

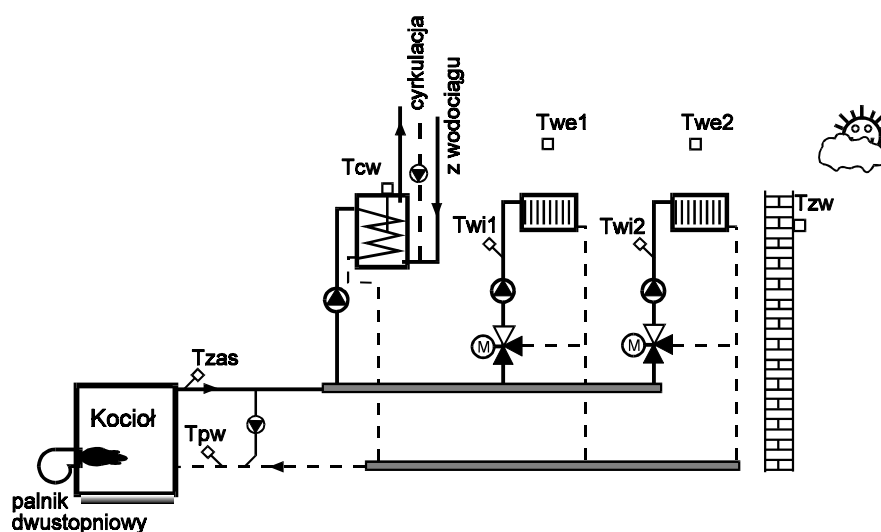
1. Informacje wstępne	Przeznaczenie urządzenia	2
	Sterowanie kotłem	3
	Programy C.O.	3
	Programy regulacji C.W.	4
	Charakterystyka pogodowa	5
	Tryby pracy	5
	Parametry	6
	Kontrola torów pomiarowych	8
	Klawiatura	8
Wyświetlacze	9	
2. Przygotowanie	Czujniki temperatury	10
	Połączenia elektryczne	11
	Testowanie wyjść sterujących	13
3. Obsługa	Nastawianie dnia tygodnia i czasu	14
	Przejsie do pracy w trybie serwisowym	15
	Zmiana bieżącego kanału regulacji	15
	Wyświetlanie i zmiana charakterystyki pogodowej	16
	Wyświetlanie i zmiana programów	17
	Wybór programu regulacji	21
	Wyświetlanie temperatur	22
	Wyświetlanie i zmiana parametrów	23
	Zmiana trybu	23
Reset regulatora	23	
4. Inne informacje	Nastawy fabryczne	24
	Konserwacja	24
	Podtrzymanie pamięci	25
	Parametry techniczne	25

Przeznaczenie urządzenia

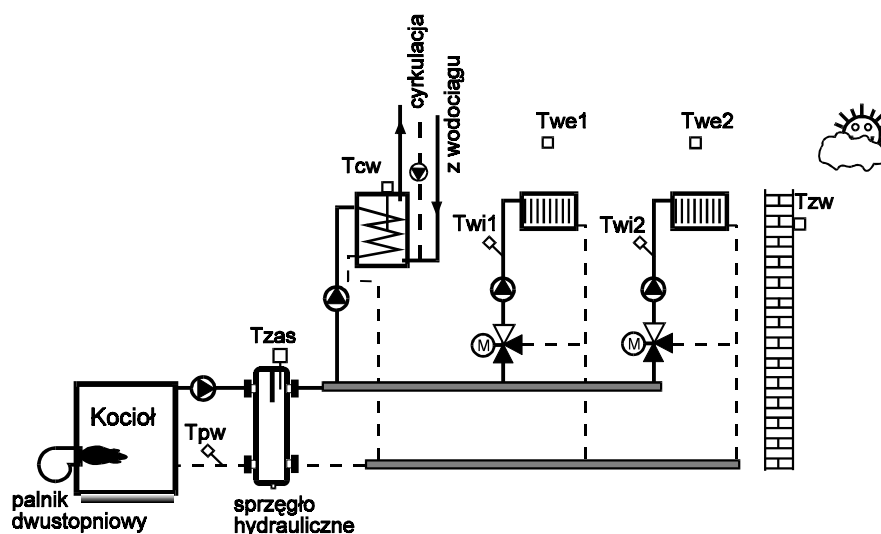
AURA'95 w wersji M2C+ jest regulatorem pogodowym, przeznaczonym do sterowania kotłem z palnikiem dwustopniowym, obwodem przygotowania C.W. i dwoma niezależnymi obwodami C.O. z zaworami mieszającymi.

Obieg kotłowy może być wymuszany przez pompy obiegowe obwodów C.O. i C.W. (układ U1) lub przez pompę kotłową (układ U2). W układzie U1 kontrola powrotu realizowana jest przy pomocy pompy przewałowej. W układzie U2 obwody C.O. zasilane są za pośrednictwem sprzęgła hydraulicznego a kontrola powrotu realizowana jest przez zamykanie zaworów mieszających obwodów C.O. przy spadku temperatury powrotu poniżej zadanego minimum. Wyboru układu dokonuje się przez zmianę jednego z parametrów regulatora.

Poniżej przedstawiono schematy instalacji, w których regulator w wersji M2C+ jest stosowany.



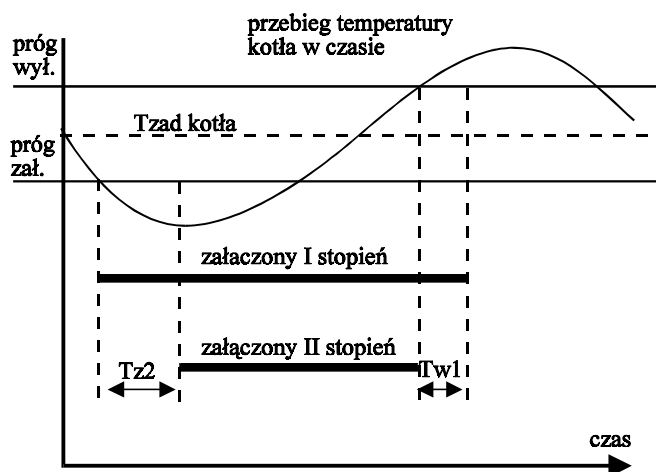
Rys.1 Układ U1 sterowany regulatorem w wersji M2C+.



Rys. 2 Układ U2 sterowany regulatorem w wersji M2C+

Sterowanie kotłem

Regulator steruje kotłem tak, żeby utrzymać na wyjściu kotła odpowiednią temperaturę zasilania. Parametry sterowania palnikiem - czasy opóźnienia załączenia drugiego stopnia $Tz2$ i wyłączenia pierwszego stopnia $Tw1$ - są programowane. Interpretację parametrów sterowania palnikiem przedstawia rys. 3.:



Rys. 3 Algorytm sterowania palnikiem dwustopniowym.

Czas $Tz2$ oznacza zwłokę w zapaleniu II stopnia palnika po uruchomieniu pierwszego stopnia. Stopień I uruchamiany jest w chwili spadku temperatury kotła poniżej progu załączenia. O ile przed upływem czasu $Tz2$ temperatura kotła nie osiągnie progu wyłączenia, załączony zostanie II stopień.

Czas $Tw1$ oznacza zwłokę w wyłączeniu pierwszego stopnia palnika po wyłączeniu II stopnia (lub po wzroście temperatury kotła powyżej progu wyłączenia, jeżeli II stopień nie został załączony).

II stopień palnika wyłączany jest w chwili osiągnięcia przez temperaturę kotła progu wyłączenia.

Czas $Tz2$ można programować w zakresie od 0 do 29 minut ze skokiem 1 minuta.

Czas $Tw1$ można programować w zakresie od 0 do 9 minut ze skokiem 1 minuta.

Czasy $Tz2$ i $Tw1$ dla palników dwustopniowych należy dobrać doświadczalnie, uwzględniając czas rozruchu palnika i bezwładność instalacji. Typowe nastawy to $Tz2=5$, $Tw1=2$

Dla palników jednostopniowych należy programować $Tz2=Tw1=0$.

Programy C.O.

Program tygodniowy

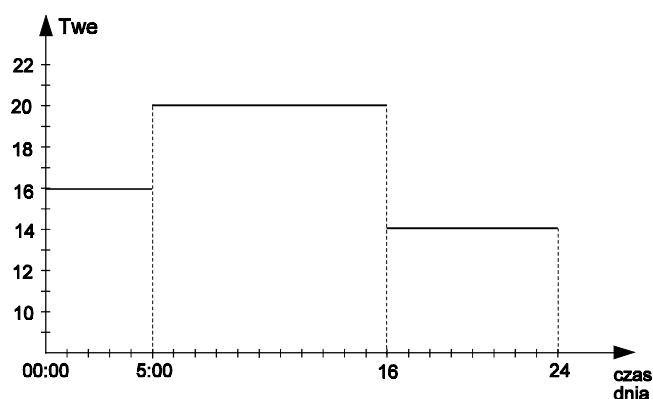
AURA'95 M2C+ umożliwia zaprogramowanie zmian temperatury wewnętrznej na każdy dzień tygodnia dla każdego z kanałów regulacji (obwodów C.O.) oddzielnie. Programy dobowe tworzą program tygodniowy ogrzewania w danym kanale.

