

INSTRUKCJA OBSŁUGI I INSTALACJI

do wersji regulatora 5.xx, wydanie 2, wrzesień 2015



POGODOWY REGULATOR TEMPERATURY OBIEGU GRZEWczego

- do sterowania trzypunktowymi napędami zaworów
 - 2 drogowych
 - 3 drogowych
 - 4 drogowych
- z funkcją ochrony temperatury powrotu
- współpracuje z panelem pokojowym NANO



Spis treści

1 Przeznaczenie regulatora.....	3
2 Obsługa.....	4
2.1 Opis regulatora.....	4
2.2 Funkcje klawiszy.....	4
2.3 Ekran podstawowy.....	4
2.4 Wybór trybu pracy.....	5
2.5 Struktura menu.....	5
2.6 Grupa A – USTAWIENIA MIESZACZA.....	6
2.7 Grupa B – NASTAWY ZEGARA.....	7
2.8 Grupa C – SERWIS.....	8
2.9 Grupa D – JĘZYK.....	11
2.10 Grupa E – TEST MIESZACZA.....	11
3 Zasada działania.....	12
3.1 Obsługiwane układy.....	12
3.2 Regulacja temperatury CO.....	13
3.3 Funkcja pogodowa.....	13
3.4 Automatyczna detekcja sezonu grzewczego.....	14
3.5 Praca z termostatem pokojowym.....	14
3.6 Ochrona kotła.....	14
3.7 Ochrona powrotu.....	15
3.7.1 Współpraca z zaworami 2-drogowymi i 3-drogowymi.....	15
3.7.2 Współpraca z zaworami 4-drogowymi.....	16
3.8 Sterowanie pompą CO.....	17
3.9 Wybiegi posezonowe.....	17
3.10 Praca w sieci.....	17
3.10.1 Sposób połączenia regulatorów w sieć.....	17
3.10.2 Działanie regulatora w sieci.....	18
3.10.3 Współpraca z termostatem NANO.....	19
4 Montaż.....	20
4.1 Opis konstrukcji.....	20
4.2 Warunki środowiskowe.....	20
4.3 Instalowanie regulatora.....	20
4.4 Dane techniczne.....	21
4.5 Rozmieszczenie wyprowadzeń.....	21
4.6 Podłączenie zasilania.....	22
4.7 Montaż i podłączenie czujników.....	22
DEKLARACJA ZGODNOŚCI.....	23

1 Przeznaczenie regulatora

R810 jest przeznaczony do regulacji temperatury w obiegu grzewczym z zaworem wyposażonym w napęd sterowany 3 - punktowo.

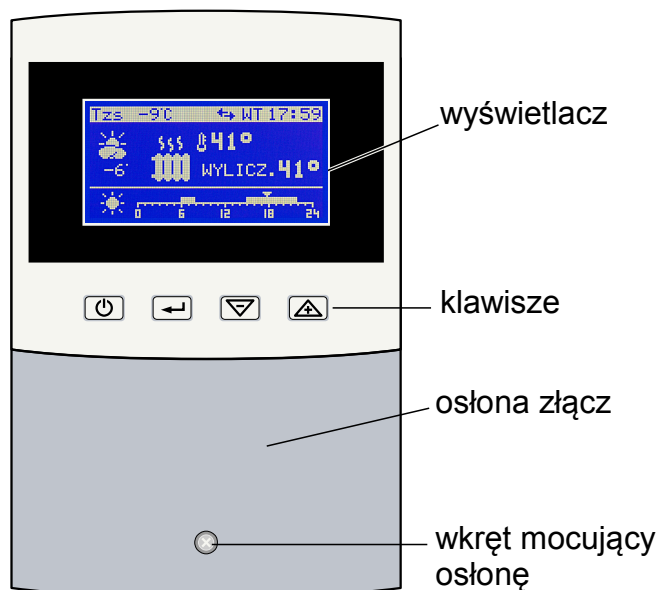
Współpracuje z zaworami dwu, trój i czterodrogowymi.

Cechy regulatora:

- Funkcja pogodowa, czyli wyznaczanie zadanej temperatury ogrzewania w funkcji temperatury zewnętrznej.
- Automatyczne wyłączenie ogrzewania po zakończeniu sezonu grzewczego
- Określanie czasu rozpoczęcia i zakończenia sezonu grzewczego na podstawie uśrednionej temperatury zewnętrznej. Funkcja uwzględnia ciepło skumulowane w budynku, eliminując niepotrzebne załączenia ogrzewania.
- Ochrona przed zbyt niską lub zbyt wysoką temperaturą powrotu, pozwala zabezpieczyć kocioł przed korozją lub zapewnić odpowiednie schłodzenie czynnika grzewczego wymagane przez ciepłownię.
- Wbudowany zegar.
- Dobowy i tygodniowy program działania ogrzewania.
- Komunikacja cyfrowa za pomocą protokołu C14.
- Współpraca z tradycyjnym termostatem pokojowym.
- Współpraca z modulem pokojowym NANO.
- Płynna korekta temperatury w obiegu grzewczym od temperatury pokojowej zmierzonej modulem pokojowym NANO. Funkcja pozwala precyzyjnie utrzymywać temperaturę pokojową.
- Odczyt temperatury zewnętrznej za pomocą jednego wspólnego dla całej sieci regulatorów czujnika. (Dotyczy regulatorów posługujących się protokołem C14)
- Wybiegi posezonowe pompy i zaworu.
- Rozbudowany system zabezpieczeń, między innymi zabezpieczenie przed przegrzaniem obiegu na skutek uszkodzenia zaworu.
- Ochrona kotła przed przegrzaniem polegająca na uruchomieniu obwodu mieszacza z zadaną temperaturą na żądanie regulatora kotłowego. Funkcja działa z regulatorami kotłowymi obsługującymi protokół C14.

2 Obsługa

2.1 Opis regulatora

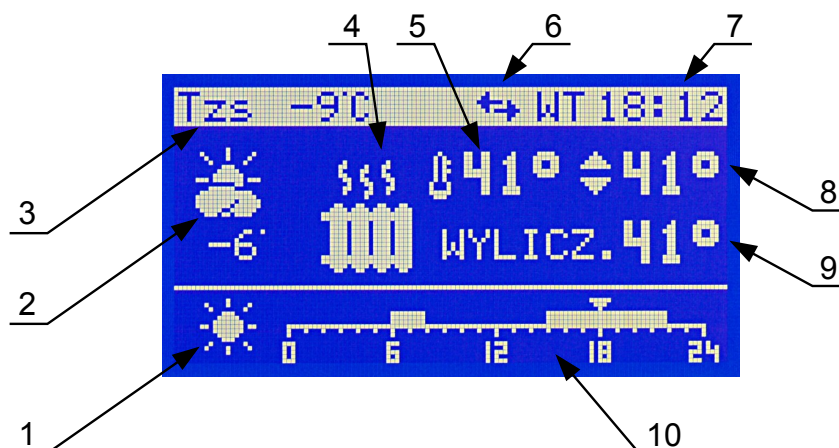


Ilustracja 1: Rozmieszczenie elementów na panelu czołowym regulatora

2.2 Funkcje klawiszy

-  Powoduje powrót do poprzedniego menu, lub ekranu podstawowego.
-  Przełącza pomiędzy trybem przeglądania listy parametrów a trybem edycji (zmiany wartości) wybranego parametru.
-  Na poziomie menu i podmenu zmienia wybrany parametr. W trybie edycji parametrów zmniejsza edytowaną wartość.
-  Na poziomie menu i podmenu zmienia wybrany parametr. W trybie edycji parametrów zwiększa edytowaną wartość.

