

## INSTRUKCJA OBSŁUGI I INSTALACJI

do wersji regulatora 1.x, wydanie 3, grudzień 2013



### 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.....	3
2.1 Opis regulatora.....	3
2.2 Funkcje klawiszy.....	4
2.3 Ekran podstawowy.....	4
2.4 Struktura menu.....	5
2.5 Grupa A – USTAWIENIA MIESZACZA.....	5
2.6 Grupa B – NASTAWY ZEGARA.....	7
2.7 Grupa C – SERWIS.....	8
2.8 Grupa D – JĘZYK.....	10
2.9 Grupa E – TEST MIESZACZA.....	10
3 Zasada działania.....	11
3.1 Obsługiwane układy.....	11
3.2 Regulacja temperatury CO.....	12
3.3 Funkcja pogodowa.....	12
3.4 Automatyczna detekcja sezonu grzewczego.....	13
3.5 Praca z termostatem pokojowym.....	13
3.6 Ochrona powrotu.....	14
3.6.1 Współpraca z zaworami 2-drogowymi i 3-drogowymi.....	14
3.6.2 Współpraca z zaworami 4-drogowymi.....	15
3.7 Sterowanie pompą CO.....	16
3.8 Wybiegi posezonowe.....	16
3.9 Praca w sieci.....	16
3.9.1 Sposób połączenia regulatorów w sieć.....	17
3.9.2 Działanie regulatora w sieci.....	17
3.9.3 Współpraca z termostatem NANO.....	18
4 Montaż.....	19
4.1 Opis konstrukcji.....	19
4.2 Warunki środowiskowe.....	19
4.3 Instalowanie regulatora.....	19
4.4 Dane techniczne.....	20
4.5 Rozmieszczenie wyprowadzeń.....	20
4.6 Podłączenie zasilania.....	21
4.7 Montaż i podłączenie czujników.....	21
DEKLARACJA ZGODNOŚCI.....	22

# 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.

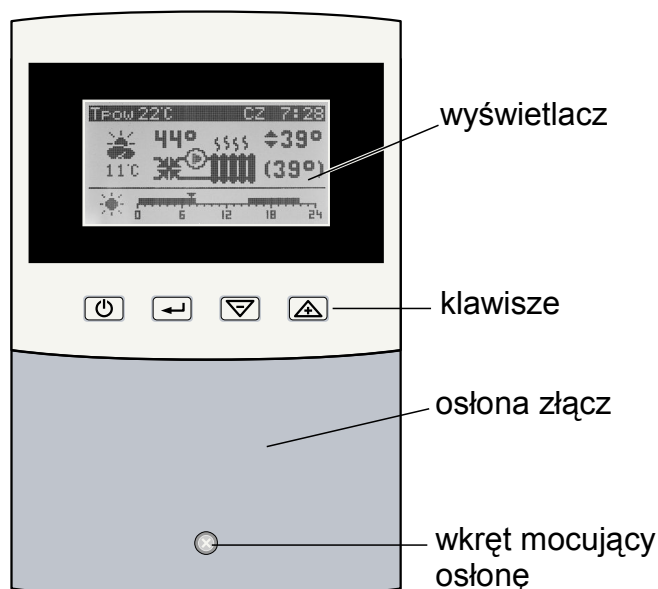


Cechy regulatora:

- Funkcja pogodowa, czyli wyznaczanie zadanej temperatury ogrzewania w funkcji temperatury zewnętrznej.
- Automatyczne wyłączenie ogrzewania po zakończeniu sezonu grzewczego
- Ochrona przed zbyt niską lub zbyt wysoką temperaturą powrotu, pozwala zabezpieczyć kocioł przed korozją lub zapewnić odpowiednie schłodzenie czynnika w cieple systemowym.
- Wbudowany zegar, dobowy i tygodniowy program działania ogrzewania.
- Interfejs cyfrowy (monitoring).
- Współpraca z termostatem pokojowym.
- Współpraca z modułem pokojowym NANO.
- Praca w sieci regulatorów COMPIT (z jednym, wspólnym czujnikiem temperatury zewnętrznej).
- Wybiegi posezonowe pompy i zaworu.
- Rozbudowany system zabezpieczeń, między innymi zabezpieczenie przed przegrzaniem obiegu na skutek uszkodzenia zaworu.





## 2 Obsługa

### 2.1 Opis regulatora

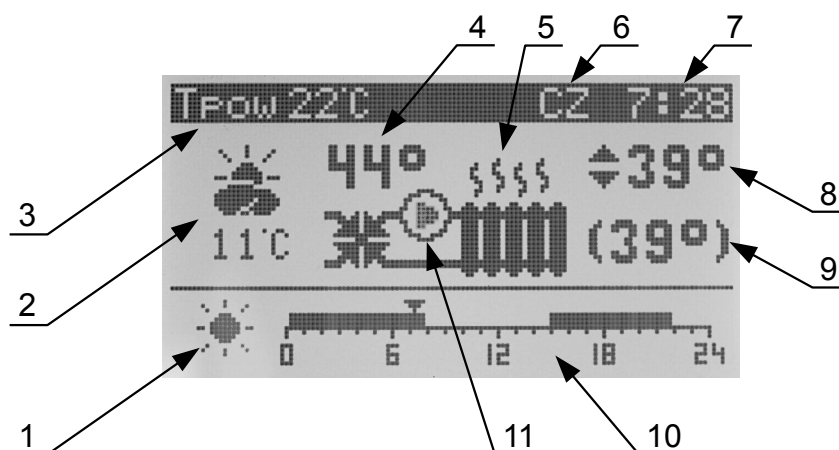


Ilustracja 1: Rozmieszczenie elementów na panelu czołowym regulatora

## 2.2 Funkcje klawiszy

-  Powoduje powrót do poprzedniego menu, lub ekranu podstawowego.
-  Przeląca 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 zeżalenie od nastawy parametru „PRACA MIESZACZA”.
2. Temperatura zewnętrzna.














