

# INSTRUKCJA OBSŁUGI



## RK-2010

POGODOWY REGULATOR TEMPERATURY  
ZINTEGROWANEGO SYSTEMU OGRZEWANIA

Wersja G304

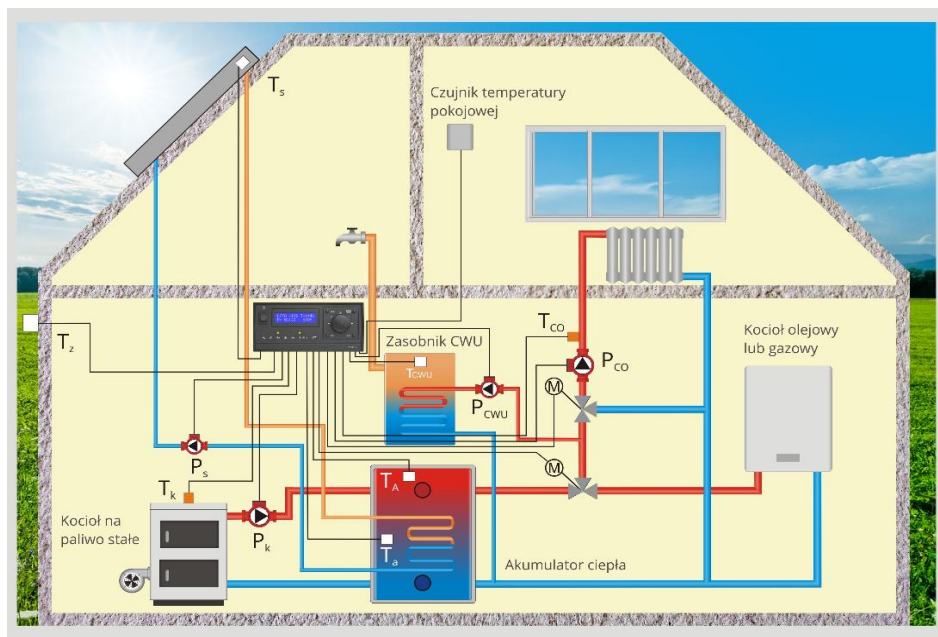
## Spis treści.

Wstęp .....	3
Obsługa .....	4
Zmiana temperatury dziennej i nocnej .....	5
Obsługa kotła na paliwo stałe .....	6
Tabela 1. Oznaczenia trybu pracy kotła na paliwo stałe .....	6
Przeglądanie i zmiana parametrów .....	6
Parametry użytkownika .....	7
Zmiana trybu pracy i ustawienie zegara .....	7
Zmiana trybu pracy kotła dodatkowego .....	7
Temperatury zadane .....	7
Temperatury zmierzone .....	7
Rodzaj regulacji CO .....	8
Rodzaj regulacji CWU .....	9
Temperatury progowe .....	9
Program dobowy CO .....	10
Zmiana programu dobowego .....	10
Kopiowanie do programu dobowego CO .....	11
Kopiowanie dni programu dobowego CO .....	11
Koniec ustawień programu CO .....	12
Program dobowy CO przy wyłączonym czujniku TP .....	12
Program dobowy CWU .....	12
Parametry serwisowe .....	12
Parametry pracy wentylatora nadmuchowego .....	13
Parametry pracy kotła na paliwo stałe .....	13
Parametry pracy akumulatora ciepła .....	14
Parametry pracy układu solarnego .....	14
Parametry pracy kotła dodatkowego .....	15
Parametry pracy toru CWU .....	15
Parametry pracy obiegu CO .....	15
Parametry pracy siłownika zaworu mieszającego .....	17
Charakterystyka pogodowa .....	17
Testowanie wyjść .....	19
Ustawienia producenta .....	20
Wyjście z trybu serwisowego .....	20
Uszkodzenia regulatora .....	20
Demontaż regulatora .....	20
Dane techniczne .....	21
Schemat podłączenia regulatora RK-2010 .....	21
Opis wejść czujników .....	21
Tabela 2. Wykaz uszkodzeń regulatora .....	22
Tabela 3. Zakres zmian wartości poszczególnych parametrów .....	23
Tabela 4. Ustawienia producenta .....	24
Tabela 5. Programy dobowe producenta .....	25

## 1. Przeznaczenie.

Regulator pogodowy RK-2010 jest nowoczesnym urządzeniem mikroprocesorowym przeznaczonym do pogodowej regulacji temperatury centralnego systemu ogrzewania w układzie przedstawionym na rysunku 1. zawierającym:

