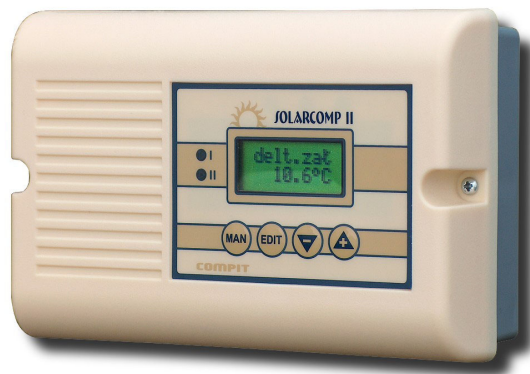


Instrukcja obsługi



**STEROWNIK KOLEKTORA
SŁONECZNEGO Z FUNKCJA
ŁADOWANIA DRUGIEGO ZASOBNIKA
LUB NAGRZEWANIA BUFORA**





ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

UWAGA!

- Przed zainstalowaniem regulatora należy starannie **przeczytać instrukcję obsługi**, oraz zapoznać się z warunkami gwarancji. Nieprawidłowe zamontowanie, używanie i obsługa regulatora powoduje utratę gwarancji.
- Wszelkie prace przyłączeniowe mogą się odbywać tylko przy odłączonym napięciu zasilania:
 - w regulatorach RAPID przy wyjętej wtyczce kabla zasilania z gniazdka
 - w pozostałych przy odciętym napięciu zasilania i upewnieniu się, że na zaciskach regulatora nie występuje napięcie niebezpieczne.
- Prace przyłączeniowe i montaż powinny być wykonane wyłącznie przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Nie wolno instalować i użytkować regulatora z uszkodzoną mechanicznie obudową. Występuje ryzyko porażenia prądem.
- Instalacja, w której pracuje regulator COMPIT powinna być zabezpieczona bezpiecznikami odpowiednimi do stosowanych obciążeń
- Przed pierwszym uruchomieniem sprawdzić czy podłączenia są zgodne z instrukcją obsługi, oraz czy napięcie zasilające regulator spełnia wszelkie wymogi.
- Wszelkich napraw regulatorów może dokonywać wyłącznie serwis producenta. Dokonywanie naprawy regulatora przez osobę nieupoważnioną przez firmę COMPIT powoduje utratę gwarancji.
- **Regulator nie jest elementem bezpieczeństwa! W układach, w których zachodzi ryzyko wystąpienia szkód w wyniku awarii automatyki, trzeba stosować dodatkowe zabezpieczenia posiadające odpowiednie atesty. W układach, które nie mogą być wyłączone, układ sterowania musi być skonstruowany w sposób umożliwiający jego pracę bez regulatora.**

Odpowiednie deklaracje  dostępne są na stronie www.compit.pl

ZASTOSOWANIE

Ładowanie zasobników CWU, grzanie basenów itp. Termostat może służyć do załączania pomp ładujących, włączania wentylatorów, układów alarmowych przekroczenia różnicy temperatur itp.

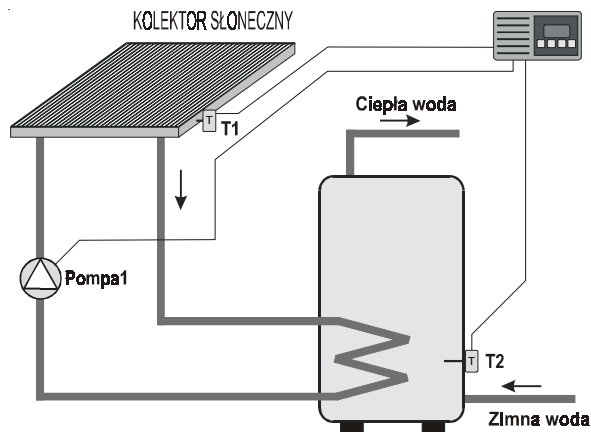
ZASADA DZIAŁANIA

Regulator **SolarComp II** pracuje w jednym z trzech trybów, wybieranych przez użytkownika w parametrze **“Konfig.”**:

KONFIGURACJA Z JEDNYM ZASOBNIKIEM.

