

Instrukcja obsługi

**REGULATOR POGODOWY POMPY CIEPŁA
Z ŁADOWANIEM ZASOBNIKA CWU.**



Typ czujnika:	4 x Pt1000
Wyjścia:	4 x przekaźnik
Zakres regulacji:	0..+100°C
Rozdzielczość:	1°
Interfejs:	RS 485





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 APIC 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.a-pic.pl

1 ZASTOSOWANIE

Regulator **R400.SMART2** jest przeznaczony do sterowania pompą ciepła według charakterystyki pogodowej i ładowania zasobnika CWU. Ładowanie zasobnika CWU odbywa się za pomocą pompy obiegowej CWU lub układu zaworu rozdzielającego. Regulator współpracuje z czujnikiem pomieszczenia lub termostatem pokojowym. Regulator pozwala okresowo przegrzewać zbiornik CWU w celu jego ochrony przed legionellą.

2 ZASADA DZIAŁANIA

Regulator pracuje w jednym z trzech podstawowych konfiguracji:

“**A**” - praca pogodowa, bez czujnika wewnętrznego lub termostatu

“**B**” - praca z termostatem pokojowym

“**C**” - praca z czujnikiem pomieszczenia

2.1 PRACA W KONFIGURACJI “A” –

praca bez czujnika pomieszczenia lub termostatu.

Regulator wyznacza dla pompy ciepła temperaturę zadaną na podstawie charakterystyki pogodowej. W zaprogramowanych strefach czasowych regulator obniża wartość zadaną o wielkość parametru “**Obniżenie**”. Jeżeli zmierzona temperatura jest niższa od wartości zadanej, to następuje załączenie pompy ciepła. Wyłączenie następuje po przekroczeniu wartości: **Tzadana + Tco (His)**.

WYZNACZANIE TEMPERATURY ZADANEJ WEDŁUG CHARAKTERYSTYKI POGODOWEJ. Temperatura zadana pompy ciepła jest wyznaczana na podstawie pomiaru temperatury zewnętrznej i zaprogramowanej krzywej grzania.

Krzywa jest definiowana za pomocą parametrów:

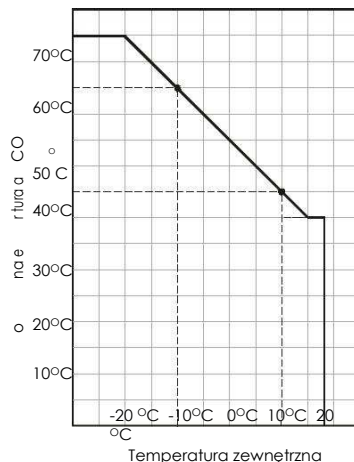
Temp. zewn. wyłączenia - przekroczenie tej temperatury spowoduje wyłączenie pompy CO i zakończenie pracy układu;

Tco +10 - zadana temperatura obiegu CO przy temperaturze zewnętrznej +10°C;

Tco -10 - zadana temperatura obiegu CO przy temperaturze zewnętrznej -10°C;

Wartości temperatury zadanej są wyliczane z prostej przechodzącej przez te punkty. Np. temperatura zadana pompy ciepła przy +10°C na zewnątrz wynosi 45°C, a dla -10°C na zewnątrz wynosi 65°C. Przy 0°C na zewnątrz regulator wyliczy więc temperaturę zadaną pompy ciepła na 55°C.

Ilustracja zasady wyznaczania temperatury CO znajduje się na rysunku poniżej:



Wartości przykładowe z rysunku:

