

# THERMOVAL®



## REGULATOR TVR 295

### INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI

- Ogrzewanie podłogowe pomieszczeń
- Ogrzewanie powietrzne pomieszczeń
- Systemy ochrony przeciwołodziowej

**THERMOVAL POLSKA S.A.**  
ul. Okulickiego 21  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 853 27 27  
[www.thermoval.pl](http://www.thermoval.pl)

## Spis treści

|      |                                                                              |   |
|------|------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1.   | CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA .....                                                 | 2 |
| 2.   | TRYB PODSTAWOWY – WYŚWIETLANIE TEMPERATURY I STANU WYJŚĆ LUB CZASU .....     | 3 |
| 3.   | TRYB „NASTAWY” - USTAWIANIE/PRZEGLĄDANIE PARAMETRÓW PRACY .....              | 3 |
| 3.1. | TEMPERATURA ZADANA .....                                                     | 3 |
| 3.2. | CZAS BIEŻĄCY I DZIEŃ TYGODNIA .....                                          | 4 |
| 3.3. | HISTEREZA REGULACJI .....                                                    | 4 |
| 3.4. | KIERUNEK DZIAŁANIA WYJŚĆ (OGRZEWANIE/KLIMATYZACJA) .....                     | 4 |
| 3.5. | PRZYPORZĄDKOWANIE PROGRAMATORA CZASOWEGO DO KANAŁÓW R1/R2 .....              | 5 |
| 3.6. | OPÓŹNIENIE ZMIAN STANU WYJŚĆ .....                                           | 5 |
| 3.7. | KALIBRACJA WSKAZAŃ TEMPERATURY .....                                         | 5 |
| 4.   | TRYB „PROGRAM” - USTAWIANIE/PRZEGLĄDANIE NASTAW PROGRAMATORA CZASOWEGO ..... | 6 |
| 5.   | RESET – WPROWADZANIE PARAMETRÓW DOMYŚLNYCH .....                             | 6 |
| 6.   | PANEL CZOŁOWY - SYMBOLE .....                                                | 7 |
| 7.   | WYŚWIETLACZ - SYMBOLE .....                                                  | 7 |
| 8.   | DANE TECHNICZNE .....                                                        | 8 |

## 1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

**podwójny, elektroniczny, dwustanowy regulator temperatury**

**- 2 kanały pomiaru temperatury**

**- 2 kanały wyjściowe**

**parametry wyświetlane na displayu LCD (2 linie po 8 znaków)**

**szeroki zakres pomiaru i regulacji temperatury z dokładnością 0,5 °C**

**możliwość kalibracji błędu pomiaru temperatury**

**szeroki zakres regulacji histerezy**

**możliwość stosowania w systemach ogrzewania lub klimatyzacji**

**wewnętrzny zegar czasu rzeczywistego**

**programator czasowy umożliwiający automatyczne zmiany temperatury**

**- 9 kroków programowych**

**- zmiany w cyklu dziennym lub tygodniowym**

**- możliwość przyporządkowania do regulatorów RI i/lub RII**

**ustawianie opóźnienia (inercji) zmian stanów przekaźników w wyjściowych**

**możliwość sterowania urządzeń o mocy do 2200W(230VAC)**

**podtrzymanie pracy zegara w przypadku zaniku napięcia zasilającego**

**praca w szerokim zakresie temperatury otoczenia**

## 2. TRYB PODSTAWOWY – WYŚWIETLANIE TEMPERATURY I STANU WYJŚĆ LUB CZASU

### OPIS

W podstawowym trybie wyświetlania na displayu przedstawiana jest aktualna wartość temperatury zmierzonej zewnętrznymi i czujnikami oraz stan wyjść przekaźnikowych obu kanałów.

W trybie tym możliwe jest także odczytanie bieżącego czasu i dnia tygodnia, poprzez użycie przycisku .

