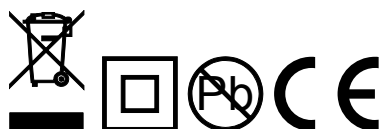


INSTRUKCJA OBSŁUGI I INSTALACJI

do wersji regulatora u1.x, wydanie 2



POGODOWY REGULATOR OBWODU GRZEWczego Z MIESZACZEM



Spis treści

1	Opis regulatora.....	3
1.1	Realizowane funkcje.....	3
1.2	Schematy instalacji obsługiwanych przez regulator R803.....	4
1.3	Dane techniczne.....	5
1.4	Skład zestawu.....	5
2	Zasady bezpieczeństwa.....	6
3	Pozbywanie się urządzeń elektrycznych i elektronicznych.....	6
4	Montaż.....	7
4.1	Warunki środowiskowe.....	7
4.2	Instalowanie regulatora.....	7
4.3	Montaż i podłączenie czujników	7
4.4	Charakterystyka czujników.....	8
4.5	Podłączenie termostatu pokojowego.....	8
4.6	Podłączenie zasilania i obwodów 230V.....	9
4.7	Przewody uziemiające.....	10
5	Obsługa regulatora i opis działania.....	10
5.1	Opis panelu sterującego.....	10
5.2	Przeglądanie i edycja parametrów.....	10
5.3	Ustawianie kodu dostępu.....	11
5.4	Ustawianie czasu.....	11
5.5	Schemat pracy: mieszacz i C.W.U.....	12
5.5.1	Zmiana trybu pracy.....	12
5.5.2	Wyznaczanie temperatury zadanej według charakterystyki pogodowej.....	12
5.5.3	Ustawianie czasowego programu ogrzewania.....	13
5.5.4	Lista odczytów i nastaw.....	14
5.6	Schemat pracy: MIESZACZ i ZAWÓR.....	17
5.6.1	Zmiana trybu pracy.....	17
5.6.2	Wyznaczanie temperatury zadanej według charakterystyki pogodowej.....	17
5.6.3	Ustawianie czasowego programu ogrzewania.....	18
5.6.4	Lista odczytów i nastaw.....	19
5.7	Wybiegi posezonowe.....	22
5.8	Praca regulatora w sieci C2.....	22
	DEKLARACJA ZGODNOŚCI.....	24

1 Opis regulatora

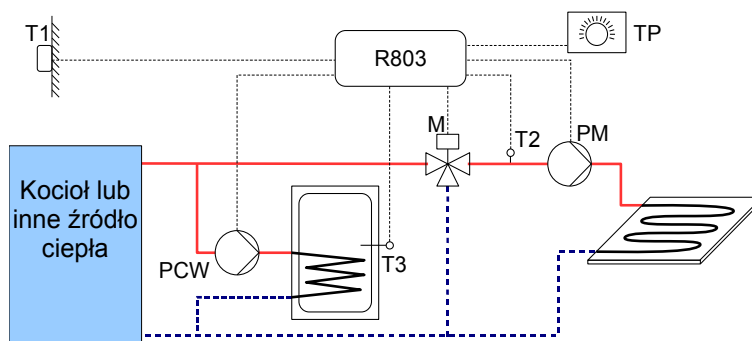
1.1 Realizowane funkcje

Regulator R803 jest przeznaczony do pogodowego sterowania zaworem regulacyjnym z siłownikiem trójstawnym. Posiada dodatkowe wyjście, które można skonfigurować do realizacji ładowania CWU, lub do odcinania części ogrzewania C.O. po przekroczeniu przez temperaturę zewnętrzną zadanej wartości.

Cechuje się łatwą, intuicyjną obsługą. Realizuje następujące funkcje:

- ✓ **Pogodowe wyznaczanie temperatury zadanej** - na podstawie zmierzonej temperatury zewnętrznej i zaprogramowanej krzywej grzewczej regulator wylicza temperaturę zadaną obwodu grzewczego.
- ✓ **Stabilizacja temperatury w obiegu grzewczym** – specjalny algorytm krokowy PI zapewnia utrzymanie temperatury w obiegu na zadanym poziomie.
- ✓ **Sterowanie pompą obiegową** – zapewnia wyłączenie pompy po zakończeniu sezonu grzewczego, zabezpiecza obwód przed skutkami awarii zaworu regulacyjnego oraz poprawia ekonomikę układu dzięki funkcji wyłączania pompy, gdy temperatura zadana jest niższa niż minimalna.
- ✓ **Sterowanie ładowaniem zasobnika CWU** – w konfiguracji z zasobnikiem temperatura zasobnika ciepłej wody jest stale mierzona i jeśli zajdzie taka potrzeba, regulator automatycznie uruchomi funkcję ładowania CWU. Dzięki tej funkcji regulator jest automatycznie utrzymuje temperaturę zasobnika na odpowiednim poziomie.
- ✓ **Funkcja sterowania elektrozaworem** – pozwala na automatyczne odcięcie części obiegu grzewczego gdy temperatura zewnętrzna osiągnie zaprogramowany poziom.
- ✓ **Wbudowany zegar** - zegar w regulatorze pozwala na okresowe obniżenie ogrzewania CO i grzania zasobnika CWU (w okresach mniejszego zapotrzebowania na ciepło). Dzięki temu cały układ grzewczy może być znacznie oszczędniejszy.
- ✓ **Współpraca z termostatem pokojowym** - funkcja ta ma największe znaczenie w okresach przejściowych (wiosna, jesień), kiedy istnieje ryzyko przegrzania pomieszczeń. Termostat pokojowy podłączony do regulatora pozwala na wyłączenie pompy mieszacza lub obniżenie temperatury zadanej. Dzięki temu unikamy przegrzewania domu zyskując na komforcie i ekonomice.
- ✓ **Wybiegi posezonowe** - funkcja ta chroni pompy i zawór przed zatarciem, po zakończeniu sezonu grzewczego regulator co tydzień na krótko uruchamia pompy i przełącza zawór mieszający.
- ✓ **Zabezpieczenie przed przegrzaniem obiegu** - przekroczenie temperatury maksymalnej obiegu mieszacza lub uszkodzenie czujnika, powoduje wyłączenie pompy obiegowej.
- ✓ **Zabezpieczenie przed przegrzaniem podłogi** – w konfiguracji z elektrozaworem regulator może odcinać ogrzewanie podłogowe, kiedy temperatura podłogi przekroczy nastawioną wartość.

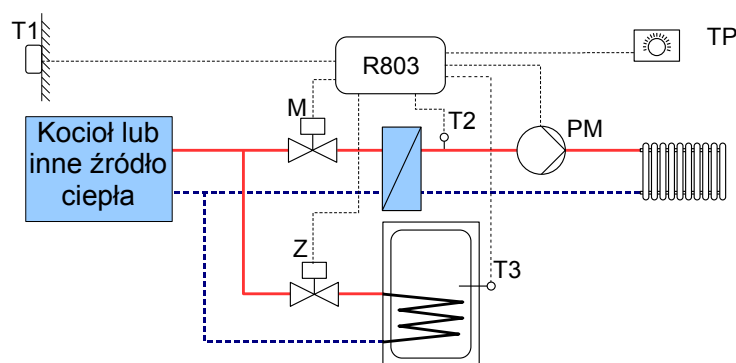
1.2 Schematy instalacji obsługiwanych przez regulator R803



Rysunek 1: Schemat instalacji z zasobnikiem CWU.

Legenda:

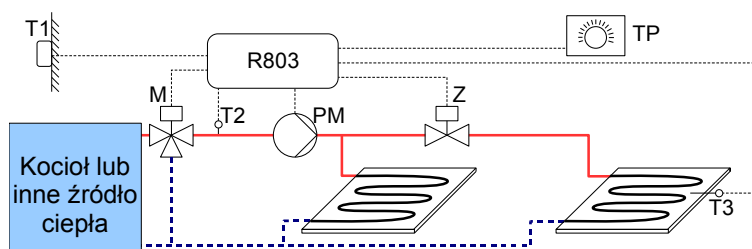
T1 – Czujnik temperatury zewnętrznej	M – Napęd mieszacza
T2 – Czujnik temperatury mieszacza	PM – Pompa mieszacza
T3 – Czujnik temperatury CWU	PCW – Pompa ładująca CWU
TP – Termostat pokojowy	



Rysunek 2: Schemat instalacji z wymiennikiem.