- kocioł na paliwo stałe z wentylatorem nadmuchowym, pompą ładującą akumulator ciepła i czujnikiem temperatury kotła
- akumulator ciepła z czujnikiem temperatury wody w akumulatorze
- zawór mieszający obiegu CO sterowany za pomocą siłownika
- pompę ładującą CO
- czujnik temperatury wody CO
- czujnik temperatury zewnętrznej
- opcjonalnie czujnik temperatury wewnętrznej
- opcjonalnie układ ogrzewania solarnego z pompą ładującą akumulator ciepła oraz czujnikami temperatury wody w solarze i temperatury wody w dolnej części akumulatora
- opcjonalnie zasobnik ciepłej wody użytkowej z pompą CWU oraz czujnikiem temperatury wody użytkowej
- opcjonalnie dodatkowy kocioł gazowy lub olejowy z zaworem przełączającym obieg kotła dodatkowego



Rysunek 1. Przykład instalacji grzewczej.

## 2. Podłączenie.

Przed włączeniem zasilania należy podłączyć do odpowiednich do gniazd z tyłu regulatora przewody zasilające: sterownik oraz wszystkie urządzenia wykonawcze. Czujniki temperatury należy umieścić w odpowiednio przygotowanych miejscach pomiarowych, które powinny być suche. Szczegółowy schemat podłączenia regulatora przedstawia rysunek 4.

**UWAGA!** Przed podłączeniem regulatora należy sprawdzić poprawność uziemienia w instalacji sieciowej oraz dokręcić śruby zaciskowe złącza wyjściowego.

**UWAGA!** Wyłącznik główny wyłącza tylko zasilanie wentylatora i pompy układu solarnego. Pozostałe wyjścia należy zabezpieczyć dodatkowym wyłącznikiem i odpowiednim bezpiecznikiem.

**UWAGA!** Sumaryczna moc podłączonych pomp nie może przekroczyć 900W. Obciążalność pozostałych wyjść regulatora wynosi 1A/230 V.

**UWAGA!!!** Do wejścia termostatu pokojowego i pozostałych czujników nie wolno podłączać napięcia.

**Firma KEY nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikające z niewłaściwego podłączenia, zamontowania i używania urządzenia.**

Niewykorzystane wyjścia mogą pozostać niepodłączone.

## 3. Obsługa.

Płyta czołowa regulatora (rysunek 2.) składa się z następujących elementów:

- 1 – włącznik zasilania,
- 2 – wyświetlacz,
- 3 – przycisk ustawiania temperatury dziennej i nocnej,
- 4 – przycisk START/STOP uruchamiający pracę wentylatora,
- 5 – kontrolka załączenia wentylatora nadmuchowego,
- 6 – kontrolka załączenia pompy kotła na paliwo stałe,
- 7 – kontrolka załączenia pompy solara,
- 8 – kontrolka załączenia pompy ładującej CO,
- 9 – kontrolka załączenia pompy ładującej CWU,
- 10– kontrolka zamykania zaworu mieszającego obiegu CO,
- 11– kontrolka otwierania zaworu mieszającego obiegu CO,
- 12– kontrolka załączenia kotła dodatkowego,
- 13– przycisk TAB służący do przemieszczania się pomiędzy parametrami podczas programowania urządzenia,
- 14– gałka wielofunkcyjna oraz przycisk OK,
- 15– przycisk ESC służący do anulowania wprowadzonych zmian oraz kasowania alarmów.



Rysunek 2. Wygląd płyty czołowej regulatora RK-2010.

Po włączeniu zasilania za pomocą przycisku (1) regulator wyświetla na wyświetlaczu podstawową grupę parametrów. W grupie tej znajdują się: dzień tygodnia, godzina, tryb regulacji (ZIMA/LATO), zmierzona temperatura zewnętrzna, zmierzona temperatura i tryb pracy kotła na paliwo stałe np.

Z I M A	- 1 1 c	TK : 2 0 c
C z	2 0 : 1 9	S T O P

### 3.1. Zmiana temperatury dziennej i nocnej.

Podstawowa obsługa regulatora polega na ustawieniu temperatury dziennej i nocnej. Pozostałe funkcje regulator realizuje zgodnie z zaprogramowanymi parametrami. Naciśnięcie przycisku zmiany temperatury dziennej i nocnej (3) spowoduje wyświetlanie aktualnie zaprogramowanych temperatur np.

T e m p .	D z i e n : 2 2 c
z a d a n e	N o c : 1 7 c

Migający znacznik pokazuje parametr, który będzie zmieniany. Zmiany wartości dokonujemy, obracając gałką wielofunkcyjną (14). Za pomocą przycisku TAB (13) możemy przemieszczać migający znacznik pomiędzy poszczególnymi parametrami. Po ustawieniu wymaganych wartości zatwierdzamy je za pomocą przycisku OK (naciśnięcie gałki wielofunkcyjnej). Anulowanie wprowadzonych zmian następuje po naciśnięciu przycisku ESC (15) lub automatycznie po 60 sekundach od ostatniej zmiany parametru.