### OBSŁUGA

Przełączanie pomiędzy wyświetlaniem temperatury i bieżącego czasu odbywa się za pomocą przycisku  (tylko w trybie podstawowym).

### UWAGI

Symbol „error!” sygnalizuje błąd pomiaru temperatury. Przyczyną może być brak czujnika temperatury, jego uszkodzenie lub przekroczenie dopuszczalnego zakresu temperatury.

Urządzenie powraca samoczynnie do trybu podstawowego po upływie 30s od ostatniego naciśnięcia dowolnego przycisku lub po użyciu przycisku .

## 3. TRYB „NASTAWY” - USTAWIANIE/PRZEGLĄDANIE PARA METRÓW PRACY

### OPIS

W trybie ustawiania/przeglądania parametrów pracy możliwe jest wprowadzenie podstawowych parametrów, niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania urządzenia.

### OBSŁUGA

Aby wejść w tryb ustawiania/przeglądania parametrów należy nacisnąć przycisk  i przyciskami   wskazać napis „NASTAWY”, a następnie przyciskiem  potwierdzić ten wybór. W następnej kolejności należy przyciskami   wybrać żądany parametr. Zaakceptowanie danego wyboru przyciskiem  umożliwi zmianę wyświetlanej wartości przyciskami  .

### UWAGI

Pulsowanie wyświetlanej wartości oznacza, że możliwa jest zmiana tej wartości, po użyciu przycisków  .

Powrót do trybu podstawowego następuje po użyciu przycisku  lub samoczynnie po czasie 30 sekund od ostatniego naciśnięcia któregoś z przycisków.

### 3.1. TEMPERATURA ZADANA

### OPIS

Urządzenie działa na zasadzie cyklicznego porównywania temperatury rzeczywistej (zmierzonej zewnętrznym czujnikiem temperatury) z wartościami zadanymi, wprowadzonymi przez użytkownika za pomocą parametrów „Temp. 1” i „Temp. 2”. Wyniki tych komparacji ustawiają w odpowiedni stan wyjścia przekaźnikowe.

### OBSŁUGA

W celu ustawienia/skorygowania temperatur zadanych należy:

- nacisnąć  i przyciskami   wybrać „NASTAWY” i potwierdzić .

- przyciskami   wybrać „Temp. 1” lub „Temp. 2” i potwierdzić 
- przyciskami   ustawić żadaną wartość i zaakceptować  lub wyjść używając .

#### UWAGI

Przy każdym wprowadzaniu nowej wartości godzin lub minut następuje automatyczne zerowanie licznika sekund.

### 3.2. CZAS BIEŻĄCY I DZIEŃ TYGODNIA

#### OPIS

Urządzenie wyposażone jest w zegar czasu rzeczywistego, który wykorzystywany jest w pracy programatora czasowego.

#### OBSŁUGA

Aby ustawić/skorygować czas bieżący i/lub dzień tygodnia należy:

- nacisnąć  i przyciskami   wybrać „NASTAWY” i potwierdzić 
- przyciskami   wybrać „Czas” i potwierdzić 
- przyciskami   ustawić żadaną wartość minut i zaakceptować 
- przyciskami   ustawić żadaną wartość godzin i zaakceptować 
- przyciskami   ustawić dzień tygodnia i zaakceptować  lub wyjść używając .

#### UWAGI

Pulsowanie cyfr oznacza, że pozycja ta jest w danej chwili ustawiana/korygowana.  
Przy każdym wprowadzaniu nowej wartości godzin lub minut następuje zerowanie licznika sekund.

### 3.3. HISTEREZA REGULACJI

#### OPIS

Histeresa regulacji, czyli różnica pomiędzy temperaturą włączenia i wyłączenia przełącznika wyjściowego, ustawiana jest za pomocą funkcji „Hist. 1” i „Hist. 2”.