2.3 Ekran podstawowy



1. Sygnalizacja strefy zegara (słońce – komfort, księżyc – obniżenie), lub inne informacje zeżenie od nastawy parametru **C.01 PRACA MIESZACZA**.
2. Temperatura zewnętrzna.
3. Uśredniona temperatura zewnętrzna Tzs, lub temperatura powrotu Tpow.
4. Sygnalizacja działania ogrzewania.
5. Temperatura zmierzona w obiegu grzewczym.
6. Sygnalizacja komunikacji cyfrowej.
7. Dzień tгодня i zegar.
8. Temperatura nastawiona. (nie jest wyświetlana jeżeli jest włączona praca pogodowa)
9. Temperatura wyliczona (z uwzględnieniem obniżeń) regulator utrzymuje tą temperaturę w obiegu.
10. Linijka programu ogrzewania, lub inne informacje związane z nastawą parametru **C.01 PRACA MIESZACZA**.

2.4 Wybór trybu pracy

Po wciśnięciu klawisza  gdy wyświetlany jest ekran podstawowy, regulator wyświetla ekran wyboru trybu pracy przedstawiony poniżej.



Przełączenie w tryb LATO powoduje wyłączenie ogrzewania.

Żeby przełączyć w tryb LATO należy nacisnąć klawisz  a następnie nacisnąć klawisz  i na koniec ponownie nacisnąć klawisz .

Żeby przełączyć w tryb ZIMA należy nacisnąć klawisz  a następnie nacisnąć klawisz  i na koniec ponownie nacisnąć klawisz .

2.5 Struktura menu

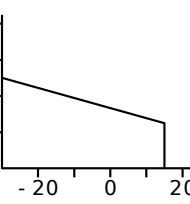
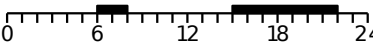
Żeby wyświetlić MENU należy rozpoczynając od ekranu podstawowego dwukrotnie nacisnąć klawisz , regulator wyświetli menu przedstawione poniżej:

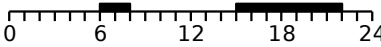
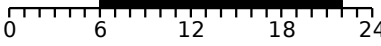
MENU	Za pomocą klawiszy  i  należy podświetlić wybraną grupę a następnie nacisnąć klawisz  w celu przejścia do następnego poziomu. Naciśnięcie klawisza  powoduje powrót do wyświetlania ekranu podstawowego.
A. USTAWIENIA MIESZACZA	
B. NASTAWY ZEGARA	
C. SERWIS	
D. JĘZYK	
E. TEST MIESZACZA	

2.6 Grupa A – USTAWIENIA MIESZACZA

1. Przycisnąć klawisz , wyświetli się MENU
2. Klawiszami  i  wybrać pozycję A.USTAWIENIA MIESZACZA
3. Przycisnąć klawisz , aby wejść do menu USTAWIENIA MIESZACZA
4. Klawiszami  i  wybrać parametr
5. Przycisnąć klawisz , wartość parametru zostanie wyświetlona w negatywie
6. Klawiszami  i  zmienić wartość parametru
7. Przycisnąć klawisz , Nazwa parametru zostanie wyświetlona w negatywie
8. Klawiszami  i  wybrać kolejny parametr, lub
9. Przycisnąć klawisz  aby powrócić do MENU

Wartości nastaw fabrycznych są podane w pierwszej kolumnie.

A.USTAWIENIA MIESZACZA 01.SYGNAŁ AKUSTYCZNY AWARII NIE	Sygnał akustyczny awarii.
A. USTAWIENIA MIESZACZA 02.OBNIŻENIE TEMP. 4°C MIN 0 MAX 40	Obniżenie temperatury zadanej mieszacza. Temperatura zadana zostaje obniżona o tą wartość w strefach obniżenia zegara lub przy rozwarciu wejścia termostatu. Parametr jest ukryty jeżeli w parametrze serwisowym C.01 PRACA MIESZACZA wybrano BEZ KOREKT.
A. USTAWIENIA MIESZACZA 03.SIŁA KOREKTY OD TEMP.POKOJOWEJ (NANO) 0 MIN 0 MAX 40	Siła korekty od temperatury pokojowej (NANO). Im większa wartość tym większy wpływ temperatury pokojowej na temperaturę zadaną mieszacza. Parametr jest wyświetlany jeżeli w parametrze serwisowym C.01 PRACA MIESZACZA wybrano PRACA Z NANO 1 lub PRACA Z NANO 2 lub PRACA Z NANO 3 lub PRACA Z NANO 4 lub PRACA Z NANO 5.
A.USTAWIENIA MIESZACZA EKO 15° +10 30° 0 35° -10 40° -20 45° 	Krzywa grzewcza. Okno wyświetlane przy pracy pogodowej. EKO – temperatura zewnętrzna końca sezonu. Poniżej temperatury zadane CO dla odpowiednich temperatur zewnętrznych. Obok graficzne przedstawienie krzywej grzewczej. Parametr jest wyświetlany jeżeli w parametrze serwisowym C.02 PRACA MIESZACZA POGODOWO wybrano TAK.
A. USTAWIENIA MIESZACZA 05. PRACA MIESZACZA PONIEDZIAŁEK/PIĄTEK od 06:00 do 08:00 od 15:00 do 22:00 	Ustawianie stref pracy dla dni od poniedziałku do piątku. W strefach komfortu mieszacz pracuje z temperaturą zadaną, w strefach obniżenia z obniżoną o wartość parametru A.02 OBNIŻENIE TEMP. Parametr jest wyświetlany jeżeli w parametrze serwisowym C.01 PRACA MIESZACZA wybrano PRACA Z ZEGAREM.

A. USTAWIENIA MIESZACZA 06. PRACA MIESZACZA SOBOTA od 06:00 do 22:00 od 24:00 do 24:00 	Ustawianie stref pracy dla soboty. W strefach komfortu mieszacz pracuje z temperaturą zadaną, w strefach obniżenia z obniżoną o wartość parametru A.02 OBNIŻENIE TEMP. Parametr jest wyświetlany jeżeli w parametrze serwisowym C.01 PRACA MIESZACZA wybrano PRACA Z ZEGAREM .
A. USTAWIENIA MIESZACZA 07. PRACA MIESZACZA NIEDZIELA od 06:00 do 22:00 od 24:00 do 24:00 	Ustawianie stref pracy dla niedzieli. W strefach komfortu mieszacz pracuje z temperaturą zadaną, w strefach obniżenia z obniżoną o wartość parametru A.02 OBNIŻENIE TEMP. Parametr jest wyświetlany jeżeli w parametrze serwisowym C.01 PRACA MIESZACZA wybrano PRACA Z ZEGAREM .
A. USTAWIENIA MIESZACZA 08. TEMPERATURA MIN MIESZACZA 30°C MIN 0 MAX 95	Temperatura minimalna mieszacza.

2.7 Grupa B – NASTAWY ZEGARA

1. Przycisnąć klawisz , wyświetli się MENU i zostanie podświetlona opcja „B. NASTAWY ZEGARA”
2. Przycisnąć klawisz , wyświetlą się NASTAWY ZEGARA
3. Przycisnąć klawisz , pojawi się napis USTAW DZIEŃ
4. Klawiszami  i  zmienić dzień
5. Przycisnąć klawisz , pojawi się napis USTAW GODZINĘ
6. Klawiszami  i  zmienić godzinę
7. Przycisnąć klawisz , pojawi się napis USTAW MINUTY
8. Klawiszami  i  zmienić minuty
9. Przycisnąć klawisz  aby powrócić do MENU

B. NASTAWY ZEGARA 01. CZAS ŚRODA 12:56.34	Odczyt i ustawianie czasu.
---	----------------------------

2.8 Grupa C – SERWIS

Wartości nastaw fabrycznych są podane w pierwszej kolumnie.