(**“Konfig = 1zasob.”**)

W tej konfiguracji zadaniem regulatora jest nagrzanie zasobnika CWU. Regulator pracuje z dwoma czujnikami temperatury: **T1 - kolektor słoneczny**, **T2 - zasobnik CW**. Schemat pracy wygląda następująco:



Pompa 1 zostaje załączona z maksymalnymi obrotami, po przekroczeniu przez różnicę temperatur ($T1 - T2$) parametru **“Delt 1 zał.”**. Przy spadku różnicy temperatur poniżej tego parametru obroty są stopniowo zmniejszane, aż do całkowitego wyłączenia. Wyłączenie pompy następuje po spadku różnicy temperatur poniżej poziomu ustawionego w parametrze **“Delt 1 wyt.”**. Wyłączenie nastąpi jednak dopiero po odliczeniu czasu ustawianego w parametrze **“Czas MIN.”** (Czas ten jest odliczany od momentu załączenia pompy). Jeżeli czas minimalny pracy pompy nie upłynął, a różnica temperatur spadła poniżej poziomu wyłączenia, to pompa pracuje z prędkością minimalną. Minimalną wartość obrotów można określić w parametrze **“Obr.MIN”** i powinna być dobrana w taki sposób, aby zapewnić stabilną pracę pompy. Jeżeli obroty minimalne ustawimy na 100% to uzyskamy efekt **pracy załącz/wyłącz**. Jest to wymagane w przypadku współpracy z pompami elektronicznymi lub innymi odbiornikami, które nie mogą być sterowane płynnie.

Istnieją jeszcze trzy szczególne przypadki, które wpływają na pracę pompy 1:

a. pompa 1 zostanie wyłączona, jeśli temperatura w zasobniku ciepła ($T2$) wzrośnie powyżej wartości zadanej w parametrze **“T2zasMAX”**. Funkcja ta ma na celu ochronę zasobnika przed przegrzaniem. Ustawienie wartości '0' blokuje tą funkcję.

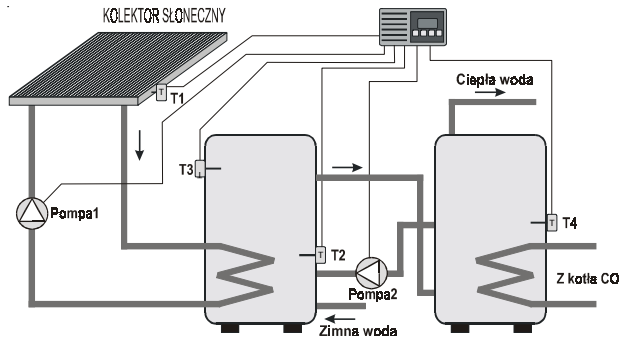
b. pompa 1 zostanie załączona, jeśli temperatura w kolektorze słonecznym ($T1$) wzrośnie powyżej zadanej w parametrze **“T1koIMAX”**. Funkcja ta chroni kolektor przed przegrzaniem, ponieważ niektóre typy kolektorów są na to wrażliwe. Ustawienie wartości '0' blokuje tą funkcję. Funkcja ochrony kolektora ma wyższy priorytet.

c. pompa 1 zostanie załączona w przypadku uszkodzenia jednego z czujników ($T1$ lub $T2$).

KONFIGURACJA Z DWOMA ZASOBNIKAMI.

("Konfig = 2zasob.")