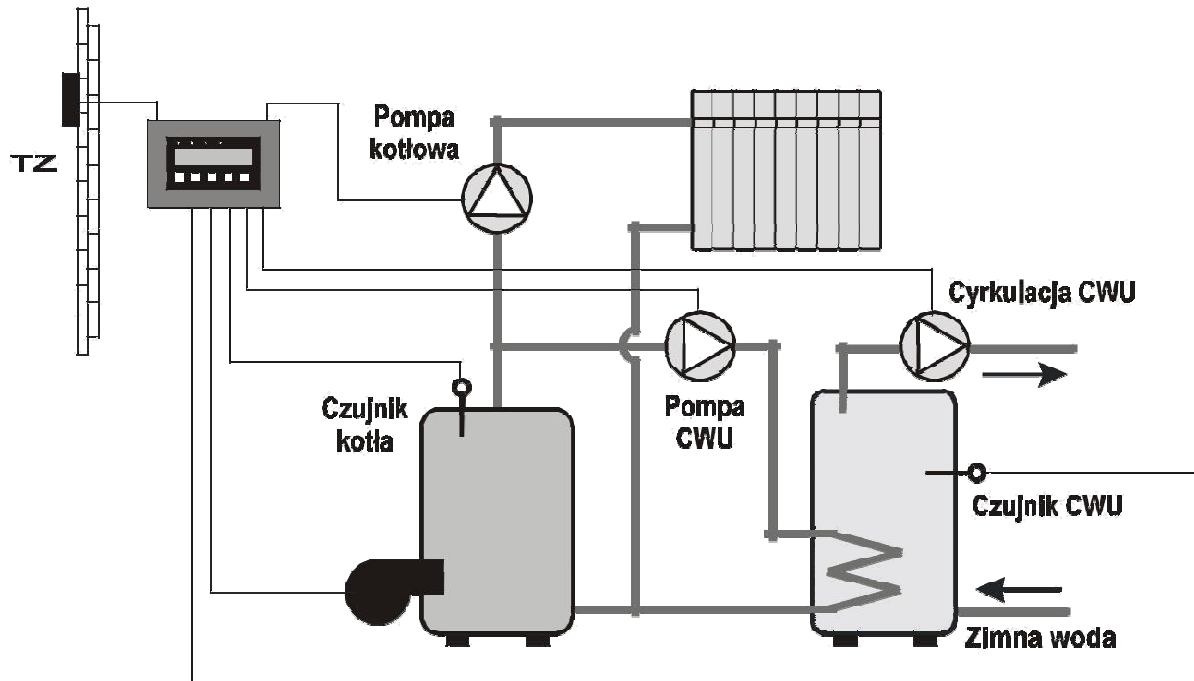
Tco(+10) = 45°C

Tco(-10) = 65°C

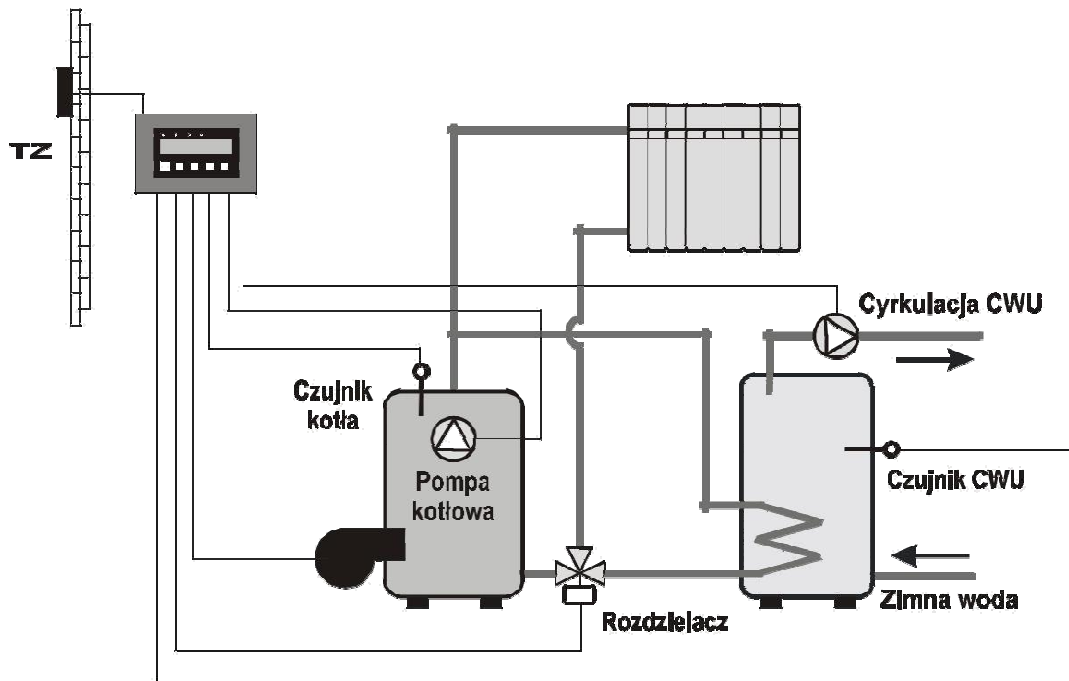
Tco(min) = 40°C

Tco(max) = 75°C

Temp.ECO = 15°C



Podstawowy schemat pracy w konfiguracji bez czujnika pomieszczenia lub termostatu z ładowaniem zasobnika pompą obiegową.



Podstawowy schemat pracy w konfiguracji bez czujnika pomieszczenia lub termostatu z ładowaniem zasobnika poprzez zawór rozdzielacza.

PRACA POMPY CO jest uzależniona od aktualnie wybranej konfiguracji:

“**A1**” - pompa CO pracuje przez cały sezon grzewczy (Tzewnętrzna jest mniejsza od **Teko**). Jest wyłączana jeżeli temperatura pompy ciepła spadnie poniżej wartości minimalnej.

“**A2**” - pompa CO pracuje przez cały sezon grzewczy (Tzewnętrzna jest mniejsza od **Teko**). Jest wyłączana jeżeli temperatura pompy ciepła spadnie poniżej wartości minimalnej lub regulator wyznaczy dla pompy ciepła temperaturę niższą od minimalnej (z uwzględnieniem obniżek od zegara).

ŁADOWANIE ZASOBNIKA CWU POMPA OBIEGOWA.

Jeżeli temperatura w zasobniku spadnie poniżej wartości zadanej, regulator wyznacza temperaturę zadaną pompy ciepła do 75°C, wyłącza pompę CO i załącza pompę ładującą CWU. Po osiągnięciu temperatury zadanej w zasobniku regulator obniża temperaturę zadaną pompy ciepła do wartości z krzywej grzewczej. Pompa CWU pracuje jeszcze 2 minuty w celu obniżenia temperatury pompy ciepła, a po jej wyłączeniu regulator załącza pompę CO. Wyłączenie pompy CWU może nastąpić wcześniej, jeżeli temperatura pompy ciepła spadnie do wartości wyznaczonej z krzywej grzewczej.

ŁADOWANIE ZASOBNIKA CWU POPRZECZ ZAWÓR ROZDZIELAJACY.

Jeżeli układ kotłowni zasobnika jest oparty o zawór rozdzielający na powrocie, to parametr **UKŁAD** musi być ustawiony na “**POMPA + ROZDZIELACZ**”. Regulator załącza pompę kotłową i podaje napięcie na zawór rozdzielacza. Cała cyrkulacja odbywa się przez węzownicę zasobnika CWU. Po nagraniu zasobnika do temperatury zadanej regulator obniża temperaturę zadaną pompy ciepła

do wartości z krzywej grzewczej i jest realizowany rozbiór ciepła. Rozdzielacz pozostaje w pozycji otwartej na zasobnik jeszcze 2 minuty w celu obniżenia temperatury pompy ciepła. Po tym czasie regulator zamyka rozdzielacz i cała cyrkulacja przebiega przez obieg bezpośredni kotła. Wyłączenie rozdzielacza może nastąpić wcześniej, jeżeli temperatura pompy ciepła spadnie do wartości wyznaczonej z krzywej grzewczej.

WYBIEGI POSEZONOWE

Jeżeli nastąpi wyjście z sezonu po przekroczeniu “**Temperatury zewnętrznej wyłączenia**”, regulator realizuje wybiegi pompy CO. W każdy wtorek o godzinie 12⁰⁰ uruchamia jest na 8 minut pompa CO. Zapobiega to zablokowaniu się pompy podczas postoju po sezonie.

WYGRZEWANIE ZBIORNIKA CWU

W każdy poniedziałek pomiędzy godziną 1⁰⁰ a 2⁰⁰ regulator próbuje podnieść temperaturę zasobnika do poziomu parametru “**Przegrzew CWU**”. Regulator podnosi temperaturę zadaną pompy ciepła o 10°C wyżej od parametru “**Przegrzew CWU**” ale nie więcej niż wynosi wartość maksymalna temperatury pompy ciepła.

PRACA POMPY CYRKULACYJNEJ CWU

Pompa cyrkulacji CWU działa przez cały czas, kiedy regulator jest w stanie normalnej pracy. Jest wyłączana jeśli regulator znajduje się w strefie obniżek zegara.

TRYB PRZECIWSZAMROŻENIOWY

Jeżeli temperatura pompy ciepła spadnie do 5°C i temperatura zewnętrzna jest poniżej 0°C to regulator załącza pompę ciepła i układ jest grzany do 8°C.

