

	<p><b>Firma Handlowo-Usługowa</b> <b>"EKONERGIA"</b> <b>Systemy ogrzewania elektrycznego</b> 70-112 Szczecin ul. Starkiewicza 1 A tel./fax (091) 48 - 53 - 104 tel. komórkowy 0602 44 22 84 e-mail: <a href="mailto:biuro@ekonergia.com.pl">biuro@ekonergia.com.pl</a> <a href="http://www.ekonergia.com.pl">http // www.ekonergia.com.pl</a></p>
---	---

---

## **INSTRUKCJA OBSŁUGI REGULATORA TEMPERATURY TVC 100**

TVC 100 jest regulatorem do montowania na szynie DIN. Regulator jest stosowany do ekonomicznego sterowania systemami przeciwbłodzeniowymi instalowanymi w nawierzchniach, na dachach, w rynnach, rurach spustowych. Regulator kontroluje temperaturę i wilgotność powietrza. System jest aktywny wtedy gdy te dwa parametry występują razem.

Współpracuje z czujnikami:

TVC 400 – gruntowym czujnikiem temperatury i wilgotności

TVC 200 – rynnowym czujnikiem wilgotności

TVC 300 – powietrznym czujnikiem temperatury

---

### **Nastawianie temperatury pokrętkiem TEMP SET**

Ustawienie temperatury na wartości np: 1°C włącza cały system ( regulator TVC 100 + czujnik TVC 200 lub TVC 400 ) wtedy gdy temperatura na zewnątrz spadnie poniżej: +1°C. Można dokonać precyzyjnego ustawienia temperatury korzystając z pomiaru wykonanego za pomocą termometru.

### **Wybór trybu pracy czujników za pomocą przełącznika MOIST CONTROL:**

Pozycja normalna ON: regulator TVC 100 włącza system grzewczy, tylko wtedy gdy wartość temperatury zewnętrznej jest niższa od wartości nastawionej na TEMP SET i jednocześnie czujnik wilgotności wykrywa wilgoć.

Pozycja OFF: System załącza się zawsze, gdy temperatura zewnętrzna jest niższa od nastawionej. Ten tryb pracy jest stosowany tylko w sytuacjach awaryjnych.

### **Praca ręczna:**

Regulator TVC 100 ma wbudowany zegar do sterowania ręczną pracą systemu. W tym trybie pracy czujniki są dezaktywowane. Pokrętkiem TIME SET jest możliwe ustawienie czasu po jakim system grzejny się wyłącza. Ręczne uruchomienie systemu następuje w momencie wciśnięcia przycisku TIMER START lub poprzez zewnętrzny przełącznik.

### **Zewnętrzny zegar: dzienny / tygodniowy**

Jest możliwe podłączenie do regulatora TVC 100 zewnętrznego zdalnego programatora z zegarem do uruchamiania systemu grzejnego tylko w zaprogramowanych okresach.

---

## **MONTAŻ REGULATORA**

Regulator jest przystosowany do montażu na szynie DIN w rozdzielnicy lub montażu natynkowego z wykorzystaniem dodatkowej osłony. Do regulatora można podłączyć 2 czujniki: na przykład 2 czujniki gruntowe TVC 400 przy dużych ogrzewanych powierzchniach powierzchniach lub 2 czujniki rynnowe TVC 200 w przypadku rynien i rur spustowych.

---

## PODŁĄCZENIE REGULATORA

Zaciski 1 i 2		służą do podłączenia napięcia zasilającego 230 V 50/60 Hz.
Zaciski 3 i 4		to wyjście przekaźnika 10 A ( bezpotencjałowego ) dla przewodu grzejnego.
Zaciski 6 i 7		to wyjście przekaźnika 10 A ( bezpotencjałowego ) dla przewodu grzejnego.
Zaciski 9 i 10		to wyjście przekaźnika 16 A ( bezpotencjałowego ) dla przewodu grzejnego.
Zaciski 21 i 22	przewód brązowy/zielony	- do elementu grzejnego w czujnikach TVC 400 i TVC 200.
Zaciski 25 i 26	przewód żółty/biały	- do elementu pomiaru wilgotności w czujnikach TVC 400 i TVC 200.
Zaciski 27 i 28	przewód szary/purpurowy	- do elementu pomiaru temperatury w czujnikach TVC 400 i TVC 200. (1)
Zaciski 29 i 30	przewód szary/purpurowy	- do elementu pomiaru temperatury w czujnikach TVC 400 i TVC 200. (2)
Zaciski 31 i 32		- przewody do zewnętrznego czujnika temperatury TVC 300.
Zaciski 33 i 34	( usunąć zworkę )	- przewody od zegara zewnętrznego do zdalnego sterowania systemem.
Zaciski 35 i 36		- przewody od przełącznika ręcznego sterowania procesem ogrzewania.

---

## URUCHOMIENIE REGULATORA

Po podłączeniu regulatora do zasilania zaczyna pulsować dioda LED „TEMP”. Po naciśnięciu przez 10 sekund przycisku TIME „START” dioda LED „ON” pulsuje odpowiednio do liczby uaktywnionych czujników. Po ponownym naciśnięciu przycisku TIME „START” następuje uruchomienie systemu. Dioda LED „ON” świeci światłem ciągłym.