Program dobowy może się składać z pięciu przedziałów czasowych z różnymi temperaturami. Program dobowy zaczyna się zawsze o północy (godzina 00:00).

W przykładowym programie dobowym z rys. 4 nastawiono:

- od północy temperaturę wewnętrzną 16°C ,
- od godziny 5:00 temperaturę 20°C ,
- od godz 16:00 temperaturę 14°C .

Przedstawiony program dobowy może mieć zastosowanie dla obwodu ogrzewającego budynek biurowy, w którym ludzie przebywają w godzinach od 8:00 do 17:00. Program uwzględnia bezwładność cieplną budynku, tzn. fakt, że temperatura wewnętrzna nie zmienia się skokowo lecz powoli spada i powoli rośnie.



Rys.4 Przykład programu dobowego.

Program 0 - temperatury dyżurnej

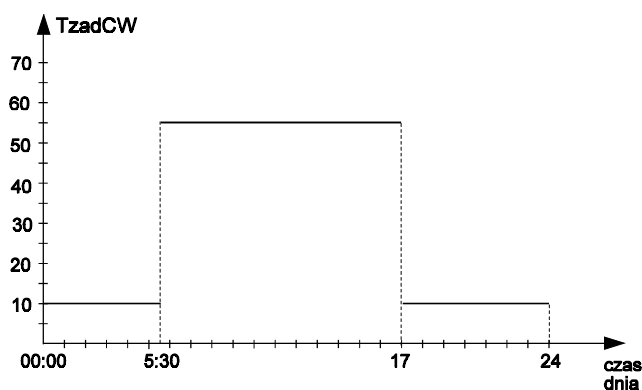
Oprócz programu tygodniowego, w każdym z kanałów można nastawić program stałej temperatury (dyżurnej). Program ten, o numerze 0, utrzymuje zadaną, stałą temperaturę pomieszczeń przez nastawioną ilość dni. Po jej upływie zacznie działać automatycznie program tygodniowy.

Program regulacji C.W.

Program dobowy C.W.

Podobnie jak dobowy program dla obwodu C.O. programuje się zmiany temperatury ciepłej wody w zasobniku C.W. z tym, że program dobowy dla obwodu C.W. jest jeden na wszystkie dni tygodnia (program 8). Temperatury C.W. można programować w zakresie od 10°C do 69°C. W przedziałach, w których zaprogramowano temperaturę 10°C, pompa cyrkulacji C.W. jest wyłączona. W przedziałach czasowych z inną temperaturą zadaną, pompa cyrkulacji C.W. jest załączona.

Program C.W. składający się z 3 przedziałów przedstawiono na rys. 5:



Rys.5 Przykład programu dobowego C.W.

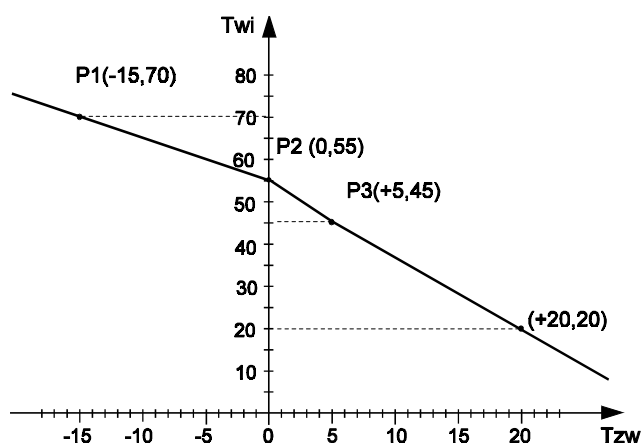
Ładowanie zasobnika ciepłej wody może się odbywać z priorytetem C.W. lub bez priorytetu.

Program dezynfekcji zasobnika C.W.

Regulator umożliwia okresową dezynfekcję zasobnika C.W. przez podgrzanie wody w zasobniku do temperatury 75°C i utrzymanie tej temperatury przez 1 godzinę. Program dezynfekcji (program 9) uruchamiany jest na żądanie. W czasie działania programu dezynfekcji pompa cyrkulacji C.W. jest wyłączona.

Charakterystyka pogodowa

Temperatura wody instalacyjnej potrzebna do utrzymania stałej temperatury pomieszczeń zależy od temperatury zewnętrznej i od właściwości cieplnych budynku (jakość izolacji ścian, wydajność grzejników). Zależność tę określa w regulatorze charakterystyka pogodowa. Przykładową charakterystykę pokazano na rys. 6.



Rys.6 Przykład charakterystyki pogodowej.

Przy programowaniu charakterystyki dla wybranego kanału C.O. należy określić:

- jaka powinna być temperatura wody w instalacji C.O. przy temperaturze zewnętrznej -15°C, żeby temperatura w pomieszczeniach wynosiła 20°C; w przykładzie temperatura ta wynosi $T_{wi}=70^{\circ}\text{C}$ (punkt P1),
- jaka powinna być temperatura wody w instalacji C.O. przy temperaturze zewnętrznej 0°C, żeby temperatura w pomieszczeniach wynosiła 20°C; w przykładzie temperatura ta wynosi $T_{wi}=55^{\circ}\text{C}$ (punkt P2),
- jaka powinna być temperatura wody w instalacji C.O. przy temperaturze zewnętrznej +5°C, żeby temperatura w pomieszczeniach wynosiła 20°C; w przykładzie temperatura ta wynosi $T_{wi}=45^{\circ}\text{C}$ (punkt P3).

Punkt (20,20) jest stałym punktem charakterystyki.

Jeżeli w programie regulacji zaprogramowano temperaturę wewnętrzną wyższą lub niższą od 20°C, zadana temperatura wody instalacyjnej T_{zadwi} wyliczana jest z odpowiednio przesuniętej (w górę lub w dół) charakterystyki.

Każdy obwód C.O. ma własną charakterystykę pogodową.

Regulator ogranicza zadaną temperaturę wody instalacyjnej do 90°C (o ile nie ma innych, zaprogramowanych przez serwis ograniczeń).

Tryby pracy

Tryb pracy regulatora sygnalizowany jest przez diody **Zima**, **Lato** i **Ochrona**. Przełączanie pomiędzy trybami **Zima** i **Lato** może odbywać się na żądanie (ręcznie) lub automatycznie. Przejście do trybu **Ochrona** i powrót z niego odbywa się wyłącznie na żądanie.

W trybie **Zima** regulator załącza na stałe pompy obiegowe oraz steruje kotłem i zaworami mieszającymi tak, żeby utrzymać w obwodach C.O. temperatury wynikające z charakterystyk pogodowych i programów regulacji. Podgrzewanie C.W. może się odbywać z lub bez priorytetu C.W.

W trybie **Lato** zawory mieszające zostają przestawione do pozycji "zamknięty", pompy obiegowe są wyłączone. Raz na dobę o godz. 15:00 na 1 minutę regulator załącza pompy obiegowe chroniąc je przed zakleszczeniem. Palnik kotła w trybie **Lato** jest uruchamiany wyłącznie na potrzeby podgrzewania C.W..

W trybie **Ochrona** regulator wyłącza palnik oraz pompy obiegowe przy temperaturach zewnętrznych powyżej 3°C. Przy spadku temperatury na zewnątrz poniżej 3°C, regulator załącza pompy obiegowe i steruje mieszaczami tak, żeby utrzymać w pomieszczeniach temperaturę +5°C. Ciepła woda w trybie Ochrona nie jest podgrzewana.

Tryb pracy regulatora dotyczy obydwu kanałów regulacji.

Parametry

Poniższa tabela zawiera zestawienie programowanych parametrów regulatora z ich numerami i interpretacją:

Nr	Nazwa	Interpretacja parametru, uwagi
1	Układ pracy	Parametr może przyjmować wartość 1 lub 2. Wartość 1 oznacza, że regulator będzie pracował w układzie U1, wartość 2 oznacza, że regulator będzie pracował w układzie U2.
2	Tz2	Opóźnienie załączenia stopnia II palnika w minutach. Parametr może przyjmować wartości od 0 do 29. Jeżeli palnik kotła jest jednostopniowy, należy zaprogramować Tz2=0.
3	Tw1	Opóźnienie wyłączenia stopnia I w minutach. Parametr może przyjmować wartości od 0 do 9. Jeżeli palnik kotła jest jednostopniowy, należy zaprogramować Tw1=0.
4	Minimalna temperatura powrotu	Parametr określa minimalną temperaturę wody powracającej do kotła. Jeżeli temperatura wody powrotnej spadnie poniżej temperatury minimalnej, regulator podejmuje działania mające na celu podniesienie tej temperatury, tzn.: <ul style="list-style-type: none"> • w układzie z pompą przevalową (układ U1) załącza pompę przevalową, • w układzie ze sprzęgłem hydraulicznym (układ U2) zamyka zawory mieszające w obwodach C.O. Woda kotłowa jest wtedy zawracana przez sprzęgło do powrotu. W trybie Zima temperatura powrotu jest kontrolowana w sposób ciągły. W trybie Lato , powrót jest kontrolowany wyłącznie w okresach ładowania zasobnika C.W. - pompa ładująca C.W. włączana jest po podgrzaniu powrotu do wymaganego minimum. W trybie Ochrona , powrót jest chroniony po uruchomieniu kotłowni tak jak w trybie Zima . Minimalną temperaturę wody powrotnej można zaprogramować w zakresie od 0°C do 79°C.
5	Wybieg pompy kotłowej (tylko U2)	Parametr 5 określa wybieg pompy kotłowej w układzie U2 w minutach. Parametr 5 może przyjmować wartości od 1 do 99 minut. Jeżeli zaprogramowano parametr 1=1 (układ U1) parametr 5 jest pomijany przy wyświetlaniu parametrów.
6	Wybór trybu Zima/Lato	Parametr 6 może przyjmować wartość 0 lub 1 i określa sposób przejścia między trybami Zima i Lato . Parametr 6=0 oznacza, że przejście między trybami Zima i Lato następuje przez ręczne przełączenie. Jeżeli parametr 6=1, przełączanie między trybami Zima i Lato następuje automatycznie w zależności od temperatury zewnętrznej i zaprogramowanej temperatury progu Zima/Lato.