Legenda:

T1 – Czujnik temperatury zewnętrznej	M – Napęd mieszacza
T2 – Czujnik temperatury mieszacza	PM – Pompa mieszacza
T3 – Czujnik temperatury CWU	Z – Zawór obiegu CWU
TP – Termostat pokojowy	



Rysunek 3: Schemat instalacji z elektrozaworem.

Legenda:

T1 – Czujnik temperatury zewnętrznej	M – Napęd mieszacza
T2 – Czujnik temperatury mieszacza	PM – Pompa mieszacza
T3 – Czujnik temperatury podłogi	Z – Zawór drugiego obiegu
TP – Termostat pokojowy	

1.3 Dane techniczne

Zasilanie:	230V, 50Hz
Prąd pobierany przez regulator:	I = 0,02A
Maksymalny prąd znamionowy:	Napęd mieszacza: 1(0,6)A Obwód pompy obiegu: 1(0,6)A Obwód pompy C.W.U. / obwód elektrozaworu 1(0,6)A
Stopień ochrony regulatora:	IP44
Temperatura otoczenia:	0..55°C
Temperatura składowania:	0..55°C
Wilgotność względna:	5 – 80% bez kondensacji pary wodnej
Zakres pomiarowy:	Temperatura zewnętrzna -40..+69°C Temperatura obiegu mieszacza 0..100°C Temperatura CWU / podłogi 0..100°C
Rozdzielczość pomiaru temperatury:	Temperatura zewnętrzna 0,1°C Temperatura obiegu mieszacza 1°C Temperatura CWU / podłogi 1/0,1°C
Dokładność pomiaru temperatury:	0,5°C
Przylączy:	Zaciski śrubowe 1x1,5mm ²
Wyświetlacz:	LCD 2x16 znaków
Wymiary panelu sterującego:	150x145x45mm
Masa kompletu:	0,40kg

Tabela 1: Dane techniczne.

1.4 Skład zestawu

L.p.	Opis	Typ	Ilość
1	Pogodowy regulator mieszacza	R803	1 szt.
3	Czujnik temperatury - zewnętrzny	T1002	1 szt
4	Czujnik temperatury	T1001	2 szt
5	Kołki montażowe		2 szt
6	Zaślepki i uchwyty do kabli		1 kpt
7	Instrukcja obsługi	-	1 szt
8	Karta gwarancyjna	-	1 szt

2 Zasady bezpieczeństwa

- ◆ Przed zainstalowaniem regulatora należy starannie przeczytać instrukcję obsługi.
- ◆ Regulator nie może być użytkowany niezgodnie z przeznaczeniem.
- ◆ Wszelkie prace przyłączeniowe mogą się odbywać tylko przy odłączonym napięciu zasilania, należy upewnić się, że przewody elektryczne nie są pod napięciem.
- ◆ 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 obudową.
- ◆ Instalacja elektryczna, w której pracuje regulator, powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem dobranym odpowiednio do stosowanych obciążeń.
- ◆ Regulator nie jest elementem bezpieczeństwa. W układach w których istnieje ryzyko wystąpienia szkód w wyniku awarii automatyki, należy zastosować dodatkowe zabezpieczenia. W układach, które nie mogą być wyłączone układ sterowania musi być skonstruowany w taki sposób aby wyeliminować ryzyko wyłączenia układu na skutek awarii regulatora.
- ◆ Należy dobrać wartości programowanych parametrów do posiadanego kotła oraz do danego opału. Błędny dobór parametrów może doprowadzić do stanu awaryjnego np. przegrzanie kotła.
- ◆ Wszelkich napraw regulatorów może dokonywać wyłącznie serwis producenta. Dokonywanie naprawy przez osobę nieupoważnioną przez firmę COMPIT powoduje utratę gwarancji.

3 Pozbywanie się urządzeń elektrycznych i elektronicznych



Symbol przekreślonego kosza, który jest umieszczany na wyrobach firmy COMPIT lub dołączanych instrukcjach obsługi, informuje, że nie wolno wyrzucać wraz z innymi odpadami zużytych lub niesprawnych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Urządzenie tak oznaczone a przeznaczone do utylizacji, powtórnego użycia lub odzysku podzespołów, należy przekazać do wyspecjalizowanego punktu zbiórki, gdzie będzie bezpłatnie przyjęte. Produkt można przekazać lokalnemu dystrybutorowi przy zakupie nowego urządzenia.

Prawidłowo przeprowadzona operacja utylizacji pozwala uniknąć negatywnego wpływu na środowisko naturalne lub zdrowie człowieka. Nieprawidłowe składowanie lub utylizacja zagrożona jest karami, przewidzianymi odpowiednimi przepisami.

4 Montaż

Prace przyłączeniowe i montaż powinny być wykonane wyłącznie przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wszelkie prace przyłączeniowe mogą się odbywać tylko przy odłączonym napięciu zasilania, należy upewnić się, że przewody elektryczne nie są pod napięciem.

4.1 Warunki środowiskowe

Regulator został zaprojektowany do użytkowania w środowisku, w którym występują suche zanieczyszczenia przewodzące lub suche zanieczyszczenia nieprzewodzące, które stają się przewodzące w wyniku kondensacji, której należy się spodziewać (3 stopień zanieczyszczenia wg PN-EN 60730-1).

Temperatura otoczenia regulatora nie może przekraczać zakresu 0..55°C.

4.2 Instalowanie regulatora

Regulator montuje się do ściany za pomocą dołączonych kołków rozporowych. Po zamontowaniu regulatora należy przewlec zarobione przewody przez przepusty w obudowie. Nieużywane przepusty trzeba zabezpieczyć zaślepkami, a przewody przymocować obejmami.

4.3 Montaż i podłączenie czujników

Regulator R803 współpracuje z czujnikami typu o charakterystyce Pt1000 np.: T1001, T1002, T1006, T1007. Zaciski o numerach 1-8 są przeznaczone do podłączenia czujników, termostatu pokojowego i interfejsu RS-485. Schemat połączeń elektrycznych przedstawiono na rysunku 4.

UWAGA! Podłączenie napięcia sieci 230V~ do zacisków 1-8 powoduje uszkodzenie regulatora oraz zagraża porażeniem prądem elektrycznym.

Czujnik temperatury zewnętrznej (typu T1002) należy zamontować na północnej ścianie budynku z dala od drzwi, okien i przewodów kominowych, na wysokości 2-3 m nad powierzchnią gruntu. Należy wybrać miejsce nie narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Czujnik podłączyć przewodem o średnicy 0,5mm² do zacisków 1,2 regulatora. Maksymalna długość przewodu czujnika nie może przekroczyć 30m.

Czujnik T1001 składa się z elementu pomiarowego umieszczonego w osłonie ze stali nierdzewnej o średnicy 6mm i przewodu odpornego na działanie temperatury do 100°C o długości 2m. Można go przedłużać przewodem o przekroju nie mniejszym niż 0,5mm², całkowita długość przewodu nie powinna przekraczać 30m. Czujnik T1001 nie są hermetyczne, dlatego zabrania się zanurzania ich w jakichkolwiek cieczach.

Jeżeli regulator ma sterować zasobnikiem C.W.U., to czujnik temperatury zasobnika ciepłej wody (typu T1001) należy umieścić w rurze termometrycznej zasobnika. Przewód czujnika zasobnika C.W.U. Należy podłączyć do zacisków 1, 4

Gdy wybrana jest konfiguracja z elektrozaworem czujnik podłączony do zacisków 1, 4 służy do pomiaru temperatury podłogi.

