

Instrukcja obsługi



**STEROWNIK KOLEKTORA
SŁONECZNEGO Z FUNKCJA
NAGRZEWANIA BASENU I
WSPOMAGANIEM UKŁADU CO**



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. Regulator może być zasilany jedynie z sieci elektrycznej 230V ~ (+5%, -10%)/50Hz.
- Wszelkich napraw regulatorów może dokonywać wyłącznie serwis producenta. Dokonywanie naprawy regulatora przez osobę nieupoważnioną przez firmę COMPIT powoduje utratę gwarancji.

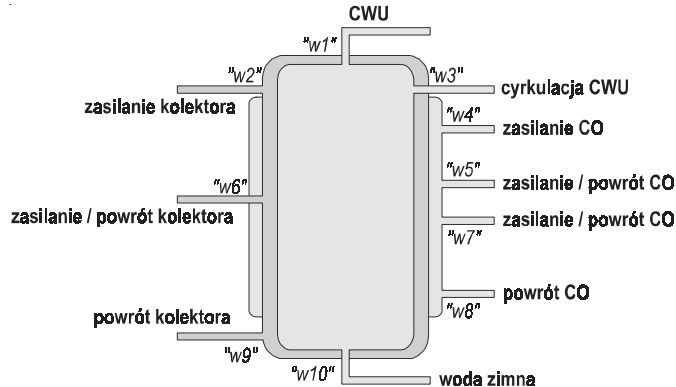
Odpowiednie deklaracje  dostępne są na stronie www.compit.pl

ZASTOSOWANIE

Ładowanie za pomocą kolektora słonecznego zasobnika CWU, nagrzewanie basenu oraz wspomaganie kotła CO.

ZASADA DZIAŁANIA

Regulator **SolWatt III** przeznaczony jest do sterowania jednym z czterech schematów pracy. Jest on wybierany w parametrze **“Numer układu pracy”**. W każdym z tych układów wydajność pompy kolektora **P1** jest sterowana płynnie. Regulator **SolWatt III** jest przeznaczony do współpracy z wielofunkcyjnym podgrzewaczem płaszczywym **WATT 300**.

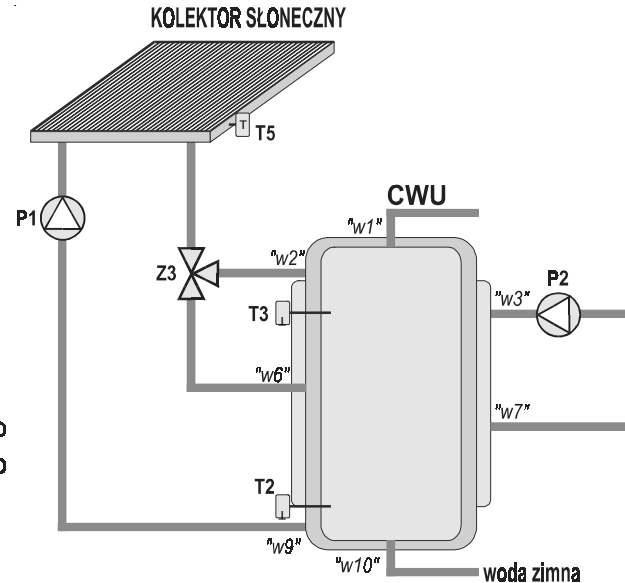


Rys. Schemat wyjść zasobnika wraz z opisami.

SCHEMAT PRACY Nr 0 (“Numer układu pracy = 0”)

W tej konfiguracji zadaniem regulatora jest nagrzewanie zasobnika CWU. Regulator pracuje z dwoma czujnikami temperatury w zasobniku: **T2 - czujnik dolny zasobnika**, **T3 - czujnik górny zasobnika**. Temperatura wylotu kolektora jest

mierzona za pomocą czujnika **T5**. Schemat technologiczny wygląda następująco:



Praca pompy kolektora i zaworu Z3. W układzie nr 0 pompa **P1** zostanie załączona, jeżeli zostaną spełnione następujące warunki:

- temperatura **T2** zasobnika nie przekacza wartości maksymalnej (parametr **“Maksymalna temperatura T2”**)
- różnica temperatur kolektora i zasobnika (określana dalej jako **DELTA**) jest większa od parametru **“Delta Tbuf”**. Określa on minimalną różnicę pomiędzy temperaturą kolektora i zasobnika, jaka umożliwiała rozpoczęcie ładowania zasobnika CWU.