C.SERWIS USTAW KOD SERWISOWY 0000	Kod serwisowy. Ustawienie właściwej wartości pozwala przeglądać i edytować parametry tej grupy. Przyciśnięcie klawisza  podświetla kolejne cyfry. Klawiszami   można dokonać ich zmiany.
C.SERWIS 01.PRACA MIESZACZA BEZ KOREKT	B.01 PRACA MIESZACZA • BEZ KOREKT – praca bez obniżeń • PRACA Z ZEGAREM – obniżenia w/g zegara, wejście termostatu nieaktywne. • Z TERMOSTATEM – obniżenia w/g termostatu • PRACA Z NANO 1 – praca z NANO 3 o adresie 1 • PRACA Z NANO 2 – praca z NANO 3 o adresie 2 • PRACA Z NANO 3 – praca z NANO 3 o adresie 3 • PRACA Z NANO 4 – praca z NANO 3 o adresie 4 • PRACA Z NANO 5 – praca z NANO 3 o adresie 5
C.SERWIS 02.PRACA MIESZACZA POGODOWO NIE	Praca mieszacza pogodowo. Przy ustawieniu NIE mieszacz pracuje stałowartościowo, a temperaturę zadaną ustawia się na ekranie podstawowym.
C. SERWIS 03.SEZON W/G TEMP. UŚREDNIONEJ NIE	Włączenie detekcji sezonu grzewczego według temperatury uśrednionej uwzględniającej wpływ pojemności cieplnej budynku. Po włączeniu, wartość obliczonej temperatury uśrednionej wyświetlana jest na głównym ekranie. Detekcja sezonu grzewczego działa tylko kiedy regulator pracuje pogodowo.
C. SERWIS 04.CZY JEST CZUJNIK TEMP. ZEWNĘTRZNEJ TAK	Czy jest czujnik temperatury zewnętrznej. Należy ustawić TAK jeżeli do regulatora jest podłączony czujnik temperatury zewnętrznej.
C. SERWIS 05.TYP ZAWORU MIESZAJĄCEGO 3-DROGOWY	Typ zaworu mieszającego, • 2-DROGOWY, • 3-DROGOWY, • 4-DROGOWY. Nastawa fabryczna: 3-DROGOWY.

C.SERWIS 06.TEMPERATURA MAX MIESZACZA 65°C MIN 0 MAX 95	Temperatura maksymalna mieszacza.
C.SERWIS 07.TEMPERATURA MAX OCHRONY OBIEGU MIESZ. 90°C MIN 0 MAX 95	Temperatura maksymalna ochrony obiegu mieszacza. Jeżeli temperatura mieszacza przekroczy nastawioną wartość, to regulator wyłączy pompę obiegową.
C.SERWIS 08.DYNAMIKA ZAWORU MIESZACZA 5 MIN 1 MAX 15	Dynamika zaworu mieszacza. Większa wartość powoduje, że regulator szybciej reaguje na zakłócenia, mniejsza wartość spowalnia regulację. Zbyt duża wartość może powodować pojawienie się oscylacji. Ustawiona wartość fabryczna jest odpowiednia do typowych instalacji grzewczych.
C.SERWIS 09.CZAS OTWIERANIA ZAWORU MIESZACZA 90s MIN 30 MAX 999	Czas otwierania zaworu mieszacza. Ustawić wartość podaną przez producenta mieszacza i zaworu.
C.SERWIS 10.WYŁĄCZENIE POMPY TERMOSTATEM NIE	Wyłączenie pompy termostatem. Ustawienie TAK powoduje wyłączenie pompy przy rozwartych stykach termostatu.
C.SERWIS 11.WYŁĄCZENIE POMPY GDY T.ZAD < T.MIN NIE	Wyłączenie pompy gdy wyznaczona pogodowo temperatura mieszacza jest niższa niż minimalna temperatura mieszacza. Parametr umożliwia wyłączanie pompy w okresie wyższych temperatur zewnętrznych (wiosna, jesień) i ciągłą pracę pompy przy niskich temperaturach zewnętrznych (zima).
C.SERWIS 12.WYŁĄCZENIE POMPY ROZKAZEM Z SIECI NIE	Wyłączenie pompy po odebraniu rozkazu wyłączenia pomp od regulator nadrzędnego. Parametr ma znaczenie jeżeli R810 jest skonfigurowany jako PODRZĘDNY w sieci regulatorów COMPIT.

C.SERWIS 13.ZAD.TEMP.MIESZACZA PRZY PRZEGRZA. KOTŁA 35°C MIN 19 MAX 75	Temperatura zadana mieszacza przy przegrzaniu kotła.
C.SERWIS 14.WYBIEGI POSEZONOWE ZAWORU MIESZAJĄCEGO TAK	Wybiegi posezonowe, chronią pompę i zawór przed zastaniem. Funkcja wykonuje się w każdy wtorek o godzinie 12:00. Nastawa fabryczna: TAK.
C.SERWIS 15.TRYB OGRANICZENIA TEMPERATURY POWROTU NIEAKTYWNY	Tryb ograniczenia temperatury powrotu, • NIEAKTYWNY • MINIMUM - ochrona przed zbyt niską temperaturą powrotu, • MAKSIMUM - ochrona przed zbyt wysoką temperaturą powrotu. Nastawa fabryczna: NIEAKTYWNY.
C.SERWIS 16.ZADANA TEMPERATURA POWROTU DLA Tzew=-10° 0°C MIN 0 MAX 90	Zadana temperatura powrotu przy temperaturze zewnętrznej wynoszącej -10°C.
C.SERWIS 17.ZADANA TEMPERATURA POWROTU DLA Tzew=+10° 0°C MIN 0 MAX 90	Zadana temperatura powrotu przy temperaturze zewnętrznej wynoszącej +10°C.
C.SERWIS 18.NUMER MIESZACZA W SIECI RS485 1 MIN 1 MAX 10	Numer regulatora mieszacza w sieci RS485.

C. SERWIS 19. TRYB PRACY W SIECI RS485	Tryb pracy regulatora w sieci. MASTER – oznacza, że regulator samodzielnie rozpoczyna transmisję. PODRZĘDNY – oznacza, że regulator tylko odpowiada na zapytania otrzymane od innego regulatora. Uwaga w sieci C14 może być tylko jeden regulator ustawiony jako MASTER.
PODRZĘDNY	
C. SERWIS 20. PRZYWRACANIE NASTAW FABRYCZNYCH	Przywracanie nastaw fabrycznych. Przestawienie wartości parametru na TAK powoduje natychmiastowe przywrócenie nastaw fabrycznych regulatora.
NIE	

2.9 Grupa D – JĘZYK

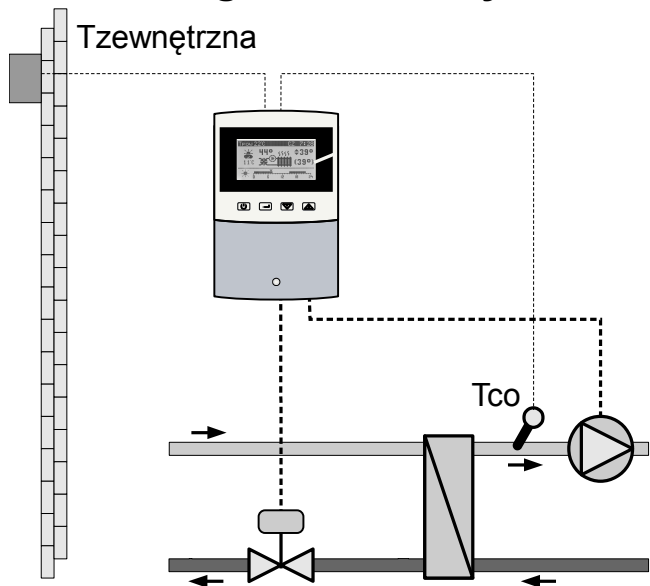
D. JĘZYK √ POLSKI	Menu wyboru języka.