Czujnik T1006 (przylgowy) jest przeznaczony do pomiaru temperatury powierzchni rury, element pomiarowy jest zabezpieczony warstwą silikonu. Przed zamontowaniem na rurze należy do złącza czujnika przykręcić przewód 2 x 0,5mm², maksymalna długość przewodu wynosi 30m. Następnie obudowę czujnika należy zamknąć, skręcić i zamocować na rurze za pomocą opaski zaciskowej. Czujnik i rurę na której jest zamontowany trzeba osłonić izolacją termiczną.

Należy zadbać o dobry kontakt cieplny pomiędzy czujnikami a powierzchnią mierzoną. W razie potrzeby można użyć pasty termoprzewodzącej. Przewody czujników nie mogą stykać się z powierzchniami, których temperatura może przekroczyć dopuszczalną temperaturę pracy zastosowanych przewodów. Minimalna odległość pomiędzy przewodami czujników a równolegle biegnącymi przewodami pod napięciem sieci wynosi 30cm. Mniejsza odległość może powodować brak stabilności odczytów temperatur.

4.4 Charakterystyka czujników

Temperatura	Rezystancja	Temperatura	Rezystancja
[°C]	[Ω]	[°C]	[Ω]
-40	842,1	30	1116,7
-30	881,7	40	1155,4
-20	921,3	50	1194
-10	960,7	60	1232,4
0	1000	70	1270,7
10	1039	80	1308,9
20	1077,9	90	1347

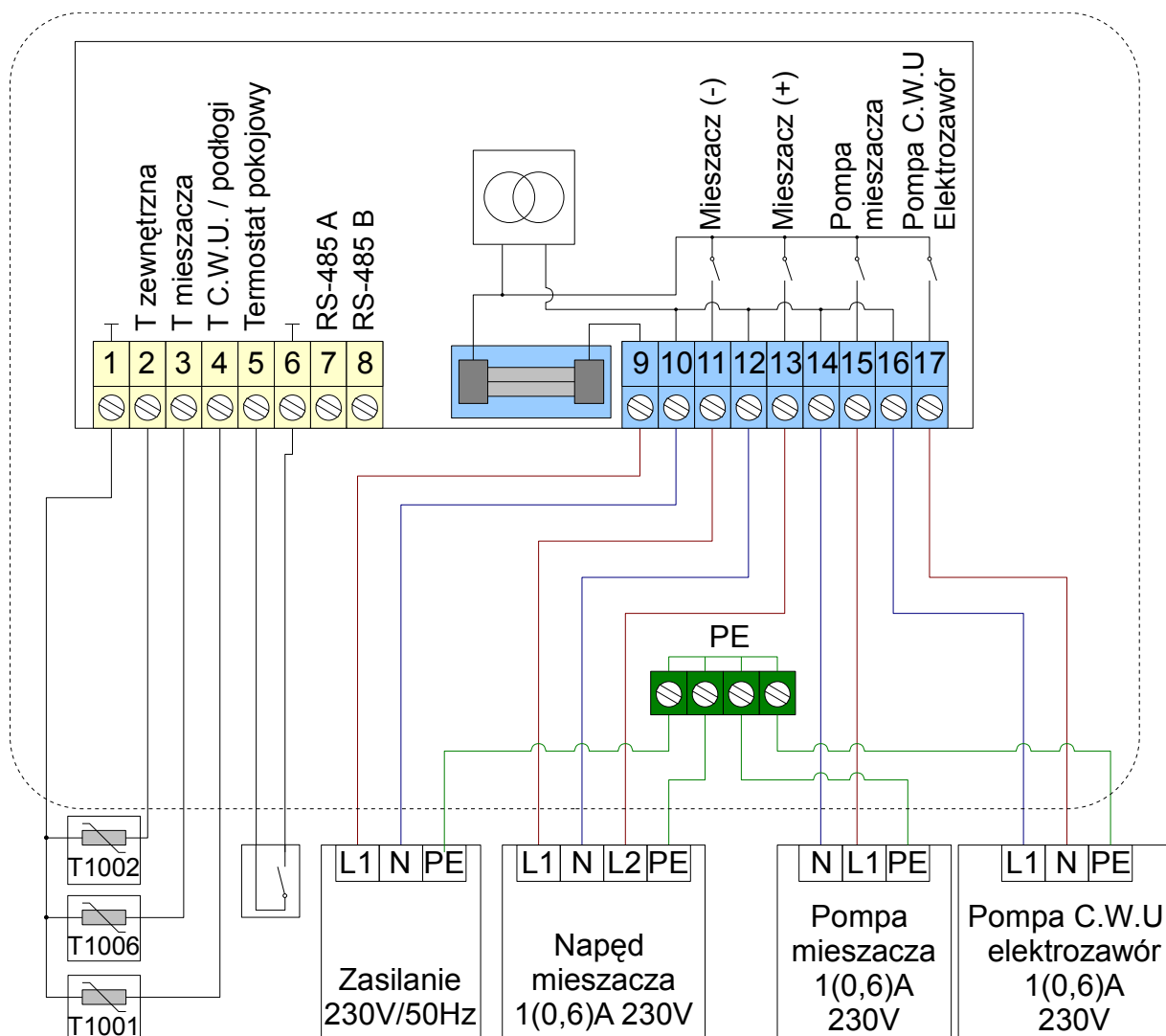
Tabela 2: Wartości rezystancji czujników T1001, T1002, T1006 dla wybranych temperatur.

4.5 Podłączenie termostatu pokojowego

Podłączony termostat pozwala na obniżenie temperatury zadanej obiegu o nastawioną wartość. Dzięki temu w okresach przejściowych unika się przegrzewania pomieszczeń, zyskując na ekonomice i komforcie. Można użyć termostatu bimetalicznego lub elektronicznego, który po przekroczeniu nastawionej temperatury rozwiera swoje styki. Termostat pokojowy należy podłączyć do zacisków 5,6 regulatora. **Termostat nie może podawać jakiegokolwiek napięcia na regulator R803.**

Termostat pokojowy należy zainstalować w pomieszczeniu ogrzewanym przez sterowany obieg grzewczy, z dala od źródeł ciepła oraz drzwi i okien, na wysokości 1,2 - 1,7 m nad podłogą. Jeżeli w pomieszczeniach utrzymuje się temperatura niższa niż ustawiona na termostacie, należy zwiększyć temperaturę zadaną mieszacza, wprowadzając odpowiednią korektę do charakterystyki pogodowej.

Jeżeli regulator ma pracować bez termostatu pokojowego w parametrze „Obniżenie mieszacza termostatem” należy ustawić zero lub połączyć zaciski 5 i 6.



Rysunek 4: Schemat podłączenia regulatora R803

4.6 Podłączenie zasilania i obwodów 230V

Regulator należy zasilić z instalacji elektrycznej o napięciu 230V/50Hz. Instalacja powinna być trójprzewodowa, zabezpieczona wyłącznikiem różnicowoprądowym oraz bezpiecznikiem nadprądowym o wartości dobranej do obciążenia i przekrojów przewodów. Przewody przyłączeniowe należy poprowadzić w taki sposób, aby nie stykały się z powierzchniami o temperaturze przekraczającej ich nominalną temperaturę pracy. Końcówki żył przewodów należy zabezpieczyć tulejkami zaciskowymi. Zaciski śrubowe regulatora umożliwiają podłączenie przewodu o przekroju maksymalnym 1,5mm².

Zaciski 9-17 są przeznaczone do pracy przy napięciu sieci 230V~. Odbiorniki należy podłączyć zgodnie z rysunkiem 4.