7	Temperatura progu Zima/Lato	<p>Parametr 7 określa temperaturę progu Zima/Lato.</p> <p>Jeżeli parametr 6=1 i temperatura zewnętrzna spadnie poniżej wartości parametru 7, regulator przejdzie do pracy w trybie Zima. Jeżeli temperatura zewnętrzna wzrośnie ponad zaprogramowaną wartość parametru 7, regulator przejdzie do pracy w trybie Lato. Przełączanie między trybami Zima/Lato odbywa się z histerezą 3°C.</p> <p>Przykład: regulator pracuje w trybie Zima, parametr 6=1, parametr 7=17. Jeżeli temperatura zewnętrzna wzrośnie ponad 18,5°C, tryb pracy zmieni się na Lato. Przy spadku temperatury zewnętrznej poniżej 15,5°C regulator wróci do pracy w trybie Zima.</p> <p>Jeżeli parametr 6=0, parametr 7 jest nieistotny dla regulacji (przełączanie między trybami Zima i Lato następuje wyłącznie ręcznie) i będzie pomijany przy wyświetlaniu parametrów.</p>
8	Ilość obwodów C.O.	<p>Parametr 8 może przyjmować wartości 1 lub 2 i określa ilość wykorzystanych kanałów (obwodów) C.O. W przypadku, kiedy wykorzystywany jest 1 kanał, parametry, programy i temperatury związane z drugim kanałem nie będą wyświetlane. Nie będą również mierzone temperatury związane z niewykorzystanym kanałem, a wyjścia sterujące tego kanału nie będąysterowywane.</p>
9	Współczynnik korekcji	<p>Parametr określa współczynnik korekcji temperatury wody instalacyjnej od błędu temperatury wewnętrznej. i może przyjmować wartości od 0 do 9. Działanie korekcji jest następujące:</p> $T_{zadwi}' = T_{zadwi} + K \cdot (T_{zadwe} - T_{we})$ <p>gdzie:</p> <p>T_{zadwi'} - temperatura zadana wody instalacyjnej po korekcji, T_{zadwi} - temp. zadana wody instalacyjnej przed korekcją, K - współczynnik korekcji, T_{zadwe} - zadana temperatura wewnętrzna, T_{we} - zmierzona temperatura wewnętrzna.</p> <p>Jak wynika z powyższej zależności, przy współczynniku korekcji=0, korekcja nie jest dokonywana. Parametr 9 programuje się oddzielnie dla każdego wykorzystanego kanału regulacji.</p> <p>Po zainstalowaniu regulatora należy zaprogramować parametr 9=0 dla każdego z kanałów i ewentualny błąd temperatury wewnętrznej korygować zmianą charakterystyki pogodowej. Po dopasowaniu charakterystyki, zaleca się zaprogramowanie współczynnika korekcji na poziomie 3 dla każdego z używanych kanałów regulacji.</p> <p>Korekcja powoduje szybsze nagrzanie pomieszczeń przy zmianie temperatury zadanej na wyższą przez dodatkowe podwyższenie temperatury wody instalacyjnej.</p> <p>Przy zmianie temperatury zadanej pomieszczeń na niższą powoduje dodatkowe obniżenie temperatury wody instalacyjnej. Ponadto korekcja niweluje niedokładności charakterystyki pogodowej oraz wpływ nie mierzonych czynników zewnętrznych (wiatr, słońce).</p> <p>Warunkiem prawidłowego działania korekcji jest zainstalowanie czujnika temperatury wewnętrznej. Jeżeli czujnik ten nie został w danym kanale zainstalowany, współczynnik korekcji dla tego kanału musi mieć wartość 0.</p>
10	Współczynnik impulsowania	<p>Parametr ten ma wpływ na pracę siłownika i przyjmuje wartości od 0 do 9. Wartość 0 oznacza, że siłownik zaworu mieszającego będzie się zamykał lub otwierał w sposób ciągły, aż do osiągnięcia zadanej temperatury wody instalacyjnej. Niezerowa wartość tego parametru spowoduje impulsową pracę mieszacza. Po 5-cio sekundowym impulsie (wielkość stała), siłownik zatrzyma się na czas N*5 sekund, gdzie N jest wartością współczynnika impulsowania. Parametr 10 programuje się oddzielnie dla każdego kanału regulacji. Siłowniki szybkie powinny pracować z większym współczynnikiem impulsowania (dłuższe przerwy), siłowniki wolne powinny pracować ze współczynnikiem równym lub bliskim 0. Przy programowaniu wartości parametru 10 należy uwzględnić bezwładność układu regulacji w danym kanale.</p>
11	Max Twi	<p>Parametr określa maksymalną wartość temperatury wody instalacyjnej w kanale regulacji w °C. Wartość tego parametru można zmieniać od 40°C do 90°C. Dla obwodów ogrzewania podłogowego maksymalna temperatura wody instalacyjnej nie powinna przekraczać 50°C.</p> <p>Oprócz zaprogramowania temperatury maksymalnej, w instalacji ogrzewania podłogowego projektant powinien przewidzieć niezależne, awaryjne zabezpieczenie instalacji podłogowej przed przegrzaniem. Zabezpieczenie takie powinno chronić instalację w przypadku uszkodzenia regulatora lub czujnika wody instalacyjnej.</p> <p>Parametr 11 programuje się oddzielnie dla każdego kanału regulacji.</p>
12	Wykorzystanie obwodu C.W.	<p>Parametr 12 określa, czy obwód C.W. jest wykorzystany. Wartość 0 parametru 12 oznacza, że obwód C.W. nie jest wykorzystany, wartość 1 oznacza, że obwód C.W. jest wykorzystany.</p>

13	ΔTCW	Parametr określa nadwyżkę temperatury ładowania C.W. w stosunku do zaprogramowanej temperatury C.W. w zasobniku. Temperatura ładowania C.W. wyliczana jest jako: $T_{ladCW} = T_{zadCW} + \Delta TCW$ Wartość parametru 13 można zmieniać w zakresie od 10°C do 29°C. Jeżeli obwód C.W. nie jest wykorzystany (parametr 12=0), parametr 13 jest pomijany przy wyświetlaniu parametrów.
14	Przełącznik priorytetu C.W.	Parametr 14 może przyjmować wartość 0 lub 1. Zaprogramowanie wartości 0 spowoduje, że podgrzewanie C.W. będzie równoległe z zasilaniem obwodów C.O. (brak priorytetu C.W.). Wartość 1 tego parametru spowoduje, że podczas ładowania zasobnika C.W. regulator zamknie zawory mieszające i wyłączy pompy obiegowe C.O. (priorytet C.W.). Jeżeli obwód C.W. nie jest wykorzystany (parametr 12=0), parametr 14 jest pomijany przy wyświetlaniu parametrów.

Kontrola torów pomiarowych

Regulator w sposób ciągły kontroluje sprawność torów pomiarowych i podejmuje działania mające na celu zminimalizowanie skutków awarii.

W przypadku uszkodzenia toru pomiarowego temperatury wewnętrznej w jednym z kanałów, regulator nie uwzględnia wpływu tej temperatury na wyliczoną temperaturę wody instalacyjnej w tym kanale - w miejsce parametru 9 podstawiana jest wartość 0.

Jeżeli uszkodzeniu uległ tor pomiaru temperatury zewnętrznej, regulator w jej miejsce przyjmuje wartość 0°C.

Jeżeli uszkodzony został tor pomiaru temperatury wody instalacyjnej w jednym z kanałów, regulator podstawia w miejsce pomiaru wartość 1°C i otwiera zawór mieszający tego kanału aż do zadziałania wyłącznika krańcowego siłownika.

Jeżeli uszkodzeniu ulegnie tor pomiaru temperatury C.W. regulator nie będzie podgrzewał C.W.

Jeżeli uszkodzeniu ulegnie tor pomiaru temperatury zasilania regulator wyłączy kocioł.

Jeżeli uszkodzeniu ulegnie tor pomiaru temperatury powrotu, układ będzie działał bez kontroli powrotu.