## AKTYWACJA FUNKCJI REGULATORA

TEMP SET		- ustawianie temperatury np: 1 <sup>o</sup> C.
MOIST CONTROL	ON	- kontrola wilgotności i temperatury.
	OFF	- tylko kontrola temperatury.
TIME SET		- ustawienie czasu pracy przy ręcznym sterowaniu ( 1 – 6
godzin )		
TIMER START		- aktywacja procesu ogrzewania przy ręcznym sterowaniu.

## FUNKCJE REGULATORA SYGNALIZOWANE PRZEZ DIODY LED

ON	- włączone napięcie zasilające
RELAY	- aktywne przekaźniki wyjściowe systemów grzejnych.
MOIST	- wilgotność pojawiła się na czujniku TVC 400 lub TVC 200.
TEMP	- temperatura zewnętrzna ma wartość niższą od nastawionej.
TIMER	- zegar zewnętrzny jest aktywny.

---

## USZKODZENIA SYGNALIZOWANE PRZEZ DIODY LED

TEMP – migająca dioda	- brak połączenia z czujnikiem temperatury.
ON – migająca dioda	- brak sygnału pracy na zaciskach 33 i 34 ( zegar zewnętrzny ).

## WYBÓR RODZAJU PRACY PRZEŁĄCZNIKIEM MOIST CONTROL

ON	pozycja normalna	Kontrola wilgotności i temperatury. System grzejny jest włączony tylko wtedy, gdy temperatura otoczenia ma wartość niższą od nastawionej i gdy na czujniku pojawi się wilgoć. System ogrzewania jest przygotowany do pracy.
OFF		Czujnik kontroluje jedynie temperaturę. Ta opcja jest wykorzystywana w sytuacji gdy na czujniku nie ma wilgoci. Należy pamiętać o przełączeniu do pozycji ON po usunięciu problemu.

## RĘCZNE STEROWANIE SYSTEMEM OGRZEWANIA

Regulator TVC 100 posiada wbudowany zegar wykorzystywany przy ręcznym sterowaniu systemem ogrzewania. W tym trybie pracy czujniki nie są aktywne. Pokrętkiem TIME SET możliwe jest ustawienie zegara w zakresie od 1 do 6 godzin. Włączenie systemu następuje poprzez przycisk TIMER START lub poprzez zewnętrzny przełącznik podłączony do zacisków 35 i 36.

## STEROWANIE SYSTEMEM PRZEZ ZEGAR ZEWNĘTRZNY

Możliwe jest podłączenie do regulatora zewnętrznego zegara. Pozwala to na uruchamianie systemu ogrzewania w ustalonych z góry okresach ( na przykład system może być wyłączony w sobotę, niedzielę lub w trakcie urlopu ).

## SYTUACJE AWARYJNE

Jeżeli nie następuje proces topienia śniegu i lodu a czujnik jest wilgotny to należy ustawić wyższą temperaturę rozpoczęcia pracy: np. + 3 °C. ( dotyczy czujnika gruntowego TVC 400 i rynnowego TVC 200 ). W przypadku czujnika rynnowego istotne jest właściwe jego usytuowanie ( tam, gdzie wilgoć występuje najczęściej )

## KALIBRACJA TEMPERATURY

Istnieje możliwość dopasowania wskazań czujnika gruntowego tak aby odpowiadały one dokładnie ustawieniom w regulatorze. Sprawdzamy precyzyjnym termometrem czy wartość ustawiona w regulatorze odpowiada temperaturze w pobliżu czujnika. Kalibracja czujnika nr (1) następuje potencjometrem ADJUST nr 1 a czujnika nr (2) potencjometrem ADJUST nr 2.

---

## CZUJNIKI

### Czujnik temperatury i wilgotności do gruntu TVC 400

Czujnik TVC 400 jest przystosowany do montażu w nawierzchni gruntowej. Czujnik dokonuje pomiaru temperatury i wilgotności. MOIST CONTROL w normalnej pozycji ON: uaktywnia kontrolę temperatury i wilgotności. System rozmrażania będzie pracował tylko wtedy, gdy temperatura zewnętrzna osiągnie wartość niższą o d nastawionej i pojawi się na czujniku wilgoć. W pozycji OFF: czujnik będzie reagował tylko na temperaturę.

#### Montaż czujnika

Instalujemy go w newralgicznym miejscu, gdzie problem zalegania śniegu, oblodzenia występuje najczęściej. Musi być zamontowany w stabilnym podłożu ( betonowa podstawa ) i tak aby powierzchnia czujnika i powierzchnia nawierzchni były na tym samym poziomie. W nawierzchni asfaltowej montujemy czujnik również na betonowej podstawie. Przewód zasilający czujnik musi być ułożony w rurce instalacyjnej i poprowadzony tak, aby nie był narażony na mechaniczne uszkodzenia.