3. Temperatura powrotu.
4. Temperatura obiegu grzewczego.
5. Sygnalizacja działania ogrzewania.
6. Dzień tygodnia.
7. Czas.
8. Temperatura nastawiona, nie jest wyświetlana jeżeli jest włączona praca pogodowa.
9. Temperatura utrzymywana ( z uwzględnieniem obniżeń).
10. Linijka programu ogrzewania, lub inne informacje związane z nastawą parametru „PRACA MIESZACZA”.
11. Sygnalizacja pracy pompy.

## 2.4 Struktura menu

Po wciśnięciu klawisza  podczas wyświetlania ekranu podstawowego, regulator przechodzi do menu przedstawionego poniżej:

<b>MENU</b>	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>B. NASTAWY ZEGARA</b>	
C. SERWIS	
D. JĘZYK	
E. TEST MIESZACZA	













## 2.5 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

<p><b>A. USTAWIENIA MIESZACZA</b>  <b>01. PRACA MIESZACZA</b></p> <p><b>BEZ TERMOSTATU</b></p>	<p><b>B.01 PRACA MIESZACZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OBWÓD WYŁĄCZONY</b></li> <li>• <b>BEZ TERMOSTATU</b> – praca bez obniżeń</li> <li>• <b>PRACA Z ZEGAREM</b> – obniżenia w/g zegara, wejście termostatu nieaktywne.</li> <li>• <b>Z TERMOSTATEM</b> – obniżenia w/g termostatu</li> <li>• <b>PRACA Z NANO</b> – obniżenia w/g NANO</li> </ul>										
<p><b>A. USTAWIENIA MIESZACZA</b>  <b>02. OBNIŻENIE TEMP.</b></p> <p><b>4°C</b></p> <p>MIN 0                      MAX 40</p>	<p>Obniżenie temperatury zadanej mieszacza. Temperatura zadana zostaje obniżona o tą wartość w strefach obniżenia zegara lub przy rozwarciu wejścia termostatu.  Nastawa fabryczna: 4°C.</p>										
<p><b>A. USTAWIENIA MIESZACZA</b></p> <table border="0"> <tr> <td>EKO 15°</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>+10 30°</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>0 35°</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>-10 40°</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>-20 45°</td> <td></td> </tr> </table>	EKO 15°	80	+10 30°	60	0 35°	40	-10 40°	20	-20 45°		<p>Krzywa grzewcza.  EKO – temperatura zewnętrzna końca sezonu.  Poniżej temperatury zadane CO dla odpowiednich temperatur zewnętrznych.  Obok graficzne przedstawienie krzywej grzewczej.</p>
EKO 15°	80										
+10 30°	60										
0 35°	40										
-10 40°	20										
-20 45°											
<p><b>A. USTAWIENIA MIESZACZA</b>  <b>04. PRACA MIESZACZA</b>  <b>PONIEDZIAŁEK/PIĄTEK</b>  od 06:00 do 08:00  od 15:00 do 22:00</p>	<p>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</p>										
<p><b>A. USTAWIENIA MIESZACZA</b>  <b>05. PRACA MIESZACZA</b>  <b>SOBOTA</b>  od 06:00 do 22:00  od 24:00 do 24:00</p>	<p>Ustawianie stref pracy dla soboty. W strefach komfortu mieszacz pracuje z temperaturą zadaną, w strefach obniżenia z obniżoną o wartość parametru A.02</p>										
<p><b>A. USTAWIENIA MIESZACZA</b>  <b>06. PRACA MIESZACZA</b>  <b>NIEDZIELA</b>  od 06:00 do 22:00  od 24:00 do 24:00</p>	<p>Ustawianie stref pracy dla niedzieli. W strefach komfortu mieszacz pracuje z temperaturą zadaną, w strefach obniżenia z obniżoną o wartość parametru A.02</p>										
<p><b>A. USTAWIENIA MIESZACZA</b>  <b>07. SYGNAŁ AKUSTYCZNY</b>  <b>AWARII</b></p> <p><b>NIE</b></p>	<p>Sygnal akustyczny awarii.  Nastawa fabryczna: NIE.</p>										