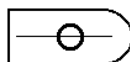
Uszkodzenie toru pomiarowego sygnalizowane jest w stanie ekonomicznym przez wyświetlanie w polu **Temperatura** komunikatu:

Erx

gdzie x jest numerem uszkodzonego toru, zgodnie z numeracją czujników podaną na schemacie połączeń elektrycznych. Po usunięciu uszkodzenia regulator przechodzi do normalnej pracy.

Klawiatura

Klawiatura regulatora składa się z sześciu przycisków o podwójnych funkcjach (opis górny i dolny), zależnych od sekwencji w której są używane. **Każdemu przyciskowi odpowiada jeden klawisz umieszczony centralnie i wyczuwalny przy lekkim naciśnięciu opuszką palca:**



Górny opis przycisku określa funkcję, dolny określa obiekt, którego dotyczy wybrana funkcja (np. Wyświetl Program).



Naciskanie przycisków paznokciem lub narzędziami prowadzi do uszkodzenia klawiatury nie podlegającego gwarancji.

Wyświetlacze

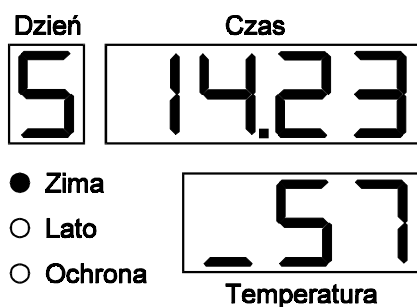
Po włączeniu zasilania stan wyświetlaczy regulatora powinien być następujący:

- w polu **Dzień** wyświetlany jest:
 - aktualny dzień tygodnia, jeżeli w bieżącym kanale C.O. aktywny jest program tygodniowy:
 - 1 - poniedziałek,
 - 2 - wtorek,
 - 3 - środa,
 - 4 - czwartek,
 - 5 - piątek,
 - 6 - sobota,
 - 7 - niedziela,
 - cyfra 0, jeżeli w bieżącym kanale aktywny jest program 0 (temperatury dyżurnej),
 - cyfra 9 jeżeli aktywny jest program dezynfekcji zasobnika C.W.
- w polu **Czas** wyświetlany jest aktualny czas,
- lewy wyświetlacz pola **Temperatura** wskazuje numer bieżącego kanału regulacji, przez wyświetlanie jednej lub dwu poziomych kresek. Wyświetlanie i zmiana charakterystyki, programów regulacji i parametrów dotyczą bieżącego kanału regulacji. Sygnalizacja bieżącego kanału regulacji nie ma wpływu na regulację w pozostałym kanale.
- na pozostałych dwu wyświetlaczach pola **Temperatura** wyświetlana jest temperatura wody instalacyjnej w bieżącym kanale regulacji w °C.

Zapalona jest jedna z diód **Zima**, **Lato** lub **Ochrona**, sygnalizując aktualny tryb pracy regulatora.

Stan taki w dalszej części instrukcji nazywany jest stanem normalnym.

Poniżej zilustrowano przykładowy stan wyświetlaczy w stanie normalnym:

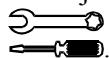


Regulator pracuje w trybie **Zima**, jest piątek, godz. 14:23, bieżącym kanałem jest kanał nr 1, zmierzona temperatura wody instalacyjnej w tym kanale wynosi 57°C. Aktywny w kanale 1 jest program tygodniowy.

Wyświetlanie i zmiana parametrów regulatora oraz niektóre inne funkcje uruchamiane z klawiatury są dostępne wyłącznie po przejściu do pracy w trybie serwisowym. W trybie serwisowym stan wyświetlaczy różni się od stanu normalnego tym, że dioda sygnalizująca aktualny tryb pracy regulatora (Zima**, **Lato** lub **Ochrona**) pulsuje.**

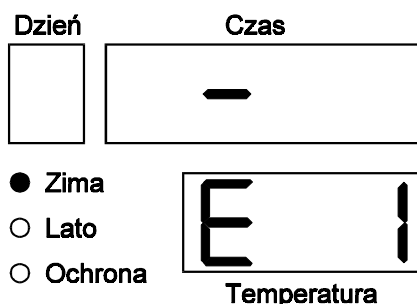


Funkcje dostępne wyłącznie w trybie serwisowym opisane w tej instrukcji są poprzedzone symbolem



W celu zminimalizowania obciążenia zasilacza, 10 minut po ostatnim powrocie do stanu normalnego wyświetlacze są wygaszane i w polu **Czas** wyświetlana jest przesuwająca się pozioma kreska. W polu

Temperatura, w przypadku niesprawności toru pomiarowego (przerwanie połączenia, uszkodzenie regulatora), wyświetlana jest informacja o numerze niesprawnego toru pomiarowego. Stan taki (ekonomiczny) może pojawić się zaraz po włączeniu zasilania regulatora. Poniżej przedstawiono stan wyświetlaczy w stanie ekonomicznym. Regulator sygnalizuje uszkodzenie toru pomiarowego nr 1 (pomiar temperatury **Tcw**).



Po przyciśnięciu dowolnego przycisku wyświetlacze przejdą stanu normalnego.

Czujniki temperatury

Czujnik temperatury zewnętrznej

Czujnik temperatury zewnętrznej przeznaczony jest do montażu na ścianie zewnętrznej budynku. Powinien być instalowany na ścianie północnej, północno-wschodniej lub wschodniej w miejscu umożliwiającym przejście przez ścianę z kablem. Nie należy instalować tego czujnika na kominach, nad otworami z których wydostaje się powietrze z wnętrza budynku (okna, drzwi, otwory wentylacyjne) i w miejscach, w których byłby narażony na mechaniczne uszkodzenia.

Obudowę czujnika mocuje się co najmniej dwoma wkrętami (po przekątnej) do ściany na kołki rozporowe.



Czujnik należy montować dławikiem (przepustem kabla) w dół.

Czujniki temperatury wewnętrznej

Czujniki temperatury wewnętrznej powinny być montowane na ścianach wewnętrznych (działowych) pomieszczeń nie narażonych na wahania temperatury przy otwieraniu drzwi zewnętrznych, na wysokości ok. 1.5 m. Nie powinny być montowane w pobliżu grzejników C.O. i innych źródeł ciepła oraz na ścianach nasłonecznionych.

Czujnik temperatury wewnętrznej mocuje się do ściany jednym wkrętem lub taśmą samoprzylepną.

Z instalacji tego czujnika można zrezygnować a w jego miejsce włączyć rezystor 2kOhm (w celu wyeliminowania sygnalizacji błędu toru pomiarowego). **Współczynnik korekcji (parametr 9) dla kanału bez czujnika musi mieć w takim przypadku zaprogramowaną wartość 0.**

Czujnik temperatury zasilania

Do pomiaru temperatury zasilania stosuje się jeden z wymienionych niżej czujników:

- czujnik zanurzeniowy na przewodzie (typ CTZ), umieszczany w pochwie kotła (układ U1) lub w pochwie pomiarowej sprzęgła (układ U2),
- czujnik zanurzeniowy w obudowie z gwintem 1/2" (typ CTG45), wkręcany w mufę 1/2" w rurze wyjściowej kotła (układ U1) lub w mufę sprzęgła (układ U2),
- czujnik przyłgowy CTP montowany na rurze wyjściowej kotła (układ U1).

- ! Element pomiarowy czujników zanurzeniowych należy po instalacji zalać olejem transformatorowym. Z tego względu czujniki zanurzeniowe należy montować w pozycji pionowej lub odchylonej od pionu o nie więcej niż 45°.

O ile nie jest możliwa instalacja czujnika zanurzeniowego, można zastosować czujnik przylgowy CTP, mocowany stalową opaską zaciskową na rurze wyjściowej z kotła. Rurę w tym miejscu należy oczyścić z farby i posmarować pastą silikonową dla zapewnienia dobrej wymiany ciepła. Po podłączeniu przewodów całość należy zaizolować cieplnie. Przylgowy czujnik temperatury kotła powinien być zainstalowany jak najbliżej kotła.

- ! Nie zaleca się stosowania czujników przylgowych na rurach o średnicy większej od 32mm.

Czujniki temperatury wody instalacyjnej

Do pomiaru temperatury wody instalacyjnej można stosować czujniki zanurzeniowe typu CTG lub czujniki przylgowe CTP.

Czujnik należy montować za pompą obiegową.

Czujnik temperatury C.W.

Do pomiaru temperatury C.W. w zasobniku z pochwą pomiarową należy stosować czujnik zanurzeniowy na przewodzie (typ CTZ). Jeżeli zasobnik nie ma pochwy pomiarowej, czujnik temperatury C.W. można umieszczać na rurze wyjściowej C.W. z zasobnika (tuż przy zasobniku) pod warunkiem funkcjonowania cyrkulacji C.W.

- ! W zasobnikach stojących różnice temperatury między dołem i górą zasobnika mogą być znaczne. Przy programowaniu temperatury C.W. należy brać pod uwagę miejsce pomiaru temperatury. Pochwę zasobnika z czujnikiem CTZ należy po instalacji zalać olejem transformatorowym.

Połączenia elektryczne

Regulator montuje się na ścianie lub na płycie montażowej szafy sterowniczej. Jeżeli dostawa obejmuje również szafę sterowniczą z wyposażeniem, podłączeń czujników, zasilania szafy i urządzeń należy dokonać zgodnie z dostarczoną dokumentacją szafy sterowniczej.