To, która z temperatur zasobnika (**T2** lub **T3**) będzie brana do obliczania różnicy (**DELTA**) i przez który z króćców zasobnika ("w2" lub "w6") będzie skierowany obieg kolektora, jest określane w następujący sposób:

- jeżeli różnica **T5 - T3** jest większa od "**Delta Tbuf**", to regulator rozwiera przełącznik zaworu **Z3** i obieg pomiędzy kolektorem a zasobnikiem jest skierowany do wyprowadzenia "w2" zasobnika. Różnica temperatur pomiędzy kolektorem a zasobnikiem jest obliczana następująco: **DELTA = T5 - T3**.
- jeżeli różnica **T5 - T3** jest mniejsza od "**Delta Tbuf**", to regulator załącza przełącznik zaworu **Z3** i obieg pomiędzy kolektorem a zasobnikiem jest skierowany do wyprowadzenia "w6" zasobnika. Różnica temperatur pomiędzy kolektorem a zasobnikiem jest obliczana następująco: **DELTA = T5 - T2**.

Po starcie pompy, pracuje ona przez 5 sekund z maksymalnymi obrotami, a następnie jej obroty są zmniejszane do wartości minimalnej (obroty minimalne są określane w parametrze "**Minimalne obr. pompy P1**") i powinny być tak dobrane, aby zapewnić stabilną pracę pompy). Od tego momentu regulator stara się tak ustalić prędkość obrotową pompy, aby **DELTA** była utrzymana jak najbliżej wartości "**Delta Tbuf**". Jeżeli wyliczona **DELTA** jest wyższa od "**Delta Tbuf**", to regulator zwiększa obroty pompy, aby przyspieszyć odbiór ciepła z kolektora. Jeżeli **DELTA** spada poniżej "**Delta Tbuf**", to regulator zmniejsza obroty aby zwolnić tempo odbioru ciepła z kolektora. Tempo zwiększania lub zmniejszania obrotów pompy jest zależne od wielkości odchyłki pomiędzy obliczoną wartością **DELTA** a parametrem "**Delta Tbuf**", i wartości parametru "**Czułość układu regulacji Kp**". Im większe **Kp** lub odchyłka wartości **DELTA**, tym większe tempo zmian prędkości obrotowej pompy. Wielkość **Kp** należy dobrać do regulowanego układu tak, aby oscylacje wartości **DELTA** wokół "**Delta Tbuf**" były jak najmniejsze.

Ładowanie zasobnika kończy się, jeżeli temperatura

mierzona **T2** przekroczy wartość "**Maksymalna temperatura T2**" lub w momencie, gdy regulator wyliczy wartość obrotów pompy kolektora poniżej wartości minimalnej.

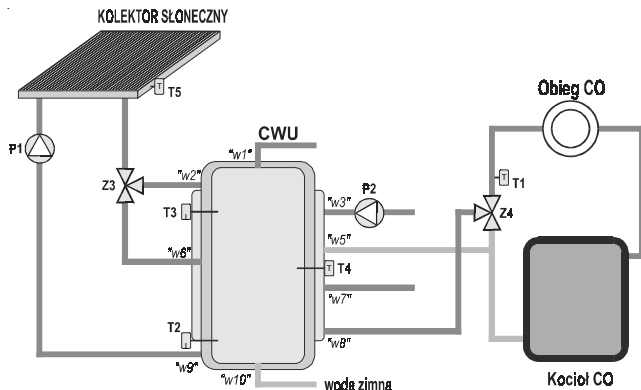
Dodatkowe źródło ciepła. W układzie pracy nr 0 regulator może obsługiwać dodatkowe dogrzewanie zasobnika CWU. Jest ono przydatne w momencie, kiedy małe nasłonecznienie nie pozwala nagrzać zasobnika. Na schemacie to dodatkowe źródło zostało opisane jako pompa **P2** (może to być także grzałka elektryczna) i jest załączane z przełącznika opisanego na schemacie podłączeń jako **P2/Z2**. Załączenie dodatkowego źródła ciepła jest zależne od parametru "**Tryb pracy grzałki**" i temperatury **T3**:

- Jeżeli "**Tryb pracy grzałki**" = 0, to załączenie przełącznika **P2/Z2** następuje zawsze, gdy **T3** jest mniejsza od parametru "**Temperatura załączenia grzałki**" - "**Histeresa zał. grzałki**".
- Jeżeli "**Tryb pracy grzałki**" = 1, to załączenie przełącznika **P2/Z2** następuje, gdy **T3** jest mniejsza od parametru "**Temperatura załączenia grzałki**" - "**Histeresa zał. grzałki**" i temperatura kolektora **T5** jest mniejsza od "**Temperatura załączenia grzałki**" + "**Delta Tbuf**". Oznacza to, że do załączenia źródła dodatkowego może dojść dopiero wtedy, gdy temperatura kolektora będzie zbyt niska aby rozpocząć z niego ładowanie zasobnika.

Wyłączenie dodatkowego źródła nastąpi w momencie osiągnięcia przez temperaturę **T3** wartości "**Temperatura załączenia grzałki**" + "**Histeresa zał. grzałki**".

SCHEMAT PRACY Nr 1 ("Numer układu pracy = 1")

W tej konfiguracji regulator pracuje z trzema czujnikami temperatury w zasobniku: **T2 - czujnik dolny zasobnika, T3 - czujnik górny zasobnika, T4 - czujnik zasobnika środkowy**, temperatura wylotu kolektora jest mierzona za pomocą czujnika **T5** i dodatkowo jest mierzona temperatura powrotu w układzie kotła CO za pomocą czujnika **T1**.



Rys. Schemat pracy Nr1 regulatora.

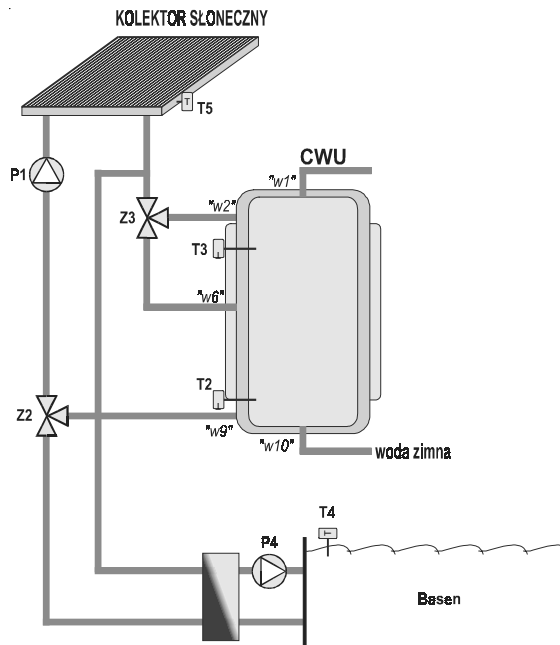
W tym przypadku kolektor może dodatkowo wspomagać układ grzania CO poprzez wstępny podgrzew powrotu do kotła.

Sterowanie pracą pompy P1 i zaworu Z3 oraz źródłem dodatkowym P2 do podgrzewania zasobnika odbywa się na identycznych zasadach, jak w schemacie nr 0.

Wspomaganie obiegu CO jest realizowane poprzez wstępne podgrzanie powrotu obiegu CO cieplejszym czynnikiem z zasobnika grzanego kolektorem. Załączenie zaworu Z4 (załączenie wstępnego podgrzewu powrotu CO) następuje, gdy różnica temperatury zasobnika (T4) i temperatury powrotu CO (T1) jest większa od wartości parametru "Delta TCO", oraz zostanie spełniony warunek $T4 > \text{"Temp. T4 do zał. zaworu Z4"}$. Wyłączenie zaworu Z4 powoduje skierowanie czynnika powracającego z instalacji CO wprost do kotła.