<b>A. USTAWIENIA MIESZACZA</b> <b>08. WYŁĄCZENIE POMPY</b>	Wyłączenie pompy termostatem. Ustawienie TAK powoduje wyłączenie pompy przy rozwartych stykach termostatu. Nastawa fabryczna: NIE.
<p style="text-align: center;"><b>NIE</b></p>	
<b>A. USTAWIENIA MIESZACZA</b> <b>09. WYŁĄCZENIE POMPY</b> <b>GDY T.ZAD &lt; T.MIN</b>	Wyłączenie pompy gdy wyznaczona pogodowo temperatura mieszacza jest niższa niż minimalna temperatura mieszacza. Parametr umożliwia wyłączenie pompy w okresie wyższych temperatur zewnętrznych (wiosna, jesień) i ciągłą pracę pompy przy niskich temperaturach zewnętrznych (zima). Nastawa fabryczna: NIE.
<p style="text-align: center;"><b>NIE</b></p>	
<b>A. USTAWIENIA MIESZACZA</b> <b>10. WYŁĄCZENIE POMPY</b> <b>ROZKAZEM Z SIECI</b>	Wyłączenie pompy po odebraniu rozkazu wyłączenia pomp od regulator nadrzędnego. Parametr ma znaczenie jeżeli R810 jest skonfigurowany jako PODRZĘDNY w sieci regulatorów COMPIT. Nastawa fabryczna: NIE.
<p style="text-align: center;"><b>NIE</b></p>	
<b>A. USTAWIENIA MIESZACZA</b> <b>11. PRACA MIESZACZA</b> <b>POGODOWO</b>	Praca mieszacza pogodowo. Przy ustawieniu NIE mieszacz pracuje stałowartościowo, a temperaturę zadaną ustawia się na ekranie podstawowym. Nastawa fabryczna: TAK.
<p style="text-align: center;"><b>TAK</b></p>	
<b>A. USTAWIENIA MIESZACZA</b> <b>12. SEZON W/G</b> <b>TEMP. UŚREDNIONEJ</b>	Włączenie detekcji sezonu grzewczego według temperatury uśrednionej. Nastawa fabryczna: NIE.
<p style="text-align: center;"><b>NIE</b></p>	

## 2.6 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>B. NASTAWY ZEGARA</b>	Odczyt i ustawianie czasu.
<b>01. CZAS</b>	
<p style="text-align: center;">ŚRODA 12:56.34</p>	

## 2.7 Grupa C – SERWIS

<b>C. SERWIS</b>	Kod serwisowy. Ustawienie właściwej wartości pozwala przeglądać i edytować parametry tej grupy. Przyciśnięcie klawisza  podświetla kolejne cyfry. Klawiszami   można dokonać ich zmiany.
<b>USTAW KOD SERWISOWY</b>	
<p style="text-align: center;">0000</p>	
<b>C. SERWIS</b>	Adres regulatora w sieci RS485. Nastawa fabryczna: 70.
<b>02. ADRES W SIECI RS485</b>	
<p style="text-align: center;">70</p> <p>MIN 0                      MAX 99</p>	
<b>C. SERWIS</b>	Szybkość transmisji w sieci RS485. Nastawa fabryczna: 1200.
<b>03. SZYBKOŚĆ W SIECI RS485</b>	
<p style="text-align: center;">1200</p> <p>MIN 1200                      MAX 9600</p>	
<b>C. SERWIS</b>	Praca w sieci RS485. <ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTONOMICZNY,</li> <li>• NADRZĘDNY,</li> <li>• PODRZĘDNY.</li> </ul> Nastawa fabryczna: AUTONOMICZNY.
<b>04. PRACA W SIECI RS485</b>	
<p style="text-align: center;">AUTONOMICZNY</p>	
<b>C. SERWIS</b>	Temperatura maksymalna mieszacza. Nastawa fabryczna: 65°C.
<b>05. TEMPERATURA MAX MIESZACZA</b>	
<p style="text-align: center;">65°C</p> <p>MIN 0                      MAX 95</p>	
<b>C. SERWIS</b>	Temperatura minimalna mieszacza. Nastawa fabryczna: 30°C.
<b>06. TEMPERATURA MIN MIESZACZA</b>	
<p style="text-align: center;">30°C</p> <p>MIN 0                      MAX 95</p>	







<b>C. SERWIS</b> <b>07. TEMPERATURA MAX OCHRONY OBIEGU MIESZ.</b>  <p style="text-align: center;">90°C</p> <b>MIN 0                      MAX 95</b>	Temperatura maksymalna ochrony obiegu mieszacza. Nastawa fabryczna: 100°C.
<b>C. SERWIS</b> <b>08. WYBIEGI POSEZONOWE</b>  <p style="text-align: center;">TAK</p>	Wybiegi posezonowe. Nastawa fabryczna: TAK.
<b>C. SERWIS</b> <b>09. TYP ZAWORU MIESZAJĄCEGO</b>  <p style="text-align: center;">3-DROGOWY</p>	Typ zaworu mieszającego, <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-DROGOWY,</li> <li>• 3-DROGOWY,</li> <li>• 4-DROGOWY.</li> </ul> Nastawa fabryczna: 4-DROGOWY.
<b>C. SERWIS</b> <b>10. TRYB OGRANICZENIA TEMPERATURY POWROTU</b>  <p style="text-align: center;">NIEAKTYWNY</p>	Tryb ograniczenia temperatury powrotu, <ul style="list-style-type: none"> <li>• NIEAKTYWNY</li> <li>• MINIMUM - ochrona przed zbyt niską temperaturą powrotu,</li> <li>• MAKSIMUM - ochrona przed zbyt wysoką temperaturą powrotu.</li> </ul> Nastawa fabryczna: NIEAKTYWNY.
<b>C. SERWIS</b> <b>11. ZADANA TEMPERATURA POWROTU DLA Tzew=+10°</b>  <p style="text-align: center;">0°C</p> <b>MIN 0                      MAX 90</b>	Zadana temperatura powrotu przy temperaturze zewnętrznej wynoszącej +10°C. Nastawa fabryczna: 0°C.
<b>C. SERWIS</b> <b>12. ZADANA TEMPERATURA POWROTU DLA Tzew=-10°</b>  <p style="text-align: center;">0°C</p> <b>MIN 0                      MAX 90</b>	Zadana temperatura powrotu przy temperaturze zewnętrznej wynoszącej -10°C. Nastawa fabryczna: 0°C.
<b>C. SERWIS</b> <b>13. DYNAMIKA ZAWORU MIESZACZA</b>  <p style="text-align: center;">5</p> <b>MIN 1                      MAX 15</b>	Dynamika zaworu mieszacza. Nastawa fabryczna 5.