2.10 Grupa E – TEST MIESZACZA

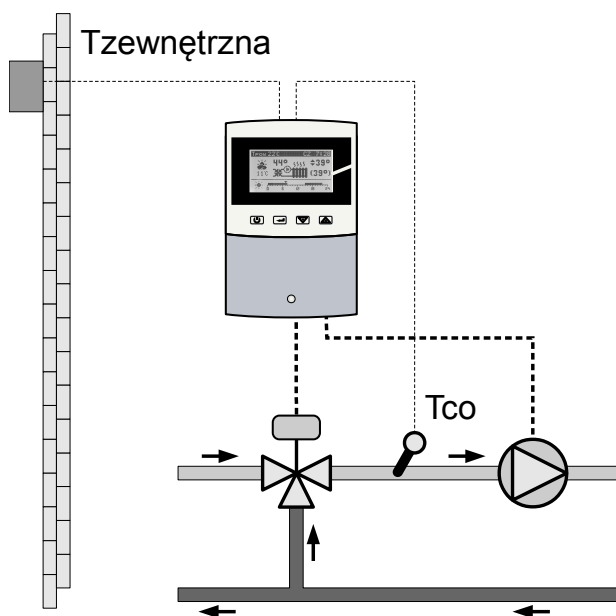
E. TEST MIESZACZA USTAW KOD TESTOWY 0000	Kod testowy. Po ustawieniu kodu regulator umożliwia przejście do następnego okna. Przyciśnięcie klawisza  podświetla kolejne cyfry. Klawiszami   można dokonać ich zmiany.
F. TEST MIESZACZA STAN WYJŚĆ: ☐ + OTWIERANIE - ZAMYKANIE ☐ POMPA WYŁĄCZONA ☒ POMPA ZAŁĄCZONA	Test mieszacza. Klawisz  cyklicznie zmienia stan wyjść. STAN WYJŚĆ: sygnalizacja stanu wyjść poniżej legenda: + otwieranie mieszacza - zamykanie mieszacza ☐ pompa wyłączona ☒ pompa załączona

3 Zasada działania

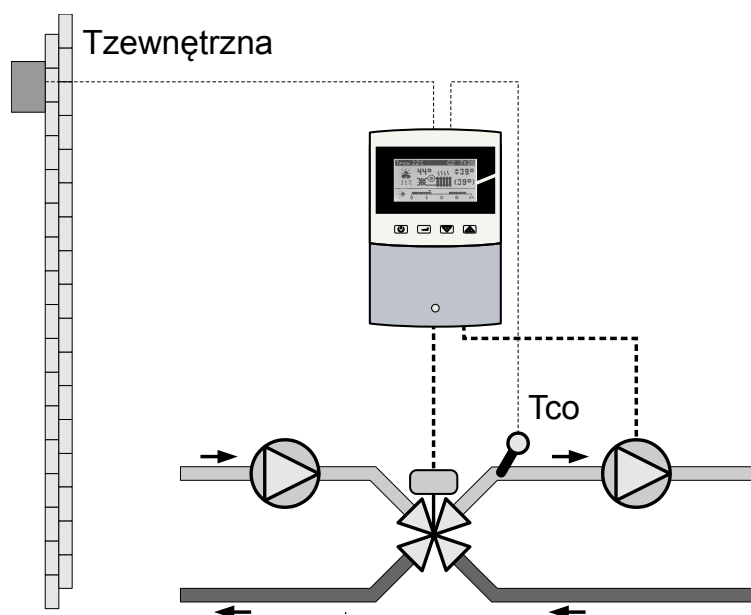
3.1 Obsługiwane układy



Regulacja temperatury za pomocą zaworu dwudrogowego w układzie z wymiennikiem.



Regulacja temperatury za pomocą zaworu trójdrogowego.



Regulacja temperatury za pomocą zaworu czterodrogowego.

3.2 Regulacja temperatury CO

Podstawowym zadaniem regulatora jest utrzymanie wyznaczonej temperatury zadanej, w miejscu, gdzie jest zamontowany czujnik temperatury CO (T_{co}). Jest to realizowane za pomocą **algorytmu krokowego PI**. Regulacja polega na stopniowym zamykaniu lub otwieraniu zaworu. Jeżeli temperatura mierzona jest równa zadanej, to regulator nie porusza siłownikiem. Szybkość reakcji sterownika zależy od wartości parametru **C.08 DYNAMIKA ZAWORU MIESZACZA**. Zwiększenie jego wartości powoduje przyspieszenie regulacji, może jednak doprowadzić do oscylacji (okresowego wahania się temperatury w obiegu CO). W przypadku pojawienia się oscylacji wartość parametru należy zmniejszyć. Domyślna wartość (5) jest optymalna dla typowych układów ciepłowniczych.

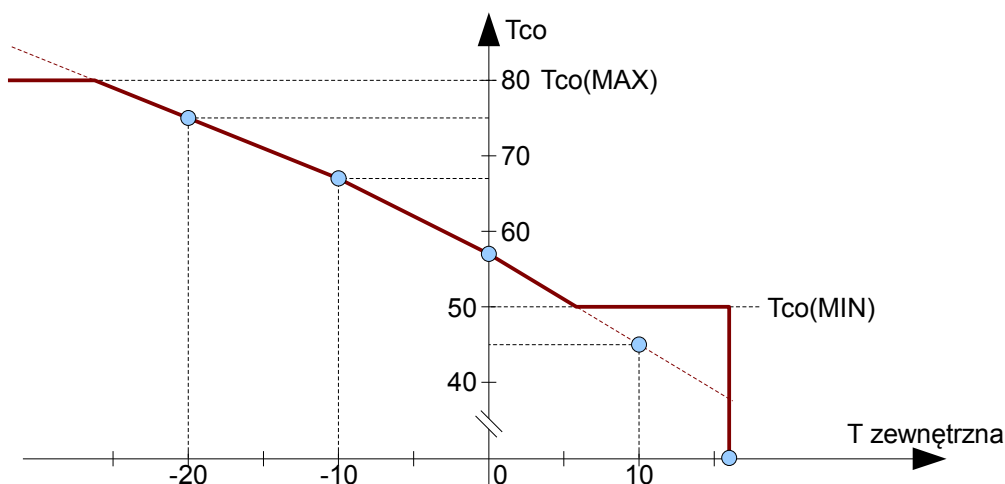
3.3 Funkcja pogodowa

Funkcja pogodowa regulatora wyznacza temperaturę zadaną obiegu grzewczego na podstawie zmierzonej temperatury zewnętrznej i ustawionej krzywej grzania. Krzywą kształtują się programując zadane temperatury CO dla 4 wartości temperatury zewnętrznej, +10, 0 -10 i -20°C.