SCHEMAT PRACY Nr 2 ("Numer układu pracy = 2")

Schemat ten przeznaczony jest do grzania zasobnika CWU i dodatkowego odbiornika mającego duże możliwości kumulowania ciepła np. basenu. Regulator pracuje z dwoma czujnikami temperatury w zasobniku: **T2 - czujnik dolny zasobnika, T3 - czujnik górny zasobnika**, temperatura wylotu kolektora jest mierzona za pomocą czujnika T5 i dodatkowo jest mierzona temperatura basenu za pomocą czujnika T4. Schemat technologiczny wygląda następująco:



W układzie tym grzanie zasobnika ma pierwszeństwo przed grzaniem basenu. Praca zaworu **Z3** jest identyczna jak w układzie nr 0 i na takich samych zasadach jest wybierana **DELTA** (różnica **T5-T3** lub **T5-T2**) jako różnica temperatur odniesienia do sterowania pompą kolektora **P1**.

Grzanie zasobnika CWU rozpoczyna się, jeżeli temperatura zasobnika jest niższa od wymaganej (**T2** jest mniejsza od "**Temperatura T2 zadana CWU**") i jest spełniony warunek minimalnej wartości różnicy temperatury kolektora i zasobnika (**DELTA** jest większa od "**Delta Tbuf**"). Po starcie pompy, pracuje ona przez 5 sekund z maksymalnymi obrotami, a następnie jej obroty są zmniejszane do wartości minimalnej (obroty minimalne są określone w parametrze "**Minimalne obr. pompy P1**") i powinny być tak dobrane, aby zapewnić stabilną pracę pompy). Od tego momentu regulator stara się tak ustalić prędkość obrotową pompy, aby **DELTA** była utrzymana jak najbliższej wartości "**Delta Tbuf**". Jeżeli wyliczona **DELTA** jest wyższa od "**Delta Tbuf**", to regulator zwiększa obroty pompy, aby przyspieszyć odbiór ciepła z kolektora. Jeżeli **DELTA** spada poniżej "**Delta Tbuf**", to regulator zwalnia pompę aby zmniejszyć tempo odbioru ciepła z kolektora. Tempo zwiększania lub zmniejszania obrotów pompy jest zależne od wielkości odchyłki pomiędzy obliczoną wartością **DELTA** a parametrem "**Delta Tbuf**", i wartości parametru "**Czułość układu regulacji Kp**". Im większe **Kp** lub odchyłka wartości **DELTA**, tym większe tempo zmian prędkości obrotowej pompy. Wielkość **Kp** należy dobrać do regulowanego układu tak, aby oscylacje wartości **DELTA** wokół "**Delta Tbuf**" były jak najmniejsze.

Ładowanie zasobnika kończy się jeżeli temperatura w zasobniku osiągnie żądaną wartość (**T2** osiągnie wartość parametru "**Temperatura T2 zadana CWU**"), lub w momencie, gdy regulator wyznaczy prędkość obrotową pompy mniejszą niż wartość minimalna (wychłodzenie kolektora).

Grzanie basenu można rozpocząć po nagrzanu zasobnika i gdy różnica temperatur kolektora i basenu **T5-T4** jest większa niż wielkość zadana w parametrze "**Delta Tbas**". Dodatkowym warunkiem grzania basenu jest odblokowanie tej funkcji za pomocą

klawisza "**TRYB**". Jeżeli jest możliwe ładowanie basenu, świeci się kontrolka opisana jako **A**, jeżeli praca basenu jest zablokowana świeci się kontrolka **B**. W momencie rozpoczęcia grzania basenu jest załączany przeekaźnik **Z2** i rozpoczyna się odliczanie czasu z parametru "**Max. czas ład. basenu**".