W przypadku, gdy zamawiający wykonuje szafę sterowniczą we własnym zakresie, połączeń należy dokonać zgodnie ze schematem na rys. 7.

Do podłączenia czujników należy używać wyłącznie przewodu dwużyłowego w ekranie (np. LIYCY) o minimalnym przekroju dostosowanym do długości kabla, tzn.:

- 2x0,35 mm² przy długości kabla nie przekraczającej 60 mb,
- 2x0,5 mm² przy długości kabla powyżej 60 mb.

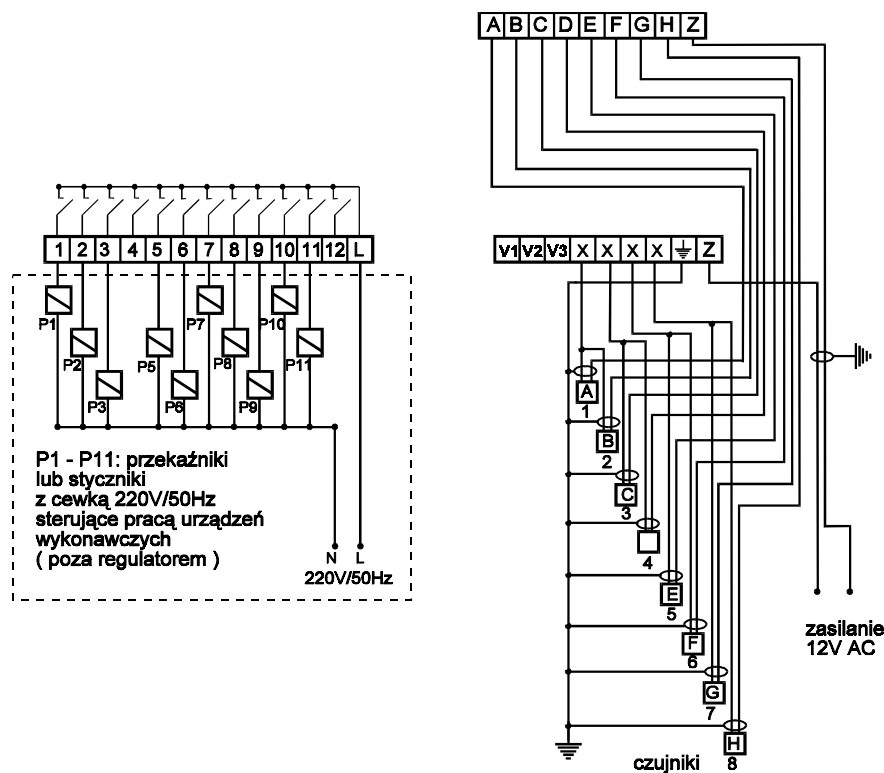
Ekran od strony czujnika należy obciąć i zaizolować. Drugi koniec ekranu należy połączyć z zaciskiem PE szafy sterowniczej.

- !! Ekran w żadnym wypadku nie może dotykać metalowych części czujnika, rur, śrub itp. Warunkiem niezawodnej pracy urządzenia jest połączenie zacisku PE szafy sterowniczej z przewodem PE zasilania lub szyną wyrównawczą PE. Połączenie to powinno być wykonywane przewodem miedzianym o przekroju min. 2,5 mm².



Zaleca się układanie przewodów czujników w odległości min. 30 cm od przewodów energetycznych i unikanie równoległego prowadzenia przewodów czujnikowych i energetycznych.

Przewody nie mogą tworzyć wokół regulatora pętli. Jeżeli regulator zainstalowano wewnątrz szafy sterowniczej, nie należy zostawiać w szafie zapasu kabli oraz prowadzić kabli energetycznych pod regulatorem.

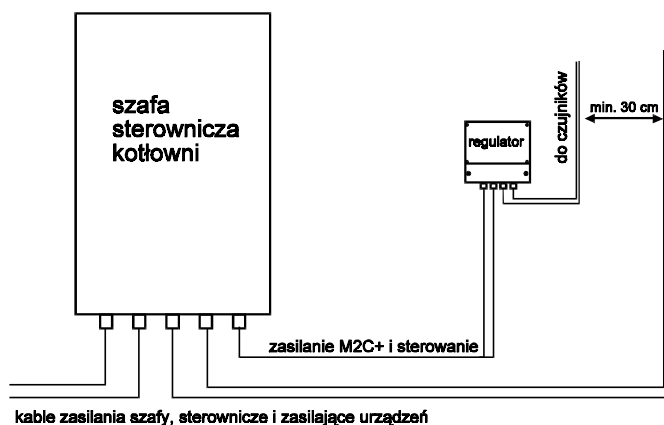


Rys. 7 Połączenia elektryczne regulatora AURA'95 M2C+.

oznaczenia:

- P1 - przekaźnik pompy ładującej CW
- P2 - przekaźnik pompy cyrkulacji CW
- P3 - przekaźnik pompy przevalowej (U1) lub kotłowej (U2)
- P5 - przekaźnik pomp obiegowych CO (załącza obydwie pompy)
- P6 - przekaźnik siłownika zaworu mieszającego CO1 - otwieranie
- P7 - przekaźnik siłownika zaworu mieszającego CO1 - zamykanie
- P8 - przekaźnik siłownika zaworu mieszającego CO2 - otwieranie
- P9 - przekaźnik siłownika zaworu mieszającego CO2 - zamykanie
- P10 - przekaźnik I stopnia palnika
- P11 - przekaźnik II stopnia palnika

- 1(A) - czujnik temp. CW w zasobniku (Tcw)
- 2(B) - czujnik temp. zewnętrznej (Tzw)
- 3(C) - czujnik temp. wody instalacyjnej w obwodzie CO1 (Twi1)
- 4(D) - czujnik temp. wody instalacyjnej w obwodzie CO2 (Twi2)
- 5(E) - czujnik temp. wewnętrznej CO1 (Twe1)
- 6(F) - czujnik temp. wewnętrznej CO2 (we2)
- 7(G) - czujnik temp. zasilania (Tzas)
- 8(H) - czujnik temp. powrotu (Tpw)



Rys. 8 Przykład poprawnej instalacji regulatora.

Do łączenia zacisków wyjściowych regulatora z zaciskami szafy sterowniczej zaleca się używanie wielożyłowych kabli sterowniczych, np. YstY 7x0,75, YstY 12x0,75.

Przy podłączaniu silowników należy zwrócić uwagę na kierunek pracy mieszacza.

Połączeń elektrycznych silowników, pomp i palnika powinien dokonać elektryk. Samodzielne wykonywanie tych połączeń grozi porażeniem.

Testowanie wyjść sterujących

Funkcja testowania wyjść sterujących pozwala sprawdzić poprawność połączeń elektrycznych urządzeń wykonawczych z regulatorem. Przejście w tryb testowania następuje po naciśnięciu przycisku . Po naciśnięciu tego przycisku wszystkie wyjścia sterujące przyjmują stan 0 - beznapięciowy. Pompy, silowniki i palnik zostają wyłączone. Na wyświetlaczu **Czas** wyświetlany jest numer wyjścia sterującego 1 (pulsuje). Pozostałe wyświetlacze są wygaszone:

Dzień	Czas
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Zima <input type="radio"/> Lato <input type="radio"/> Ochrona 	<input type="text"/>
	Temperatura

Naciśnięcie przycisku powoduje zmianę numeru wyjścia sterującego. Naciśnięcie przycisku powoduje wysterowanie wyjścia o numerze wyświetlanym w polu **Czas** i zapalenie cyfry 1 na ostatnim wyświetlaczu pola **Temperatura**. Wyjście jest wysterowane, dopóki przycisk jest naciśnięty. Z chwilą puszczenia przycisku gaśnie cyfra 1 w polu **Temperatura**.

Numeracja wyjść sterujących jest zgodna z numeracją przekaźników na schemacie połączeń elektrycznych, tzn.

- 1 - sterowanie pompą ładującą C.W.
- 2 - sterowanie pompą cyrkulacji C.W.
- 3 - sterowanie pompą przevalową (U1) lub pompą kotłową (U2)
- 4 - wyjście niewykorzystane
- 5 - sterowanie pomp obiegowych C.O. (załącza obydwie pompy),
- 6 - sterowanie siłownikiem mieszacza C.O.1 - otwieranie zaworu,
- 7 - sterowanie siłownikiem mieszacza C.O.1 - zamykanie zaworu,
- 8 - sterowanie siłownikiem mieszacza C.O.2 - otwieranie zaworu,
- 9 - sterowanie siłownikiem mieszacza C.O.2 - zamykanie zaworu,
- 10 - sterowanie palnikiem - stopień I,
- 11 - sterowanie palnikiem - stopień II,
- 12 - wyjście niewykorzystane.

Regulator znajduje się w trybie testowania wyjść sterujących do czasu naciśnięcia przycisku innego od

+ / Test

lub

Zmiana

! Wysterowanie w trybie testowania drugiego stopnia palnika nie spowoduje zapalenia palnika (I stopień nie jest wysterowany). Efektem będzie wyłącznie zadziałanie odpowiedniego przekaźnika w szafie sterowniczej.

