120 – 210 V
- за максимальною напругою	230 – 290 V
Максимальний струм навантаження	16 A
Потужність навантаження, що підключається	3,6 kW
Габаритні розміри, НхВхЛ	122x61x76 mm

УМОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Виріб призначений для експлуатації в наступних умовах:

- температура навколишнього середовища від мінус 10 до +45 °C;
- атмосферний тиск від 84 до 106,7 kPa;
- відносна вологість повітря (при температурі +25 °C) 30...80%.

Перед підключенням до електричної мережі витримайте виріб в умовах експлуатації протягом двох годин (так як на елементах виробу можлива конденсація вологи).

Вибір не призначений для експлуатації в умовах:

- значної вібрації та ударів;
- високої вологості;
- агресивного середовища із вмістом у повітрі кислот, лугів і т.д., а також сильних забруднень (жир, олія, пил тощо).

ОРГАНИ КЕРУВАННЯ



ЗАВОДСЬКІ НАЛАШТУВАННЯ TP-12

Режим роботи навантаження	hOff (Harpis)
Температура, яку підтримує виріб, керуючи навантаженням	30°C
Гістерезис за температурою	3°C
Поріг спрацьовування за максимальною напругою	250 V
Поріг спрацьовування за мінімальною напругою	190 V
Калібрування температури	0°C
Мінімальний час увімкнення / вимкнення навантаження (захист від частих вмикань)	0 хвилин*

* - виріб увімкне/вимкне навантаження через 5 секунд

ОПИС РОБОТИ ВИРОБУ

Нормальна робота виробу

Нормальна робота виробу TP-12 підтримує задану температуру вмикаючи (вимикаючи) навантаження, при цьому на дисплеї відобразиться значення температури, виміряної датчиком.

При нормальній роботі виробу напруга мережі знаходиться у встановлених порогах.

Використовуючи нагрівальний пристрій, якщо Вам підходять заводські налаштування, підключіть навантаження до виробу та більше нічого не налаштовуйте, за цих умов нагрівальний пристрій нагріє приміщення до +30 °C і вимкнеться. Після охолодження на 3 °C (заводська установка гістерезису за температурою*), тобто до +27 °C, TP-12 знову увімкне нагрівальний пристрій і цикл повториться. Якщо необхідно підтримувати температуру нижче +30 °C (наприклад, +25 °C), налаштуйте температуру на 25 °C. У цьому випадку, нагрівальний пристрій нагріє приміщення до +25 °C і вимкнеться. Після охолодження на 3 °C (до +22°C) виріб знову увімкне нагрівальний пристрій і цикл повториться.

За умови використання охолоджуючого пристрою, Вам необхідно змінити режим роботи виробу на «Охолодження» (як змінити дивіться в розділі «Повне налаштування параметрів»), встановити значення температури, яку повинен підтримувати TP-12. Наприклад, для підтримання в приміщенні +8 °C охолоджуючий пристрій охолодить приміщення до +8 °C і вимкнеться, після підвищення температури на 3 °C (заводська установка гістерезису за температурою*), тобто до +11 °C, виріб знову увімкне охолоджуючий пристрій і цикл повториться.

Перегляд напруги мережі

Під час нормальної роботи виробу Ви можете змінити відображення значення виміряної температури на значення напруги мережі. Для цього одночасно натисніть кнопки та , при цьому на дисплеї замість значення температури, виміряної датчиком, відобразиться значення напруги мережі.

Для повернення до відображення значення температури одночасно натисніть кнопки та , або повернення відбудеться автоматично через 15 секунд. При індикації напруги мережі крапка на дисплеї не світитиметься.

* різниця між температурою увімкнення і температурою вимкнення виробу

Стан «Аварія»

Якщо значення напруги мережі виходить за встановлені пороги, TP-12 переходить до стану «Аварія за напругою».

З моменту виникнення аварії:

- навантаження вимкнеться;
- на дисплеї періодично з'являється код "ErU";
- світлодіод ON не світитиметься.

Після відновлення параметрів напруги код "ErU" припинить блимати та виріб повернеться до нормальної роботи.

Окрім аварії за напругою можуть виникнути і інші аварії, при цьому на дисплеї будуть по черзі відображатися значення виміряної температури і код аварії. Нижче в таблиці наведені види аварій та методи їх усунення.