<b>C. SERWIS</b>	Czas otwierania zaworu mieszacza. Ustawić wartość podaną przez producenta mieszacza i zaworu. Nastawa fabryczna: 90s.
<b>14. CZAS OTWIERANIA ZAWORU MIESZACZA</b>	
90s	
MIN 30	MAX 999

## 2.8 Grupa D – JĘZYK

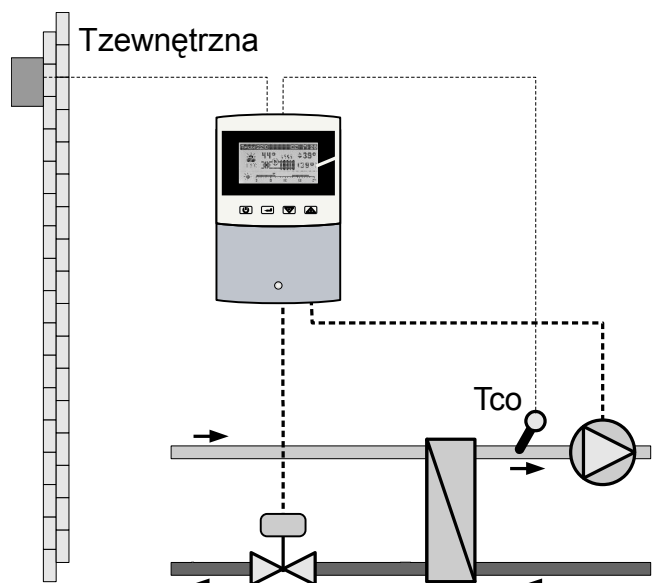
<b>D. JĘZYK</b>	Menu wyboru języka.
√ POLSKI	

## 2.9 Grupa E – TEST MIESZACZA

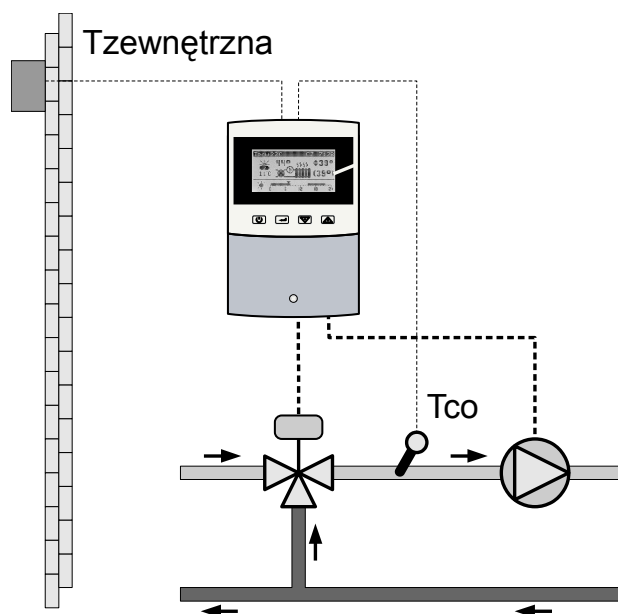
<b>E. TEST MIESZACZA</b>	Kod testowy. Po ustawieniu kodu regulator umożliwia przejście do następnego okna. Przyciśnięcie klawisza  podświetla kolejne cyfry. Klawiszami   można dokonać ich zmiany.
USTAW KOD TESTOWY	
0000	
<b>F. TEST MIESZACZA</b>	Test mieszacza. Klawisz  cyklicznie zmienia stan wyjść.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

## 3 Zasada działania

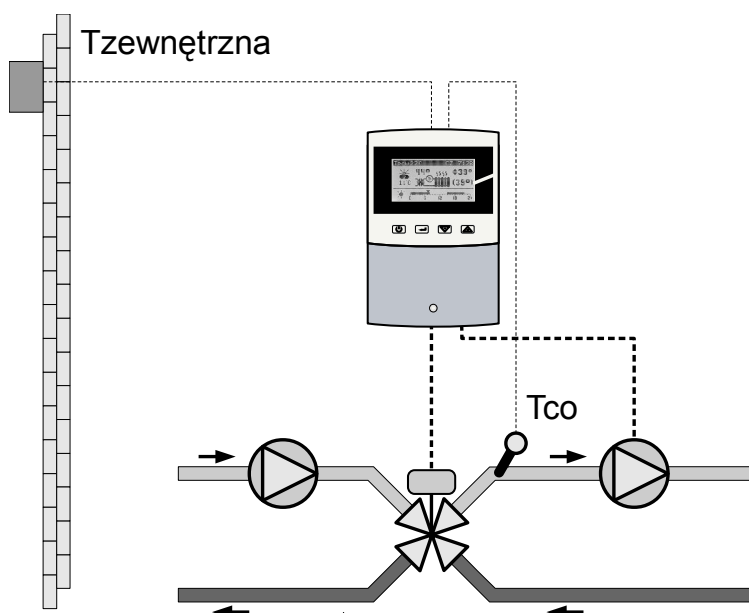
### 3.1 Obsługiwane układy



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.13 DYNAMIKA ZAWORU MIESZACZA**. Zwiększenie jego wartości powoduje przyśpieszenie 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.

