

ТЕРМОРЕГУЛЯТОР

terneo eg

просте управління теплом



Використання
ТЕРМОРЕГУЛЯТОРІВ — це:

економія
електроенергії
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 вилк. п. М9)



Призначення

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

terneo eg призначений для високоточної підтримки постійної температури повітря всередині інкубатора. Діапазон підтримки температури можна встановити від 34 до 39 °C. Температура контролюється в тому місці, де розташований датчик.

Пристрій додатково має звукову сигналізацію, що відключається, небезпечного відхилення температури від заданої.

Технічні дані

№ п/п	Параметр	Значення
1	Межі регулювання	34,0...39,0 °C
2	Температурний гістерезис (для релейного режиму роботи)	0,015 °C
3	Макс. струм навантаження	2,3 А
4	Макс. потужність навантаження	500 ВА
5	Напруга живлення	220 В ±10 %
6	Маса в повній комплектації	0,235 кг ±10 %
7	Основні монтажні розміри	124 × 57 × 83 мм
8	Датчик температури	DS18B20
9	Довжина з'єдн. кабелю датчика	2 м
10	Ступінь захисту за ГОСТ 14254	IP20

Комплект постачання

Терморегулятор	1 шт.
Тех. паспорт, інструкція з встановлення та експлуатації	1 шт.
Пакувальна коробка	1 шт.

Схема підключення

Вилка **terneo eg** підключається в стандартну євророзетку 220 В ~ 50 Гц. Конструкція розетки повинна забезпечувати надійний контакт. До розетки терморегулятора підключається навантаження. Струм навантаження на терморегулятор не повинен перевищувати 2,3 А. Для підключення терморегулятора необхідно:
— включити терморегулятор в розетку;
— навантаження підключити в розетку терморегулятора.

Встановлення

Терморегулятор призначений для установки всередині приміщень. Ризик попадання вологи і рідини в місці установки повинен бути мінімальний.

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

Терморегулятор повинен знаходитися зовні інкубатора.

Датчик температури необхідно опустити через отвір всередину інкубатора. Датчик повинен знаходитися на рівні верхнього краю яєць, не торкаючись їх. В тому же місці повинен знаходитися термометр. При необхідності краще подовжити дроти датчика температури, але сам терморегулятор залишити зовні інкубатора.

Нагрівальні елементи повинні знаходитися вище датчика температури не менше, ніж на 5 см.

На датчик не повинно потрапляти пряме випромінювання від нагрівача або вентилятора, або лампи освітлення.

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



Експлуатація

При вмиканні пристрою на індикаторі 3 с висвічуються три вісімки. При відключенні звуковій сигналізації буде поданий короткочасно звуковий сигнал.

Потім починається індикація температури датчика. Про включення

навантаження сигналізує світіння зеленого світлодіода.

Перегляд і зміна встановленої температури (завод. налашт. 37 °C)

Для перегляду та зміни заданої температури ($t_{\text{зад}}$) натисніть на «+» або «-». Блімаюче значення можна змінити в діапазоні від 34,0 до 39,0 °C з кроком 0,1.

Перегляд максимального відхилення температури від заданої

Короткочасне натискання середньої кнопки введе на індикатор зафіксоване максимальне відхилення виміряної температури від заданої.

Скидання максимального відхилення температури

Утримуйте середню кнопку протягом 3 с. На екрані спочатку відобразиться максимальне відхилення температури, а потім «СБР». При відпусканні кнопки значення скинеться.

Вибір режиму управління нагрівачем (завод. налашт. «rEL»)

Для вибору режиму управління нагрівачем, утримуйте середню кнопку більше 6 с. Індикатор введе встановлений режим роботи («rEL» — релейний, «Pid» — ПІД-регулятор). При відпусканні, кнопками «+» або «-» блимаюче значення режиму можна змінити. Через 3 с після останнього натискання кнопок або короткочасним натисканням середньої кнопки, терморегулятор повернеться до відображення температури.

За замовчуванням режим роботи нагрівача — релейний («rEL»). Підтримання температури буде здійснюватися за допомогою подачі або зняття напруги на навантаженні.