W tej konfiguracji regulator współpracuje z czterema czujnikami: **T1 - kolektor słoneczny**, **T2 - zasobnik 1 (dół)**, **T3 - zasobnik 1 (góra)**, **T4 - zasobnik 2**. Jest to układ z przepompowywaniem ciepła z zasobnika 1 do zasobnika 2. Schemat pracy regulatora wygląda następująco:



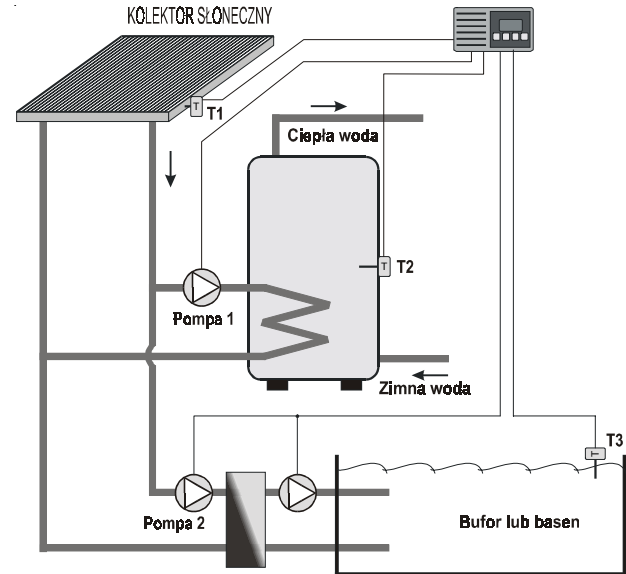
Praca pompy 1 jest identyczna, jak w konfiguracji z jednym zasobnikiem (płynna praca w funkcji T1-T2). Uwzględniane są także warunki szczególne, tzn. przekroczenie temperatury maksymalnej kolektora lub zasobnika, czy też uszkodzenie czujników T1 lub T2. Praca pompy 2 (przepompowującej ciepło z zasobnika 1 do zasobnika 2) jest zależna od różnicy temperatur **T3** (zasobnik 1 - czujnik górny) i **T4** (zasobnik 2). Pompa 2 zostaje załączona po przekroczeniu przez różnicę temperatur (T3-T4) parametru "**Delt 2 zał.**". Wyłączenie pompy 2 następuje po spadku różnicy temperatur poniżej poziomu ustawionego w parametrze "**Delt 2 wył.**". Ładowanie zasobnika 2 jest realizowane jednak tylko do momentu, kiedy nie osiągnie on temperatury maksymalnej.

Pompa 2 zostaje bezwzględnie załączona w przypadku uszkodzenia czujnika **T3** lub **T4**.

KONFIGURACJA Z GRZANIEM BUFORA.

("Konfig = BUFOR")

Regulator pracuje z podłączonymi trzema czujnikami: **T1 - kolektor słoneczny**, **T2 - zasobnik CW**, **T3 - bufor lub basen**. Schemat pracy układu jest następujący:



W tym układzie pierwszeństwo grzania ma zasobnik CWU. Jest on ładowany za pomocą pompy **P1**, aż do osiągnięcia wartości zadanej w parametrze "**TzadZAS**". Aby pompa ładująca zasobnik

mogła pracować, różnica temperatur pomiędzy kolektorem a zasobnikiem (**T1-T2**) musi być większa od wartości parametru "**Delt1za**". Pompa **P1** wyłączy się, jeżeli różnica **T1-T2** spadnie poniżej wartości "**Delt1wy**" lub temperatura zadana zasobnika zostanie osiągnięta. Dopiero po naładowaniu zasobnika CWU można zacząć ładować dodatkowy bufor ciepła. Aby zacząć ładowanie bufora, różnica temperatur **T1-T3** musi być większa od wartości "**Delt2za**". Jeżeli różnica temperatur pomiędzy kolektorem a buforem **T1-T3** spadnie poniżej wartości "**Delt2wy**", to pompa **P2** ładująca bufor zostanie wyłączona. Jeżeli w trakcie ładowania bufora temperatura zasobnika spadnie poniżej zadanej, układ przełącza się na ładowanie zasobnika (z uwzględnieniem wielkości różnicy **T1-T2**).