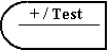
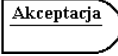
Nastawianie dnia tygodnia i czasu

W celu korekty wskazań zegara należy:

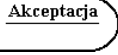
- nacisnąć **Czas** - wyświetlacze przechodzą w stan:

Dzień	Czas
<ul style="list-style-type: none"> ● Zima ○ Lato ○ Ochrona 	
	Temperatura

- przyciskiem **+ / Test** ustawić w polu **Dzień** bieżący dzień tygodnia,
- nacisnąć **Akceptacja**,
- przyciskiem **+ / Test** ustawić cyfrę dziesiątek godzin,
- nacisnąć **Akceptacja**,
- przyciskiem **+ / Test** ustawić cyfrę jednośmi godzin,
- nacisnąć **Akceptacja**,
- przyciskiem **+ / Test** ustawić cyfrę dziesiątek minut,
- nacisnąć **Akceptacja**,

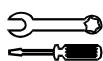
- przyciskiem  ustawić cyfrę jedności minut,
- nacisnąć .

Wszystkie wprowadzone cyfry zaczynają mrugać, co oznacza, że regulator prosi o potwierdzenie zmiany czasu.

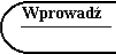
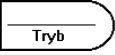
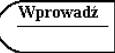
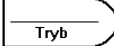
Naciśnięcie  w tym stanie spowoduje zapamiętanie nowego czasu. Naciśnięcie innego przycisku spowoduje, że czas pozostanie nie zmieniony.

Użycie w trakcie wprowadzania innego przycisku niż podane, spowoduje przerwanie nastawiania czasu i powrót do stanu normalnego. Przerwanie funkcji nastąpi też, jeżeli na dowolnym etapie nastawiania czasu nie zostanie naciśnięty żaden przycisk przez czas dłuższy od 2 minut.

- ! Jeżeli w bieżącym kanale regulacji aktywny jest program 0 (program stałej temperatury), po zakończeniu funkcji zmiany dnia tygodnia i czasu na wyświetlaczu **Dzień** w dalszym ciągu będzie wyświetlana cyfra 0, chociaż dzień tygodnia został zmieniony. Zmiana dnia tygodnia będzie widoczna na tym wyświetlaczu, jeżeli w bieżącym kanale aktywny jest program tygodniowy



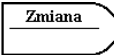

Przejsie do pracy w trybie serwisowym

Przejsie do pracy w trybie serwisowym odbywa się po kolejnym naciśnięciu przycisków  i . Wyświetlacze przechodzą w stan jak do wprowadzania dnia tygodnia i czasu. Należy teraz wprowadzić 5 cyfrowe hasło. Po poprawnym wprowadzeniu hasła dioda sygnalizująca tryb pracy regulatora zaczyna pulsować. Regulator pracuje w trybie serwisowym do czasu ponownego naciśnięcia przycisków  i .

- ! Hasło przejścia do trybu serwisowego podaje producent przy sprzedaży regulatora. Serwis może przekazać kod hasła wskazanej przez właściciela kotłowni osobie po jej przeszkoleniu w pełnym zakresie obsługi regulatora. Producent nie ponosi odpowiedzialności za konsekwencje wynikające z niezgodnej z instrukcją instalacji regulatora i zmiany nastaw serwisowych przez osoby nie mające odpowiedniej wiedzy technicznej.

Zmiana bieżącego kanału regulacji

Pierwszy wyświetlacz pola **Temperatura** wskazuje w stanie normalnym i serwisowym numer bieżącego kanału regulacji. Wyświetlanie i zmiana charakterystyki pogodowej, programów regulacji C.O. i niektórych parametrów dotyczy tego właśnie kanału.

Zmiany bieżącego kanału regulacji dokonuje się naciskając kolejno przyciski  i . Efektem jest zmiana stanu pola **Temperatura** - zmieniany jest numer bieżącego kanału i wyświetlana jest zmierzona temperatura wody instalacyjnej w tym kanale.

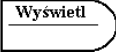
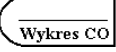
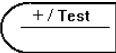
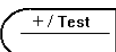
- ! Ilość wykorzystanych kanałów regulacji (parametr 8) ogranicza działanie funkcji zmiany bieżącego kanału regulacji. Jeżeli parametr 8 = 1 funkcja ta nie ma skutków - bieżący jest zawsze kanał nr 1.



Wyświetlanie i zmiana charakterystyki pogodowej

Wyświetlanie charakterystyki pogodowej bieżącego kanału

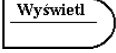
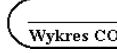
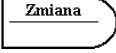
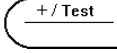
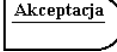
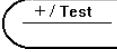
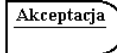
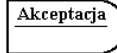
Po wybraniu kanału, charakterystykę w tym kanale wyświetla się następująco:

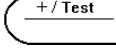
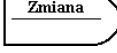
- nacisnąć  (wyświetlacze gasną),
- nacisnąć  - w polu **Czas** wyświetlana jest temperatura zewnętrzna punktu P1 -15°C , w polu **Temperatura** nastawiona temperatura wody instalacyjnej (70°C dla charakterystyki z rys.6),
- nacisnąć  - w polu **Czas** wyświetlana jest temperatura zewnętrzna punktu P2 0°C , w polu **Temperatura** nastawiona temperatura wody instalacyjnej (55°C dla charakterystyki z rys.6),
- nacisnąć  - w polu **Czas** wyświetlana jest temperatura zewnętrzna punktu P3 5°C , w polu **Temperatura** nastawiona temperatura wody instalacyjnej (45°C dla charakterystyki z rys.6).

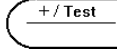
Naciśnięcie dowolnego przycisku podczas wyświetlania punktu P3 charakterystyki powoduje przerwanie funkcji i powrót do stanu normalnego.

Zmiana charakterystyki pogodowej

Po uruchomieniu regulatora należy dopasować charakterystyki pogodowe poszczególnych kanałów do właściwości ogrzewanych budynków. W celu zmiany wartości temperatury wody instalacyjnej w punkcie P1 charakterystyki wybranego kanału należy:

- wyświetlić współrzędne tego punktu (przyciski , )
- nacisnąć 
- naciskając przycisk  ustawić cyfrę dziesiątek temperatury wody instalacyjnej i nacisnąć ,
- naciskając przycisk  ustawić cyfrę jedności temperatury wody instalacyjnej i nacisnąć ,
- potwierdzić zmianę (przy mrugających wyświetlaczach) przyciskiem .

Wyświetlony zostanie punkt P2. Można go pozostawić bez zmiany naciskając  lub po przyciśnięciu  zmienić temperaturę wody instalacyjnej w tym punkcie. Podobnie postępuje się podczas wyświetlania punktu P3.

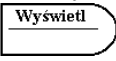
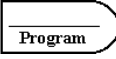
Zapamiętanie zmienionej charakterystki następuje po zmianie temperatury wody instalacyjnej w punkcie P3 lub po naciśnięciu  w czasie wyświetlania punktu P3.

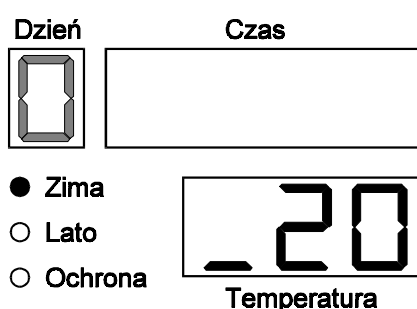
- ! Temperatry wody instalacyjnej w punktach P1, P2 i P3 muszą być malejące. Próba zapamiętania niepoprawnej charakterystyki sygnalizowana jest komunikatem E2 w polu **Czas**. Komunikat jest kasowany po naciśnięciu dowolnego przycisku lub samoczynnie po 2 minutach. Charakterystyka w takim przypadku nie zostanie zmieniona.

Wyświetlanie i zmiana programów

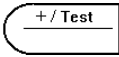
Wyświetlanie programów regulacji

W celu wyświetlenia programów regulacji w danym kanale należy:

- wybrać właściwy kanał,
- nacisnąć  - wyświetlacze gasną,
- nacisnąć  - wyświetlacze przyjmują stan:



Cyfra 0 w polu **Dzień** oznacza, że wyświetlany jest program stałej temperatury, w polu **Temperatura** wyświetlana jest zadana w tym programie temperatura pomieszczeń.

Naciskając  wyświetlić można kolejne przedziały programu tygodniowego. Cyfra w polu **Dzień** określa dzień tygodnia (nr programu dobowego), pole **Czas** zawiera godzinę początku przedziału a pole **Temperatura**, temperaturę wewnętrzną zaprogramowaną w tym przedziale.

Jeżeli nie ma obwodu C.W. (parametr 12=0), po wyświetleniu ostatniego przedziału programu 7 wyświetlacze wracają do stanu normalnego.

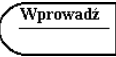
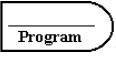
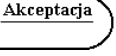
Przy wykorzystanym obwodzie C.W. (parametr 12=1) po wyświetleniu ostatniego przedziału programu 7 wyświetlany jest pierwszy przedział programu dobowego C.W. (program 8). Po wyświetleniu ostatniego przedziału programu 8 wyświetlacze wracają do stanu normalnego.