Dla innych wartości temperatury zewnętrznej regulator oblicza temperaturę zadaną CO przez aproksymację liniową na podstawie dwóch najbliższych punktów.

Przykład: Temperatura zewnętrzna wynosi -5°C, zaprogramowana wartość krzywej $T_{co}(0) = 40$, $T_{co}(-10) = 50$. Wyliczona temperatura zadana CO wynosi 45°C.

Na wartość temperatury zadanej wpływa termostat pokojowy i program czasowy ogrzewania. Po uwzględnieniu tego wpływu wartość zadana jest ograniczana od dołu przez parametr **A.08 TEMPERATURA MIN MIESZACZA** a od góry przez parametr **C.06 TEMPERATURA MAX MIESZACZA**.



Rysunek 1: Przykładowa charakterystyka grzewcza

3.4 Automatyczna detekcja sezonu grzewczego

Do określenia początku i końca sezonu grzewczego służy parametr **ECO**. Dzięki temu możliwa jest całoroczna praca sterownika bez konieczności obsługi.

W parametrze **C.03 SEZON W/G TEMP. UŚREDNIONEJ** można określić czy regulator będzie porównywał temperaturę **ECO** z temperaturą chwilową (nastawa **NIE**) czy z temperaturą uśrednioną (nastawa **TAK**). Domyślnie wybrana jest temperatura chwilowa.

Jeżeli parametr **C.03 SEZON W/G TEMP. UŚREDNIONEJ** = **TAK**, to:

- Rozpoczęcie sezonu grzewczego: $T_{\text{zewnętrzna uśredniona}} < EK0 - 1^{\circ}\text{C}$
- Zakończenie sezonu grzewczego: $T_{\text{zewnętrzna uśredniona}} > EK0 + 1^{\circ}\text{C}$

Jeżeli parametr **C.03 SEZON W/G TEMP. UŚREDNIONEJ** = **NIE**, to:

- Rozpoczęcie sezonu grzewczego: $T_{\text{zewnętrzna}} < EK0 - 1^{\circ}\text{C}$
- Zakończenie sezonu grzewczego: $T_{\text{zewnętrzna}} > EK0 + 1^{\circ}\text{C}$

3.5 Praca z termostatem pokojowym

Termostat pokojowy chroni przed przegrzaniem pomieszczeń, przez co zwiększa ekonomikę układu, szczególnie w okresach przejściowych (wiosna, jesień), kiedy występują dodatkowe zyski energii spowodowane np: silnym nasłonecznieniem. Wejście termostatu pokojowego znajduje się na zaciskach 5, 11. Rozwarte wejście termostatu pokojowego powoduje obniżenie temperatury zadanej obiegu grzewczego o wartość ustawioną w parametrze **A.02 OBNIŻENIE TEMP.** Przy czym wyliczona temperatura nie może być niższa niż wartość ustawiona w parametrze **A.08 TEMPERATURA MIN MIESZACZA**. Termostat może równocześnie z ogrzewaniem wyłączać pompę jeżeli w parametrze **C.10 WYŁĄCZANIE POMPY TERMOSTATEM** zostanie ustawiona wartość **TAK**.

3.6 Ochrona kotła

Funkcja działa kiedy regulator R810 jest podłączony interfejsem cyfrowym z regulatorem kotłowym obsługującym protokół C14 i wysyłającym żądanie załączenia ochrony kotła.

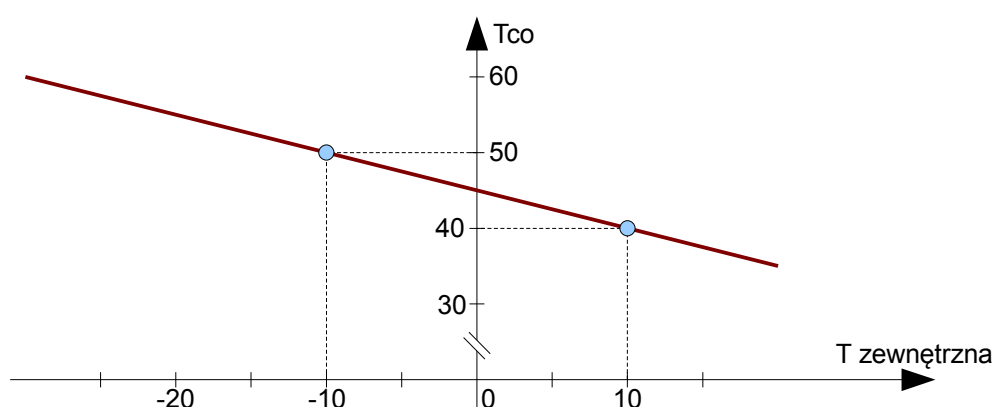
Jej działanie polega na załączeniu obiegu grzewczego z temperaturą zadaną ustawioną w parametrze **C.13 ZAD.TEMP.MIESZACZA PRZY PRZEGRZA. KOTŁA**. Funkcja działa również kiedy praca mieszacza jest wyłączona. Jeżeli temperatura ustawiona w parametrze **C.13 ZAD.TEMP.MIESZACZA PRZY PRZEGRZA. KOTŁA** jest niższa niż aktualnie utrzymywana temperatura to regulator nie zmniejsza temperatury utrzymywanej w obiegu grzewczym.

3.7 Ochrona powrotu

Regulator umożliwia ochronę przed zbyt niską lub zbyt wysoką temperaturą powrotu (T_{pow}). Wymaga to podłączenia czujnika temperatury powrotu do wejścia pomiarowego T3 (zaciski 4,10). Ochrona powrotu jest fabrycznie wyłączona, aby ją włączyć, należy w parametrze **C.15 TRYB OGRANICZENIA TEMPERATURY POWROTU** wybrać rodzaj ochrony.

Nastawa C.15	Sposób działania ochrony powrotu
MINIMUM	Ochrona przed temperaturą zbyt niską
MAKSIMUM	Ochrona przed temperaturą zbyt wysoką
NIEAKTYWNY	Ochrona powrotu wyłączona

Temperatura zadana powrotu (T_{zp}) jest definiowana dla temperatury zewnętrznej -10°C i $+10^{\circ}\text{C}$. Dla innych wartości temperatury zewnętrznej regulator oblicza temperaturę zadaną powrotu przez aproksymację liniową.



Rysunek 2: Przykładowa charakterystyka temperatury zadanej powrotu w funkcji temperatury zewnętrznej

Wskazówka: Aby ustawić stałą temperaturę zadaną powrotu należy ustawić takie same wartości parametrów **C.16 ZADANA TEMPERATURA POWROTU DLA $T_{zew}=+10^{\circ}$** i **C.17 ZADANA TEMPERATURA POWROTU DLA $T_{zew}=-10^{\circ}$** .