### 3.2. Obsługa kotła na paliwo stałe.

Obsługa kotła na paliwo stałe polega na ustawieniu temperatury zadanej kotła (szczegółowy opis zawiera punkt 5.3), dołożeniu opału, podpaleniu paleniska i włączeniu wentylatora nadmuchowego. Pracą wentylatora sterujemy za pomocą przycisku START/STOP (4). Ostatnia pozycja wyświetlacza pokazuje tryb pracy, w jakim aktualnie znajduje się kocioł. Wykaz możliwych oznaczeń trybu pracy kotła i ich opis zawiera tabela 1.

Tabela 1. Oznaczenia trybu pracy kotła na paliwo stałe.

Oznaczenie trybu pracy	Opis
STOP	Kocioł jest zatrzymany.
R:15%	Kocioł znajduje się w trybie rozpalania. Wyświetlana liczba oznacza aktualną moc wentylatora nadmuchowego.
W:60%	Kocioł pracuje. Wyświetlana liczba oznacza aktualną moc wentylatora nadmuchowego.
PRZEDM	Kocioł pracuje. Wentylator wykonuje przedmuch.
PRZEG.	Kocioł nie pracuje. Został zatrzymany z powodu przegrzania.
BL.CZ.	Kocioł nie pracuje. Został zatrzymany z powodu uszkodzenia czujnika kotła.
BR.OP.	Kocioł nie pracuje. Został zatrzymany z powodu braku opału.

Tryby oznaczone **PRZEG.**, **BL.CZ.** i **BR.OP.**, to tryby awaryjne. Po ich wystąpieniu praca kotła zostaje zatrzymana, a informacja o problemie wyświetlana jest do czasu ręcznego skasowania za pomocą przycisku ESC(15).

### 4. Przeglądanie i zmiana parametrów.

Parametry pracy regulatora podzielone zostały na grupy. Zmiany wyświetlanej grupy dokonujemy poprzez obracanie gałki wielofunkcyjnej (14). Naciśnięcie przycisku ESC (15) w dowolnym momencie przeglądania spowoduje powrót regulatora do wyświetlania grupy podstawowej (jak po włączeniu zasilania). W celu zmiany wartości dowolnego parametru należy, obracając gałką wielofunkcyjną wyświetlić grupę, w której znajduje się wybrany parametr, a następnie nacisnąć przycisk OK (wciśnięcie gałki wielofunkcyjnej). Spowoduje to włączenie trybu zmiany–znacznik na wyświetlaczu zacznie migać. Znacznik ten pokazuje wartość parametru, która może być zmieniona. Za pomocą przycisku TAB (13) możemy przemieszczać znacznik pomiędzy poszczególnymi parametrami. Zmiany wartości wybranego parametru dokonujemy poprzez obracanie gałki wielofunkcyjnej. Zapamiętanie zmian wprowadzonych we wszystkich parametrach wyświetlanej grupy następuje po naciśnięciu przycisku OK. Naciśnięcie w dowolnym momencie przycisku ESC spowoduje przywrócenie poprzednich wartości i wyjście z trybu zmiany. Automatyczne opuszczenie trybu zmiany i przywrócenie poprzednich ustawień nastąpi również, jeśli przez 60 sekund nie zostanie naciśnięty żaden przycisk.

Zakresy zmian poszczególnych parametrów przedstawione zostały w tabeli 3. W niektórych grupach wyświetlane są parametry, które są wartościami zmierzonymi lub zależą od programu regulacji. Próba zmian tych parametrów zakończy się komunikatem:

Parametrowanie  
można zmienić

## 5. Parametry użytkownika.

### 5.1. Zmiana trybu pracy i ustawienie zegara.

Podczas wyświetlania podstawowej grupy parametrów po naciśnięciu przycisku OK możliwe jest ręczne przełączenie trybu regulacji oraz ustawienie zegara urządzenia. W trybie ZIMA regulator ogrzewa zarówno pomieszczenia, jak i wodę użytkową. W trybie LATO kocioł włączany jest tylko w celu nagrzania wody użytkowej.

**UWAGA!** Ponieważ regulator przełącza tryb pracy automatycznie w zależności od ustawionych temperatur progowych i temperatury zewnętrznej – ręczna zmiana trybu pracy może zostać zignorowana.