Wyświetlanie programów można przerwać naciskając inny przycisk.

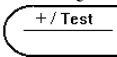
Powrót wyświetlaczy do stanu normalnego nastąpi automatycznie, jeżeli przez 2 minuty nie zostanie naciśnięty żaden przycisk.

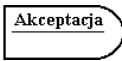
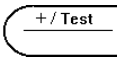
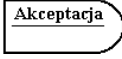
Nastawianie temperatury programu 0

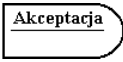
W celu zmiany temperatury zadanej dla programu 0 (program stałej temperatury) w bieżącym kanale należy:

- nacisnąć  -wyświetlacze gasną,
- nacisnąć  -w polu **Dzień** wyświetlana jest mrugająca cyfra 0,
- nacisnąć  - wybór programu 0 do zmiany,

1. nastawić temperaturę zadaną w pomieszczeniu:

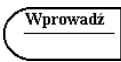
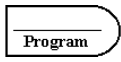
- przyciskiem  ustawić cyfrę dziesiątek temperatury pomieszczeń,

- nacisnąć ,
- przyciskiem  ustawić cyfrę jedności temperatury pomieszczeń,
- nacisnąć .

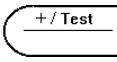
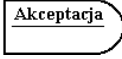
2. przy mrugających wyświetlaczach przyciskiem  potwierdzić zmianę temperatury - zmieniona temperatura dyżurna zostanie zapamiętana w pamięci regulatora.

Zmiana programu dobowego

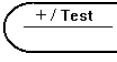
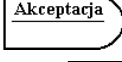
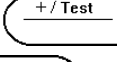
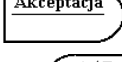
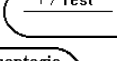
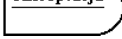
W celu zmiany programu dobowego w bieżącym kanale należy:

- nacisnąć  - wyświetlacze gasną,
- nacisnąć  - w polu **Dzień** wyświetlana jest mrugająca cyfra 0,

1. wybrać dzień podlegający zmianie:

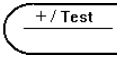
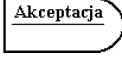
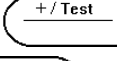
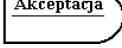
- przyciskiem  wybrać nr programu dobowego do zmiany (od 1 do 7),
- nacisnąć ,

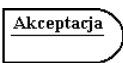
2. nastawić czas początku przedziału:

- przyciskiem  ustawić cyfrę dziesiątek godzin,
- nacisnąć ,
- przyciskiem  ustawić cyfrę jedności godzin,
- nacisnąć ,
- przyciskiem  ustawić cyfrę dziesiątek minut,
- nacisnąć .

Początek przedziału wprowadza się z dokładnością do 10 minut, cyfra jedności minut jest zawsze 0.

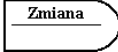
3. nastawić zadaną temperaturę wewnętrzną dla tego przedziału:

- przyciskiem  ustawić cyfrę dziesiątek temperatury,
- nacisnąć ,
- przyciskiem  ustawić cyfrę jedności temperatury,
- nacisnąć .

4. przy mrugających wyświetlaczach przyciskiem  potwierdzić wprowadzenie przedziału.

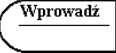
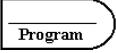
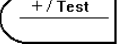
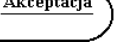
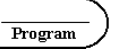
Czynności z punktów 2, 3 i 4 powtarzać, wprowadzając kolejne przedziały programu dobowego.

- ! Program dobowy może się składać z pięciu przedziałów. Próba wprowadzenia szóstego przedziału spowoduje wyświetlenie w polu **Czas** komunikatu **E1**. Po naciśnięciu dowolnego przycisku regulator wróci do stanu normalnego a program dobowy nie zostanie zmieniony.

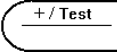
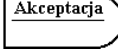
Po wprowadzeniu ostatniego przedziału nacisnąć  (przy mrugającej cyfrze 0 pierwszego wyświetlacza pola **Czas**). Spowoduje to zapisanie zmienionego programu w pamięci regulatora i zakończenie funkcji. Naciśnięcie w czasie wprowadzania przedziału innych przycisków spowoduje przerwanie funkcji i powrót do stanu normalnego bez zmiany programu. Podobnie, jeżeli na dowolnym etapie przez 2 minuty nie zostanie naciśnięty żaden przycisk.

Kopiowanie programów dobowych C.O.

Najczęściej programy dobowe poniedziałku, wtorku, ..., piątku są jednakowe. Żeby uniknąć znużonego wprowadzania każdego z nich oddzielnie, można po wprowadzeniu jednego z nich, skopiować go do pozostałych wybranych dni. Jeżeli np. program czwartku ma być taki sam jak program wtorku (już wprowadzony) należy postępować następująco:

- nacisnąć  - wyświetlacze gasną,
- nacisnąć  - w polu **Dzień** wyświetlana jest mrugająca cyfra 0,
- przyciskiem  wybrać nr programu do zmiany (4-czwartek),
- nacisnąć ,
- nacisnąć  - wyświetlacze przyjmują postać:

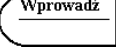
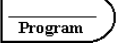
Dzień	Czas
4	
<input checked="" type="radio"/> Zima <input type="radio"/> Lato <input type="radio"/> Ochrona	Temperatura

Należy teraz przyciskiem  wybrać numer programu dobowego, który ma być skopiowany do programu czwartkowego (2-wtorek) i nacisnąć przycisk . Program wtorkowy bieżącego kanału regulacji zostanie skopiowany do programu czwartkowego tego kanału.

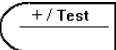
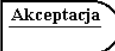
Zmiana programu dobowego C.W.

Funkcje dotyczące obwodu C.W. są aktywne, jeżeli parametr 12 ma wartość 1. Jeżeli zaprogramowano parametr 12=0 (obwód C.W. nie jest wykorzystywany), funkcje wyświetlania i zmiany programu C.W. oraz funkcja uruchomienia programu dezynfekcji zasobnika są zablokowane.

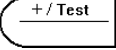
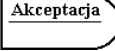
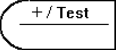
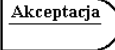
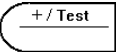
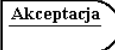
W celu zmiany programu dobowego C.W. należy:

- nacisnąć  - wyświetlacze gasną,
- nacisnąć  - w polu **Dzień** wyświetlana jest mrugająca cyfra 0,

1. wybrać program 8 do zmiany:

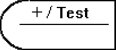
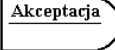
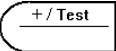
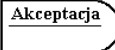
- przyciskiem  nastawić w polu **Dzień** cyfrę 8,
- nacisnąć ,

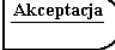
2. nastawić początek przedziału:

- przyciskiem  ustawić cyfrę dziesiątek godzin,
- nacisnąć ,
- przyciskiem  ustawić cyfrę jedności godzin,
- nacisnąć ,
- przyciskiem  ustawić cyfrę dziesiątek minut,
- nacisnąć .

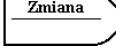
Początek przedziału wprowadza się z dokładnością do 10 minut, cyfra jedności minut jest zawsze 0.

3. nastawić temperaturę zadaną ciepłej wody dla tego przedziału:

- przyciskiem  ustawić cyfrę dziesiątek temperatury,
- nacisnąć ,
- przyciskiem  ustawić cyfrę jedności temperatury,
- nacisnąć .

4. przy mrugających wyświetlaczach przyciskiem  potwierdzić wprowadzenie przedziału.

Czynności z punktów 2, 3 i 4 powtarzać, wprowadzając kolejne przedziały programu C.W.

Po wprowadzeniu ostatniego przedziału (max 5 przedziałów) nacisnąć  (przy mrugającej cyfrze 0 pierwszego wyświetlacza pola **Czas**). Spowoduje to zapisanie zmienionego programu w pamięci regulatora i zakończenie funkcji.

Naciśnięcie w czasie wprowadzania przedziałów innych przycisków, spowoduje przerwanie funkcji i powrót do stanu normalnego bez zmiany programu.

Podobnie, jeżeli na dowolnym etapie przez 2 minuty nie zostanie naciśnięty żaden przycisk.

Wybór programu regulacji

W każdym z kanałów użytkownik ma do wyboru dwa programy regulacji C.O.:

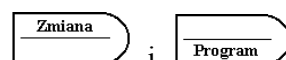
- program stałej temperatury (program 0),
- program tygodniowy, na który składają się programy dobowe od 1 do 7.

Aktywność programu 0 sygnalizowana jest przez wyświetlanie w polu **Dzień** cyfry 0. Jeżeli aktywny jest program tygodniowy, w polu **Dzień** wyświetlany jest numer bieżącego dnia tygodnia.

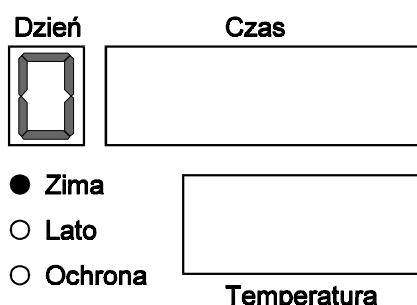
W układzie z wykorzystanym obwodem C.W. program C.W. (8) jest aktywny zawsze, oprócz okresu dezynfekcji zasobnika C.W.