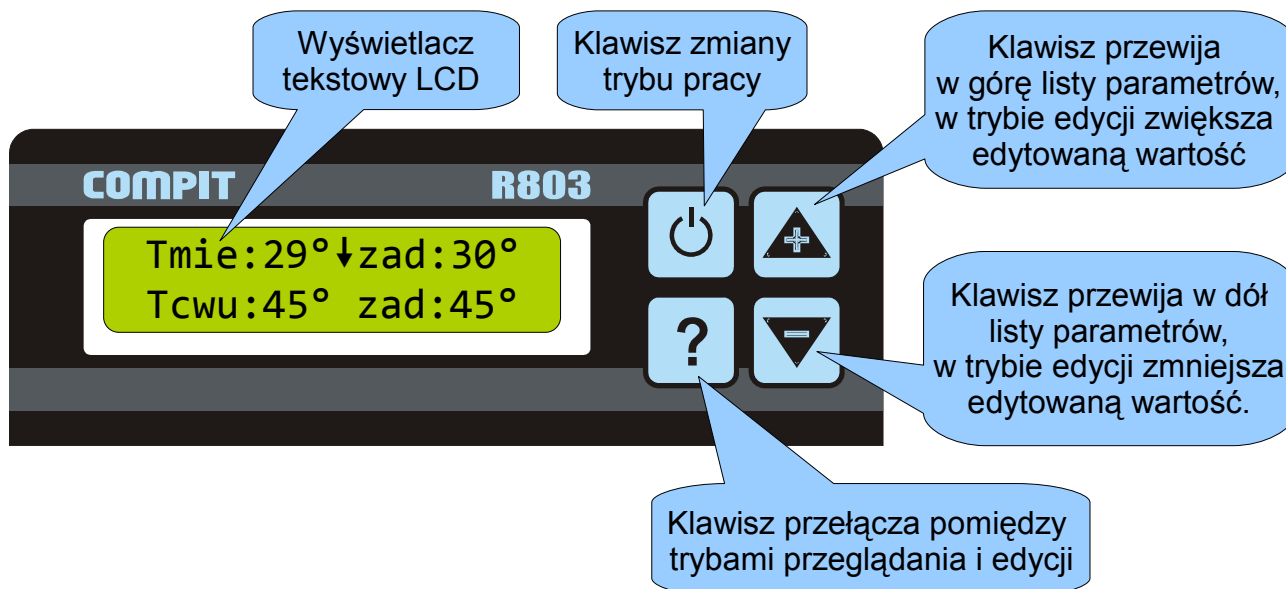
Regulator steruje napędem zaworu o działaniu trójstawnym na napięciu 230V~. Napęd będzie otwierał zawór, jeżeli regulator poda napięcie na zacisk 13 a zamykał gdy napięcie pojawi się na zacisku 11, w stanie beznapięciowym napęd zaworu nie zmienia swojego położenia.

4.7 Przewody uziemiające

Żyły ochronne przewodu zasilającego i przewodów podłączonych do odbiorników powinny być podłączone do złącza uziemiającego znajdującego się poniżej złącz 9-17.

5 Obsługa regulatora i opis działania

5.1 Opis panelu sterującego



5.2 Przeglądanie i edycja parametrów

Do przeglądania i edycji parametrów służą klawisze ▲, ▼ i ?. Po włączeniu zasilania klawisze ▲ i ▼ umożliwiają poruszanie się po liście odczytów i nastaw. Naciskając klawisz ▲ przesuwamy się w górę listy, a za pomocą klawisza ▼ w dół.

Klawisz ? przełącza pomiędzy trybem przeglądania listy parametrów a trybem edycji wybranego parametru. W trybie przeglądania po lewej stronie parametru regulator wyświetla symbol ◆ lub ? dla parametrów serwisowych. Po przyciśnięciu klawisza ?, symbol po lewej stronie zostaje zastąpiony „?” a klawisze ▲, ▼ umożliwiają edycję wyświetlanego parametru. Ustawiona wartość jest natychmiast zapamiętywana i nie potrzeba jej zatwierdzać. Aby wrócić do trybu przeglądania listy parametrów należy ponownie nacisnąć klawisz ?. W każdej chwili można wrócić do pierwszej pozycji na liście odczytów i nastaw naciskając klawisz [power symbol]. Parametry regulatora zostały zabezpieczone przed przypadkową zmianą za pomocą kodu dostępu, aby zmienić wartość wybranego parametru, należy ustawić właściwy kod.

5.3 Ustawianie kodu dostępu

Aby ustawić kod dostępu należy wykonać następujące czynności:

1. Przyciskami ,  wybrać okienko jak na rysunku



2. Nacisnąć przycisk , po lewej stronie wyświetlacza pojawi się pytajnik sygnalizujący, że można zmieniać wartość kodu.
3. Za pomocą przycisków ,  ustawić właściwą wartość, np.: 99
4. Nacisnąć ponownie przycisk , aby wyjść z trybu edycji, pytajnik na wyświetlaczu zniknie, a przyciski ,  będą służyć do poruszania się po menu.

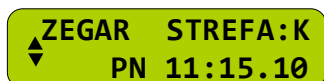
Regulator zapamiętuje ustawiony kod, jednak jeżeli przez 4 minuty użytkownik nie naciśnie żadnego przycisku regulatora, kod automatycznie przyjmie wartość 100.

5.4 Ustawianie czasu

Zegar można ustawić po wprowadzeniu kodu 99.

Aby ustawić zegar, należy:

1. Przyciskami ,  przejść do okienka przedstawionego poniżej



2. Nacisnąć klawisz , zamiast znaku  na wyświetlaczu pojawi się znak „?” jednocześnie zacznie migać znak dnia, np: „PN”.
3. Klawiszami ,  można ustawić dzień tygodnia.
4. Nacisnąć klawisz , zacznie migać licznik godzin.
5. Klawiszami ,  zmienić godzinę.
6. Nacisnąć klawisz , zacznie migać licznik minut.
7. Klawiszami ,  zmienić minuty.
8. Nacisnąć klawisz , przestanie migać licznik minut, pojawi się symbol  z lewej strony wyświetlacza. Programowanie zegara jest zakończone.

5.5 Schemat pracy: mieszacz i C.W.U.

Opis nastaw i działania regulatora gdy w parametrze nr 23 „Schemat pracy” wybrany jest **MIESZACZ+CWU**.

5.5.1 Zmiana trybu pracy

Aby zmienić tryb pracy wystarczy, przycisnąć klawisz  a następnie wybrać nowy tryb pracy UKŁADU za pomocą klawiszy , . Regulator natychmiast rozpoczyna realizację wybranego trybu. Ponowne naciśnięcie klawisza  powoduje wyświetlenie okna z podstawowymi informacjami o zmierzonych i zadanych temperaturach w układzie.

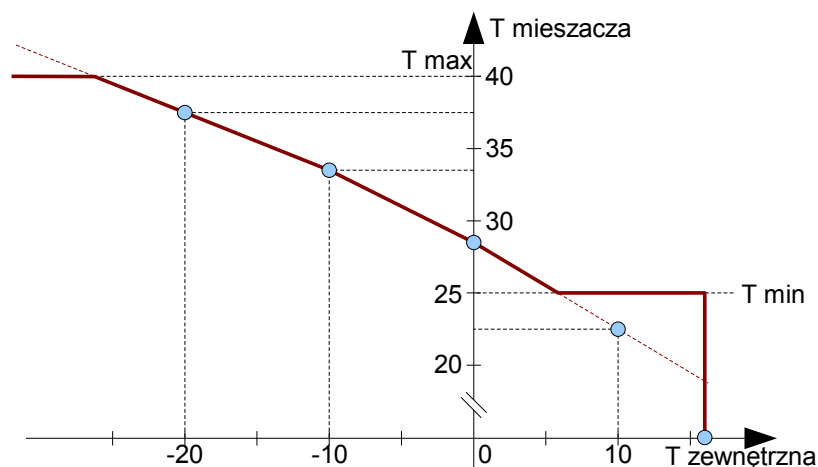
Praca UKŁADU	Opis działania
1. wyłączenie	Regulator zamyka mieszacz i wyłącza pompy
2. z zegarem	Program czasowy zegara w ustawionych strefach obniża temperaturę obiegu grzewczego i zmienia temperaturę zadaną zasobnika z komfortowej na ekonomiczną.
3. komfort	Obieg grzewczy pracuje z temperaturą wyznaczoną z charakterystyki a zasobnik jest podgrzewany do temperatury ustawionej w parametrze nr 12 „Temperatura komfortowa CWU”.
4. obniżenie	Temperatura obiegu grzewczego jest ciągle obniżona o wartość ustawioną w parametrze nr 6 „Obniżenie mieszacza zegarem”, zasobnik CWU jest podgrzewany do temperatury ustawionej w parametrze nr. 13 „Temperatura ekonomiczna CWU”
5. urlop	Temperatura obiegu grzewczego jest ciągle obniżona o wartość ustawioną w parametrze nr 6 „Obniżenie mieszacza zegarem”, zasobnik CWU nie jest podgrzewany.
6. lato	Obieg grzewczy jest wyłączony, zasobnik CWU jest realizowany według programu czasowego zegara.
7. praca zdalna	Temperatura obiegu grzewczego jest korygowana przez cyfrowy moduł sterujący. Wejście termostatu pokojowego jest nieaktywne. Regulator pracuje według programu czasowego ustawionego na podłączonym cyfrowym module sterującym.