Види аварій	Методи усунення
ErD	Немає сигналу від датчика
ErC	Залипання контактів виробу
ErE	Помилка EEPROM
ErU	Помилка напруги
ErP	Перегрів корпусу

Захист TP-12 від перегріву

В TP-12 передбачений «Захист виробу від перегріву». Якщо температура всередині корпусу виробу підніметься вище 85 °C, на дисплеї відобразиться код "ErP", навантаження вимкнеться і світлодіод ON згасне. Для вимкнення захисту необхідно вимкнути виріб з мережевої розетки, дати йому охолонути, а потім знову увімкнути.

У разі частоті появи коду "ErP" зверніться за місцем придбання або до виробника.

ПІДКЛЮЧЕННЯ ВИРОБУ

КОЛИ TP-12 ПІДКЛЮЧЕНИЙ ДО МЕРЕЖІ НА КОНТАКТАХ РОЗЕТКИ І ВНУТРІШНІХ ЕЛЕМЕНТАХ ВИРОБУ ПРИСУТНІ НЕБЕЗПЕЧНА ДЛЯ ЖИТТЯ НАПРУГА.

Виріб не призначений для комутації навантаження при коротких замкненнях, тому повинен експлуатуватися в електричній мережі, захищеній автоматичним вимикачем із струмом відключення не більше 16 А.

Забороною не підключати до TP-12 навантаження потужністю більше 3,6 kW.

Струм навантаження не повинен перевищувати максимального струму розетки, до якої підключений TP-12.

1. Увімкніть TP-12 у мережеву розетку.

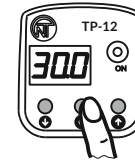


На дисплеї 3 секунд відображається значення «888».

Після закінчення 3 секунд на дисплеї відобразиться значення температури, виміряної датчиком

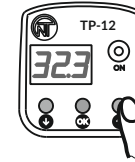
Під час підключення до TP-12 нагрівального пристрою, якщо Вам потрібно змінити заводську установку температури, виконайте наступні дії:

Налаштування температури



Крок 1. Вхід до налаштувань

Натисніть кнопку **OK** для входу до налаштувань температури, при цьому на дисплеї відобразиться заводська установка температури у бליмаючому режимі.



Крок 2. Зміна параметру

Кнопками або змініть блімаюче значення температури в діапазоні від -10 до +90 °C із кроком 0,1°C.



Крок 3. Збереження параметру

Короткочасно натисніть кнопку **OK** для збереження зміни та виходу з режиму налаштування. Якщо утримувати кнопку **OK** протягом 3 секунд, Ви вийдете з налаштувань температури без збереження

Якщо під час налаштування протягом 30 секунд не натиснута жодна з кнопок, виріб вийде з режиму налаштування без збереження, при цьому на дисплеї відобразиться значення температури, яку виміряв датчик.

Якщо Вам потрібно підключити до TP-12 охолоджуючий пристрій (змінити режим роботи виробу) та змінити налаштування параметрів на відмінні від заводських налаштувань, дивіться розділ «Повне налаштування параметрів».

2. Підключіть навантаження до розетки TP-12.

ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

Заборонено!!

Використання датчика для вимірювання температури рідини. Використання виробу із обірваним датчиком або пошкодженою ізоляцією датчика.

Не намагайтесь самостійно відкривати та ремонтувати виріб. Не використовуйте виріб з механічними пошкодженнями корпусу. Не допускайте попадання води на внутрішні елементи виробу, розетку і вилку.

Для підвищення експлуатаційних характеристик використуйте виріб за умови, що струм навантаження не перевищує 70% від максимального значення.

Під час експлуатації та технічного обслуговування дотримуйтеся вимог «Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів», «Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів», «Охорони праці при експлуатації електроустановок».

СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Терморегулятор TP-12 виготовлений і прийнятий у відповідності з вимогами діючої технічної документації та визнаний придатним до експлуатації.

Керівник відділу якості

Дата виготовлення

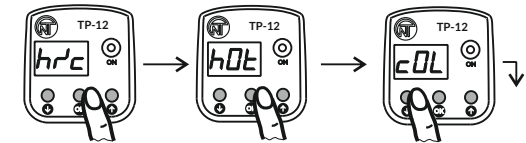
МП

ПОВНЕ НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

Усі параметри виробу представлені у вигляді меню. Якщо під час налаштування протягом 30 секунд не натиснута жодна з кнопок, вибір вийде з режиму налаштування без збереження, при цьому на дисплеї відобразиться значення температури, виміряної датчиком.

Для виходу з меню налаштувань утримуйте натиснутою кнопку ОК протягом 3 секунд.