Aktywność programu dezynfekcji sygnalizowana jest wyświetlaniem w polu **Dzień** cyfry 9.

Zmiany aktywnego programu regulacji dokonuje się naciskając kolejno przyciski



Wyświetlacze przechodzą w stan:



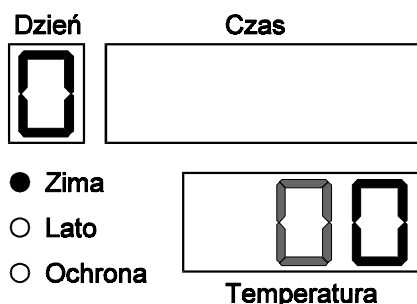
Należy teraz przyciskiem nastawić w polu **Dzień**:

- cyfrę 0 przy wyborze programu temperatury dyżurnej,
- cyfrę aktualnego dnia tygodnia przy wyborze programu tygodniowego,
- cyfrę 9 przy wyborze programu dezynfekcji zasobnika C.W.

i zaakceptować wybór przyciskiem .

Akceptacja programu tygodniowego lub programu 9 kończy funkcję.

Po wybraniu programu 0, stan wyświetlaczy jest następujący:



Należy teraz w polu **Temperatura** wprowadzić ilość dni, przez jaką program 0 ma być aktywny (od 0 do 99).

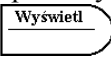

Wprowadzenie liczby 0 oznacza, że program 0 ma być aktywny aż do odwołania (do czasu "ręcznej" zmiany na program tygodniowy).

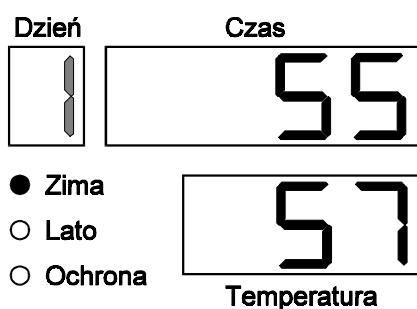
Wprowadzenie innej liczby, np. 3 oznacza, że program zero będzie aktywny przez trzy dni, poczynając od dnia dzisiejszego, a od północy czwartego dnia automatycznie uruchomiony zostanie program tygodniowy.

- !** Zaleca się uruchamianie programu dezynfekcji w okresach, kiedy ciepła woda nie jest używana i ostrożne użytkowanie ciepłej wody w czasie i bezpośrednio po uruchomieniu tego programu (niebezpieczeństwo poparzenia).

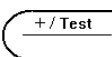
Wyświetlanie temperatur

Zmierzone temperatury w aktywnym kanale można wyświetlić w następujący sposób:

- nacisnąć  - wyświetlacze gasną,
- nacisnąć  - wyświetlacze przechodzą w stan:



W polu **Dzień** pulsuje numer temperatury ciepłej wody, w polu **Czas** wyświetlana jest zadana temperatura C.W. a w polu **Temperatura** zmierzona temperatura C.W.

Efektom kolejnych naciśnień przycisku  będzie wyświetlenie kolejnych temperatur zgodnie z tabelą:

Nr temperatury w polu Dzień	Temperatura w polu Czas	Temperatura w polu Temperatura
1	zadana C.W.	zmierzona C.W. (T_{cw})
2		zmierzona zewnętrzna (T_{zw})
3	zadana wody instalacyjnej w bieżącym kanale*	zmierzona wody instalacyjnej (T_{wi}) w bieżącym kanale
4	zadana wewnętrzna w bieżącym kanale	zmierzona wewnętrzna (T_w) w bieżącym kanale
5	zadana zasilania*	zmierzona zasilania (T_{zas})
6		zmierzona powrotu (T_{pw})

* tylko w trybie serwisowym

Po wyświetleniu ostatniej temperatury z podanej wyżej listy, wyświetlacze wrócą do stanu normalnego.

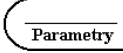
- !** Jeżeli w układzie nie ma podgrzewacza C.W. (parametr 12=0), temperatury z numerem 1 będą pominięte.




Użycie innego przycisku na dowolnym etapie wyświetlania temperatur, jak również brak reakcji użytkownika przez czas dłuższy od 2 minut, spowoduje przerwanie wyświetlania temperatur i powrót do stanu normalnego.



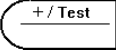
Wyświetlanie i zmiana parametrów

Wyświetlanie parametrów

Aktualne wartości parametrów wyświetla się naciskając kolejno przyciski  i .

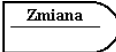
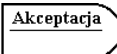
Dzień	Czas
	
<input checked="" type="radio"/> Zima <input type="radio"/> Lato <input type="radio"/> Ochrona	
	Temperatura

W polu **Czas** wyświetlany jest numer parametru, w polu **Temperatura** zaprogramowana wartość tego parametru.

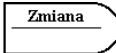
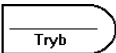
Efektom kolejnych naciśnień przycisku  będzie wyświetlenie kolejnych parametrów zgodnie z numeracją podaną w rozdziale **Parametry**.

! Parametry 9, 10 i 11 programowane są oddzielnie dla każdego kanału regulacji C.O. Wyświetlane wartości tych parametrów dotyczą bieżącego kanału regulacji.

Zmiana wartości parametru

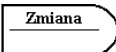
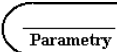
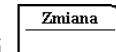
Zmiany wartości parametru dokonuje się podczas jego wyświetlania przez naciśnięcie  i wprowadzenie nowej wartości w polu **Temperatura**. Wprowadzenie nowej wartości parametru należy potwierdzić przyciskiem  (przy mrugających wyświetlaczach).

Zmiana trybu

Naciśnięcie przycisków  i  powoduje zmianę trybu pracy regulatora. Jeżeli parametr 6 ma wartość 1 (automatyczna zmiana trybu Zima/Lato) zmiana następuje między **Zima** i **Ochrona** lub **Lato** i **Ochrona**. Jeżeli parametr 6 ma wartość 0, ręcznie można wybrać dowolny tryb pracy.



Reset regulatora

Resetu regulatora dokonuje się wyłącznie w trybie serwisowym przez kolejne naciśnięcie przycisków ,  i . Reset powoduje przywrócenie nastaw fabrycznych. Po wykonaniu resetu regulator oczekuje na wprowadzenie dnia tygodnia i czasu.

Nastawy fabryczne

Regulator dostarczany jest z następującymi nastawami:

Parametry:

Nr	Nazwa parametru	Zaprogramowana wartość	Komentarz
1	Układ pracy	1	układ U1
2	Tz2	5	minut
3	Tw1	2	minuty
4	Minimalna temp. powrotu	50	°C
5	Wybieg pompy kotłowej	50	minut
6	Wybór trybu Zima/Lato	1	automatyczny
7	Temperatura progu Zima/Lato	17	°C
8	Ilość obwodów C.O.	2	
9	Współczynnik korekcji	0	kanały 1, 2
10	Współczynnik impulsowania	1	kanały 1, 2
11	Max Twi	90	°C, kanały 1, 2
12	Wykorzystanie obwodu C.W.	1	obwód C.W. aktywny
13	ΔTCW	20	°C
14	Przełącznik priorytetu C.W	0	brak priorytetu

Charakterystyki pogodowe:

jednakowe dla obydwu kanałów: **P1(-15, 70)**
 P2(0, 55)
 P3(5, 45)

Programy tygodniowe:

jednakowy program dobowy na wszystkie dni tygodnia dla obydwu kanałów:
 00:00 17
 06:00 20
 22:00 17

Programy temperatury dyżurnej (programy 0):

jednakowe dla obydwu kanałów: **20**

Program dobowy C.W.: **00:00 10**

Aktywny program regulacji:

dla obydwu kanałów: **tygodniowy**

Konservacja

Obudowę i pulpit regulatora należy czyścić za pomocą suchej miękkiej ściereczki lub miękkiej ściereczki lekko zwilżonej łagodnym detergentem. Nie należy używać do tego celu żadnych rozpuszczalników, takich jak alkohol lub benzyna, które mogą uszkodzić powierzchnię tworzywa.

Podtrzymanie pamięci

Pamięć regulatora jest podtrzymywana akumulatorem. Przy pełnym naładowaniu akumulatora osiąganym po 60 godzinach nieprzerwanej pracy, regulator podejmuje normalną pracę po przerwie w zasilaniu trwającej do 1000 godzin. Zegar w czasie zaniku napięcia pracuje normalnie.

Po dłuższych wyłączeniach zasilania (np. poza sezonem grzewczym) należy sprawdzić prawidłowość pamiętanych informacji przez wyświetlenie i weryfikację czasu, charakterystyk, programów i parametrów.

Parametry techniczne

Zasilanie	10-12V 50Hz
Pobór mocy	4.5VA
Temperatura otoczenia	od +5°C do +40°C st.C.
Czujniki pomiarowe	półprzewodnikowe typu KTY81-210
Zakresy pomiarowe	od -30°C do +90°C
Błąd odczytu temperatury	typowo $\pm 1^\circ\text{C}$
Wyjścia sterujące	triakowe z włączeniem w zerze z optoizolacją
Obciążalność wyjść	0.3A 220V 50Hz
Strefa nieczułości wyjść sterujących mieszaczami	2.5°C.
Histeresa regulacji C.W	5°C