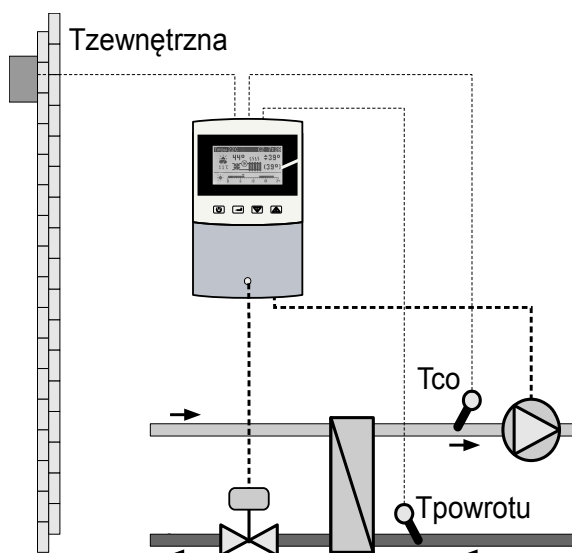
Sposób realizacji ochrony powrotu zależy od zastosowanego typu zaworu. Typ zaworu należy ustawić w parametrze **C.05 TYP ZAWORU MIESZAJĄCEGO**

3.7.1 Współpraca z zaworami 2-drogowymi i 3-drogowymi

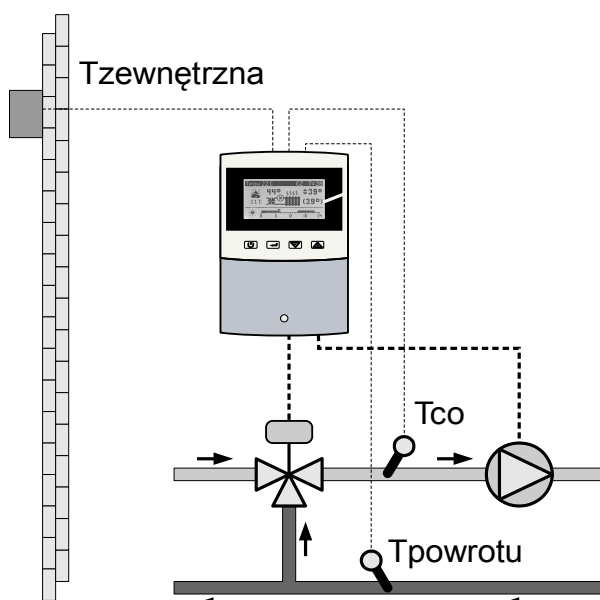
Parametr **Zawór** należy ustawić odpowiednio na 2.drog. lub 3.drog.

TrybPowr	Sposób działania ochrony powrotu
MINIMUM	stopniowe otwieranie zaworu kiedy $T_p < T_{zp}$
MAXIMUM	stopniowe zamykanie zaworu kiedy $T_p > T_{zp}$

W układzie z zaworem 2-drogowym regulator utrzymuje zadaną temperaturę za wymiennikiem sterując ilością doprowadzonego do wymiennika czynnika grzewczego.



Rysunek 3: Ochrona powrotu z zaworem 2-drogowym.



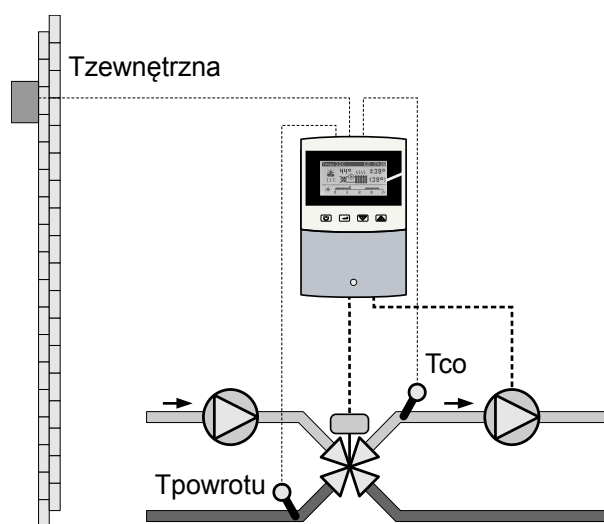
Rysunek 4: Ochrona powrotu zaworem 3-drogowym.

3.7.2 Współpraca z zaworami 4-drogowymi.

Parametr **Zawór** należy ustawić odpowiednio na 4.drog.

TrybPwr	Sposób działania ochrony powrotu
MINIMUM	stopniowe zamykanie zaworu kiedy $T_p < T_{zp}$
MAXIMUM	stopniowe otwieranie zaworu kiedy $T_p > T_{zp}$

Zawór 4-drogowy wymaga stosowania 2 pomp. Brak wymuszenia przepływu po stronie zasilania uniemożliwia realizację ochrony powrotu.



Rysunek 5: Schemat instalacji z zaworem 4-drogowym.

3.8 Sterowanie pompą CO

Podczas pracy sterownika pompa CO jest załączona. Jest to konieczne aby była możliwa regulacja temperatury obiegu grzewczego.

W następujących sytuacjach pompa CO zostaje wyłączona:

- Z powodu końca sezonu grzewczego.
- Jeżeli temperatura zadana CO jest równa **A.08 TEMPERATURA MIN MIESZACZA** i w parametrze **C.11 WYŁĄCZENIE POMPY GDY T.ZAD < MIN** jest ustawiona wartość TAK.
- Jeżeli temperatura CO przekroczy wartość ustawioną w parametrze **C.07 TEMPERATURA MAX OCHRONY OBIEGU MIESZACZA**
- Jeżeli regulator pełni funkcję regulatora PODTRZĘDNEGO w sieci regulatorów COMPIT, w parametrze **C.12 WYŁĄCZENIE POMPY ROZKAZEM Z SIECI** jest ustawiona wartość TAK i regulator otrzyma od regulatora NADRZĘDNEGO rozkaz wyłączenia pomp (np.: z powodu ładowania CWU z priorytetem).

3.9 Wybiegi posezonowe

Wybiegi posezonowe są realizowane po zakończeniu sezonu grzewczego, jeżeli w parametrze **C.14 WYBIEGI POSEZONOWE ZAWORU MIESZAJĄCEGO** jest ustawiona wartość TAK. Mają na celu ochronę pompy i zaworu przed zastaniem, dzięki temu instalacja grzewcza pozostaje sprawna pomimo letniego przestoju. W każdy wtorek o godzinie 12:00 pompa CO zostaje uruchomiona na 5 minut a zawór zostaje otwarty a następnie zamknięty.

3.10 Praca w sieci

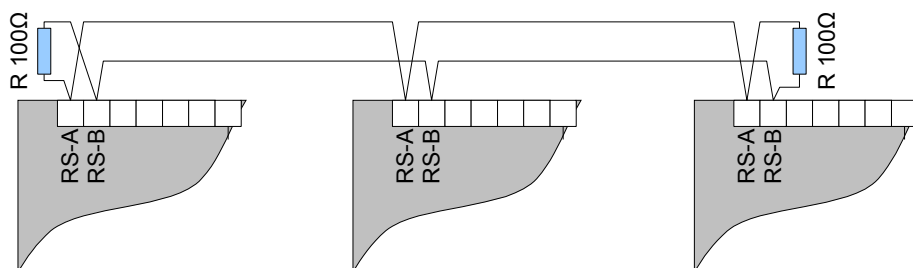
Regulator jest wyposażony w interfejs szeregowy RS-485. Regulator posługuje się protokołem COMPIT C14. Parametry transmisji: długość znaku - 8 bitów, brak kontroli parzystości, 2 bity stopu, prędkość 9600 bps.

3.10.1 Sposób połączenia regulatorów w sieć

Do połączenia regulatorów w sieć można przy niewielkich odległościach (do 15m) użyć zwykłego przewodu np: 2x0,5mm². Przy dłuższych połączeniach lepiej jest użyć skrętki ekranowanej. Ekran w takim przypadku należy uziemić w jednym miejscu.