Ładowanie basenu jest przerywane, gdy:

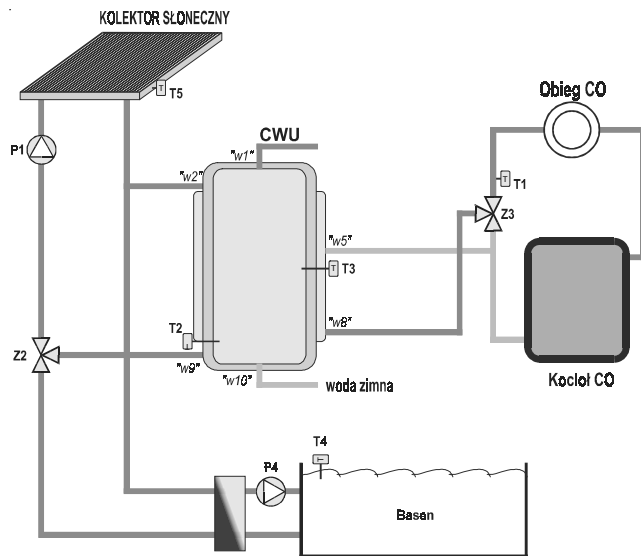
- różnica temperatur **T5-T4** będzie mniejsza od parametru "**Delta Tbas**" i wyznaczone obroty pompy **P1** będą mniejsze od wartości minimalnej
- temperatura basenu osiągnie wartość "**Temp. basenu maks.**"
- temperatura zasobnika spadnie poniżej parametru "**Temperatura T2 zadana CWU**"

Jeżeli grzanie basenu zostanie przerwane z powodu zbyt niskiej temperatury zasobnika dalsze działanie jest zależne od wartości **DELTA**.

- jeśli **DELTA** (**T5-T3** lub **T5-T2**) spełnia warunki do załączenia ładowania zasobnika, to niezależnie od tego, czy upłynął czas "**Max. czas ład. basenu**" regulator przechodzi do ładowania zasobnika.
 - jeśli **DELTA** (**T5-T3** lub **T5-T2**) jest zbyt mała do grzania zasobnika, a wystarczająca do grzania basenu, to grzany jest basen do końca czasu "**Max. czas ład. basenu**", a następnie pompa jest zatrzymywana na czas "**Pauza testow. kolektora**". Jeżeli w czasie tej pauzy **DELTA** wzrośnie do poziomu pozwalającego grzać zasobnik (**DELTA** > "**Delta Tbuf**"), to załączane jest ładowanie zasobnika. Jeżeli zaś **DELTA** nie spełni warunku grzania zasobnika (**DELTA** < "**Delta Tbuf**"), ale będzie dostatecznie wysoka aby ładować basen (**DELTA** > "**Delta Tbas**") to załączane jest grzanie basenu na czas "**Max. czas ład. basenu**", a następnie pompa jest zatrzymywana na czas "**Pauza testow. kolektora**" i cykl się powtarza. W przypadku, kiedy temperatura zasobnika **T2** spadnie podczas grzania basenu po odliczeniu czasu "**Max. czas ład. basenu**", to przechodzimy do odliczania czasu
- Str. 6

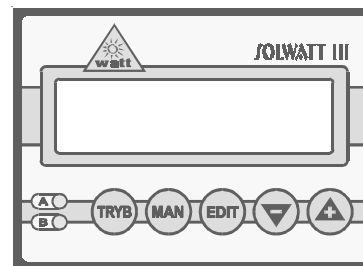
SCHEMAT PRACY Nr 3 ("Numer układu pracy = 3")

Schemat ten jest rozwinięciem układu nr 2 o możliwość dodatkowego wspomaganie obiegu CO. W tym wypadku jednak **DELTA** na stałe jest obliczana jako różnica **T5-T2** a zawór **Z3** nie przelacza obiegu pomiędzy dolną i górną częścią zasobnika. Jego zadaniem jest załączanie podgrzewu na powrocie CO. Rozmieszczenie czujników i schemat technologiczny jest pokazany na rysunku:



W układzie tym sterowanie ładowaniem zasobnika i basenu odbywa się na takich samych zasadach, jak w schemacie pracy nr 2.