Tryb pracy : Z I M A  
Dz i e n : S r 2 0 : 1 9

### 5.2. Zmiana trybu pracy kotła dodatkowego.

Jeżeli instalacja wyposażona jest w kocioł dodatkowy, załączany jest on automatycznie w przypadku braku wystarczającej ilości ciepła w akumulatorze. Użytkownik ma możliwość włączenia i wyłączenia automatycznej pracy kotła dodatkowego. Parametr ten nie jest wyświetlany, jeśli kocioł dodatkowy został wyłączony w ustawieniach serwisowych.

K o c i o ł d o d . : A U T O

### 5.3. Temperatury zadane.

W grupie tej wyświetlane są temperatury zadane, które regulator stara się osiągnąć poprzez odpowiednie sterowanie urządzeniami wyjściowymi. Wysokość temperatur zadanych CO i CWU wynika z zaprogramowanych parametrów poszczególnych obiegów, natomiast temperatura zadana kotła na paliwo stałe ustawiana jest przez użytkownika. W przypadku, gdy instalacja nie posiada obiegu CWU, temperatura zadana CWU nie jest wyświetlana.

Z a d a n e T C W : 5 5 c  
T K : 9 3 c T C O : 4 0 c

### 5.4. Temperatury zmierzone.

W dwóch kolejnych grupach wyświetlane są temperatury zmierzone.

Z m i e r z . T C O : 4 0 c  
T C W : 4 5 c T P : 2 0 c

Z m i e r z . T A : 7 0 c  
T S : 1 0 5 c T a : 5 5 c

Poszczególne symbole oznaczają:

- TCO** – temperatura wody w obiegu CO,
- TCW** – temperatura wody użytkowej (nie wyświetla się, jeśli instalacja nie zawiera zasobnika CWU),
- TP** – temperatura w pomieszczeniu (nie wyświetla się, jeśli instalacja nie została wyposażona w czujnik pomieszczenia),
- TA** – temperatura wody w akumulatorze ciepła,
- TS** – temperatura wody w kolektorze słonecznym (nie wyświetla się, jeśli instalacja nie posiada kolektora słonecznego),
- Ta** – temperatura wody w akumulatorze ciepła dla układu solarnego (nie wyświetla się, jeśli instalacja nie posiada kolektora słonecznego).

### 5.5. Rodzaj regulacji CO.

W grupie tej wyświetlany jest aktywny program regulacji CO. Jeśli instalacja wyposażona została w czujnik temperatury w pomieszczeniu, użytkownik może ustawić jeden z trzech programów producenta (PROG.1, PROG.2 lub PROG.3), swój własny program dobowy (DOBOWA), program regulacji stałej (STALA) lub program OCHRONA. Parametry programów producenta przedstawione zostały w tabeli 5. Sposób zmiany programu dobowego opisany został w punkcie 5.9. Regulacja stała polega na utrzymywaniu w pomieszczeniu stałej zaprogramowanej temperatury TP przez określoną liczbę dni (ustawienie liczby dni na 0 spowoduje działanie programu regulacji stałej aż do ręcznego jej wyłączenia). Funkcję tę można wykorzystać w przypadku dłuższej nieobecności domowników. Po upływie zadanej liczby dni program regulacji stałej zostanie wyłączony, a RK-2010 przełączy się na program, który był ustawiony przed włączeniem regulacji stałej.

Program OCHRONA jest programem regulacji stałej, ale bez możliwości zmiany temperatury zadanej pomieszczenia (5°C) i liczby dni działania (działa do ręcznego wyłączenia). W dolnej linii wyświetlacza pokazywane są bieżące parametry ustawionego programu. Dla programów dobowych (PROG.1, PROG.2 PROG.3 i DOBOWA) jest to rodzaj temperatury (DZIEŃ/NOC) wynikający z programu dobowego i wskazań zegara oraz wartość tej temperatury. Dla programów regulacji stałej sterownik wyświetla zadaną temperaturę pomieszczenia oraz liczbę dni pozostałą do zakończenia tej regulacji.

Reg . CO :	DOBOWA
Dz i e n ->	TP : 20 c

Reg . CO :	STALA
TP : 11 c	D n i : 99

Reg . CO :	PROG . 1
N o c ->	TP : 17 c

W przypadku kiedy instalacja nie posiada czujnika pomieszczenia, użytkownik może ustawić tylko własny program dobowy lub program stały. W takim przypadku tempera-



tura zadana nie dotyczy wysokości temperatury w ogrzewanym pomieszczeniu, lecz oznacza wartość, o jaką zmieniona zostanie temperatura wody instalacyjnej CO wyliczona z charakterystyki pogodowej. Można to opisać następującą zależnością:

$$\text{TCO}_{\text{zad}} = \text{TCO}_{\text{char}} + \text{dTCO}$$

**TCO<sub>zad</sub>** – temperatura zadana obiegu CO.

**TCO<sub>char</sub>** – temperatura obliczona na podstawie charakterystyki pogodowej obiegu CO i temperatury zewnętrznej.