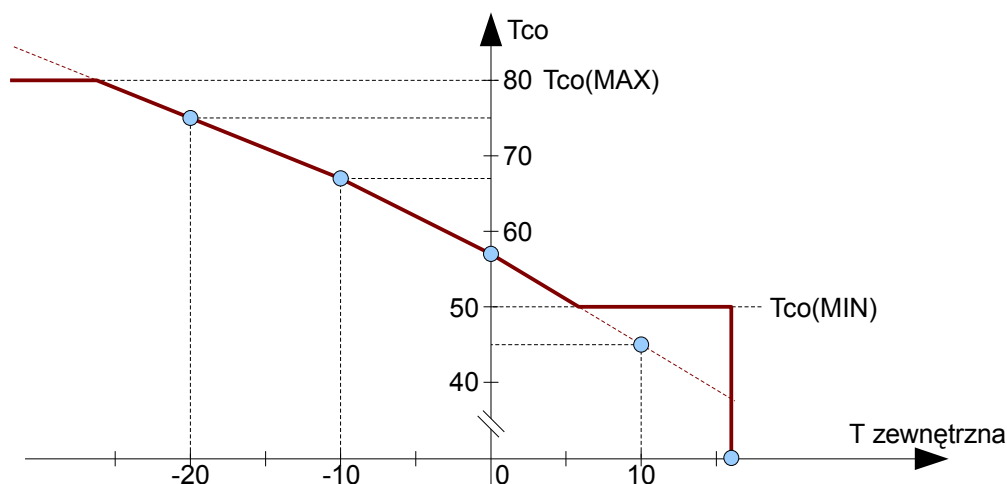
### 3.3 Funkcja pogodowa

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 **C.06 TEMPERATURA MINIMALNA MIESZACZA** a od góry przez parametr **C.05 TEMPERATURA MAKSYMALNA MIESZACZA**



Rysunek 1: Przykładowa charakterystyka grzewcza

### 3.4 Automatyka 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 **A.12 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 **A.12 SEZON W/G TEMP. UŚREDNIONEJ** = **TAK**, to:

Rozpoczęcie sezonu grzewczego:  $T_{zewnętrzna\ uśredniona} < EKO - 1^{\circ}C$

Zakończenie sezonu grzewczego:  $T_{zewnętrzna\ uśredniona} > EKO + 1^{\circ}C$

Jeżeli parametr **A.12 SEZON W/G TEMP. UŚREDNIONEJ** = **NIE**, to:

Rozpoczęcie sezonu grzewczego:  $T_{zewnętrzna} < EKO - 1^{\circ}C$

Zakończenie sezonu grzewczego:  $T_{zewnętrzna} > EKO + 1^{\circ}C$

### 3.5 Praca z termostatem pokojowym

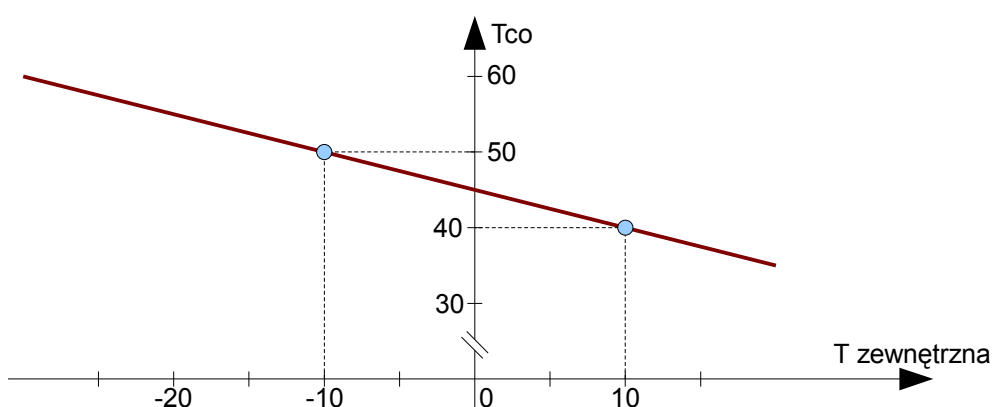
Termostat pokojowy chroni przed przegrzaniem pomieszczeń, przez co zwiększa ekonomikę układu, szczególnie w okresach przejściowych (wiosna, jesień), kiedy występują dodatkowe zyski energii spowodowane np: silnym nasłonecznieniem. Wejście termostatu pokojowego znajduje się na zaciskach 13, 14. Rozwarte 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 **C.06 TEMPERATURA MIN MIESZACZA**. Termostat może równocześnie z ogrzewaniem wyłączać pompę jeżeli w parametrze **A.08 WYŁĄCZANIE POMPY** zostanie ustawiona wartość **TAK**.

## 3.6 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.10 TRYB OGRANICZENIA TEMPERATURY POWROTU** wybrać rodzaj ochrony.

Nastawa C.10	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  $-10^{\circ}\text{C}$  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.11 ZADANA TEMPERATURA POWROTU DLA  $T_{zew}=+10^{\circ}$**  i **C.12 ZADANA TEMPERATURA POWROTU DLA  $T_{zew}=-10^{\circ}$** .