Wspomaganie obiegu CO jest realizowane poprzez wstępne podgrzanie powrotu obiegu CO cieplejszym czynnikiem z zasobnika grzanego kolektorem. Załączenie zaworu **Z3** (załączenie wstępnego podgrzewu powrotu CO) następuje, gdy różnica temperatury zasobnika (**T3**) i temperatury powrotu CO (**T1**) jest większa od wartości parametru "**Delta TCO**", oraz zostanie spełniony warunek **T3 > "Temp. T3 do zał. zaworu Z3"**. Wyłączenie zaworu **Z3** powoduje skierowanie czynnika powracającego z instalacji CO wprost do kotła.



OBSŁUGA REGULATORA

Regulator posiada pięć przycisków oznaczone jako **TRYB**, **MAN**, **EDIT**, **+** oraz **-**. Przyciski **+**, **-** mają dwa zastosowania. Służą do przemieszczania się po liście parametrów, natomiast w trybie edycji służą do zmiany wartości parametru. Przyciskami **+** i **-** można się poruszać po liście parametrów. Klawisz **TRYB** służy do załączania i wyłączania grzania basenu w schematach nr 2 i 3. Jeżeli świeci się kontrolka oznaczona jako "**A**", to basen może być grzany. Jeżeli świeci się kontrolka "**B**", to grzanie basenu jest wyłączone. **Praca ręczna.** Przycisk **MAN** służy do załączania pompy z pełną prędkością bez względu na temperatury (np. w celu odpowietrzenia układu). Stan ten jest sygnalizowany napisem **MAN** na wyświetlaczu. Przycisk **MAN** jest aktywny tylko przy ustawionym kodzie = 105.

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 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 +,- 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 zatwierdzenia. Trwałość nastaw w pamięci wynosi co najmniej 10 lat (w wyłączonym regulatorze).

LISTA PARAMETRÓW REGULATORA:

Lista wyświetlanych parametrów jest zależna od wybranego schematu pracy. Wyboru tego dokonuje się w parametrze “**Numer układu pracy**”.

Parametry dla schematu nr 0:

stop T5: 104,4°C
T2: 38,6°C T3: 32,0°C

Wartości zmierzone temperatur T5, T3 i T2 oraz stan regulatora

P1: 88% pompaP2: 0
zawZ3: 1 P4/Z4: 0

Odczyty stanu urządzeń wyjściowych

**Temperatura zał.
grzałki: 33°C**

Próg dołączania dodatkowego źródła ciepła (zakres nastaw 5..90°C, krok 1°C).

**Tryb pracy
grzałki: 0**

Sposób dołączania dodatkowego źródła ciepła:

0 - załączenie **P2/Z2** następuje gdy **T3** < “**Temperatura załączenia grzałki**” - “**Histereza zał. grzałki**”.

1 - załączenie **P2/Z2** następuje gdy **T3** < “**Temperatura załączenia grzałki**” - “**Histereza zał. grzałki**” i temperatura kolektora **T5** < “**Temperatura załączenia grzałki**” + “**Delta Tbuf**”.

**USTAW KOD DOST.
100**

Kod dostępu do następných parametrów. Aby edytować parametry należy ustawić 99.

**Delta Tbuf
10,0°C**

Minimalna różnica temperatur do rozpoczęcia ładowania zasobnika CWU (zakres nastaw 2..30°C, krok 0,1°C).

**Czułość układu
regulacji Kp: 1**

Kp ma wpływ na tempo zmian prędkości obrotowej pompy podczas pracy. Zwiększanie **Kp** przyspiesza regulację (zakres nastaw 1..10, krok 1).

**Minimalne obroty
pompy P1: 34%**

Minimalna wartość prędkości obrotowej pompy, jaką może wyznaczyć regulator. Powinna być tak dobrana, aby zapewnić stabilną pracę pompy (zakres nastaw 3..100%, krok 1%).

**Maksymalna
temperatura T2: 40°C**

Maksymalna temperatura zasobnika CWU jaką może nastawić użytkownik (zakres nastaw 5..90°C, krok 1°C).

**Histereza zał.
grzałki :** 3°C

Histereza uwzględniana przy załączaniu i wyłączaniu dodatkowego źródła ciepła (P2) (zakres nastaw 2..10°C, krok 1°C).