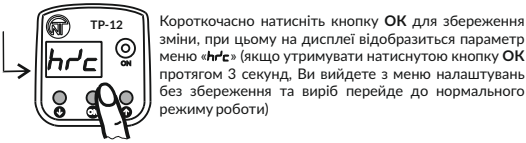
Вибір режиму навантаження *Нагрів/Охолодження (hrc)*



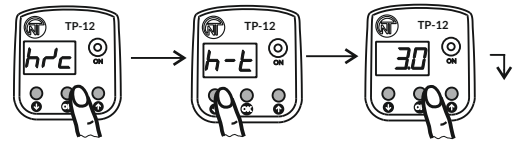
Утримуйте натиснутою кнопку ОК протягом 3 секунд до появи на дисплеї параметра меню «hrc»

Короткочасно натисніть кнопку ОК для входу до параметру, при цьому на дисплеї відобразиться заводська установка параметра у блімаючому режимі («h0t»)

Кнопками $\uparrow$ або $\downarrow$ змініть значення режиму навантаження: «h0t» - Нагрів, «c0L» - Охолодження



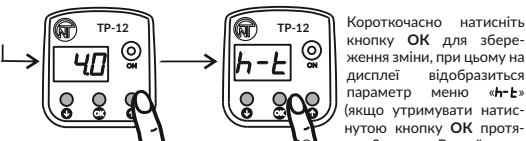
Гістерезис за температурою (h-t)



Утримуйте натиснутою кнопку ОК протягом 3 секунд до появи на дисплеї параметра меню «hrc»

Кнопками $\uparrow$ або $\downarrow$ виберіть параметр меню «h-t»

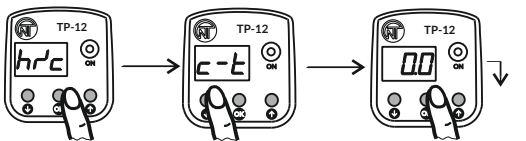
Короткочасно натисніть кнопку ОК для входу до параметру, при цьому на дисплеї відобразиться заводська установка в блімаючому режимі («30»)



Кнопками $\uparrow$ або $\downarrow$ змініть значення параметра в межах від 0,1 до 30 °C із кроком 0,1 °C

Короткочасно натисніть кнопку ОК для збереження зміни, при цьому на дисплеї відобразиться параметр меню «h-t» (якщо утримувати натиснутою кнопку ОК протягом 3 секунд, Ви вийдете з меню налаштувань без збереження і вибір перейде до нормального режиму роботи)

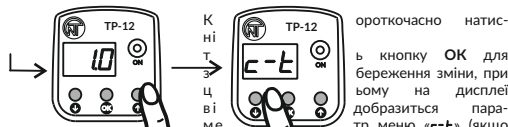
Калібрування температури (c-t)



Утримуйте натиснутою кнопку ОК протягом 3 секунд до появи на дисплеї параметра меню «hrc»

Кнопками $\uparrow$ або $\downarrow$ виберіть параметр меню «c-t»

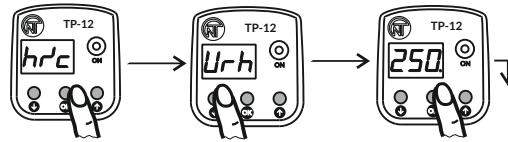
Короткочасно натисніть кнопку ОК для входу до параметру, при цьому на дисплеї відобразиться заводська установка параметра у блімаючому режимі («00»)



Кнопками $\uparrow$ або $\downarrow$ змініть значення параметра у межах від -5,0 до +5,0 °C із кроком 0,1 °C

Короткочасно натисніть кнопку ОК для збереження зміни, при цьому на дисплеї відобразиться параметр меню «c-t» (якщо утримувати натиснутою кнопку ОК протягом 3 секунд, Ви вийдете з меню налаштувань без збереження і вибір перейде до нормального режиму роботи)

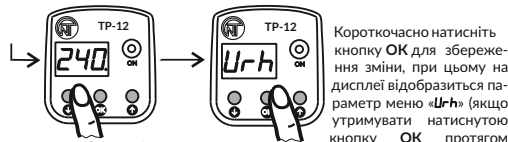
Поріг спрацьовування за максимальною напругою (Urh)



Утримуйте натиснутою кнопку ОК протягом 3 секунд до появи на дисплеї параметра меню «hrc»

Кнопкою $\uparrow$ або $\downarrow$ виберіть параметр меню «Urh»

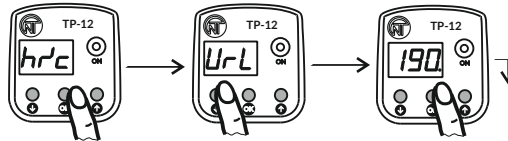
Короткочасно натисніть кнопку ОК для входу до параметру, при цьому на дисплеї відобразиться заводська установка параметра у блімаючому режимі («250»)