Tabela 3: Opis trybów pracy w konfiguracji mieszacz+CWU.

5.5.2 Wyznaczanie temperatury zadanej według charakterystyki pogodowej

Temperatura zadana mieszacza jest wyznaczana na podstawie pomiaru temperatury zewnętrznej i zaprogramowanej krzywej grzania. Krzywą kształtuje się, ustawiając zadane temperatury mieszacza dla 4 wartości temperatury zewnętrznej w parametrach 8 do 11. Parametr nr 7 „Temp. Zewnętrzna wyłączenia” pozwala określić przy jakiej temperaturze zewnętrznej regulator ma wyłączyć ogrzewanie.

Regulator wylicza temperaturę zadaną mieszacza na podstawie wartości dwóch najbliższych punktów krzywej. Np. dla temperatury zewnętrznej wynoszącej -5°C i zaprogramowanych wartości krzywej dla $T_{zew} 0 = 28^{\circ}\text{C}$ a dla $T_{zew} -10 = 34^{\circ}\text{C}$, wyliczona temperatura wynosi 31°C .



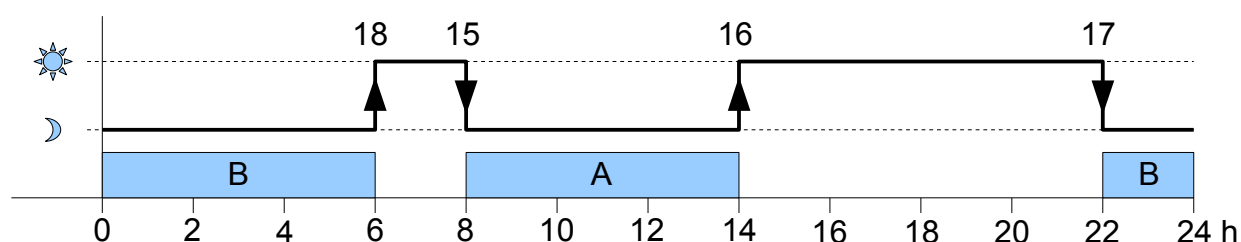
Rysunek 5: Wykres przedstawiający zasadę kształtowania i obliczania krzywej grzewczej

Temperatura zadana dla mieszacza może być obniżona przez termostat i czasowy program ogrzewania, nie może być jednak niższa, niż wartość zaprogramowana w parametrze nr 32 „Temperatura MIN mieszacza” np 25°C lub przekraczać wartości ustawionej w parametrze nr 31 „Temperatura MAX mieszacza” np 40°C .

5.5.3 Ustawianie czasowego programu ogrzewania

Program czasowy ogrzewania definiuje się, określając czas rozpoczęcia i zakończenia strefy obniżenia. Rozdzielczość nastaw zegara wynosi 10 minut. Można ustawić dwie strefy (A i B) obniżenia oddzielnie dla dni roboczych i soboty/niedzieli.

Przykład: Na rysunku 6 parametr 15 ustawiony na godzinę 8:00 określa początek strefy A obniżenia. Koniec tej strefy jest zdefiniowany w parametrze 16 i następuje o godzinie 14:00. Strefa B obniżenia rozpoczyna się zgodnie z nastawą w parametrze 17 o godzinie 23:00 a czas jej zakończenia jest ustawiony w parametrze 18 na 6:00.



Jeżeli wybrana została praca układu z zegarem, to w zaprogramowanych strefach obniżenia, temperatura zadana mieszacza zostaje obniżona o wartość ustawioną w parametrze nr 5 „Obniżenie MIESZ. zegarem”, a zasobnik CWU jest ogrzewany do temperatury ustawionej w parametrze nr 13 „Temp. ekonomiczna CWU”. Poza strefami obniżenia temperatura zadana mieszacza nie jest obniżana, a zasobnik CWU jest ogrzewany do temperatury ustawionej w parametrze nr 12 „Temp. komfortowa CWU”.

5.5.4 Lista odczytów i nastaw

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
1	Tmie:29°↓zad:30° Tcwu:45° zad:45°	W górnej linijce odczyt temperatury zmierzonej i zadanej mieszacza. W dolnej odczyt temperatury zmierzonej i zadanej zasobnika C.W.U. Strzałka oznacza obniżenie termostatem pokojowym. „*” oznacza, że pompa mieszacza została wyłączona ponieważ wyliczona temperatura mieszacza jest niższa niż temperatura minimalna. Pompa mieszacza może być wyłączana jeżeli parametr nr. 34 „Wyl. pompy miesz. dla Tzad<MIN” jest ustawiony na TAK. Znak „↓” oznacza pracę pod kontrolą cyfrowego modułu sterującego.		
2	Tzew 9°C PCW:0 PMIE:1 N0	W górnej linijce odczyt temperatury zewnętrznej. W dolnej informacja o pracy: • pompy CWU: 0 – wyłączona, 1 – pracuje, • pompy mieszacza: 0 – wyłączona, 1 – pracuje, • napędu mieszacza: - N0 – mieszacz nie porusza się - N+ – otwieranie - N- – zamykanie		
3	KOD DOSTĘPU ↓&↑>100<	Kod dostępu zabezpieczający przed przypadkową zmianą nastaw.	100	0..999
4	ZEGAR STREFA:E ↓&↑PN 11:15.10	Odczyt i ustawianie zegara. STREFA:E – oznacza pracę z temperaturą obniżoną dla mieszacza i ekonomiczną dla CWU. STREFA:K – oznacza pracę z temperaturą komfortową dla mieszacza i CWU.	-	-
5	Obniżenie MIESZ. ↓&↑zegarem 0°C	Wielkość o jaką zostanie obniżona temperatura zadana mieszacza w okresie obniżenia.	0°C	0..20
6	Obniżenie MIESZ. ↓&↑termostatem 0°C	Wielkość, o jaką zostanie obniżona temperatura zadana mieszacza w na skutek zadziałania termostatu pokojowego. Ustawienie OFF powoduje wyłączenie pompy obwodu mieszacza.	0°C	0..20, OFF
7	Temp.zewnętrzna ↓&↑wyłączenia 16°C	Temperatura zewnętrzna, po przekroczeniu której zakończony zostaje sezon grzewczy. Aby wejść z powrotem w sezon, temperatura zewnętrzna musi spaść o więcej niż 2°C poniżej nastawionej wartości.	15°C	0..40