Parametry dla schematu nr 1:

Parametry pracy regulatora dla układu nr 0 obowiązują dla układu nr 1. Układ ten jest rozszerzony o dodatkowe parametry:

T1: 38°C
T4 : 33°C

Informacja o temperaturze powrotu kotła T1 oraz o temperaturze zasobnika T4.

**Temp. T4 do zał.
zaworu Z4:** 45°C

Wymagana wartość temperatury zasobnika T4 aby można było załączyć wstępny podgrzew powrotu CO (zakres nastaw 5..90°C, krok 1°C)

Delta T CO
4°C

Różnica temperatur T4-T1, po przekroczeniu której można załączyć wstępny podgrzew powrotu CO (zakres nastaw 2..30°C, krok 1°C)

Parametry dla schematu nr 2:

stop T5: 104,4°C
T2: 38,6°C T3: 32,0°C

Wartości zmierzone temperatur T5, T3 i T2 oraz stan regulatora

P1: 88% pompaP2: 0
zawZ3: 1 P4/Z4: 0

Odczyty stanu urządzeń wyjściowych

T1: 38°C
T4 : 33°C

Informacja o temperaturze basenu T4. Wartość T1 w tym układzie jest nieistotna.

**Temperatura T2
zadana CWU: 45°C**

Temperatury zasobnika T2, po przekroczeniu której możliwe jest ładowanie basenu (zakres nastaw 5..90°C, krok 1°C)

**USTAW KOD DOST.
100**

Kod dostępu do następnych parametrów. Aby edytować parametry należy ustawić 99.

Delta Tbuf
10,0°C

Minimalna różnica temperatur do rozpoczęcia ładowania zasobnika CWU (zakres nastaw 2..30°C, krok 0,1°C).

**Czułość układu
regulacji Kp: 1**

Kp ma wpływ na tempo zmian prędkości obrotowej pompy podczas pracy. Zwiększanie **Kp** przyspiesza regulację (zakres nastaw 1..10, krok 1).

**Minimalne obroty
pompy P1: 34%**

Minimalna wartość prędkości obrotowej pompy, jaką może wyznaczyć regulator. Powinna być tak dobrana, aby zapewnić stabilną pracę pompy (zakres nastaw 3..100%, krok 1%).

**Maksymalna
temperatura T2: 40°C**

Maksymalna temperatura zasobnika CWU jaką może nastawić użytkownik (zakres nastaw 5..90°C, krok 1°C).

Delta Tbas
2,0°C

Minimalna różnica temperatur basenu i kolektora do rozpoczęcia ładowania basenu (zakres nastaw 2..30°C, krok 0,1°C).

**Temp. maksymalna
basenu 30°C**

Maksymalna temperatura jaką może osiągnąć basen. Po jej przekroczeniu ładowanie basenu jest wyłączane (zakres nastaw 10..100°C, krok 1°C).

**Max. czas
ład basenu 20 min**

jeśli **DELTA** (T5-T3 lub T5-T2) jest zbyt mała do grzania zasobnika, a temperatura kolektora wystarcza do ładowania basenu, to basen jest grzany do końca tego czasu, a następnie pompa jest zatrzymywana na czas "**Pauza testow. kolektora**". (zakres nastaw 1..90 min, krok 1 min).

**Pauza testow.
kolektora 3 min**

Czas przerwy w ładowaniu basenu, przeznaczony na naгрzanie się kolektora (zakres nastaw 1..10 min, krok 1 min).

Parametry dla schematu nr 3:

Parametry pracy regulatora dla układu nr 2 obowiązują dla układu nr 3. Układ ten jest rozszerzony o możliwość uruchamiania wstępnego podgrzewu układu CO. Do konfiguracji wspomaganie CO służą dwa parametry:

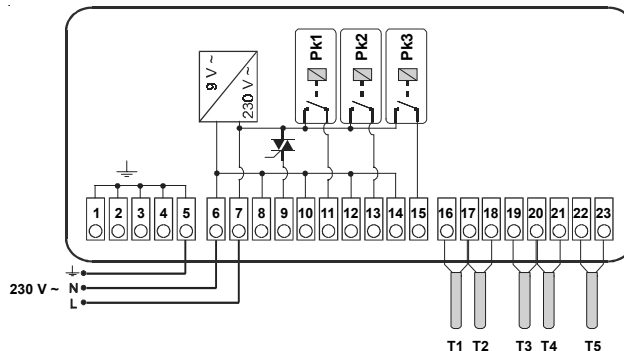
**Temp. T3 do zał.
zaworu Z4: 45°C**

Wymagana wartość temperatury zasobnika T3 aby można było załączyć wstępny podgrzew powrotu CO (zakres nastaw 5..90°C, krok 1°C)

**Delta T CO
4°C**

Różnica temperatur T3-T1, po przekroczeniu której można załączyć wstępny podgrzew powrotu CO (zakres nastaw 2..30°C, krok 1°C)

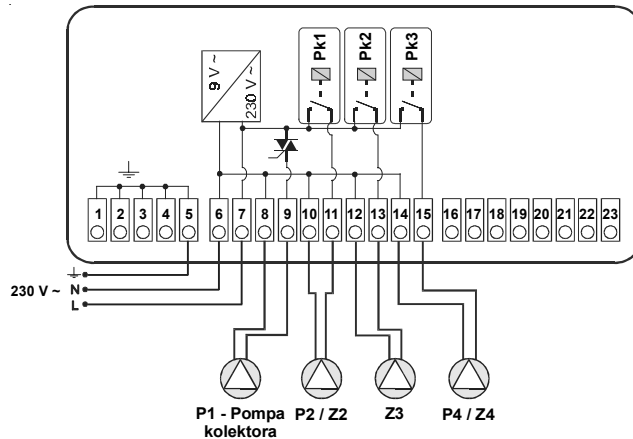
SCHEMAT PODŁĄCZEŃ REGULATORA:



Rys. Schemat wyprowadzeń regulatora i podłączenia czujników temperatury.

Opis wyprowadzeń czujników według numeracji:

- 16, - czujnik (T1)
- 17 - masa
- 18 - czujnik (T2)
- 19 - czujnik (T3)
- 20 - masa
- 21 - czujnik (T4)
- 22,23 - czujnik kolektora (T5)



Rys. Schemat podłączenia urządzeń wykonawczych.

Opis wyprowadzeń części wysokonapięciowej regulatora według numeracji:

- | | | |
|-------|---|--------------------------------------|
| 1..5 | - | uziemienie |
| 6,7 | - | zasilanie 230V~ |
| 8,9 | - | pompa kolektora P1 |
| 10,11 | - | dodatkowe źródło ciepła lub zawór Z2 |
| 12,13 | - | zawór Z3 |
| 14,15 | - | pompa basenu lub zawór Z4 |

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, zasobniku 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 i zawory do odpowiednich zacisków w/g załączonego schematu.
5. Przewód zasilający przyłączyć do zacisków 6,7.
6. Założyć pokrywę regulatora.

PODŁĄCZENIE CZUJNIKÓW

Regulator **SolWatt III** 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 zasobnika i basenu - 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 T5 - czujnik typu Pt1000 w/g PN-EN60751, maksymalna długość linii spełniająca założenia badań na kompatybilność elektromagnetyczną: 30m.
- Czujniki T1, T2, T3, T4 - czujnik typu KTY81, maksymalna długość linii spełniająca założenia badań na kompatybilność elektromagnetyczną: 30m.

WYJŚCIA

- Pompa P1 - triak, wyjście napięciowe 230 V~, obciążalność rezystancyjnie 0,6A/230V; obciążalność indukcyjnie (cos=0,8) 0,6A/230V.
- Pozostałe - 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 P1.

DANE TECHNICZNE

zasilanie:	230V(+5, -10%) 50Hz wg/PN-IEC60038:1999; 2VA
zakres pomiarowy:	0..200°C kolektor, 0..100°C zasobnik i basen
rozdzielczość:	0,1°C
dokładność:	1°C
wyswietlacz:	LCD 2 x 16 znaków, podświetlany
obudowa:	przykręcana na elewację
wymiary:	170 x 110 x 48 mm
waga:	0,4 kg
przyłącza:	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 -10°C do 80°C