При використанні пропорційно-інтегрально-диференціального (ПІД) регулятора («Pid») можна отримати найвищу точність і якість підтримки температури.

У цьому режимі потужність на виході терморегулятора залежатиме від відхилення температури від заданої.

Для точної підтримки температури і правильної роботи ПІД-регулятора в кожному окремому інкубаторі з певною кількістю яєць необхідно навчання регулятора.

Навчання терморегулятора

В інкубатор вміщується об'єм води, еквівалентний по теплоємності кількості яєць, яке закладуть в інкубатор. 456 грам води еквівалентно одному десятку яєць середньої вагою 60 гр. 760 гр води еквівалентно

тно 1 кг яєць. Теплоємність води становить 4,187 кДж / (кг × °C), теплоємність яйця — 3,18 кДж / (кг × °C).

Перед закладанням яєць необхідно залишити прилад в режимі навчання на період приблизно від 1 до 10 годин (залежно від потужності нагрівача, обсягу інкубатора та кількості яєць).

Для переходу до навчання утримуйте кнопки «+» і «-» при включенні приладу. Індикатор відобразить «ОБУ», а при відпусканні кнопок — «Рхх» (пропорційний коефі-цієнт) і «іхх» (інтегральний коефіцієнт по 2 секунди).

У процесі навчання терморегулятор на екран буде виводити відсоток виконання «ххп», де «хх» — відсоток виконання, а «п» — блимаючий символ стану навчання.

Після завершення навчання з'явиться напис «99п» протягом 3 секунд і буде виконаний перехід у режим підтримки постійної температури з новими параметрами.

Для примусового завершення навчання — вимкнути живлення.

Управління звуковою сигналізацією відхилення температури від заданої (завод. налашт. «оFF»)

Утримання середньої кнопки більше 9 с введе на екран «bEP». При відпусканні блимаюче значення можна змінити кнопками «+» або «-» на увімкнено «оп» або вимкнено «оFF».

Якщо звукова сигналізація активна, то вона працюватиме при відхиленнях від встановленої температури згідно таблиці нижче.

Робота звукової сигналізації при відхиленні від встановленої температури		
Відхилення в «+»	Відхилення в «-»	Включення звукової сигналізації
0,3...0,5 °C	0,6...1,0 °C	1 раз на 2 секунди
0,6...0,8 °C	1,1...1,5 °C	1 раз в секунду
0,9...1,1 °C	1,6...2,0 °C	2 рази на секунду
від 1,2 °C і більше	від 2,1 °C і більше	постійно

Перегляд версії прошивки

Утримання середньої кнопки більше 12 с введе на індикатор версію прошивки. Після відпускання кнопки, терморегулятор перейде в штатний режим роботи.

Блокування кнопок (захист від дітей)

Терморегулятор оснащений блокуванням кнопок. Для її активації утримуйте одночасно кнопки «+» і «-» протягом 6 с до появи на індикаторі напису «Loc». При відпусканні кнопок терморегулятор



заблокується і перейде в штатний режим роботи.

Для розблокування утримуйте одночасно кнопки «+» і «-» протягом 6 с до зміни напису «Loc» на «оFF». При відпусканні кнопок терморегулятор розблокується.

Захист від внутрішнього перегріву

Терморегулятор оснащений захистом від внутрішнього перегріву. У разі, якщо температура всередині корпусу перевищить 80 °C, відбудеться включення звукового сигналу, якщо він задіяний, і аварійне відключення навантаження. 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 опуститься нижче 60 °C.

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

При штучному виведенні птиці створюються умови, близькі до тих, які існують при насиджуванні яєць птицею.

Характеристика цих умов приведена у таблиці.

Показник	Яйця			
	Курячі	Качині	Індичі	Гусячі
Температура періоду інкубації (від завантаження яєць до періоду виводу), t °C	37,7	37,8	37,1	38,1
Температура періоду виводу, t °C	37	37	37	37
Температура закінчення виводу, t °C	36	36	36	36
Інкубаційний період, дні	20–22	27–28	26–28	29–30

Примітка. Значення в таблиці наведені в довідкових цілях (Домашні інкубатори. Пристрій і використання. Вирощування молодяку. — Ростов н/Д.: Владіс, 2011. С. 76).