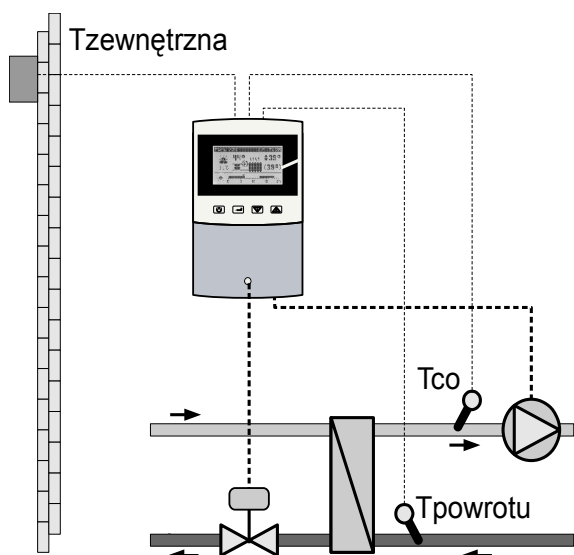
Sposób realizacji ochrony powrotu zależy od zastosowanego typu zaworu. Typ zaworu należy ustawić w parametrze **C.09 TYP ZAWORU MIESZAJĄCEGO**

### 3.6.1 Współpraca z zaworami 2-drogowymi i 3-drogowymi

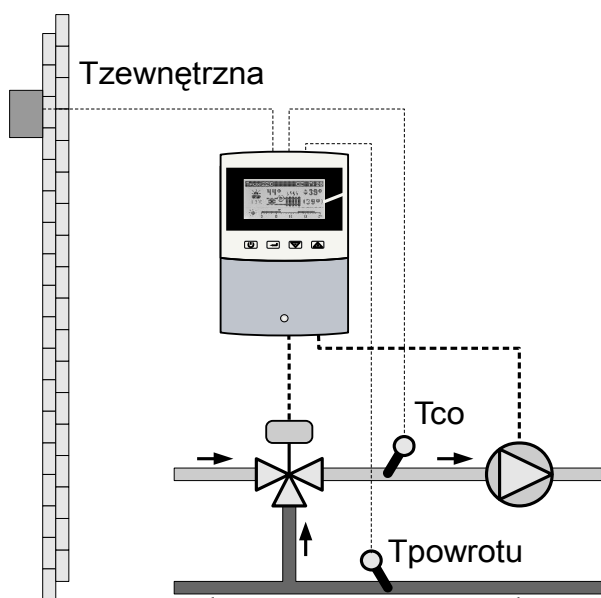
Parametr **Zawór** należy ustawić odpowiednio na 2.drog. lub 3.drog.

TrybPowr	Sposób działania ochrony powrotu
MIN	stopniowe otwieranie zaworu kiedy $T_p < T_{zp}$
MAX	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.



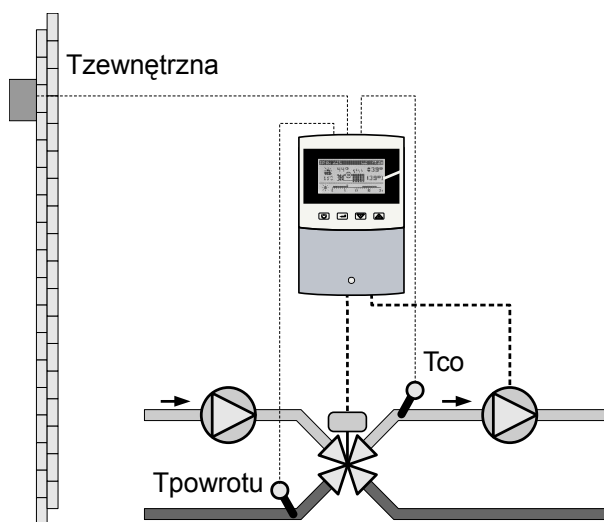
Rysunek 4: Ochrona powrotu zaworem 3-drogowym.

### 3.6.2 Współpraca z zaworami 4-drogowymi.

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

TrybPwr	Sposób działania ochrony powrotu
MIN	stopniowe zamykanie zaworu kiedy $T_p < T_{zp}$
MAX	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.

### 3.7 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 **C.06 TEMPERATURA MIN MIESZACZA** i w parametrze **A.09 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 **A.10 WYŁĄCZANIE POMPY ROZKAZEM Z SIECI** jest ustawiona wartość TAK i regulator otrzyma od regulatora NADRZĘDNEGO rozkaz wyłączenia pomp (np.: z powodu ładowania CWU z priorytetem).

### 3.8 Wybiegi posezonowe

Wybiegi posezonowe są realizowane po zakończeniu sezonu grzewczego, jeżeli w parametrze **C.08 WYBIEGI POSEZONOWE** 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.

### 3.9 Praca w sieci

Regulator jest wyposażony w interfejs szeregowy RS-485. Za jego pomocą można odczytać zmierzone temperatury, stan termostatu, oraz odczytywać i zapisywać nastawy. Regulator posługuje się protokołem COMPIT C3. Prędkość transmisji można ustawić na jedną z czterech wartości: 1200, 2400, 4800 lub 9600 bodów. Dla wszystkich urządzeń spiętych razem w sieć musi być ona identyczna. Pozostałe parametry transmisji to: długość znaku - 8 bitów, brak kontroli parzystości, 2 bity stopu.