Ładowanie bufora kończy się po przekroczeniu temperatury zadanej bufora "**BUFOR zad**" o 0,5°C.

Reakcja na stany awaryjne:

Przegrzanie kolektora lub uszkodzenie czujnika **T1** - załączenie pompy **P1** i **P2**

Uszkodzenie czujnika **T2** - załączenie pompy **P1**

Uszkodzenie czujnika **T3** - wyłączenie pompy **P2**

SYGNALIZACJA STANÓW AWARYJNYCH

Regulator sygnalizuje wcześniej opisane stany awaryjne w następujący sposób:

- Przekroczenie maksymalnej temperatury zasobnika sygnalizowane jest mrugającą, w dolnym lewym rogu wyświetlacza, literą **Z**.

- Przekroczenie maksymalnej temperatury kolektora regulator sygnalizuje migającą literą **K** w dolnym lewym rogu wyświetlacza.

- Uszkodzenie czujników jest sygnalizowane mrugającą gwiazdką w górnej linii wyświetlacza.

Jeżeli użytkownik na to zezwoli, to następujące stany awaryjne mogą wyzwać sygnał akustyczny. Sygnał akustyczny można zablokować w parametrze "**Sygnał akus**":

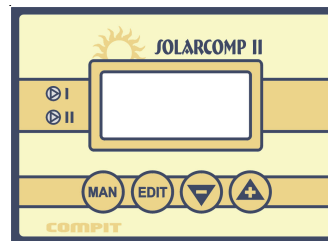
- Uszkodzenie któregośkolwiek z czujników.

- Przegrzanie zasobnika 1.
- Przegrzanie kolektora.



Umieszczenie na wyświetlaczu komunikatów o stanach awaryjnych. W przypadku wystąpienia awarii czujnika kolektora, litera **K** zostanie wyświetlona w miejscu litery **Z** (Tmax zasobnika).

OBSŁUGA REGULATORA



Regulator posiada cztery przyciski oznaczone jako **MAN**, **EDIT**, **+** oraz **-**. Przyciski **+**, **-** mają dwa zastosowania. Służą do przemieszczania się po liście parametrów, natomiast w trybie edycji służą do zmiany wartości parametru. Po załączeniu zasilania na

wyświetlaczu można odczytać wartość różnicy temperatur **T1-T2**. Przyciskami strzałek (**+**, **-**) można się poruszać po liście parametrów. Przycisk **MAN** służy do załączenia pompy z pełną prędkością bez względu na temperatury (np. w celu odpowietrzenia układu). Załączenie trwa przez czas zadany w parametrze "**zał.MAN**". Następnie regulator powraca do normalnego trybu pracy.

Przycisk **MAN** jest aktywny tylko przy ustawionym kodzie = 99. W celu zmiany wartości parametru należy:

1. przejść do wyświetlania napisu **KOD**
2. nacisnąć przycisk **EDIT**. Na wyświetlaczu pojawi się znak "**?**", oznacza to tryb edycji wartości kodu
3. przyciskami **+**, **-** ustawić wartość 99 dla edycji podstawowych parametrów, 199 dla parametrów serwisowych
4. nacisnąć przycisk **EDIT**. Zniknie znak "**?**"
5. przyciskami strzałek przejść do odczytu wartości którą chcemy zmienić.

6. nacisnąć przycisk **EDIT**. Na wyświetlaczu przed wartością parametru pojawi się znak "?". Jest to tryb edycji wartości parametru.
7. przyciskami +,- dokonać zmiany wartości parametru.
8. wyjść z trybu edycji przyciskiem **EDIT**. Zniknie znak "?".

Przyciski strzałek służą znowu do przemieszczania się po liście parametrów. Przed zmianą następnego parametru nie trzeba ustawiać kodu. Jednak, jeśli przez 4 minuty nie naciska się żadnego przycisku regulatora kod przyjmuje wartość 100 i trzeba go ponownie ustawić przed następną edycją wartości parametrów.