2.2 PRACA W KONFIGURACJI "B" - praca z termostatem pokojowym.

Regulator wyznacza dla pompy ciepła temperaturę zadaną na podstawie charakterystyki pogodowej. Regulator obniża wartość zadaną o wielkość parametru "**Obniżenie**" w zaprogramowanych strefach czasowych i po rozwarciu wejścia termostatu pokojowego. Jeżeli zmierzona temperatura pompy ciepła jest niższa od wartości zadanej, to następuje załączenie pompy. Wyłączenie pompy następuje po przekroczeniu wartości **Tzadana + Tco (His)**

WYZNACZANIE TEMPERATURY ZADANEJ WEDŁUG CHARAKTERYSTYKI POGODOWEJ jest identyczne jak w pracy z konfiguracją "**A**".

PRACA Z TERMOSTATEM. Rozwarcie wejścia termostatu pokojowego powoduje obniżenie wartości zadanej wyznaczonej z krzywej grzewczej o wielkość parametru "**Obniżenie**". Obniżenia pochodzące od zegara i termostatu pokojowego dodają się. To znaczy, że jeśli obniżenie ustawione w parametrze "**Obniżenie**" wynosi 5°C i jest realizowane obniżenie od zegara i od termostatu pokojowego, wtedy całkowite obniżenie wyniesie 10°C.

PRACA POMPY CO jest uzależniona od aktualnie wybranej konfiguracji:

"B1" - pompa CO pracuje przez cały sezon grzewczy (Tzewnętrzna jest mniejsza od **Teko**). Jest wyłączana jeśli temperatura pompy ciepła spadnie poniżej wartości minimalnej.

"B2" - pompa CO pracuje przez cały sezon grzewczy (Tzewnętrzna jest mniejsza od **Teko**). Jest wyłączana jeśli temperatura pompy ciepła spadnie poniżej wartości minimalnej lub regulator wyznaczy dla pompy ciepła temperaturę niższą od minimalnej (z uwzględnieniem obniżeń od zegara).

ŁADOWANIE ZASOBNIKA CWU POMPA OBIEGOWA.

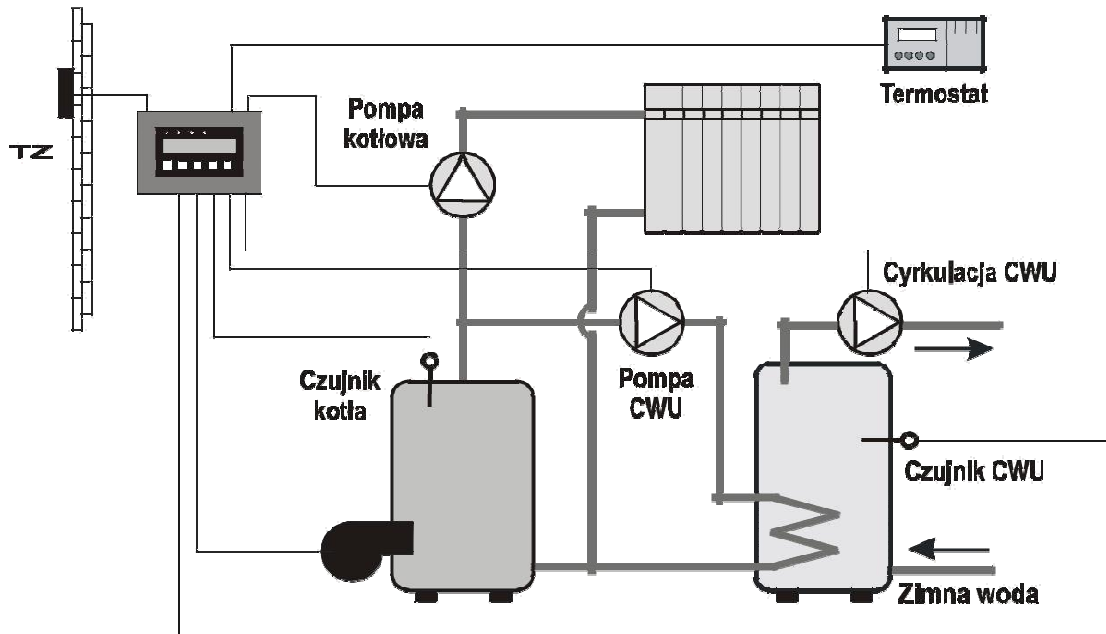
Jeśli temperatura w zasobniku spadnie poniżej wartości zadanej, regulator podnosi temperaturę zadaną do 75°C, wyłącza pompę CO i załącza pompę ładującą CWU. Po osiągnięciu temperatury zadanej w zasobniku regulator obniża temperaturę zadaną pompy ciepła do wartości z krzywej grzewczej. Pompa CWU pracuje jeszcze 2 minuty w celu obniżenia temperatury pompy ciepła, a po jej wyłączeniu regulator załącza pompę CO. Wyłączenie pompy CWU może nastąpić wcześniej, jeśli temperatura pompy ciepła spadnie do wartości wyznaczonej z krzywej grzewczej.

ŁADOWANIE ZASOBNIKA CWU POPRZEC ZAWÓR ROZDZIELAJĄCY.