Кнопками $\uparrow$ або $\downarrow$ змініть значення параметра у межах від 230 до 290 V із кроком 5 V

Короткочасно натисніть кнопку ОК для збереження зміни, при цьому на дисплеї відобразиться параметр меню «Urh» (якщо утримувати натиснутою кнопку ОК протягом 3 секунд, Ви вийдете з меню налаштувань без збереження і вибір перейде до нормального режиму роботи)

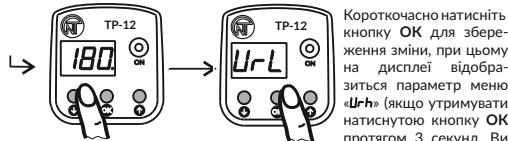
Поріг спрацьовування за мінімальною напругою (Url)



Утримуйте натиснутою кнопку ОК протягом 3 секунд до появи на дисплеї параметра меню «hrc»

Кнопками $\uparrow$ або $\downarrow$ виберіть параметр меню «Url»

Короткочасно натисніть кнопку ОК для входу до параметру, при цьому на дисплеї відобразиться заводська установка параметру у блімаючому режимі («190»)

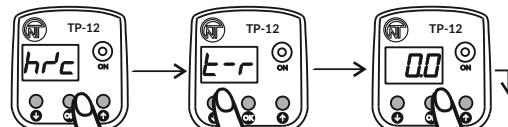


Кнопками $\uparrow$ або $\downarrow$ змініть значення параметра у межах від 120 до 210 V із кроком 5 V

Короткочасно натисніть кнопку ОК для збереження зміни, при цьому на дисплеї відобразиться параметр меню «Url» (якщо утримувати натиснутою кнопку ОК протягом 3 секунд, Ви вийдете з меню налаштувань без збереження і вибір перейде до нормального режиму роботи)

Мінімальний час увімкнення /вимкнення навантаження (захист від частих вмикань) (t-r)

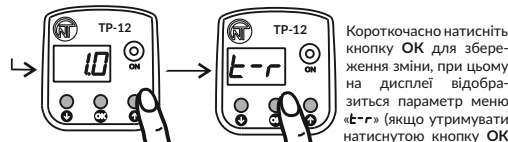
Рекомендуємо встановити значення параметра не менше 5 хвилин під час роботи з охолоджуючим обладнанням, а також коли TP-12 занадто часто вмикається для збільшення терміну служби виробу.



Утримуйте натиснутою кнопку ОК протягом 3 секунд до появи на дисплеї параметра меню «hrc»

Кнопками $\uparrow$ або $\downarrow$ виберіть параметр меню «t-r»

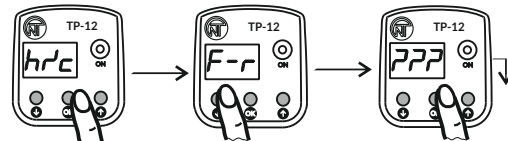
Короткочасно натисніть кнопку ОК для входу до параметра, при цьому на дисплеї відобразиться заводська установка параметра у блімаючому режимі («00»)



Кнопками $\uparrow$ або $\downarrow$ змініть значення параметра у межах від 0 до 10 хвилин із кроком 1 хвилину. Якщо встановити значення рівне 1 хвилині, вибір увімкнення/вимкнення навантаження через 1 хвилину

Короткочасно натисніть кнопку ОК для збереження зміни, при цьому на дисплеї відобразиться параметр меню «t-r» (якщо утримувати натиснутою кнопку ОК протягом 3 секунд, Ви вийдете з меню налаштувань без збереження і вибір перейде до нормального режиму роботи)

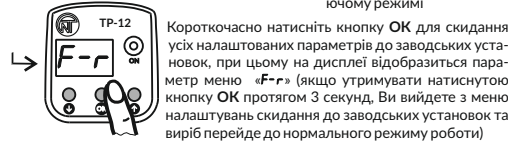
Скидання до заводських установок (F-r)



Утримуйте натиснутою кнопку ОК протягом 3 секунд до появи на дисплеї параметра меню «hrc»

Кнопками $\uparrow$ або $\downarrow$ виберіть параметр меню «F-r»

Короткочасно натисніть кнопку ОК для входу до параметра, при цьому на дисплеї відобразиться три знаки запитання у блімаючому режимі