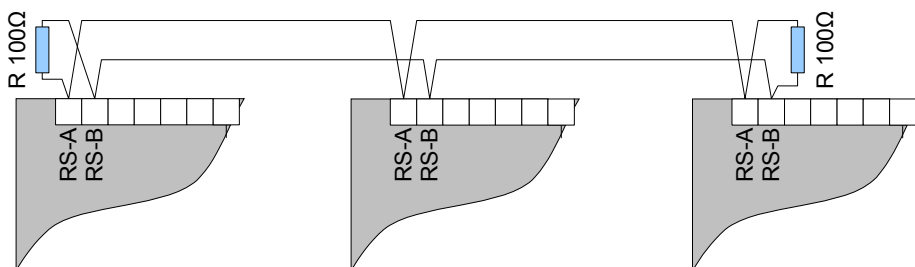


### 3.9.1 Sposób połączenia regulatorów w sieć

Do połączenia regulatorów w sieć można przy niewielkich odległościach (do 15m) użyć zwykłego przewodu np: 2x0,5mm<sup>2</sup>. 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 połączone 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

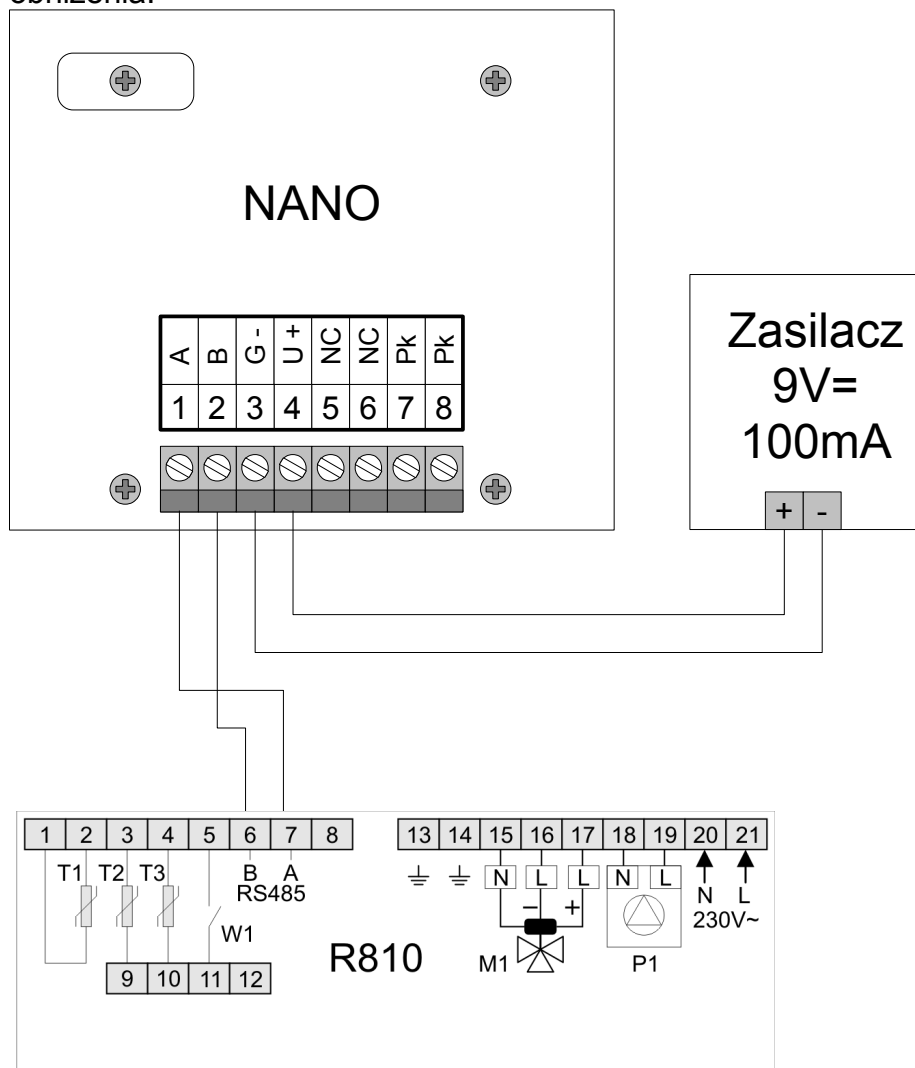
### 3.9.2 Działanie regulatora w sieci

Regulator może pracować w sieci w jednym z wybranych trybów (parametr **C.04 PRACA W SIECI RS485**):

- **AUTONOMICZNY** - R810 sam mierzy temperaturę. W tym trybie regulator nie wysyła automatycznie żadnych informacji. Nie odbiera również transmisji od regulatora nadrzędnego.
- **NADRZĘDNY** - R810 sam mierzy temperaturę zewnętrzną i wysyła ją do regulatorów skonfigurowanych jako podrzędne. Wysyła również swój czas, dzięki czemu wszystkie regulatory podrzędne mają zegary zsynchronizowane z regulatorem nadrzędnym.
- **PODRZĘDNY** - R810 przyjmuje jako temperaturę zewnętrzną, temperaturę rozsyłaną w przez regulator nadrzędny. 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. Czas w tak połączonych regulatorach będzie zsynchronizowany z dokładnością do 1 minuty. W takim przypadku regulator kotłowy może wymusić wyłączenie pomp obiegowych na obiegach grzewczych. Jest to możliwe tylko wtedy, kiedy parametr **A.10 WYŁĄCZANIE POMPY ROZKAZEM Z SIECI** w jest ustawiony na **TAK**.

### 3.9.3 Współpraca z termostatem NANO

Aby regulator mógł współpracować z termostatem NANO należy w parametrze **A.01 PRACA MIESZACZA** ustawić wartość **PRACA Z NANO**. Ustawienia parametru **C.04 PRACA W SIECI RS485** są wtedy ignorowane. 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, obiegu CO i sygnały alarmów. Termostat NANO wyświetla odczytane temperatury, oraz stany alarmowe. Termostat NANO musi być skonfigurowany do współpracy z regulatorem pogodowym, parametr Un=1. Jeżeli transmisja z NANO nie może być nawiązana, R810 działa bez obniżenia.