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
8	Przy Tz=+10°C ⬆ Tzadana 35°C	Temperatura zadana mieszacza przy temperaturze zewnętrznej +10°C	35°C	0..80
9	Przy Tz=+0°C ⬆ Tzadana 40°C	Temperatura zadana mieszacza przy temperaturze zewnętrznej 0°C	40°C	0..80
10	Przy Tz=-10°C ⬆ Tzadana 45°C	Temperatura zadana mieszacza przy temperaturze zewnętrznej -10°C	45°C	0..80
11	Przy Tz=-20°C ⬆ Tzadana 50°C	Temperatura zadana mieszacza przy temperaturze zewnętrznej -20°C	50°C	0..80
12	Temp.komfortowa ⬆ CWU 50°C	Komfortowa temperatura CWU. Utrzymywana poza strefą obniżenia.	50°C	0..60
13	Temp.ekonomiczna ⬆ CWU 40°C	Ekonomiczna temperatura CWU. Utrzymywana w strefie obniżenia.	40°C	0..60
14	Priorytet ⬆ CWU NIE	0 – priorytet C.W.U wyłączony 1 – grzanie C.W.U. z priorytetem	NIE	NIE, TAK
15	DNI ROBOCZE.strA ⬆ StartObn. 23:00h	Parametr określa początek strefy A obniżenia w dni robocze (od poniedziałku do piątku). Rozdzielczość 10 minut.	23:00	0:00.. 23:50, --:--
16	DNI ROBOCZE.strA ⬆ StopObn. 6:00h	Parametr określa koniec strefy A obniżenia w dni robocze (od poniedziałku do piątku). Rozdzielczość 10 minut.	6:00	0:00.. 23:50, --:--
17	DNI ROBOCZE.strB ⬆ StartObn. 9:00h	Parametr określa początek strefy B obniżenia w dni robocze (od poniedziałku do piątku). Rozdzielczość 10 minut.	9:00	0:00.. 23:50, --:--
18	DNI ROBOCZE.strB ⬆ StopObn. 14:00h	Parametr określa koniec strefy B obniżenia w dni robocze (od poniedziałku do piątku). Rozdzielczość 10 minut.	14:00	0:00.. 23:50, --:--
19	SOBOTA/NIEDZstrA ⬆ StartObn. 23:00h	Parametr określa początek strefy A obniżenia w sobotę i niedzielę	23:00	0:00.. 23:50, --:--
20	SOBOTA/NIEDZstrA ⬆ StopObn. 6:00h	Parametr określa koniec strefy A obniżenia w sobotę i niedzielę. Rozdzielczość 10 minut.	6:00	0:00.. 23:50, --:--
21	SOBOTA/NIEDZstrB ⬆ StartObn. --:--h	Parametr określa początek strefy B obniżenia w sobotę i niedzielę. Rozdzielczość 10 minut.	--:--	0:00.. 23:50, --:--
22	SOBOTA/NIEDZstrB ⬆ StopObn. --:--h	Parametr określa koniec strefy B obniżenia w sobotę i niedzielę. Rozdzielczość 10 minut.	--:--	0:00.. 23:50, --:--

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
23	SCHEMAT PRACY ☿ MIESZACZ+CWU	Parametr umożliwia zmianę obsługiwanego schematu instalacji. Od nastawy tego parametru zależy kształt menu. Można wybrać: 1. MIESZACZ+CWU 2. MIESZACZ+ZAWOR		
24	Dynamika ☿mieszacza: 5	Dynamika mieszacza decyduje o szybkości reakcji regulatora na odchyłkę temperatury od zadanej. Im wyższa wartość tym silniejsza reakcja. Jeżeli mieszacz pracuje niestabilnie, dynamikę należy zmniejszyć.	5	1..30
26	Adres w sieci ☿ RS485: 2	Adres regulatora w sieci RS485, parametr umożliwia podłączenie wielu regulatorów do sieci monitoringu.	2	1..99
27	Praca w sieci: ☿ AUTONOMICZNY	Praca w sieci. Opis znaczenia parametru znajduje się w rozdziale Praca regulatora w sieci C2 na stronie 22.	AUTONOMICZNY	
28	Wyłączenie pompy ☿ Z RS485 NIE	Parametr decydujący o tym czy regulator nadrzędny może wyłączać pompy obiegowe w razie potrzeby.		
29	Amplituda CWU ☿ 3°C	Amplituda pompy ładującej CWU.	3°C	1..10
30	PRZEGRZEW CWU ☿ Wyłączony	W tym parametrze można pozwolić regulatorowi na cotygodniowe wykonywanie sterylizacji zasobnika CWU.	Wyłączony	Wyłączony, 1..80
31	Temperatura MAX ☿ mieszacza 45°C	Ograniczenie maksymalnej zadanej temperatury mieszacza	45°C	0..90
32	Temperatura MIN ☿ mieszacza 20°C	Ograniczenie minimalnej zadanej temperatury mieszacza.	20°C	0..90
33	Temperatura OFF ☿ mieszacza 0°C	Temperatura wyłączenia obiegu mieszacza. Jeżeli temperatura za mieszaczem wzrośnie powyżej nastawionej w tym parametrze, to regulator wyłączy pompę obiegową.	0	0..100
34	Wył.pompy miesz. ☿ dla Tzad<MIN NIE	Parametr określa czy pompa mieszacza ma pracować jeżeli wyliczona temperatura zadana mieszacza jest niższa niż temperatura minimalna mieszacza ustawiona w parametrze 32	NIE	NIE, TAK

5.6 Schemat pracy: MIESZACZ i ZAWÓR

Opis nastaw i działania regulatora gdy w parametrze nr 21 „Schemat pracy” wybrany jest **MIESZACZ+ZAWÓR**.

5.6.1 Zmiana trybu pracy

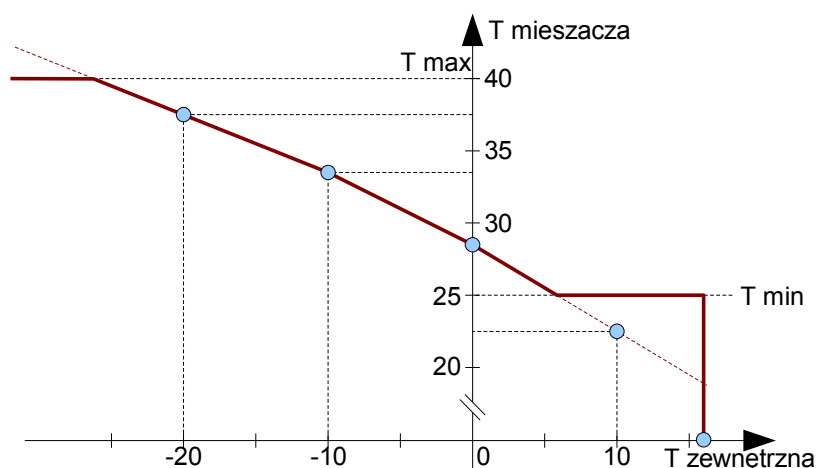
Aby zmienić tryb pracy wystarczy, przycisnąć klawisz  a następnie wybrać nowy tryb pracy UKŁADU za pomocą klawiszy , . Regulator natychmiast rozpoczyna realizację wybranego trybu. Ponowne naciśnięcie klawisza  powoduje wyświetlenie okna z podstawowymi informacjami o zmierzonych i zadanych temperaturach w układzie.

Praca UKŁADU	Opis działania
1. wyłączenie	Regulator zamyka mieszacz wyłącza pompę obiegową, oraz zamyka zawór.
2. z zegarem	Program czasowy zegara w ustawionych strefach obniża temperaturę obiegu grzewczego o wartość ustawioną w parametrze nr 5 „Obniżenie mieszacza zegarem”
3. komfort	Regulator pracuje bez obniżeń.
4. obniżenie	Temperatura obiegu grzewczego jest ciągle obniżona o wartość ustawioną w parametrze nr 5 „Obniżenie mieszacza zegarem”.
5. urlop	Temperatura obiegu grzewczego jest ciągle obniżona o wartość ustawioną w parametrze nr 5 „Obniżenie mieszacza zegarem”.
6. lato	Obieg grzewczy jest wyłączony.
7. praca zdalna	Temperatura obiegu grzewczego jest korygowana przez cyfrowy moduł sterujący. Wejście termostatu pokojowego jest nieaktywne. Regulator pracuje według programu czasowego ustawionego na podłączonym cyfrowym module sterującym.