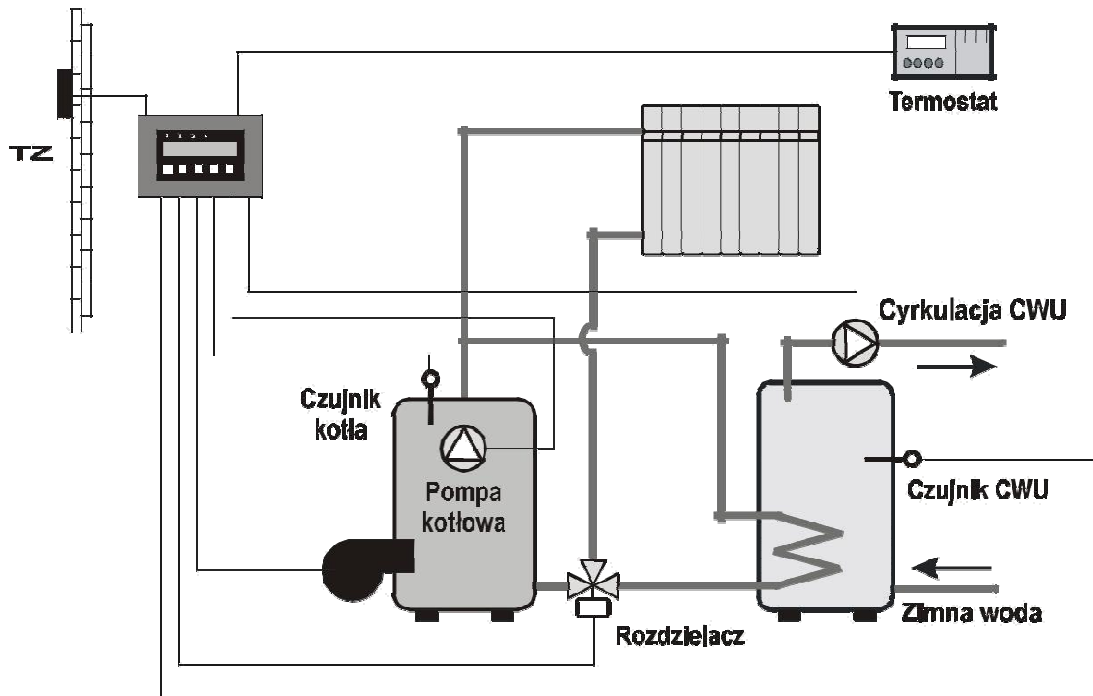
Jeśli układ ładowania zasobnika jest oparty o zawór rozdzielający na powrocie, to parametr **UKŁAD** musi być ustawiony na "**POMPA + ROZDZIELACZ**". Regulator załącza pompę kotłową i podaje napięcie na zawór rozdzielacza. Cała cyrkulacja odbywa się przez węzłownicę zasobnika CWU. Po nagraniu zasobnika do temperatury zadanej regulator obniża temperaturę zadaną pompy ciepła do wartości z krzywej grzewczej i jest realizowany rozbiór ciepła. Rozdzielacz pozostaje w pozycji otwartej na zasobnik jeszcze 2 minuty w celu obniżenia temperatury pompy ciepła. Po tym czasie regulator zamyka rozdzielacz i cała cyrkulacja przebiega przez obieg bezpośredni pompy ciepła. Wyłączenie rozdzielacza może nastąpić wcześniej, jeśli temperatura pompy ciepła spadnie do wartości wyznaczonej z krzywej grzewczej.

PRACA POMPY CYRKULACYJNEJ CWU

Pompa cyrkulacji CWU działa przez cały czas, kiedy regulator jest w stanie normalnej pracy. Jest wyłączana jeśli regulator znajduje się w strefie obniżeń zegara.



Podstawowy schemat pracy w konfiguracji z termostatem pokojowym.



Podstawowy schemat pracy w konfiguracji z termostatem pokojowym z ładowaniem zasobnika poprzez zawór rozdzielacza.

WYBIEGI POSEZONOWE

Jeżeli nastąpi wyjście z sezonu po przekroczeniu „Temperatury zewnętrznej wyłączenia”, regulator realizuje wybiegi pompy CO. W każdy wtorek o godzinie 12⁰⁰ uruchamia jest na 8 minut pompa CO. Zapobiega to zablokowaniu się pompy podczas postoju po sezonie.

WYGRZEWANIE ZBIORNIKA CWU

W każdy poniedziałek pomiędzy godziną 1⁰⁰ a 2⁰⁰ regulator próbuje podnieść temperaturę zasobnika do poziomu parametru „Przegrzew CWU”. Regulator podnosi temperaturę zadaną pompy ciepła o 10°C wyżej od parametru „Przegrzew CWU” ale nie więcej niż wynosi wartość maksymalna temperatury pompy ciepła.

TRYB PRZECIWMARŹNIOWY

Jeżeli temperatura pompy ciepła spadnie do 5°C i temperatura zewnętrzna jest poniżej 0°C to regulator zatęcza pompę ciepła i układ jest grzany do 8°C.

2.3 PRACA W KONFIGURACJI “C” - praca z czujnikiem pomieszczenia.

W tej konfiguracji regulator ma za zadanie utrzymać zaprogramowaną temperaturę w pomieszczeniu. Użytkownik programuje dwie temperatury pomieszczenia: komfortową i obniżoną. Regulator przełącza sterownik pomiędzy tymi dwiema temperaturami według zaprogramowanych stref zegarowych.

Regulator wyznacza dla pompy ciepła temperaturę zadaną na podstawie charakterystyki pogodowej. Odchyłka pomiędzy temperaturą pomieszczenia zmierzoną a zadaną ma wpływ na temperaturę kotła. Jeżeli zmierzona temperatura kotła jest niższa od wartości zadanej, to następuje zatęczenie pompy. Wyłączenie następuje po przekroczeniu wartości **Tzadana + Tco (His)**

Str. 10

WYZNACZANIE TEMPERATURY ZADANEJ WEDŁUG CHARAKTERYSTYKI POGODOWEJ jest identyczne jak w pracy z konfiguracji „A”.

PRACA Z CZUJNIKIEM POMIESZCZENIA.

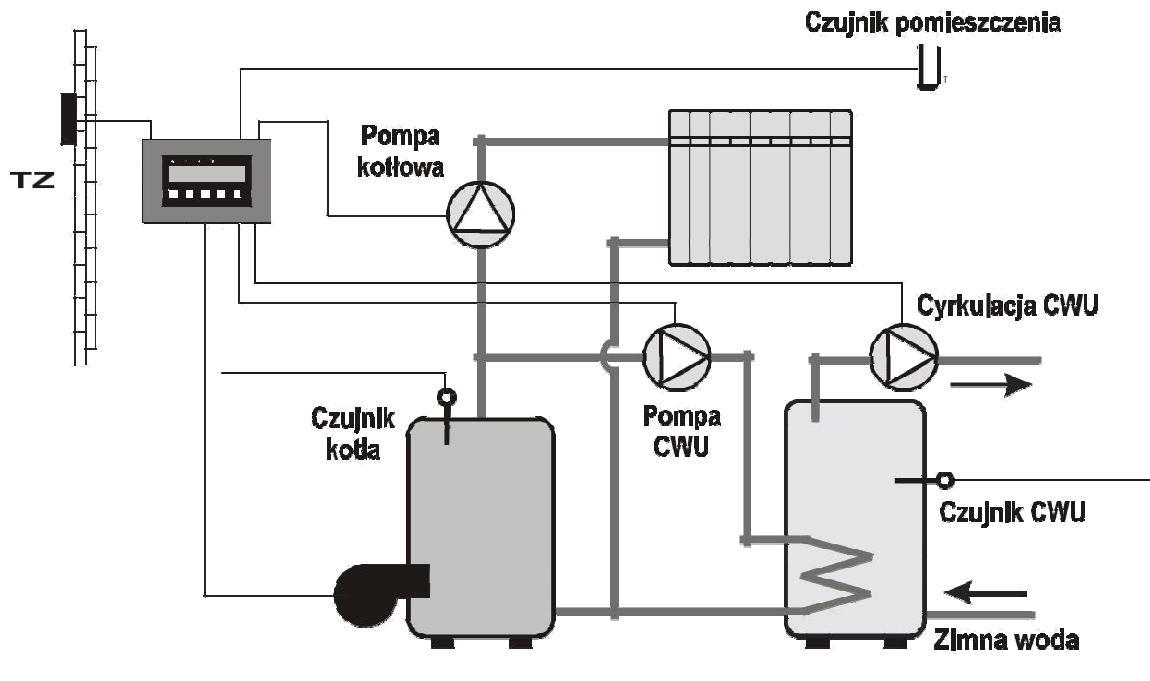
Regulator wyznacza temperaturę zadaną pompy ciepła na podstawie charakterystyki pogodowej. Wartość zadana jest korygowana na podstawie różnicy zmierzonej temperatury w pomieszczeniu i zadanej. Różnica ta jest mnożona przez wzmocnienie (parametr określający o ile stopni należy skorygować temperaturę zadaną pompy ciepła przy różnicy 1°C pomiędzy temperaturą zadaną w pomieszczeniu a zmierzoną) i dodawana do temperatury zadanej pompy ciepła. Np. temperatura zadana w pomieszczeniu wynosi 21°C a regulator zmierzył 18°C. Z charakterystyki pogodowej została wyliczona temperatura zadana pompy ciepła 50°C. Użytkownik ustawił wzmocnienie na 3 K/K. W takim wypadku temperatura pompy ciepła zadana:

Tzadana pc = Tzadana z charakterystyki + (Tpomieszczenia zadana - T pomieszczenia zmierzona)*Wzmocnienie

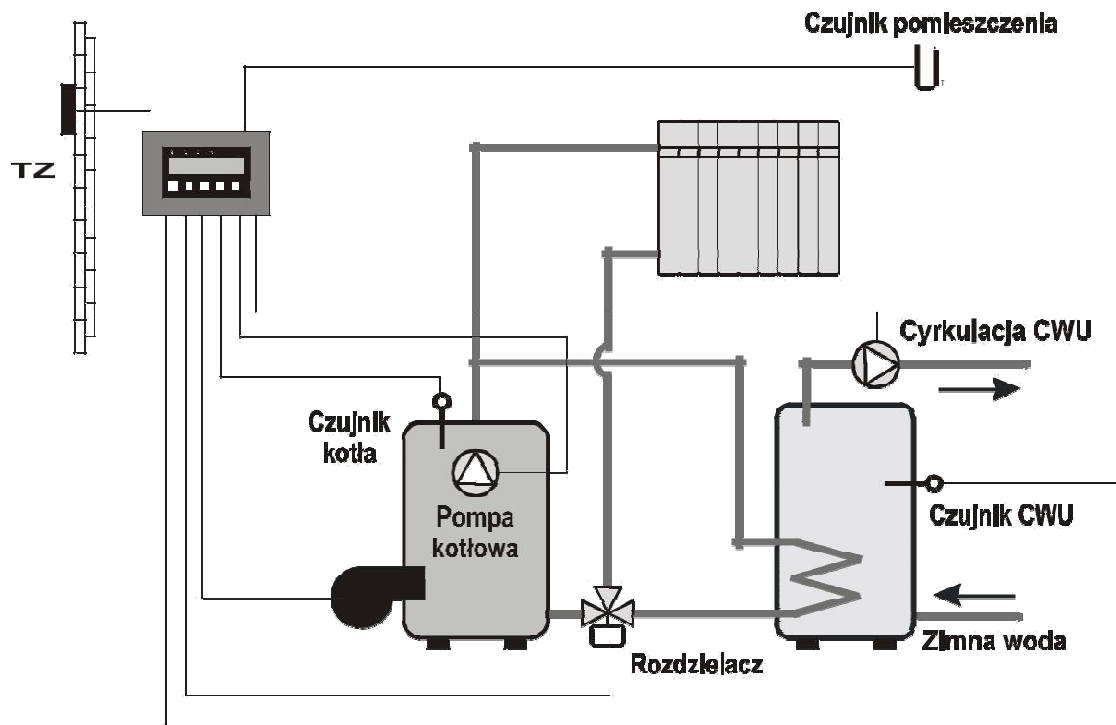
Jeżeli temperatura w pomieszczeniu będzie wyższa niż zadana to temperatura zadana pompy ciepła zostaje zmniejszona. Jeżeli temperatura w pomieszczeniu jest niższa od zadanej to temperatura kotła zadana zostaje zwiększona.

PRACA POMPY CYRKULACYJNEJ CWU

Pompa cyrkulacji CWU działa przez cały czas, kiedy regulator jest w stanie normalnej pracy. Jest wyłączana jeśli regulator znajduje się w strefie obniżen zegara.



Podstawowy schemat pracy w konfiguracji z czujnikiem pomieszczenia.



Podstawowy schemat pracy w konfiguracji z czujnikiem pomieszczenia z ładowaniem zasobnika poprzez zawór rozdzielacza.

PRACA POMPY CO jest uzależniona od aktualnie wybranej konfiguracji:

“C1” - pompa CO pracuje przez cały sezon grzewczy (Tzewnętrzna jest mniejsza od **Teko**). Jest wyłączana jeśli temperatura pompy ciepła spadnie poniżej wartości minimalnej.

“C2” - Pompa jest wyłączana jeśli temperatura pompy ciepła spadnie poniżej wartości minimalnej lub temperatura w pomieszczeniu będzie większa od zadanej o 0,5°C.

“C3” - Pompa CO jest wyłączana jeśli temperatura pompy ciepła spadnie poniżej wartości minimalnej, temperatura w pomieszczeniu będzie większa od zadanej o 0,5°C lub regulator wyznaczy dla pompy ciepła temperaturę zadaną niższą od minimalnej (z uwzględnieniem korekty od temperatury pomieszczenia).

ŁADOWANIE ZASOBNIKA CWU POMPĄ OBIEGOWĄ.

Jeśli temperatura w zasobniku spadnie poniżej wartości zadanej, regulator podnosi temperaturę zadaną do 75°C, wyłącza pompę CO i załącza pompę ładującą CWU. Po osiągnięciu temperatury zadanej w zasobniku regulator obniża temperaturę zadaną pompy ciepła do wartości z krzywej grzewczej. Pompa CWU pracuje jeszcze 2 minuty w celu obniżenia temperatury pompy ciepła, a po jej wyłączeniu regulator załącza pompę CO. Wyłączenie pompy CWU może nastąpić wcześniej, jeśli temperatura pompy ciepła spadnie do wartości wyznaczonej z krzywej grzewczej.

ŁADOWANIE ZASOBNIKA CWU POPRZEC ZAWÓR ROZDZIELAJĄCY.