Zmiany wartości parametrów są automatycznie zapisywane do pamięci i nie wymagają zatwierdzania. Trwałość nastaw w pamięci wynosi co najmniej 10 lat (w wyłączonym regulatorze).

PRACA RĘCZNA: po naciśnięciu przycisku **MAN** zostaje załączona pompa nr 1 na czas zaprogramowany w parametrze "zał.MAN". Sygnalizowana jest naprzemiennie wyświetlaną strzałką i literą **M** (w lewym górnym rogu wyświetlacza). Praca ręczna jest uruchamiana w przypadku ustawienia kodu 99.

KONTROLKI: Na klawiaturze regulatora są umieszczone dwie kontrolki:

- I - praca pompy 1 - mruganie świadczy o załączeniu pompy ze względu na stan awaryjny lub pracę ręczną.
- II - praca pompy 2.

LISTA PARAMETRÓW REGULATORA:

T1 kolek
69.6°C

Temperatura zmierzona kolektora (T1).

T2 zasob
50.0°C

Temperatura zmierzona zasobnika 1 (T2).

Delta 1
16.9°C

DELTA 1 - Różnica temperatur T1 - T2.

T3 zasob
26.6°C

Temperatura zmierzona zasobnika 1 (T3 - górna). Parametr widoczny tylko w konfiguracji "2zasob" - praca z dwoma zasobnikami.

T4 zasob
52.6°C

Temperatura zmierzona zasobnika 2 (T4). Parametr widoczny tylko w konfiguracji "2zasob" - praca z dwoma zasobnikami.

T3 BUFOR
23.5°C

Temperatura zmierzona bufora (T3). Parametr widoczny tylko w konfiguracji "BUFOR".

TzadZAS.
50°C

Temperatura zadana zasobnika CWU w konfiguracji "BUFOR"

Delta 2
43.2°C

DELTA 2 - Różnica temperatur T3 - T4 w konfiguracji z dwoma zasobnikami "2zasob", różnica temperatur T1-T3 w konfiguracji "BUFOR".

KOD
100

Kod dostępu do następnych parametrów. Aby edytować parametry należy ustawić 99. Przy ustawieniu 199 można edytować parametry serwisowe.

delt1zak
10.0°C

Różnica T1-T2, przy której załączy się pompa 1. Wartość nie może być mniejsza niż "delt1wył" (Zakres nastaw 0..99,8°C, krok 0,2°C).

delt1wył
4.0°C

Różnica T1-T2, przy której wyłączy się pompa 1. Wartość nie może być większa niż "delt1zał" (Zakres nastaw 0..99,8°C, krok 0,2°C).

Różnica DELTA2, przy której załączy się pompa 2. Wartość nie może być mniejsza niż **"delt2wyl"** (Zakres nastaw 0..99,8°C, krok 0,2°C). Parametr widoczny w konfiguracji **"BUFOR"** i **"2zasobn"**.

Różnica DELTA2, przy której wyłączy się pompa 1. Wartość nie może być większa niż **"delt2zak"** (Zakres nastaw 0..99,8°C, krok 0,2°C). Parametr widoczny w konfiguracji **"BUFOR"** i **"2zasobn"**.

UWAGA: DELTA 2 - Różnica temperatur **T3 - T4** w konfiguracji z dwoma zasobnikami **"2zasob"**, różnica temperatur **T1-T3** w konfiguracji **"BUFOR"**.

-----PARAMETRY SERWISOWE-----

Minimalny czas załączenia pompy 1 (Zakres nastaw 1..999s, krok 1s).

Maksymalna temperatura T1, po przekroczeniu której następuje bezwzględne załączenie pompy 1. Funkcja ta zabezpiecza kolektor przed przegrzaniem. Ustawienie na zero blokuje tę funkcję (Zakres nastaw 0..180°C, krok 1°C). Ochrona kolektora ma wyższy priorytet od ochrony zasobnika.