---

### Czujnik wilgotności do rynien TVC 200

Czujnik jest przeznaczony do montażu w rynnach. Dokonuje tylko pomiaru wilgotności. Jest montowany z oddzielnym, Powietrznym czujnikiem temperatury TVC 300. MOIST CONTROL w normalnej pozycji ON: aktywna jest funkcja pomiaru wilgotności podczas gdy czujnik TVC 300 mierzy temperaturę. System grzewczy będzie aktywny wtedy, gdy temperatura zewnętrzna będzie niższa od nastawionej i gdy czujnik TVC 200 wykryje wilgoć. Pozycja OFF: tylko czujnik TVC 300 kontroluje temperaturę.

#### Montaż czujnika

Montujemy go w rynnie.

---

### Czujnik temperatury TVC 300

Czujnik kontrolujący temperaturę jest stosowany razem z czujnikiem rynnowym TVC 200. Można go stosować oddzielnie tylko do kontroli temperatury.

#### Montaż czujnika

Montujemy go pod dachem w cieniu ( z północnej strony ).

Czujniki TVC 400 – gruntowy i TVC 200 – rynnowy są dostarczane z przewodami przyłączeniowymi o długości 10 m. Mogą być przedłużane do 200 m przy użyciu przewodu 6 x 1,5 mm<sup>2</sup> dla TVC 400 i 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> dla TVC 200. Wartość całkowitej rezystancji przewodu musi być niższa niż 10Ω. Nie wolno instalować przewodów czujników równolegle z przewodami zasilającymi ponieważ indukowane sygnały mogą zakłócić pracę regulatora.

---

## OZNACZENIE CE

Produkt jest zgodny z dyrektywą European Council nr 89/336 wraz ze zmianami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz dyrektywą 73/23 dotyczącą wyposażenia elektrycznego w zakresach określonego napięcia.

Zgodność z normami:

EN 50 081-1, EN 50 082-2, EN 60 730-1, EN 60 730-2-9.

Ten produkt może być podłączony do instalacji założonej zgodnie z aktualnymi normami. Gwarancja jest udzielona przez producenta OJ ELEKTRONIK pod warunkiem instalacji zgodnej z instrukcją i obowiązującymi przepisami.

Jeżeli produkt był narażony na zniszczenie np. podczas transportu, musi zostać sprawdzony i poddany przeglądowi przez wykwalifikowany personel przed podłączeniem do instalacji.

## DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilania:	230 V AC + 10/-15%, 50 Hz
Wbudowany zasilacz:	24 VAC 6A
Wyjścia przekaźników:	3 - bezpotencjałowe 10 A, 10 A, 16 A
Zakres temperatury:	0/ +5 °C
Histereza:	0,3 °C
Dostrojenie skali:	wbudowany potencjometr
Wbudowany zegar do ręcznego załączenia:	o skali od: 1godziny do: 6 godzin
Funkcje przełącznika MOIST CONTROL:	
• Pozycja: ON	pomiar temperatury i wilgotności
• Pozycja: OFF	pomiar temperatury
Temperatura pracy:	0/ +50 °C
Wymiary bez pokrywy:	wysokość: 90 mm szerokość: 156 mm głębokość: 45 mm
Klasa ochronności	IP 20 – obudowa IP 21 – pokrywa

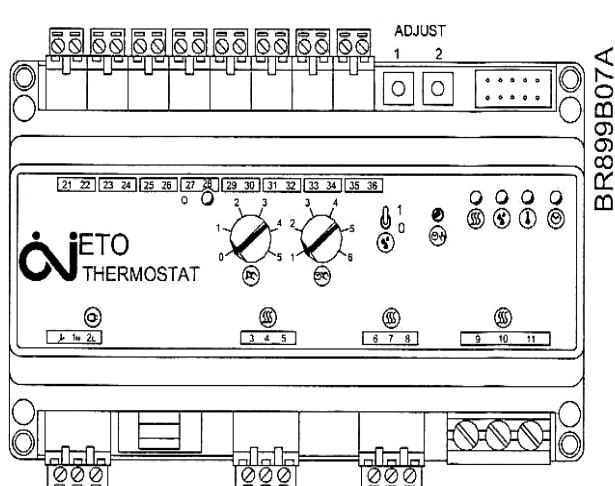
### Funkcje świecących diod:

ON	napięcie zasilania
RELAY	przełączniki załączone
MOIST	wilgotność wykryta na czujniku gruntowym TVC400 lub rynnowym TVC 200
TEMP	wartość temperatura otoczenia poniżej wartości nastawionej
TIMER	wbudowany zegar jest aktywny.

Regulator nie wymaga okresowej konserwacji.

## RYSUNKI

### SYMBOLE I OZNACZENIA NA PRZEDNIM PANELU REGULATORA



⊖	: TEMP-SET	ustawianie temperatury
⊖	: TIME-SET	ustawienie czasu pracy
⊖	: MOIST-CONTROL	kontrola wilgotności i temperatury
⊖	: TIMER START	aktywacja systemu przy ręcznym sterowaniu
⊖	: RELAY	aktywacja przekaźników systemu
⊖	: TEMPERATURE	temperatura
⊖	: TIMER	zegar