5.6.2 Wyznaczanie temperatury zadanej według charakterystyki pogodowej

Temperatura zadana mieszacza jest wyznaczana na podstawie pomiaru temperatury zewnętrznej i zaprogramowanej krzywej grzania. Krzywą kształtuje się, ustawiając zadane temperatury mieszacza dla 4 wartości temperatury zewnętrznej w parametrach 9 do 12. Parametr nr 8 „Temp. Zewnętrzna wyłączenia” pozwala określić przy jakiej temperaturze zewnętrznej regulator ma wyłączyć ogrzewanie.

Regulator wylicza temperaturę zadaną mieszacza na podstawie wartości dwóch najbliższych punktów krzywej. Np. dla temperatury zewnętrznej wynoszącej -5°C i zaprogramowanych wartości krzywej dla $T_{zew\ 0} = 28^{\circ}\text{C}$ a dla $T_{zew\ -10} = 34^{\circ}\text{C}$, wyliczona temperatura wynosi 31°C .



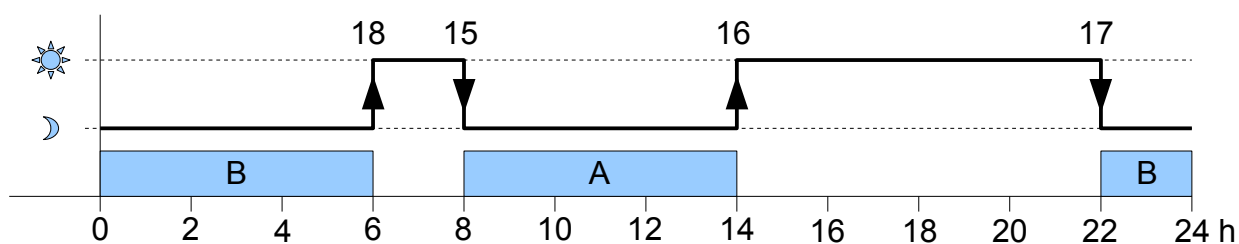
Rysunek 7: Wykres przedstawiający zasadę kształtowania i obliczania krzywej grzewczej

Temperatura zadana dla mieszacza może być obniżona przez termostat i czasowy program ogrzewania, nie może być jednak niższa, niż wartość zaprogramowana w parametrze nr 27 „Temperatura MIN mieszacza” np 25°C lub przekraczać wartości ustalonej w parametrze nr 26 „Temperatura MAX mieszacza” np 40°C.

5.6.3 Ustawianie czasowego programu ogrzewania

Program czasowy ogrzewania definiuje się, określając czas rozpoczęcia i zakończenia strefy obniżenia. Rozdzielczość nastaw zegara wynosi 10 minut. Można ustawić dwie strefy (A i B) obniżenia oddzielnie dla dni roboczych i soboty/niedzieli.

Przykład: Na rysunku 8 parametr 13 ustawiony na godzinę 8:00 określa początek strefy A obniżenia. Koniec tej strefy jest zdefiniowany w parametrze 14 i następuje o godzinie 14:00. Strefa B obniżenia rozpoczyna się zgodnie z nastawą w parametrze 15 o godzinie 23:00 a czas jej zakończenia jest ustawiony w parametrze 16 na 6:00.



Rysunek 8: Przykładowy wykres stref ogrzewania.

Jeżeli wybrana została praca układu z zegarem, to w zaprogramowanych strefach obniżenia, temperatura zadana mieszacza zostaje obniżona o wartość ustaloną w parametrze nr 6 „Obniżenie MIESZ. zegarem”. Poza strefami obniżenia temperatura zadana mieszacza nie jest obniżana.

5.6.4 Lista odczytów i nastaw

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
1	Tmie:29°↓zad:30° Tp:24.4° (25.0°)	W górnej linijce odczyt temperatury zmierzonej i zadanej mieszacza. W dolnej odczyt temperatury zmierzonej i zadanej podłogi. Strzałka (↓) oznacza obniżenie termostatem pokojowym. „*” oznacza, że pompa mieszacza została wyłączona ponieważ wyliczona temperatura mieszacza jest niższa niż temperatura minimalna. Pompa mieszacza może być wyłączana jeżeli parametr nr. 34 „Wył. pompy miesz. dla Tzad<MIN” jest ustawiony na TAK. Znak „⇓” oznacza pracę pod kontrolą cyfrowego modułu sterującego.		
2	Tzew 9°C ZAW2:0 PMIE:1 N0	W górnej linijce odczyt temperatury zewnętrznej. W dolnej informacja o pracy: - zaworu 2: 0 – zamknięty, 1 – otwarty, - pompy mieszacza: 0 – wyłączona, 1 – pracuje, - napędu mieszacza: - N0 – mieszacz nie porusza się - N+ – otwieranie - N- – zamykanie		
3	KOD DOSTĘPU ⇕ >100<	Kod dostępu zabezpieczający przed przypadkową zmianą nastaw.	100	0..999
4	ZEGAR STREFA:E ⇕ PN 11:15.10	Odczyt i ustawianie zegara. STREFA:E – oznacza pracę z temperaturą obniżoną mieszacza STREFA:K – oznacza pracę z temperaturą komfortową mieszacza	-	-
5	Obniżenie MIESZ. ⇕ zegarem 0°C	Wielkość o jaką zostanie obniżona temperatura zadana mieszacza w okresie obniżenia.	0°C	0..20
6	Obniżenie MIESZ. ⇕ termostatem 0°C	Wielkość, o jaką zostanie obniżona temperatura zadana mieszacza w na skutek zadziałania termostatu pokojowego. Ustawienie OFF powoduje wyłączenie pompy obwodu mieszacza.	0°C	0..20, OFF
7	Temp.zewn.ZAW2 ⇕ wyłączenia 15°C	Jeżeli temperatura zewnętrzna przekroczy nastawioną wartość to regulator wyłączy zawór odcinając w ten sposób ogrzewanie w jednym z obiegów grzewczych	15°C	0..40

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
8	Temp.zewnętrzna ⬆️wyłączenia 16°C	Temperatura zewnętrzna, po przekroczeniu której zakończony zostaje sezon grzewczy. Aby wejść z powrotem w sezon, temperatura zewnętrzna musi spaść o więcej niż 2°C poniżej nastawionej wartości.	16°C	0..40
9	Przy Tz=+10°C ⬆️Tzadana 35°C	Temperatura zadana mieszacza przy temperaturze zewnętrznej +10°C	35°C	0..80
10	Przy Tz=+0°C ⬆️Tzadana 40°C	Temperatura zadana mieszacza przy temperaturze zewnętrznej 0°C	40°C	0..80
11	Przy Tz=-10°C ⬆️Tzadana 45°C	Temperatura zadana mieszacza przy temperaturze zewnętrznej -10°C	45°C	0..80
12	Przy Tz=-20°C ⬆️Tzadana 50°C	Temperatura zadana mieszacza przy temperaturze zewnętrznej -20°C	50°C	0..80
13	DNI ROBOCZE.strA ⬆️StartObn.23:00h	Parametr określa początek strefy A obniżenia w dni robocze (od poniedziałku do piątku). Rozdzielczość 10 minut.	23:00	0:00.. 23:50, --:--
14	DNI ROBOCZE.strA ⬆️StopObn. 6:00h	Parametr określa koniec strefy A obniżenia w dni robocze (od poniedziałku do piątku). Rozdzielczość 10 minut.	6:00	0:00.. 23:50, --:--
15	DNI ROBOCZE.strB ⬆️StartObn. 9:00h	Parametr określa początek strefy B obniżenia w dni robocze (od poniedziałku do piątku). Rozdzielczość 10 minut.	9:00	0:00.. 23:50, --:--
16	DNI ROBOCZE.strB ⬆️StopObn. 14:00h	Parametr określa koniec strefy B obniżenia w dni robocze (od poniedziałku do piątku). Rozdzielczość 10 minut.	14:00	0:00.. 23:50, --:--
17	SOBOTA/NIEDZstrA ⬆️StartObn.23:00h	Parametr określa początek strefy A obniżenia w sobotę i niedzielę	23:00	0:00.. 23:50, --:--
18	SOBOTA/NIEDZstrA ⬆️StopObn. 6:00h	Parametr określa koniec strefy A obniżenia w sobotę i niedzielę. Rozdzielczość 10 minut.	6:00	0:00.. 23:50, --:--
19	SOBOTA/NIEDZstrB ⬆️StartObn.--:--h	Parametr określa początek strefy B obniżenia w sobotę i niedzielę. Rozdzielczość 10 minut.	--:--	0:00.. 23:50, --:--
20	SOBOTA/NIEDZstrB ⬆️StopObn. --:--h	Parametr określa koniec strefy B obniżenia w sobotę i niedzielę. Rozdzielczość 10 minut.	--:--	0:00.. 23:50, --:--