Rysunek 7: Schemat podłączenia R810 do termostatu pokojowego NANO.

## 4 Montaż

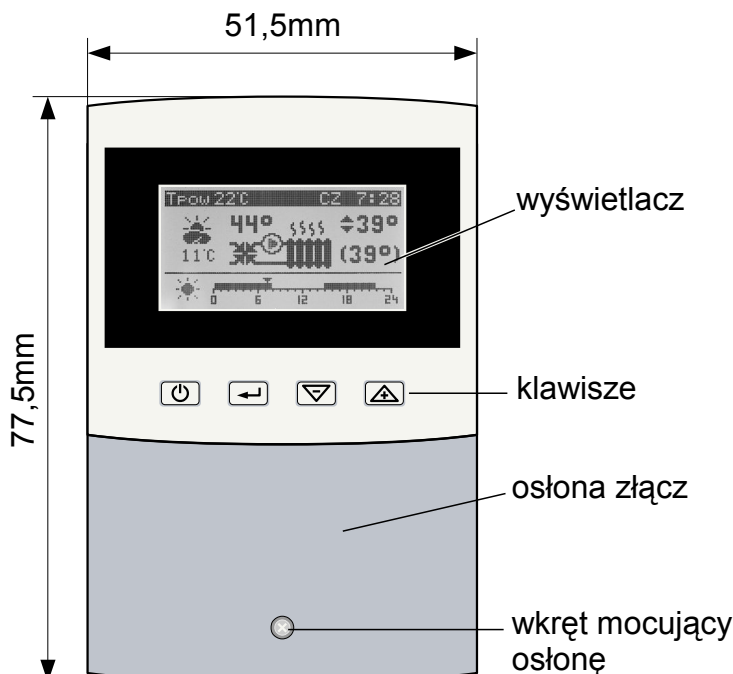
Montaż i prace przyłączeniowe powinny być wykonane wyłącznie przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wszelkie prace przyłączeniowe mogą się odbywać tylko przy odłączonym napięciu zasilania, należy upewnić się, że przewody elektryczne nie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

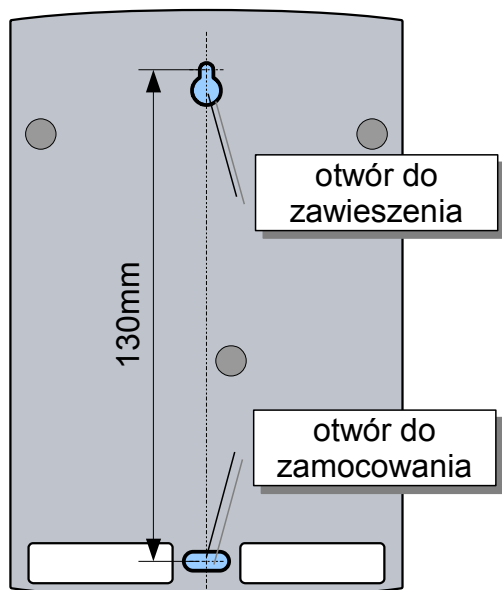
### 4.2 Warunki środowiskowe

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



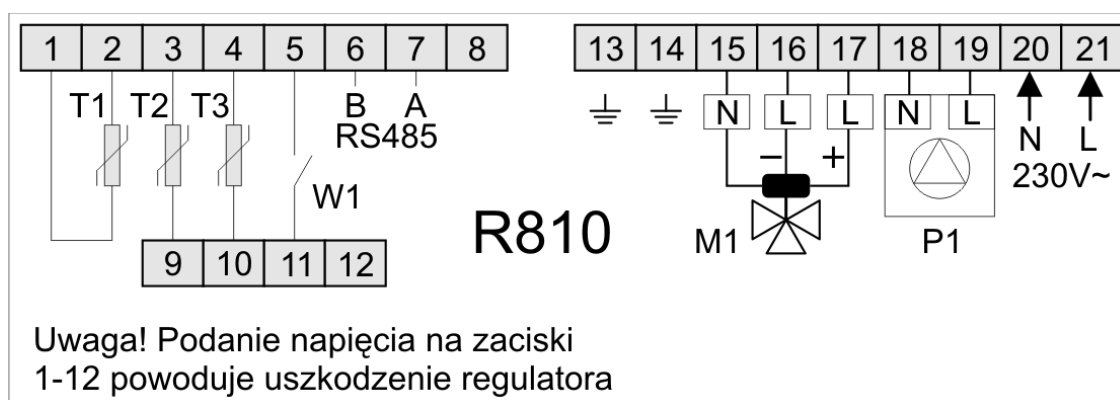
Rysunek 9: Rozmieszczenie otworów montażowych

- Odkręcić wkręt 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
Przyłącza:	Zaciski śrubowe 1x1,5mm <sup>2</sup>
Wyświetlacz:	Tekstowy LCD z podświetleniem
Wymiary regulatora:	104x155x50mm (szerokość 4 segmenty)
Masa:	0,45kg
Interfejs cyfrowy	RS-485
Protokół komunikacyjny	COMPIT C3

## 4.5 Rozmieszczenie wyprowadzeń



Rysunek 10: Rozmieszczenie wyprowadzeń R810.

**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 1,5mm<sup>2</sup>.

## 4.7 Montaż i podłączenie czujników

Regulator R810 współpracuje z czujnikami o charakterystyce Pt1000.

Zalecane typy czujników:

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

T3 - czujnik zewnętrzny, typ: T1002

T4 – 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