#### OBSŁUGA

W celu ustawienia/skorygowania czasu opóźnienia zmian stanu przełączników wyjściowych należy przeprowadzić następujące czynności:

- nacisnąć  i przyciskami   wybrać „NASTAWY” i potwierdzić 
- przyciskami   wybrać „Hist. 1” lub „Hist. 2” i potwierdzić 
- przyciskami   ustawić żadaną wartość i zaakceptować  lub wyjść używając .

### 3.4. KIERUNEK DZIAŁANIA WYJŚĆ (OGRZEWANIE/KLIMATYZACJA)

#### OPIS

Urządzenie może współpracować z systemami ogrzewania lub klimatyzacji. Do wyboru odpowiedniego trybu pracy służy funkcja „Og/Kl 1” i „Og/Kl 2”, którymi regulator ustawiany jest do pracy w systemach ogrzewania („OGRZEW”) lub klimatyzacji („KLIMA”).

#### OBSŁUGA

Aby ustawić kierunek działania wyjścia danego kanału należy:

- nacisnąć  i przyciskami   wybrać „**NASTAWY**” i potwierdzić .
- przyciskami   wybrać „**Og/KI 1**” lub „**Og/KI 2**” i potwierdzić .
- przyciskami   ustawić żadaną opcję i zaakceptować  lub wyjść używając .

#### UWAGI

W przypadku wyboru trybu „**OGRZEW**”, włączenie przełącznika wyjściowego następuje wówczas, gdy temperatura mierzona czujnikiem jest mniejsza od wartości temperatury zadanej, pomniejszonej o parametr histerezy. Wyłączenie przełącznika następuje wówczas, gdy temperatura mierzona czujnikiem osiągnie wartość temperatury zadanej. W przypadku wyboru trybu pracy „**KLIMA**”, działanie przełącznika jest odwrotne.

### 3.5. PRZYPORZĄDKOWANIE PROGRAMATORA CZASOWEGO DO KANAŁÓW R1/R2

#### OPIS

Programator czasowy, umożliwiający zmiany temperatury zadanej w funkcji czasu, może być przyporządkowany do kanału R1 lub R2, ewentualnie do obu kanałów jednocześnie. Do tego celu służy funkcja „**Pr. R1R2**”.

#### OBSŁUGA

Przyporządkowanie programatora czasowego do kanału R1 i /lub R2 należy przeprowadzić w następujący sposób:

- nacisnąć  i przyciskami   wybrać „**NASTAWY**” i potwierdzić .
- przyciskami   wybrać „**Pr. R1R2**” i potwierdzić .
- przyciskami   ustawić żądany tryb pracy i zaakceptować  lub wyjść używając .

### 3.6. OPÓŹNIENIE ZMIAN STANU WYJŚĆ

#### OPIS

Pomiar temperatury następuje co ok. 0,4 sekundy. Jednakże, o tym, jak często temperatura rzeczywista porównywana jest z wartością zadaną i w wyniku tej komparacji ustawiane są przełączniki wyjściowe, decyduje parametr „**Inerc.**”.

#### OBSŁUGA

W celu ustawienia/skorygowania czasu opóźnienia zmian stanu przełączników wyjściowych należy przeprowadzić następujące czynności:

- nacisnąć  i przyciskami   wybrać „**NASTAWY**” i potwierdzić .
- przyciskami   wybrać „**Inerc.1**” lub „**Inerc.2**” i potwierdzić .
- przyciskami   ustawić żadaną wartość i zaakceptować  lub wyjść używając .

### 3.7. KALIBRACJA WSKAZAŃ TEMPERATURY

#### OPIS

Ewentualną rozbieżność pomiędzy rzeczywistą temperaturą, a temperaturą wskazywaną na displayu regulatora, można skorygować, wykorzystując funkcję kalibracji („**Kalibr**”). Jest to parametr, którego wartość powinna być równa różnicy pomiędzy obiema temperaturami.

#### OBSŁUGA

Kalibracji pomiaru temperatury dokonuje się w następujący sposób:

- nacisnąć  i przyciskami   wybrać „**NASTAWY**” i potwierdzić .
- przyciskami   wybrać „**Kalibr1**” lub „**Kalibr2**” i potwierdzić .
- przyciskami   ustawić żądaną wartość i zaakceptować  lub wyjść używając .