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
21	SCHEMAT PRACY ☺ MIESZACZ+ZAWOR	Parametr umożliwia zmianę obsługiwanego schematu instalacji. Od nastawy tego parametru zależy kształt menu. Można wybrać: 3. MIESZACZ+CWU 4. MIESZACZ+ZAWOR		
22	Dynamika ☺ mieszacza: 5	Dynamika mieszacza decyduje o szybkości reakcji regulatora na odchyłkę temperatury mieszacza od zadanej. Im wyższa wartość tym silniejsza reakcja.	5	1..30
23	Adres w sieci ☺ RS485: 2	Adres regulatora w sieci RS485, parametr umożliwia podłączenie wielu regulatorów do sieci monitoringu.	2	1..99
24	Praca w sieci: ☺ AUTONOMICZNY	Praca w sieci. Opis znaczenia parametru znajduje się w rozdziale Praca regulatora w sieci C2 na stronie 22.	AUTONOMICZNY	
25	Wyłączenie pompy ☺ Z RS485 NIE	Parametr decydujący o tym czy regulator nadrzędny może wyłączać pompy obiegowe w razie potrzeby.		
26	Temperatura MAX ☺ mieszacza 45°C	Ograniczenie maksymalnej zadanej temperatury mieszacza	45°C	0..90
27	Temperatura MIN ☺ mieszacza 20°C	Ograniczenie minimalnej zadanej temperatury mieszacza.	20°C	0..90
28	Temperatura OFF ☺ mieszacza 0°C	Temperatura wyłączenia obiegu mieszacza. Jeżeli temperatura za mieszaczem wzrośnie powyżej nastawionej w tym parametrze, to regulator wyłączy pompę obiegową.	0	0..100
29	Wył.pompy miesz. ☺ dla T _{zad} <MIN NIE	Parametr określa czy pompa mieszacza ma pracować jeżeli wyliczona temperatura zadana mieszacza jest niższa niż temperatura minimalna mieszacza ustawiona w parametrze 27	NIE	NIE, TAK
30	Temperatura MAX ☺ Podłogi 25.0°C	Jeżeli temperatura zmierzona czujnikiem umieszczonym w podłodze przekroczy wartość ustawioną w tym parametrze to regulator zamknie zawór odcinający drugi obieg grzewczy. Zawór zostanie otwarty, kiedy temperatura podłogi spadnie o 0,5°C poniżej ustawionej wartości.	25°C	0..40

5.7 Wybiegi posezonowe

Jeżeli nastąpi wyjście z sezonu po przekroczeniu temperatury zewnętrznej wyłączenia (parametr 2.7), regulator realizuje wybiegi pomp i mieszacza. W każdy wtorek między godziną 12:00 a 12:10 regulator uruchamia pompy i przełącza zawór mieszający.

5.8 Praca regulatora w sieci C2

Regulator jest wyposażony w interfejs RS 485, za pomocą którego można odczytywać zmierzone temperatury, stan wejścia termostatu oraz odczytywać i zapisywać parametry pracy. Regulator posługuje się protokołem COMPIT C2. Parametry łącza szeregowego są następujące:

- Prędkość transmisji: 1200 bodów.
- Brak kontroli parzystości
- 1,5 bitu stopu

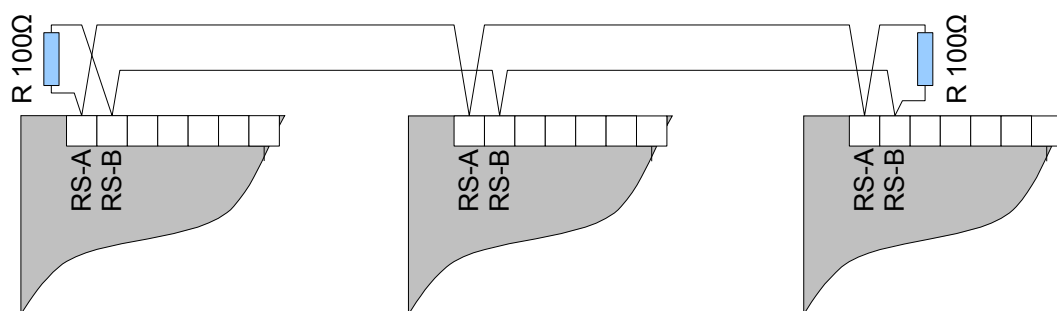
Dla wszystkich urządzeń połączonych razem w sieć muszą być ustawione takie same parametry. Regulator może pracować w sieci w trybie określonym parametrem „Tryb w sieci RS”

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 – W tym trybie regulator oczekuje na informację o aktualnym czasie oraz o temperaturze zewnętrznej wysłaną przez regulator skonfigurowany jako nadrzędny.

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 połączonych interfejsem RS, jeden z nich należy skonfigurować jako NADRZĘDNY, a pozostałe jako PODRZĘDNE. Dzięki temu można wykorzystać tylko jeden czujnik zewnętrzny oraz czas we wszystkich regulatorach będzie zsynchronizowany. W takim przypadku regulator kotłowy może wymusić wyłączenie pomp obiegowych na obiegach grzewczych. Jest to możliwe tylko wtedy, kiedy parametr „Wyłączanie POMP z RS485” w regulatorze R803 jest ustawiony na „TAK”.



W sieci RS-485 nie dopuszcza się tworzenia rozgałęzień, regulatory powinny być podłączone kolejno tworząc topologie szyny. Zaleca się na zaciskach skrajnych regulatorów przyłączyć rezystory terminujące o wartości 100Ω.



DEKLARACJA ZGODNOŚCI

COMPIT Piotr Roszak
ul. Wielkoborska 77a
42-200 Częstochowa

Deklaruję, że produkt

Regulator mikroprocesorowy R803

Stosowany zgodnie z przeznaczeniem i według instrukcji obsługi producenta, spełnia następujące wymagania:

1. Dyrektywy 2006/95/WE (LVD) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 grudnia 2006 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego dokonujące transpozycji dyrektywy 2006/95/WE)
2. Dyrektywy 2004/108/WE (EMC) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie zbliżenia Państw Członkowskich odnoszącej się do kompatybilności elektromagnetycznej oraz uchylającej dyrektywę 89/336/EWG (Dz.Urz. UE L 390 z 31.12.2004, s. 24) (Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej wdrażająca dyrektywę 2004/108/WE)

Wykaz norm zharmonizowanych
zastosowanych do wykazania zgodności
z wymaganiami zasadniczymi
wymienionych dyrektyw:

PN-EN 60730-2-9:2006, EN 60730-2-9:2002 +
A1:2003 + A11:2003 + A12:2004 + A2:2005,
w połączeniu z PN-EN 60730-1:2002 + A12:2004
+ A13:2005 + A14:2006, EN 60730-1:2000 +
A11:2002 + A12:2003 + A13:2004 + A1:2004 +
A14:2005

Oznaczenie roku, w którym naniesiono znak CE: 09

Częstochowa, 2009-04-03

Piotr Roszak, właściciel

KODY SERWISOWE

UWAGA!

Parametry użytkownika można edytować po ustawieniu kodu 99.

Po ustawieniu kodu 199 można ustawić parametry serwisowe, oznaczone kluczykiem .

Kody serwisowe nie powinny być udostępnione użytkownikowi.
Ta kartka jest przeznaczona dla serwisu i należy ją odciąć.