Короткочасно натисніть кнопку ОК для скидання усіх налаштованих параметрів до заводських установок, при цьому на дисплеї відобразиться параметр меню «F-r» (якщо утримувати натиснутою кнопку ОК протягом 3 секунд, Ви вийдете з меню налаштувань скидання до заводських установок та вибір перейде до нормального режиму роботи)

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Похибка вимірювання температури	2 °C
Гармонійний склад (несинусоїдність) напруги живлення	ДСТУ EN 50160:2014
Фіксований час спрацьовування за U_{max} *	0,5 s
Фіксований час затримки вимкнення за U_{min} **	7 s
Фіксований час спрацьовування при зниженні напруги нижче 120 V	0,12 s
Фіксований час спрацьовування за умови імпульсного підвищення напруги більше 420 V при тривалості імпульсу більше 1 ms	≤ 0,02 s
Мінімальна напруга, за якої зберігається працездатність (діюче значення)	120 V
Максимальна напруга, за якої зберігається працездатність (діюче значення)	320 V
Похибка визначення порогу спрацьовування за напругою	≤ 3 V
Гістерезис повернення за напругою	5 V
Призначення виробу	Апаратура керування і розподілу
Номинальний режим роботи	Тривалий
Ступінь захисту виробу	IP 30
Комутуючий ресурс вихідних контактів:	
- під навантаженням 16 A	≥ 100 000 разів
- під навантаженням 5 A	≥ 1млн. разів

Споживана потужність, коли навантаження не підключене	1,3 W
Допустима ступінь забруднення	II
Категорія перенапруги	II
Клас захисту від ураження електричним струмом	I
Номинальна напруга ізоляції	450 V
Номинальна імпульсна напруга, що витримується	2,5 kV
Кліматичне виконання	УХЛ 3.1
Маса	≤ 0,16 kg
Вибір відповідає:	ДСТУ EN 60947-1:2017; ДСТУ EN 60947-6-2:2014; ДСТУ EN 55011:2017; ДСТУ EN 61000-4-2:2018
Вибір зберігає свою працездатність у будь-якому положенні в просторі	
Матеріал корпусу - самозатухаючий пластик	
Примітки:	
* - U_{max} - поріг спрацьовування за максимальною напругою;	
** - U_{min} - поріг спрацьовування за мінімальною напругою.	

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

При технічному обслуговуванні від'єднайте вибір і підключіть до нього пристрій від мережевої розетки.

Рекомендована періодичність технічного обслуговування – кожні шість місяців.

Порядок технічного обслуговування:

- 1) візуально перевірте відсутність нагару на вилці виробу, у випадку виявлення видаляйте нагар;
 - 2) візуально перевірте цілісність корпусу, у випадку виявлення тріщин і відколів змініть вибір з експлуатації і відправте на ремонт;
 - 3) за необхідності, протріть ганчір'ям корпус виробу.
- Для чищення не використовуйте абразивні матеріали та розчинники.

ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

Вибір в упаковці виробника допускається транспортувати і зберігати при температурі від мінус 45 до +60°C і відносній вологості, не більше 80 %.

ТЕРМІН СЛУЖБИ ТА ГАРАНТІЇ

Термін служби виробу 10 років. Після закінчення терміну служби зверніться до виробника. Термін зберігання – 3 роки.

Гарантійний термін експлуатації виробу складає 5 років з дня продажу.

Протягом гарантійного терміну експлуатації (у разі відмови виробу) виробник виконує безкоштовно ремонт виробу.

Увага! Якщо вибір експлуатувався за порушенням вимог цього Керівництва за експлуатації, виробник має право відмовити у гарантійному обслуговуванні.

Гарантійне обслуговування здійснюється за місцем придбання або виробником виробу. Після гарантійного обслуговування виробу виконуються виробником за діючими тарифами.

Перед відправкою на ремонт, вибір повинен бути упакований в заводську або іншу упаковку, яка виключає механічні пошкодження.

Переконливе прохання: у разі повернення виробу та передачі його на гарантію (після гарантійного обслуговування, в полі відомостей про рекламцію детально вкажіть причину повернення).

ВІДОМОСТІ ПРО РЕКЛАМАЦІЇ

З усіх питань звертатися до виробника:
ТОВ «НОВАТЕК-ЕЛЕКТРО», тел. (048)738-00-28,
вул. Адм. Лазарева, 59, тел./факс (0482)34-36-73.
м. Одеса, 65007, Україна www.novatek-electro.com

Відділ технічного обслуговування: 067 565 37 68

Відділ гарантійного обслуговування: 067 557 12 49

Дата продажу _____

VN230630