Maksymalna temperatura T2, po przekroczeniu której następuje wyłączenie pompy 1. Służy to zabezpieczeniu zasobnika 1 przed przegrzaniem. Ustawienie na zero blokuje tę funkcję (Zakres nastaw 0..100°C, krok 1°C).

Maksymalna temperatura T4, po przekroczeniu której następuje wyłączenie ładowania zasobnika 2 (Zakres nastaw 0..100°C, krok 1°C). Parametr widoczny tylko w konfiguracji **"2zasob"** - praca z dwoma zasobnikami.

Temperatura zadana bufora. (Zakres nastaw 0..100°C, krok 1°C). Parametr widoczny w konfiguracji **"BUFOR"**.

Parametr pozwala na ustawienie minimalnych obrotów pompy 1. Powinien być dobrany w taki sposób, aby zapewnić stabilną pracę pompy. (Zakres nastaw 0..100%, krok 1%)

Czas załączenia pompy 1 po naciśnięciu przycisku MAN (Zakres nastaw 0..60min, krok 1 min).

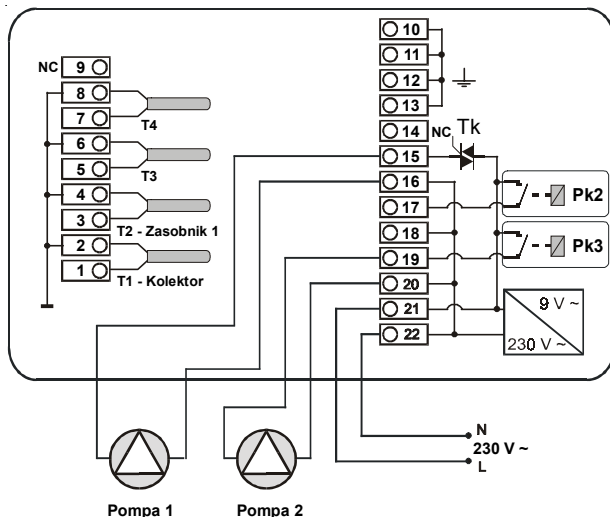
Zezwolenie na sygnał akustyczny awarii (TAK/NIE).

Konfiguracja schematu pracy regulatora. **"1zasob."** - praca z jednym zasobnikiem, **"2zasob."** - praca z dwoma zasobnikami, **"BUFOR"** - praca z buforem lub basenem.

Kalibracja czujnika T1, parametr pozwalający skompensować błąd pomiaru wywołany rezystancją przewodu czujnika (Zakres nastaw -10 do + 10°C, krok 0,1°C)

Kalibracja czujnika T2, parametr pozwalający skompensować błąd pomiaru wywołany rezystancją przewodu czujnika (Zakres nastaw -10 do + 10°C, krok 0,1°C)

Numer wersji oprogramowania sterownika



Rys. Schemat wyprowadzeń regulatora i podłączenia urządzeń wykonawczych.

Opis wyprowadzeń regulatora według numeracji:

- 1, 2 - czujnik (T1) - kolektor
- 3, 4 - czujnik (T2) - zasobnik 1
- 5, 6 - czujnik (T3) - zasobnik 1 (górny) lub basen
- 7, 8 - czujnik (T4) - zasobnik 2
- 9 - nie podłączony
- 10, 11, 12, 13 - zaciski połączone, do podłączenia uziemienia
- 14 - nie podłączony
- 15, 16 - pompa 1
- 17, 18 - nie podłączone
- 19, 20 - pompa 2
- 21, 22 - zasilanie 230V~

MONTAŻ REGULATORA:

1. Zdjąć pokrywę regulatora, uprzednio odkręcając śruby mocujące.
2. Przykręcić podstawę obudowy do ściany za pomocą kołków rozporowych.
3. Podłączyć czujniki temperatur do odpowiednich zacisków. Końcówki pomiarowe umieścić w odpowiednich miejscach pomiaru temperatury - w kolektorze, zasobnikach i basenie. Należy zadbać o dobry kontakt cieplny pomiędzy czujnikiem a osłoną. W razie potrzeby użyć pasty przewodzącej ciepło. Czujniki nie mogą mieć kontaktu z żadną cieczą.
4. Podłączyć pompy do odpowiednich zacisków w/g załączonego schematu.
5. Przewód zasilający przyłączyć do zacisków 21, 22.
6. Założyć pokrywę regulatora.