**dTCO** – wartość obniżenia lub podwyższenia wynikająca z ustawionego programu obiegu CO.

R e g .	C O :	S T A L A
d T C O :	- 1 0 c	D n i : 2 0

### 5.6. Rodzaj regulacji CWU.

Podobnie jak w przypadku regulacji CO z wyłączonym czujnikiem TP, regulacja CWU może odbywać się w/g programu dobowego lub programu stałego. Sposób zmiany programu dobowego CWU opisany został w punkcie 5.11. Wartość temperatury zadanej CWU (TCW), to temperatura, do której osiągnięcia będzie dążył regulator sterując odpowiednio pompą ładującą zasobnik CWU. W przypadku, gdy instalacja nie posiada obiegu CWU, grupa „Rodzaj regulacji CWU” nie jest wyświetlana.

R e g .	C W :	D O B O W A
T C W :	5 8 c	

### 5.7. Parametry regulacji CWU.

W tej grupie parametrów użytkownik może włączyć priorytet CWU (P), program likwidacji flory bakteryjnej (LB) oraz ustalić czas załączenia tego programu. Praca z priorytetem CWU polega na tym, że w przypadku zbyt niskiego wychłodzenia zasobnika regulator zamyka za pomocą zaworu mieszającego obieg CO, a ciepło zgromadzone w akumulatorze wykorzystywane jest do szybkiego podgrzania wody użytkowej. W przypadku, kiedy priorytet jest wyłączony, woda użytkowa podgrzewana jest równocześnie z wodą obiegową. Likwidacja flory bakteryjnej polega na cotygodniowym podgrzaniu wody w zasobniku CWU do temperatury 75°C i utrzymaniu tej temperatury przez 90 minut.

**UWAGA!** Wybierając dzień i godzinę załączenia programu, należy pamiętać o niebezpieczeństwie poparzenia podczas jego działania.

P a r a m .	C W	P :	T A K
L B :	T A K	→ S r	2 2 : 5 7

### 5.8. Temperatury progowe.

W celu wyeliminowania wpływu częstych zmian temperatury zewnętrznej na pracę regulatora wprowadzono możliwość programowania przez użytkownika temperatur progowych dla przejścia w tryb ZIMA i przejścia w tryb LATO. Przełączanie między tymi

trybami następuje automatycznie po przekroczeniu przez temperaturę zewnętrzną jednej z temperatur progowych.

Temp .	Z I M A : 1 8 c
p r o g o w e	L A T O : 2 0 c

### 5.9. Program dobowy CO.

RK-2010 umożliwia zaprogramowanie zmian obniżenia nocnego temperatury wewnętrznej na każdy dzień tygodnia w pięciu podzakresach. Program dobowy ogrzewania zaczyna się i kończy zawsze o godzinie 00:00. W celu przeglądania bądź zmiany należy za pomocą gałki wybrać na wyświetlaczu funkcję jak poniżej:

U s t a w i e n i a
p r o g r a m u C O

Po naciśnięciu przycisku OK regulator przechodzi do menu obsługi programu dobowego CO. Użytkownik ma do wyboru następujące funkcje:

- zmiana programu dobowego CO:

Z m i a n a	p r o g r a m u
d o b o w e g o	C O

- kopiowanie do programu dobowego CO:

K o p i o w a n i e	d o
p r g . d o b o w e g o	C O

- kopiowanie dni programu dobowego CO:

K o p i o w a n i e	d n i
p r g . d o b o w e g o	C O

- koniec ustawień programu CO:

K o n i e c	u s t a w i e n
p r o g r a m u	C O

#### 5.9.1. Zmiana programu dobowego.

Wybranie tej funkcji za pomocą przycisku OK spowoduje wyświetlenie pierwszego podzakresu programu dobowego dla poniedziałku. Za pomocą gałki i przycisku TAB użytkownik może wybrać dowolny dzień i dowolny numer podzakresu programu. Zmiana godzin działania programu polega na ustawieniu kursora za pomocą przycisku TAB na godzinie zakończenia bieżącego zakresu. Podobnie postępujemy, chcąc zmienić temperaturę przypisaną do wybranego przedziału godzin. Zatwierdzenie zmian dokonujemy przyciskiem OK. Przełączenie dnia lub podzakresu bez wcześniejszego zatwierdzenia anuluje wprowadzone zmiany. Wyjście z trybu przeglądania/zmiany programu dobowego następuje po naciśnięciu przycisku ESC.

```
P n 1 0 0 : 0 0 - 0 0 : 3 0
T P : N o c
```

**UWAGA !** Dla podzakresu 5-ego nie można zmienić przedziału godzin, gdyż musi się on zakończyć o północy. Zmiana przedziału godzin nie jest też możliwa, jeśli koniec poprzedniego zakresu dla danego dnia zaprogramowany został na godzinę 00:00.