Jeśli układ ładowania zasobnika jest oparty o zawór rozdzielający na powrocie, to parametr **UKŁAD** musi być ustawiony na “**POMPA + ROZDZIELACZ**”. Regulator załącza pompę kotłową i podaje napięcie na zawór rozdzielacza. Cała cyrkulacja odbywa się przez węzownicę zasobnika CWU. Po nagraniu zasobnika do

temperatury zadanej regulator obniża temperaturę zadaną pompy ciepła do wartości z krzywej grzewczej i jest realizowany rozbiór ciepła. Rozdzielacz pozostaje w pozycji otwartej na zasobnik jeszcze 2 minuty w celu obniżenia temperatury pompy ciepła. Po tym czasie regulator zamyka rozdzielacz i cała cyrkulacja przebiega przez obieg bezpośredni pompy ciepła. Wyłączenie rozdzielacza może nastąpić wcześniej, jeśli temperatura pompy ciepła spadnie do wartości wyznaczonej z krzywej grzewczej.

TRYB PRZECIWSAMROŃNIOWY

Jeżeli temperatura pompy ciepła spadnie do 5°C i temperatura zewnętrzna jest poniżej 0°C to regulator załącza pompę ciepła i układ jest grzany do 8°C.

2.4 ZEGAR.

Regulator jest wyposażony w wewnętrzny układ zegara, którego zadania są zależne od wybranej konfiguracji:

Konfiguracja “**A**” i “**B**” - zegar w zaprogramowanych strefach wprowadza obniżenia temperatury zadanej pompy ciepła. Wielkość tego obniżenia jest zdefiniowana parametrem “**Obniżenie**”.

Konfiguracja “**C**” - zegar przełącza temperaturę zadaną pomieszczenia pomiędzy wartością komfortową i wartością obniżoną.

Użytkownik programuje dwie strefy obniżenia w ciągu doby. Określa się moment rozpoczęcia strefy (**S1 start** i **S2 start**) i moment jej zakończenia (**S1 stop** i **S2 stop**). W tych strefach temperatura zadana pompy ciepła jest obniżana o wielkość parametru "Obniżenie" lub regulator utrzymuje w pomieszczeniu temperaturę obniżoną.

Układ zegara po wyłączeniu zasilania jest podtrzymywany bateryjnie przez co najmniej 48h. Przedtem regulator musi być włączony do sieci na minimum 12h, aby układ podtrzymujący w pełni się naładował.

3 PRACA W SIECI

Regulator jest wyposażony w interfejs RS 485, za pomocą którego można odczytywać zmierzone temperatury, stan wejścia termostatu oraz odczytywać i zapisywać parametry pracy. Regulator postępuje się protokołem COMPIT C2. Prędkość transmisji można ustawić na jedną z czterech wartości: **1200**, **2400**, **4800** lub **9600** bodów. Dla wszystkich urządzeń spiętych razem w sieć musi być ona identyczna. Regulator może pracować w sieci w jednym z wybranych trybów (parametr "W SIECI"):

NADRZĘDNY - W tym trybie regulator wysyła do sieci informację o aktualnym czasie oraz o temperaturze zewnętrznej. W sieci może być tylko jeden regulator nadrzędny i to do niego należy podłączyć czujnik temperatury zewnętrznej.

PODRZĘDNY - Regulator nie mierzy sam czasu ani temperatury zewnętrznej, lecz odbiera te informacje od regulatora nadrzędnego. W sieci może być wiele regulatorów podrzędnych.

AUTONOMICZNY - W tym trybie regulator nie wysyła ani nie odbiera rozkazów z temperaturą zewnętrzną i czasem. Aktualny czas i temperaturę zewnętrzną mierzy sam.

Mając wiele regulatorów można jeden z nich ustawić jako **NADRZĘDNY** a pozostałe jako **PODRZĘDNE**. Dzięki temu można wykorzystać tylko jeden czujnik zewnętrzny oraz wszystkie regulatory będą pracować według tego samego czasu. Jeżeli w sieci jest regulator kotłowy (R321, R327, R328, R407) i regulatory obiegów grzewczych (R315.T2, R322, R402), to jako nadrzędny należy ustawić regulator kotłowy a regulatory obiegów jako podrzędne. W takim przypadku regulator kotłowy może wymusić wyłączenie pomp obiegowych na obiegach grzewczych. Jest to możliwe tylko wtedy, kiedy parametr "**Wyłączenie POMP**" w regulatorach obiegowych jest ustawiony na "**TAK**".

3.1 SPOSÓB POŁĄCZENIA REGULATORÓW W SIEĆ.

Sieć oparta o interfejs RS 485 musi mieć topologię szyny, tzn. urządzenia łączy się w tańcach na zasadzie linia A do linii A, linia B do linii B. Długość takiej linii nie może przekraczać 1000 metrów i nie może być do niej podłączonych więcej niż 64 urządzenia.

Powyżej 1000 metrów konieczne jest stosowanie dodatkowych układów wzmacniających. Obydwa końce linii RS 485 powinny być zakończone terminatorami. Jako terminatorów linii można użyć rezystorów 100 Ohm/ 0,25W. Do połączenia regulatorów w sieć można przy małych odległościach (ok 15 metrów) użyć przewodów 0,5 mm². W większości przypadków lepszym rozwiązaniem jest zastosowanie kabla ekranowanego. Jeżeli występują zakłócenia transmisji, można podłączyć ekran przewodu do masy regulatora.

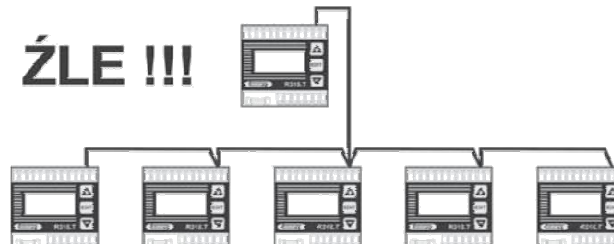
W przypadku dużych różnic potencjałów pomiędzy masami regulatorów (może to wynikać z większych odległości, różnych faz zasilających urządzenia, itp.) nie należy ich ze sobą łączyć, ponieważ grozi to uszkodzeniem układów transmisyjnych w regulatorach. W takim przypadku należy łączyć poszczególne urządzenia z zastosowaniem separacji galwanicznej.