Urządzenia łączy się w łańcuch, zaciski A do jednej linii a zaciski B do drugiej. Całkowita długość linii transmisyjnej nie może przekroczyć 1000m. Nie dopuszcza się tworzenia rozgałęzień, regulatory powinny być podłączone kolejno tworząc topologie szyny. Dla długich linii zaleca się na zaciskach skrajnych regulatorów przyłączyć rezystory terminujące o wartości 100Ω tak jak to zostało przedstawione na poniższym rysunku.

Jeżeli różnica potencjałów pomiędzy zaciskami interfejsów przekracza 7V (może to wynikać z większej odległości lub zasilania urządzeń z oddzielnych źródeł napięcia), należy zastosować moduł separacji galwanicznej.



Rysunek 6: Przykładowy schemat prawidłowego połączenia interfejsu RS485

3.10.2 Działanie regulatora w sieci

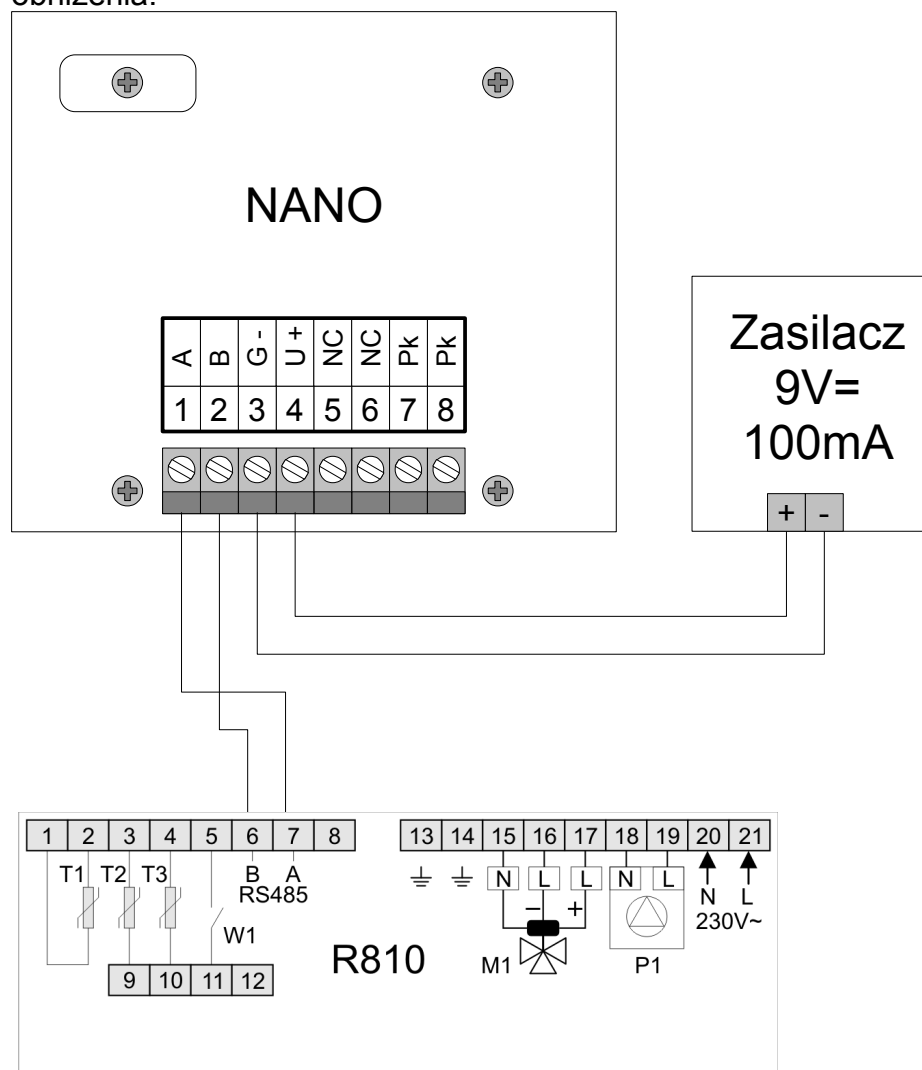
Regulator może pracować w sieci w jednym z wybranych trybów (parametr **C.19 TRYB PRACY W SIECI RS485**): Mając wiele regulatorów połączonych interfejsem RS, jeden z nich należy skonfigurować jako MASTER, a pozostałe jako PODRZĘDNE.

- **MASTER** - inicjuje transmisję pomiędzy regulatorami. W sieci może być tylko jeden regulator MASTER.
- **PODRZĘDNY** - nie inicjuje transmisji, odpowiada na zapytania skierowane do niego.

Regulator kotłowy może wymusić wyłączenie pompy obiegowej. Jest to możliwe tylko wtedy, kiedy parametr **A.12 WYŁĄCZENIE POMPY ROZKAZEM Z SIECI** w regulatorze R810 jest ustawiony na "TAK".

3.10.3 Współpraca z termostatem NANO

Regulator R810 współpracuje tylko z termostatami NANO posługującymi się protokołem C14. Może współpracować z termostatem NANO o numerze od 1 do 5. Np: aby regulator mógł współpracować z termostatem NANO 1 należy w parametrze **C.01 PRACA MIESZACZA** ustawić wartość **PRACA Z NANO 1**. Regulator pracuje według programu czasowego ustawionego na podłączonym cyfrowym module sterującym. Wejście termostatu pokojowego jest nieaktywne ponieważ rolę termostatu pokojowego przejmuje moduł NANO. R810 współpracując z modulem NANO przesyła do niego temperatury zewnętrzną (o ile ją mierzy), obiegu CO i sygnały alarmów. Termostat NANO wyświetla odczytane temperatury, oraz stany alarmowe. Jeżeli transmisja z NANO nie może być nawiązana, R810 działa bez obniżenia.



Rysunek 7: Schemat podłączenia R810 do termostatu pokojowego NANO.

4 Montaż

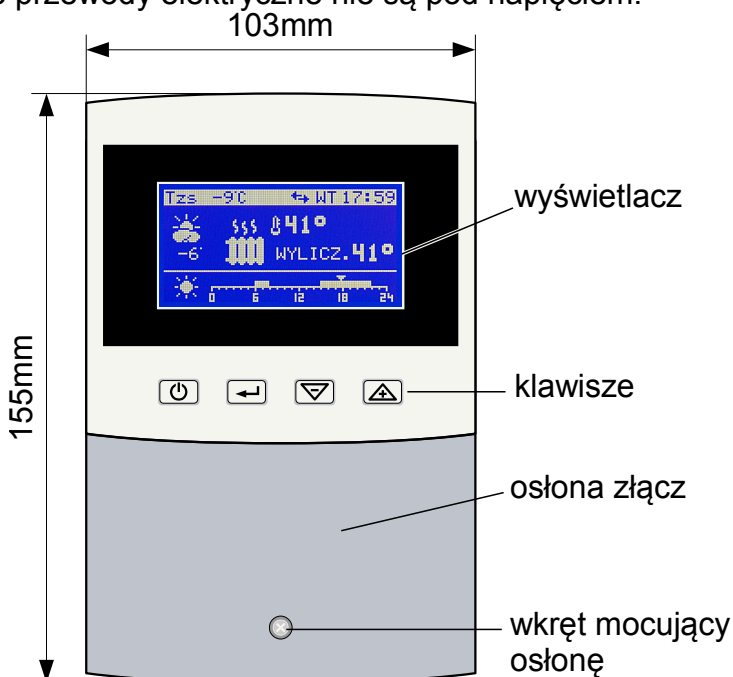
Montaż i prace przyłączeniowe powinny być wykonane wyłącznie przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wszelkie prace przyłączeniowe mogą się odbywać tylko przy odłączonym napięciu zasilania, należy upewnić się, że przewody elektryczne nie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

4.1 Opis konstrukcji

Regulator jest przeznaczony do zamocowania na ścianie. Przewody można wyprowadzić przez otwory znajdujące się w dolnej części regulatora pod osłoną złącz.