### 5.9.2. Kopiowanie do programu dobowego CO.

Użytkownik ma możliwość skopiowania jednego z programów producenta (PROG.1, PROG.2 lub PROG.3) do własnego programu dobowego, a potem przeprowadzenia korekt. Po wybraniu funkcji kopiowania sterownik wyświetli:

```
K o p i u j   p r o g r a m
P R O G . 1   d o   D O B O W Y
```

Za pomocą gałki wybieramy, który program producenta ma być skopiowany do programu dobowego CO użytkownika. Po zatwierdzeniu wyboru przyciskiem OK regulator wyświetli zapytanie:

```
C z y   p o t w i e r d z a s z
k o p i o w a n i e ?   N I E
```

Ponieważ kopiowanie z programów producenta spowoduje skasowanie w całości poprzedniego programu użytkownika, domyślną odpowiedzią wyświetlaną przez regulator jest NIE. Jeśli kopiowanie ma dojść do skutku, to użytkownik powinien za pomocą gałki wybrać odpowiedź TAK i potwierdzić ją przyciskiem OK. Po zakończeniu kopiowania wyświetlany jest komunikat:

```
K o p i o w a n i e
z a k o n c z o n e
```

,a regulator wraca do menu wyboru programu producenta. Wyjście z funkcji kopiowania następuje po naciśnięciu przycisku ESC.

### 5.9.3. Kopiowanie dni programu dobowego CO.

Ponieważ bardzo często program dobowy jest taki sam dla kilku dni w tygodniu, istnieje możliwość kopiowania ustawień pomiędzy wybranymi dniami. Po zatwierdzeniu funkcji kopiowania dni regulator wyświetli:

```
K o p i u j   p r o g r a m
d z i e n : P n   d o : P n
```

Za pomocą gałki i przycisku TAB należy wybrać dzień, z którego program ma zostać skopiowany i dzień, do którego nastąpi kopiowanie. Wybór zatwierdzamy za pomocą przycisku OK. Podobnie jak w przypadku kopiowania programów producenta regulator poprosi użytkownika o potwierdzenie. Wyjście z funkcji kopiowania następuje po naciśnięciu przycisku ESC.

#### 5.9.4. Koniec ustawień programu CO.

Zatwierdzenie tej funkcji spowoduje opuszczenie menu „Ustawienia programu CO”.

K o n i e c   u s t a w i e n i e  
p r o g r a m u   C O

#### 5.10. Program dobowy CO przy wyłączonym czujniku TP.

Zmiana i kopiowanie dni programu dobowego obiegu CO przy wyłączonym czujniku odbywa się podobnie do zmiany programu dobowego obiegu CO z włączonym czujnikiem. Różnica polega na tym, że zamiast temperatury w pomieszczeniu użytkownik programuje wielkość obniżenia lub podwyższenia (dT<sub>CO</sub>) temperatury wody instalacyjnej wyliczonej z charakterystyki pogodowej.

P n   1   0 0 : 0 0 - 0 0 : 3 0  
d T C O : - 1 5 c

#### 5.11. Program dobowy CWU.

Zmiana oraz kopiowanie dni programu dobowego CWU odbywa się podobnie do zmiany programu dobowego obiegu głównego CO. Różnica polega na tym, że zamiast temperatury w pomieszczeniu użytkownik programuje temperaturę wody w zasobniku CWU. Przy wyłączonym obiegu CWU użytkownik nie ma możliwości zmiany i przeglądania programu dobowego.

P n   1   0 0 : 0 0 - 0 3 : 3 0  
T C W : 1 5 c

## 6. Parametry serwisowe.

Dostęp do parametrów serwisowych zabezpieczony jest hasłem. W celu wejścia w ten tryb należy za pomocą gałki wybrać opcję:

W e j s c i e   w   t r y b  
s e r w i s o w y

Po zatwierdzeniu przyciskiem OK regulator zapyta o hasło serwisowe:

P o d a j   h a s ł o  
0 0 0 0 0

Wartości poszczególnych cyfr ustawiamy za pomocą gałki. Do przemieszczania się pomiędzy cyframi używamy przycisku TAB. Po wpisaniu całego hasła zatwierdzamy je przyciskiem OK. Jeśli hasło jest prawidłowe, to regulator przełączy się w tryb serwisowy. W przypadku podania niewłaściwego hasła wyświetli się komunikat:

Z ł e  
h a s ł o

## 6.1. Parametry pracy wentylatora nadmuchowego.

### 6.1.1. Modułacja prędkości obrotowej wentylatora nadmuchowego.

W grupie tej możliwe jest włączenie bądź wyłączenie modułacji prędkości obrotowej wentylatora (Mod) i ustalenie współczynnika modułacji (fMod). Praca z modułacją polega na stopniowym zmniejszaniu obrotów wentylatora przy zbliżaniu się temperatury wody w kotle do temperatury zadanej. Np. ustawienie współczynnika modułacji na wartość 5 oznacza, że jeśli temperatura wody w kotle jest niższa o więcej niż 5°C od temperatury zadanej, to wentylator pracuje z mocą maksymalną. Dalszy wzrost temperatury spowoduje stopniowe zmniejszanie obrotów wentylatora aż do mocy minimalnej przy temperaturze kotła równej temperaturze zadanej. Jeśli modułacja mocy zostanie wyłączona, to wentylator sterowany jest na zasadzie „włącz/wyłącz”.

W e n t .
M o d : T A K    f M o d : 0 5

### 6.1.2. Zakresy mocy i histereza pracy wentylatora.

Grupa ta służy do określenia granicznych mocy wentylatora (Min, Max) i histerezy pracy (hist). Histereza oznacza, o ile musi obniżyć się temperatura wody w kotle w stosunku do zadanej, żeby regulator załączył wentylator. Wartości graniczne mocy stosowane są zarówno w przypadku pracy z modułacją, jak i regulacją „włącz/wyłącz”.

W e n t .	h i s t : 5 c
M i n : 0 %	M a x : 1 0 0 %

### 6.1.3. Przedmuchy.

Praca z przedmuchami polega na cyklicznym włączaniu wentylatora w celu usunięcia z kotła nagromadzonych gazów. Przedmuchy wykonywane są w określonych odstępach czasu (tP). Podczas przedmuchu wentylator włączany jest na zaprogramowaną moc maksymalną wentylatora i na czas zaprogramowany w parametrze (tp).

W e n t .	P r z e d m : T A K
t P : 2 0 s	t p : 0 5 m i n

### 6.1.4. Funkcja rozpalania.

Regulator RK-2010 umożliwia włączenie funkcji rozpalania opału. Funkcja ta polega na stopniowym zwiększaniu obrotów wentylatora po włączeniu procesu regulacji od mocy minimalnej do mocy maksymalnej. Rozpalanie aktywne jest przez zaprogramowany czas (t) lub do momentu osiągnięcia przez kocioł temperatury minimalnej.

W e n t .	R o z p : T A K
t : 1 0 m i n	

## 6.2. Parametry pracy kotła na paliwo stałe.

### 6.2.1. Temperatury graniczne pracy kotła.

W grupie tej ustawiana jest temperatura minimalna (Tmin), maksymalna (Tmax) oraz temperatura przegrzania (TKP) kotła. Temperatury minimalna i maksymalna ograniczają zakres temperatury zadanej kotła na paliwo stałe, którą może ustawić użytko-

wnik. Temperatura przegrzania, to wartość temperatury, po której osiągnięciu regulator wywoła alarm przegrzania oraz wyłączy wentylator.

K o c i o ł	T m i n : 6 5 c
T K P : 9 9 c	T m a x : 9 8 c

### 6.2.2. Parametry pracy pompy kotła.

W tej grupie parametrów możliwe jest ustawienie temperatury kotła, po której osiągnięciu załączana jest pompa kotła zasilająca akumulator ciepła (T). Histereza (hist) określa, o ile poniżej temperatury załączenia musi obniżyć się temperatura wody w kotle, żeby pompa została wyłączona.

P o m p a	k o t ł a
T : 6 5 c	h i s t : 2 c

### 6.2.3. Testowanie braku opału.

W grupie tej możliwe jest włączenie testowania braku opału (Test). Jeśli kocioł na paliwo stałe pracuje i nie znajduje się w trybie rozpalania, a temperatura wody w kotle spadnie poniżej ustawionej w parametrze (T) i nie wzrośnie powyżej tej wartości przez czas (t), to regulator wywoła alarm braku opału.