DOBRY



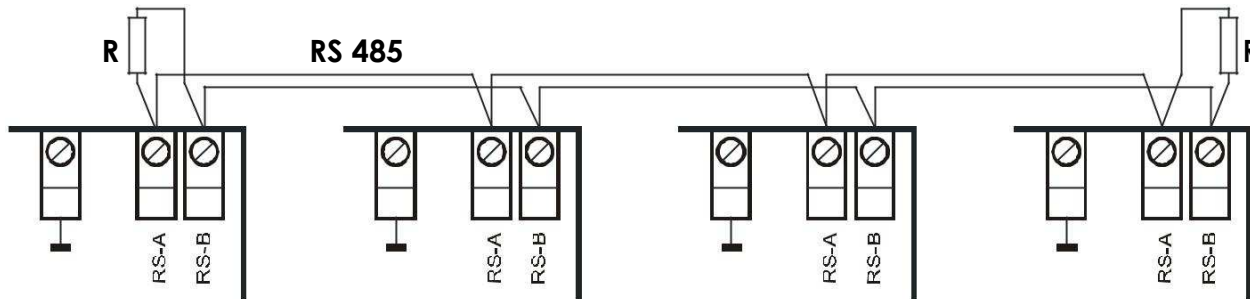
Prawidłowy sposób połączenia regulatorów w sieć.

ŹLE !!!



Błędne połączenie regulatorów w sieć.

Przy łączeniu regulatorów nie wolno robić odejść do innych urządzeń ze środka linii. Może to uniemożliwić transmisję na całej linii RS 485.



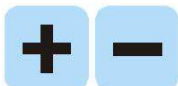
Rys. Schemat elektryczny połączenia regulatorów w sieć:

4. OBSŁUGA REGULATORA

Do obsługi regulatora służą przyciski oznaczone jako:



Przyciski strzałek służą do przeglądania listy parametrów, zegara i odczytów temperatur.



Przyciski + i - służą do edycji parametrów.



Przycisk trybu służy do załączania i wyłączenia obiegu CO i zasobnika CWU. Możliwe są następujące stany:

Tylko CW - pracuje tylko ciepła woda

NORMAL - pracuje obwód CO i ładowanie zasobnika



- tryb **URLOP** (stałe obniżenie)

Po załączeniu zasilania na wyświetlaczu zostaje wyświetlona strona informacji o temperaturach. Przyciskami strzałek można się poruszać po odczytanych temperaturach. Poniżej odczytów temperatur znajdują się parametry regulatora. Jeżeli jest ustawiony kod 99, to przyciskami "+" i "I" możemy zmieniać wartość parametru.

Aby zmienić wartość parametru należy:

1. Nacisnąć klawisz strzałki w dół aż wyświetli się napis **KOD**
2. Nacisnąć przycisk "-". Na wyświetlaczu zmieni się wartość kodu na 99
3. Przyciskami strzałek przejść do odczytu wartości, którą chcemy zmienić.

Str. 16

4. Nacisnąć przycisk "+" lub "+" w celu zmiany wartości aktualnie wyświetlanego parametru

Przed zmianą następnego parametru nie trzeba ponownie ustawiać kodu. Jeśli jednak przez 4 minuty nie naciska się żadnego przycisku regulatora, kod przyjmuje wartość 100 i trzeba go ponownie ustawić przed następną edycją wartości parametrów.

Parametry, przy których znajduje się symbol klucza mogą być zmieniane dopiero po ustawieniu kodu serwisowego.

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

4.1 OPIS KONTROLEK



- sprężarka pompy ciepła



- pompa CO



- ładowanie CWU



- sezon

Sygnalizacja trybu pracy



- tryb minimum

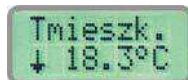


- załączenie pracy CO



- załączenie pracy CW

5 LISTA PARAMETRÓW REGULATORA:



Zmierzona temperatura mieszkania. Strzałka skierowana w dół na początku drugiej linijki oznacza pracę z temperaturą zadaną ekonomiczną. Strzałka skierowana w górę na

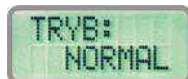
tej pozycji oznacza pracę z temperaturą zadaną mieszkania komfortową. Przetaczeń pomiędzy temperaturą ekonomiczną i komfortową dokonuje zegar w/g jego ustawień. Okienko jest widoczne tylko przy konfiguracji do pracy z czujnikiem temperatury mieszkania (parametr konfiguracji=C1,C2,C3)



Zmierzona temperatura zewnętrzna.



Zmierzona temperatura CO (pompy ciepła), oraz wyliczona temperatura CO jaką regulator ma za zadanie utrzymać.

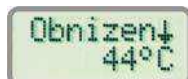


Odczyt trybu pracy regulatora:

NORMAL : praca normalna realizowane ogrzewanie i ładowanie zasobnika CW,

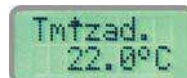
URLOP : tryb obniżenia - w układzie z czujnikiem temperatury mieszkania praca z temperaturą zadaną mieszkania ekonomiczną, w układzie bez czujnika mieszkania praca z obniżeniem, praca CW wyłączona,

Tylko CW : tryb pracy letniej, ogrzewanie wyłączone, realizowane tylko ładowanie zasobnika CW



Ustawianie obniżenia temperatury zadanej pompy ciepła. W strefach obniżenia realizowanych przez zegar lub przy rozwarłym styku termostatu wartość ta zostaje odjęta od

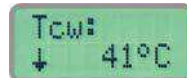
wartości wyliczonej z charakterystyki pogodowej. Dotyczy pracy bez czujnika mieszkania. Parametr widoczny w konfiguracji A i B.



Zadana temperatura mieszkania komfortowa. Temperatura jaka ma być utrzymana w mieszkaniu jeśli nie obowiązuje żadna ze stref obniżenia zegara. Parametr widoczny w konfiguracji C.

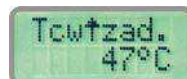


Zadana temperatura mieszkania ekonomiczna. Temperatura jaka ma być utrzymana w mieszkaniu w strefie obniżenia zegara. Parametr widoczny w konfiguracji C.

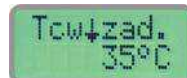


Zmierzona temperatura zasobnika CW.

Strzałka w dół w drugiej linijce oznacza pracę z temperaturą zadaną zasobnika obniżoną, Strzałka w górę na tej pozycji oznacza pracę z temperaturą zadaną zasobnika podstawową.



Zadana temperatura zasobnika CW podstawowa. Temperatura utrzymywana w zasobniku poza strefami obniżenia.

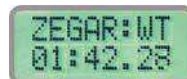


Zadana temperatura zasobnika CW obniżona. Temperatura utrzymywana w zasobniku w strefach obniżenia.



Kod dostępu do następujących parametrów. Aby móc edytować parametry użytkownika należy wprowadzić kod 99. Dostęp do parametrów serwisowych jest możliwy po wpisaniu kodu serwisowego.