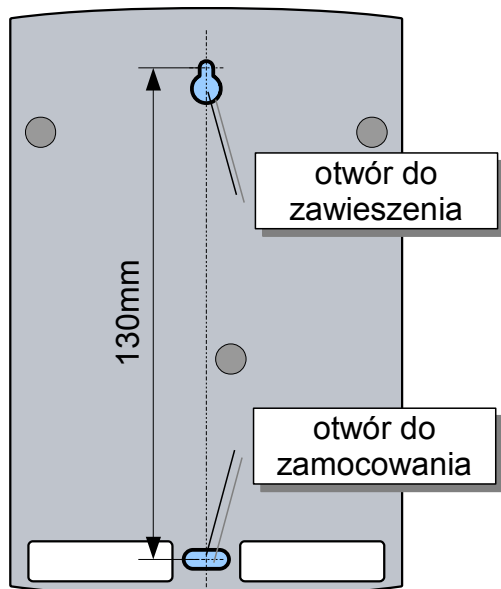
4.2 Warunki środowiskowe

Regulator został zaprojektowany do użytkowania w środowisku, w którym występują wyłącznie zanieczyszczenia nieprzewodzące, z tym zastrzeżeniem, że okazjonalnie można się spodziewać przewodności spowodowanej kondensacją (2 stopień zanieczyszczenia wg PN-EN 60730-1). Posiada klasę ochronności IP20. Temperatura otoczenia regulatora nie może przekraczać zakresu 0..55°C.



Rysunek 8: Budowa i wymiary termostatu R810.

4.3 Instalowanie regulatora



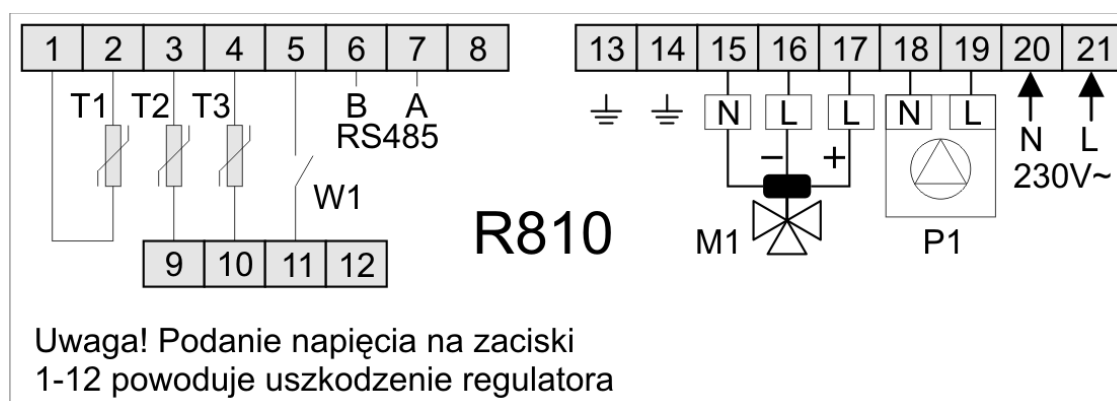
Rysunek 9: Rozmieszczenie otworów montażowych

- Odkręcić wkret mocujący osłonę złącz i zdjąć ją.
- Przymierzyć regulator do ściany i zaznaczyć położenie dolnego kołka rozporowego.
- Zaznaczyć położenie górnego kołka rozporowego (rozstaw 130mm).
- Zawiesić regulator na górnym wkręcie i przykręcić do ściany za pomocą wkręta dolnego.
- Podłączyć czujniki, zasilanie i urządzenia sterowane według opisu w następnym rozdziale.
- założyć osłonę złącz i przykręcić ją za pomocą dołączonego wkręta.

4.4 Dane techniczne

Zasilanie:	230V, 50Hz
Prąd pobierany przez regulator:	0,014A
Moc pobierana przez regulator:	2VA
Maksymalny prąd pompy:	0,6 A
Maksymalny prąd napędu zaworu:	2 A
Maksymalny prąd bezpiecznika:	2A
Stopień ochrony regulatora:	IP20
Temperatura otoczenia:	0..55°C
Temperatura składowania:	0..55°C
Wilgotność względna:	5 – 80% bez kondensacji pary wodnej
Zakres pomiarowy:	T1: -40 .. +70°C (temperatura zewnętrzna) T2: 0 .. +99°C (temperatura CO) T3: -9 .. +99°C (temperatura powrotu)
Rozdzielczość pomiaru temperatury:	1°C
Dokładność pomiaru temperatury:	±1°C
Przylączy:	Zaciski śrubowe 1x1,5mm ²
Wyświetlacz:	Tekstowy LCD z podświetleniem
Wymiary regulatora:	104x155x50mm (szerokość 4 segmenty)
Masa:	0,45kg
Interfejs cyfrowy	RS-485
Protokół komunikacyjny	COMPIT C14

4.5 Rozmieszczenie wyprowadzeń



Rysunek 10: Rozmieszczenie wyprowadzeń R810.

- | | |
|--|-------------------------|
| 1,2 – T1 czujnik temperatury zewnętrznej | 13,14 – uziemienie |
| 3,9 – T2 czujnik temperatury CO | 15,16,17 – napęd zaworu |
| 4,10 – T2 czujnik temperatury powrotu | 18,19 – pompa |
| 5,11 – W1 termostat pokojowy | 20,21 – zasilanie 230V~ |
| 6,7 – interfejs cyfrowy RS485 | |

Uwaga! Podłączenie napięcia sieci 230V~ do zacisków 1-12 powoduje uszkodzenie regulatora oraz zagraża porażeniem prądem elektrycznym.

4.6 Podłączenie zasilania

Regulator należy zasilić z instalacji elektrycznej o napięciu 230V/50Hz. Instalacja powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem o wartości nie wyższej niż 4A. 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.

4.7 Montaż i podłączenie czujników

Regulator R810 współpracuje z czujnikami o charakterystyce Pt1000.

Zalecane typy czujników:

T1 - czujnik zewnętrzny, typ: T1002

T2, T3 – czujnik przylgowy T1006, lub zanurzeniowy T1001 w osłonie OG3

Należy zadbać o dobry kontakt cieplny pomiędzy czujnikiem a powierzchnią mierzoną. W razie potrzeby można użyć pasty termoprzewodzącej. Minimalna odległość pomiędzy przewodami czujników a równoległe biegnącymi przewodami pod napięciem sieci wynosi 30cm. Mniejsza odległość może powodować brak stabilności odczytów temperatur.

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 1: Wartości rezystancji czujników z elementem pomiarowym Pt1000 dla wybranych temperatur.



DEKLARACJA ZGODNOŚCI

COMPIT

**ul. Wielkoborska 77
42-280 Częstochowa**

Deklaruję, że produkt

Regulator mikroprocesorowy R810

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: 13

Częstochowa, 2013-11-18

Piotr Roszak, właściciel

KOD SERWISOWY = 199

KOD TESTOWY = 5511

Kody są przeznaczone dla serwisu,
nie należy udostępniać ich użytkownikowi!

Ta strona w razie potrzeby może zostać odcięta aby ograniczyć dostęp
do ustawień regulatora.