PODŁĄCZENIE CZUJNIKÓW

Regulator **SolarComp II** współpracuje z dwoma rodzajami czujników:

- czujnik kolektora - oparty o rezystor platynowy typu Pt1000.

Do regulatora można go podłączyć za pomocą przewodu o maksymalnej długości 30 metrów i przekroju od 0,5 mm² do 1,5 mm². Należy pamiętać, że rezystancja podłączenia wynosząca 3,9 ohma powoduje błąd w odczycie o 1°C.

- czujniki zasobników i bufora - oparte o element półprzewodnikowy typu KTY81. Do regulatora można je podłączyć za pomocą przewodu o maksymalnej długości 30 metrów i przekroju od 0,5 mm² do 1,5 mm².

Minimalna odległość pomiędzy przewodami czujników a równoległe biegnącymi przewodami pod napięciem sieci wynosi 30 cm. Mniejsza odległość może powodować brak stabilności odczytów temperatur.

Przykładowe wartości rezystancji dla różnych temperatur dla czujnika typu Pt1000:

Temp. [°C]	Rezystancja [Ω]	Temp. [°C]	Rezystancja [Ω]
-20	921,3	50	1194,0
-10	960,7	60	1232,4
0	1000,0	70	1270,7
10	1039,0	80	1308,9
20	1077,9	90	1347,0
30	1116,7	100	1385,0
40	1155,4	110	1422,9

Przykładowe wartości rezystancji dla różnych temperatur dla czujnika typu KTY81:

Temp. [°C]	Rezyst. [Ω]	Temp. [°C]	Rezyst. [Ω]
0	1630	60	2597
10	1772	70	2785
20	1922	80	2980
30	2080	90	3182
40	2245	100	3392
50	2417	110	3607

WEJŚCIA

- Czujnik kolektora T1 - czujnik typu Pt1000 w/g PN-EN60751, maksymalna długość linii spełniająca założenia badań na kompatybilność elektromagnetyczną: 30m.
- Czujniki T2, T3, T4 - czujnik typu KTY81, maksymalna długość linii spełniająca założenia badań na kompatybilność elektromagnetyczną: 30m.

WYJŚCIA

- Pompa1 - triak, wyjście napięciowe 230 V~, obciążalność rezystancyjnie 0,6A/230V; obciążalność indukcyjnie (cos=0,8) 0,6A/230V.
- Pompa 2 - przekaźnik, wyjście napięciowe 230 V~, obciążalność rezystancyjnie 2A/230V; obciążalność indukcyjnie (cos=0,8) 0,6A/230V.

REGULACJA

- wyjście przekaźnikowe - dwustawna typu załącz/wyłącz.
- triak - płynne sterowanie obrotami pompy 1.

DANE TECHNICZNE

zasilanie:	230V(+5, -10%) 50Hz wg/PN-IEC60038:1999; 2VA
zakres pomarowy:	0..200°C kolektor, 0..100°C zasobniki i basen
rozdzielczość:	0,2°C
dokładność:	1°C
wyswietlacz:	LCD 2 x 8 znaków, podświetlany
obudowa:	przykręcana na elewację
wymiary:	170 x 110 x 48 mm
waga:	0,38 kg
przylączy:	złącza śrubowe, maks. przekrój przewodu 1 x 1,5 mm ² lub 2 x 0,75 mm ²
temperatura pracy:	od 0°C do 55°C
temp. składowania:	od 0°C do 60°C