----- PARAMETRY UŻYTKOWNIKA -----



Odczyt aktualnego dnia tygodnia i czasu.

dzien
wtorek

Ustawianie dnia tygodnia.

godzina
01

Ustawianie aktualnej godziny.

minut
45

Ustawianie aktualnej liczby minut.

↓S1START
23:00h

Godzina rozpoczęcia strefy S1 obniżenia.
Praca z obniżoną temperaturą pompy ciepła lub mieszkania, praca z obniżoną temperaturą zasobnika CWU.

↓S1STOP
6:00h

Godzina zakończenia strefy S1 obniżenia.

↓S2START
8:00h

Godzina rozpoczęcia strefy S2 obniżenia.
Praca z obniżoną temperaturą pompy ciepła lub mieszkania, praca z obniżoną temperaturą zasobnika CWU.

↓S2STOP
14:00h

Godzina zakończenia strefy S2 obniżenia.

SOBOTA
stałe ↓

Ustawienia obowiązującego trybu ogrzewania w sobotę i niedzielę. Możliwe ustawienia:

NIEDZ.
stałe ↑

stałe obniżenie - praca ciągle z zadaną temperaturą mieszkania ekonomiczną (strzałka w dół jak na rysunku dla soboty)

stałe bez obniżen (jak na rysunku dla niedzieli) - praca ciągle z zadaną temperaturą mieszkania komfortową (strzałka do góry)

tylko S1 - obniżenie jest realizowane tylko w czasie obowiązywania strefy S1, strefa S2 jest pomijana.

tylko S2 - obniżenie jest realizowane tylko w czasie obowiązywania strefy S2, strefa S1 jest pomijana.

S1 + S2 - praca jak w ciągu dni roboczych.

Wzmocn.
3K/K

Ustawienie wzmocnienia wpływu czujnika pomieszczenia na temperaturę zadaną pompy ciepła (patrz **str. 10**). Parametr widoczny w konfiguracji "C".

Temp. ECO
29°C

Temperatura zewnętrzna powyżej której następuje wyłączenie ogrzewania. Złączenie nastąpi po spadku o 1°C poniżej tej wartości.

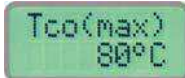
Tco(+10)
40°C

Zadana temperatura CO przy temperaturze zewnętrznej wynoszącej +10°C. Jest to jeden z dwu punktów charakterystyki grzewczej.



Temperatura zewnętrzna powyżej której następuje wyłączenie ogrzewania. Załączenie nastąpi po spadku o 1°C poniżej tej wartości.

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



Maksymalna temperatura CO dopuszczalna w układzie.

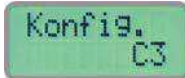


Minimalna temperatura CO. Jeśli temperatura pompy ciepła jest niższa od tej wartości pompy CO i CW są bezwzględnie wyłączone.

Parametr ten ma także znaczenie w przy wyłączeniu pompy CO w zależności od temperatury wyliczonej CO w układach opisanych przy parametrze "konfig".



Histeresa temperatury załączania pompy ciepła.



Konfiguracja pracy regulatora:

A1: bez czujnika mieszkania i termostatu, pompa CO pracuje przez cały sezon grzewczy (Tzewnętrzna niższa od Tco).

A2: bez czujnika mieszkania i termostatu, pompa CO wyłączana jeśli temperatura pompy ciepła zadana z uwzględnieniem obniżenia od zegara jest niższa od **Tco min**.

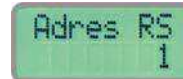
B1: praca z termostatem pokojowym, pompa CO pracuje przez cały sezon grzewczy.

B2: praca z termostatem pokojowym, pompa CO wyłączana jeśli wyliczona temperatura pompy ciepła zadana z uwzględnieniem obniżenia od zegara i termostatu jest niższa od **Tco min**.

C1: praca z czujnikiem temperatury mieszkania, pompa CO pracuje przez cały sezon grzewczy.

C2: praca z czujnikiem temperatury mieszkania, pompa CO jest wyłączana jeśli temperatura mieszkania jest wyższa od zadanej o więcej niż 0,5°C.

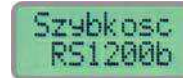
C3: praca z czujnikiem temperatury mieszkania, pompa CO jest wyłączana jeżeli wyliczona temperatura CO z uwzględnieniem zegara i wpływu czujnika temperatury mieszkania jest niższa od Tcmin.



Adres regulatora w sieci RS-485.



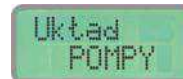
Sposób działania regulatora w sieci (więcej w rozdziale **3. PRACA W SIECI** str. 14)



Szybkość transmisji w sieci RS-485. Można ją ustawić na jedną z czterech wartości - 0: 1200 bodów; 1: 2400 bodów; 2: 4800 bodów; 3: 9600 bodów



Parametr określający do jakiej temperatury ma być okresowo przegrzewany zasobnik CWU. Zabezpiecza to przed rozwojem bakterii w zasobniku CWU. Przegrzew jest realizowany w poniedziałek pomiędzy godziną 1 i 2 w nocy.



Wybór sposobu pracy z zasobnikiem: ładowanie CWU pompą lub układ z rozdzielaczem na powrocie.

DANE TECHNICZNE

zasilanie:	230V~(+5, -10%) 50 Hz wg/PN-IEC60038:1999; 4VA
zakres pomiarowy:	T _{pc} , T _{cwu} , T _{mieszkania} : 0..100°C T zewnętrzna: -40...60°C
rozdzielczość:	1°
dokładność:	1°C
wyświetlacz:	LCD 2 x 8 znaków, podświetlany
obudowa:	panelowa 144 x 96
wymiary:	otwór montażowy 136,5 x 90
waga:	0,45 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 0°C do 60°C

WEJŚCIA

- 4 wejścia czujników typu Pt1000 w/g PN-EN60751, maksymalna długość linii spełniająca założenia badania na kompatybilność elektromagnetyczną: 30m.

WYJŚCIA

- 3 przekaźnikowe (sterowanie pompami), napięcie wyjściowe 230 V~, obciążalność rezystancyjnie 2A/230V; obciążalność indukcyjnie (cos=0,8) 0,6A/230V.
- 1 przekaźnikowe beznapięciowe (sterowanie sprężarką), obciążalność rezystancyjnie 2A/230V; obciążalność indukcyjnie (cos=0,8) 0,6A/230V.

REGULACJA

- dwustawna typu zatącz/wyłącz dla pomp i sprężarki.

INTERFEJS

- interfejs komunikacyjny typu RS 485, protokół COMPIT C2.