#### UWAGI

Jeśli temperatura rzeczywista jest wyższa od temperatury wyświetlanej, wówczas wartość „**Kalibr**” powinna przyjąć wartość dodatnią i powinna być równa różnicy tych temperatur. W odwrotnym przypadku (temperatura rzeczywista niższa, niż temperatura wyświetlana), parametr „**Kalibr**” powinien przyjąć wartość ujemną.

## 4. TRYB „PROGRAM” - USTAWIANIE/PRZEGLĄDANIE NASTAW PROGRAMATORA CZASOWEGO

#### OPIS

Programator czasowy posiada 9 kroków programowych, w których użytkownik może zaprogramować zmiany (obniżenie) temperatury zadanej kanałów R1 i/lub R2, w cyklu dziennym lub tygodniowym.

#### OBSŁUGA

Programowanie polega na wykonaniu następujących czynności:

- nacisnąć , a następnie przyciskami   wybrać „**PROGRAM**” i potwierdzić .
  - przyciskami   wybrać dowolny krok programowy „**P1...P9**” i potwierdzić .
  - przyciskami   ustawić żądaną wartość obniżenia temperatury i potwierdzić .
  - przyciskami   ustawić godzinę, o której ma nastąpić zmiana temperatury i potwierdzić .
  - przyciskami   ustawić minuty, o której ma nastąpić zmiana temperatury i potwierdzić .
  - przyciskami   ustawić dni tygodnia, w które ma nastąpić zmiana temperatury
  - potwierdzić przyciskiem , aby przejść do ustawiania kolejnego kroku programowego
- lub wyjść używając .

#### UWAGI

Symbol „Off” (na pozycji dni tygodnia) oznacza, że dany krok programowy jest nieaktywny (wyłączony). Dla zwiększenia przejrzystości, przy programowaniu zaleca się zapełniać kolejne kroki programowe od P1 do P9.

## 5. RESET – WPROWADZANIE PARAMETRÓW DOMYŚLNYCH

#### OPIS

Funkcja resetu pomaga w prosty i szybki sposób powrócić do domyślnych wartości poszczególnych parametrów pracy, jak również skasować nastawy programatora czasowego (wszystkie kroki programowe zostaną ustawione w pozycji „Off”).

Wykonanie funkcji resetu powoduje wprowadzenie następujących wartości:

- |                     |                     |                     |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| - Temp. 1 => 25.0°C | - Temp. 2 => 20.0°C | - Hist. 1 => 1.0°C  |
| - Hist. 2 => 1.0°C  | - Og/Kl 1 => OGRZEW | - Og/Kl 2 => OGRZEW |
| - Pr. R1R2 => R1    | - Inercja => 5s     | - Kalibr. => 0.0°C  |

Aby wprowadzić nastawy domyślne należy nacisnąć równocześnie przyciski  oraz  i trzymać je naciśnięte przez okres 5 sekund.

UWAGI

Reset urządzenia nie ma wpływu na bieżący czas oraz dzień tygodnia.

## 6. PANEL CZOŁOWY - SYMBOLE

OPIS

*Przyciski*

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Przycisk powrotu do poprzedniej funkcji<br>W trybie podstawowym, naciśnięcie powoduje przejście pomiędzy wyświetlaniem temperatury lub czasu bieżącego                                         |
|   | Przycisk wyboru (akceptacji) wyświetlanej funkcji<br>W trybie ustawiania programatora czasowego, kolejne naciśnięcia powodują przejście pomiędzy poszczególnymi parametrami kroku programowego |
|   | Przycisk zwiększania wyświetlanej wartości<br>Przycisk wyboru funkcji                                                                                                                          |
|  | Przycisk zmniejszania wyświetlanej wartości<br>Przycisk wyboru funkcji                                                                                                                         |

UWAGI

Jeśli wyświetlacz jest wygaszony, wówczas pierwsze naciśnięcie dowolnego przycisku włącza jego podświetlanie. Dopiero wówczas kolejne naciśnięcia przycisków realizują w/wym. funkcje.

Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku  lub  powoduje ciągłą/szybką zmianę ustawianej wartości.

## 7. WYŚWIETLACZ - SYMBOLE

OPIS

OPIS

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>error!</b>                                                                       | Sygnalizacja błędu pomiaru temperatury (uszkodzony czujnik lub przekroczenie dopuszczalnego zakresu temperatur)                                                                                                       |                                                                                          |
|  | Wyłączone wyjścia regulatorów RI, RII                                                                                                                                                                                 | Pulsowanie symboli sygnalizuje obniżenie temperatury zadanej poprzez programator czasowy |
|  | Włączone wyjścia regulatorów RI, RII                                                                                                                                                                                  |                                                                                          |
| <b>Pon...Nie</b>                                                                    | Dni tygodnia (Poniedziałek...Niedziela)                                                                                                                                                                               |                                                                                          |
| <b>P1...P9</b>                                                                      | Numery kroków programatora czasowego                                                                                                                                                                                  |                                                                                          |
| <b>PoNi; SoNi; PoSo; PoPi</b>                                                       | Zakresy dni tygodnia dla programatora czasowego ( od <b>Poniedziałku</b> do <b>Niedzieli</b> ; <b>Sobota</b> i <b>Niedziela</b> ; od <b>Poniedziałku</b> do <b>Soboty</b> ; od <b>Poniedziałku</b> do <b>Piątku</b> ) |                                                                                          |

UWAGI

Jeśli wyświetlacz jest wygaszony, wówczas pierwsze naciśnięcie dowolnego przycisku włącza jego podświetlenie. Po upływie 40s od ostatniego naciśnięcia dowolnego przycisku, podświetlenie zostaje samoczynnie wyłączone.

## 8. DANE TECHNICZNE

|                                        |                                     |
|----------------------------------------|-------------------------------------|
| Zakres pomiaru temperatury             | -30...+120°C                        |
| Rozdzielczość wskazań temperatury      | 0,5°C                               |
| Zakres nastaw temperatury zadanej      | -30...+80°C (co 0,5°C)              |
| Zakres nastaw histerezy                | 0,5...10°C (co 0,5°C)               |
| Zakres regulacji czasu inercji         | 1...50s                             |
| Zakres kalibracji czujnika temperatury | -10,0...+10,0°C (co 0,5°C)          |
| Kierunek działania wyjść               | ogrzewanie/klimatyzacja             |
| Programator czasowy dla kanałów        | RI; RII; RI+RII; żaden              |
| Zakres programowego obniżenia temp.    | 0...-20°C (co 1°C)                  |
| Ilość kroków programowych              | 9                                   |
| Źródło zasilania buforowego zegara     | kondensator b. dużej pojemności     |
| Czas podtrzymania pracy zegara         | > 14 dni                            |
| Napięcie zasilania                     | 230V/50Hz                           |
| Pobór mocy                             | <2W                                 |
| Ilość kanałów wyjściowych              | 2 (RI + RII)                        |
| Wyjścia kanałów                        | styk zwierny przekaźnika            |
| Obciążalność wyjść                     | 10A/1A (obc. rezyst./indukc.)       |
| Wyprowadzenia                          | listwa zaciskowa, śrubowa           |
| Szerokość obudowy                      | 3 moduły (52,5mm)                   |
| Temperatura pracy                      | -20...50°C                          |
| Temperatura przechowywania             | -20...70°C                          |
| Display                                | wyświetlacz LCD 8x2 (znaki x linie) |
| Wymiary (S/WG)                         | 52,5 x 90 x 65                      |
| Masa(bez czujnika)                     | 0,25kg                              |

## 9. UKŁAD WYPROWADZEŃ