Рекомендації по підключенню навантаження до терморегулятора інкубатора

Як правило, до терморегулятора інкубатора підключають одну лампу розжарювання, яку використовують як джерело тепла в інкубаторі. Однак, у даної схеми підключення є істотний недолік — вихід з ладу керуючого елемента в терморегуляторі (найчас-

тіше симистора) в момент перегорання лампи розжарювання.

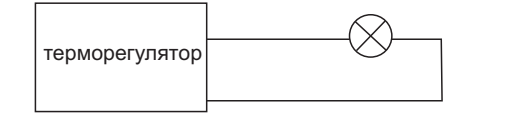


Рис. 1 — Типова схема підключення навантаження до терморегулятора.

Як це відбувається. Внаслідок високої температури, вольфрам, нанесений на спіраль лампи, поступово випаровується і осідає на внутрішній поверхні лампи. Коли перегорає нитка розжарення, запалюється дуга і її горіння підтримується парами вольфраму. Спіраль лампи починає плавитися і струм, що протікає в цьому ланцюзі, може у багато разів перевищити значення максимального струму через симистор. Таким чином, існує велика ймовірність, що разом з лампою розжарювання вийде з ладу симистор. Для того, щоб цього уникнути, ми рекомендуємо проводити підключення навантаження до терморегулятора інкубатора 2-ма способами:

1 СПОСІБ найбільш надійний з точки зору стабільності електроніки, яка управляє температурою в інкубаторі, й схоронності завантажених яєць.

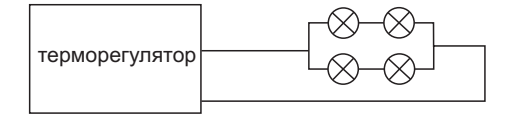


Рис. 2 — Навантаження у вигляді двох груп двох послідовно з'єднаних ламп розжарювання.

Навіть якщо перегорить одна з ламп розжарювання, терморегулятор продовжить роботу в штатному режимі, так як не горітиме лише одна з двох пар ламп. Більше того, перегорання однієї з ламп не тягне за собою вихід з ладу симистора, так як струм буде обмежений другим лампою з пари.

2 СПОСІБ полягає у використанні двох ТЕНів замість ламп як нагрівальний елемент, які з'єднані за схемою, представленої на рис. 2. Використовувати можна і один ТЕН, однак при перегорання Тена є ймовірність псування яєць інкубатора, так як температура більш нічим не буде підтримуватися. Використання двох ТЕНів, з'єднаних паралельно, у величаву надійність інкубатора в цілому і підвищує ймовірність отримання запланованого виводка.

Можливі неполадки, причини і шляхи їх усунення

При включенні терморегулятора ні індикатор, ні світлодіод не світяться.

Можлива причина: відсутня напруга живлення.

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

На індикаторі висвічується напис «ЗНЕ» і з'яв-

ляється безперервний звуковий сигнал (якщо він задіяний).

Можлива причина: коротке замикання в ланцюзі датчика температури.

Необхідно: усунути коротке замикання в ланцюзі датчика температури.

На індикаторі висвічується напис «ОБР» і з'яв-

ляється безперервний звуковий сигнал (якщо він задіяний).

Можлива причина: обрив ланцюга датчика температури або його відсутність.

Необхідно перевірити: цілісність ланцюга датчика; відсутність механічних пошкоджень по всій довжині з'єднувального проводу датчика; відсутність силових проводів, які близько розташовані до датчика і його лінії.

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 відключити 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 °C або нижче -5 °C).

Не чистити пристрій з використанням хімікатів, таких як бензолірозчинники.

Не зберігайте пристрій і не використовуйте пристрій в запалених місцях.

Не намагайтеся самостійно розбирати і ремонтувати пристрій.

Не перевищуйте граничні значення струму і потужності. Для захисту від перенапруги, 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.