O p a ł	T e s t : T A K
T : 4 0 c	t : 0 1 0 m i n

### 6.3. Parametry pracy akumulatora ciepła.

W grupie tej możliwe jest określenie temperatury minimalnej (Tmin) i maksymalnej akumulatora ciepła (Tmax). W przypadku, kiedy temperatura wody w akumulatorze przekroczy zaprogramowaną wartość maksymalną, regulator bezwzględnie wyłączy pompę solara i, jeśli kocioł na paliwo stałe był uruchomiony, przełączy go w tryb utrzymania temperatury minimalnej. Powrót do normalnej pracy nastąpi po obniżeniu się temperatury wody w akumulatorze o wartość zaprogramowanej histerezy (hist) w stosunku do wartości maksymalnej (Tmax). W przypadku obniżenia się temperatury wody w akumulatorze do wartości minimalnej regulator bezwzględnie wyłączy ogrzewanie CO oraz podgrzewanie wody użytkowej. Jeśli instalacja grzewcza wyposażona jest w dodatkowy kocioł gazowy, to zostanie on włączony w celu doładowania akumulatora. Powrót do normalnej pracy nastąpi po wzroście temperatury wody w akumulatorze o wartość zaprogramowanej histerezy (hist) w stosunku do wartości minimalnej (Tmin).

A k u m .	T m i n : 5 c
h i s t : 5 c	T m a x : 9 0 c

### 6.4. Parametry pracy układu solarnego.

W grupie tej możliwe jest włączenie lub wyłączenie układu solarnego oraz zaprogramowanie histerezy załączania pompy układu solarnego (hist). Histereza ta określa, o ile temperatura kolektora słonecznego musi być wyższa od temperatury w dolnej części akumulatora ciepła, żeby regulator załączył pompę układu solarnego. Pompa ta wyłączana jest w przypadku wyrównania się obu temperatur.

S o l a r : T A K
h i s t : 1 0 c

### 6.5. Parametry pracy kotła dodatkowego.

Regulator RK-2010 umożliwia sterowanie dodatkowym kotłem gazowym lub olejowym jako zapasowym źródłem ciepła. Kocioł ten włączany jest w obieg grzewczy za pomocą zaworu przełączającego i zasila bezpośrednio zasobnik CWU oraz obieg CO z pominięciem akumulatora ciepła. Kocioł dodatkowy włączany jest w przypadku, kiedy w akumulatorze ciepła brakuje energii potrzebnej do utrzymania wymaganej temperatury w obiegu CO oraz w zasobniku CWU. W tej grupie parametrów możliwe jest włączenie lub wyłączenie obsługi kotła dodatkowego oraz określenie minimalnego czasu jego pracy (tmin). Włączenie obsługi kotła dodatkowego spowoduje pojawienie się w menu użytkownika dodatkowej opcji umożliwiającej włączanie i wyłączenie automatycznego uruchamiania kotła zapasowego. Ponieważ zbyt częste włączanie i wyłączenie kotłów olejowych i gazowych może spowodować eksplozywną pracę palnika, regulator umożliwia zaprogramowanie minimalnego czasu, przez jaki musi pracować kocioł od momentu włączenia, zanim będzie mógł być wyłączony.

K o c i o d o d . : T A K
t m i n : 3 0 s

### 6.6. Parametry pracy toru CWU.

W tej grupie parametrów możliwe jest włączenie obiegu ciepłej wody użytkowej, określenie histerezy, z jaką włączana będzie pompa ładująca zasobnik CWU (hist) oraz wartości podwyższenia temperatury akumulatora przy ładowaniu zasobnika CWU (podw). Wartość podwyższenia brana jest pod uwagę podczas pracy w układzie zawierającym kocioł dodatkowy. Podwyższenie określa minimalną różnicę pomiędzy temperaturą CWU, a temperaturą akumulatora, przy której zasobnik CWU może być ładowany z akumulatora ciepła. Jeśli temperatura w akumulatorze jest zbyt niska, zasobnik ładowany będzie z kotła dodatkowego. W przypadku układu grzewczego, w którym nie ma kotła dodatkowego lub jest on wyłączony, zasobnik CWU ładowany jest z akumulatora ciepła do chwili, w której temperatura akumulatora będzie wyższa od temperatury zmierzonej CWU.

T o r C W : T A K
h i s t : 3 c p o d w : 5 c

### 6.7. Obieg CO.

#### 6.7.1. Parametry pracy obiegu CO.

##### Czujnik temperatury pomieszczenia (TP).

Użytkownik ma możliwość wyłączenia czujnika temperatury pomieszczenia. W takim przypadku regulator nie sprawdza poprawności pracy tego czujnika. Dodatkowo temperatura w obiegu CO zależy od temperatury zewnętrznej, charakterystyki pogodowej oraz zaprogramowanego przez użytkownika obniżenia temperatury CO. Zależności te zostały szczegółowo opisane w punkcie 5.5.

### Współczynnik korekcji temperatury zadanej CO (fKor).

Jeśli czujnik pomieszczenia jest włączony, użytkownik ma możliwość zaprogramowania wartości współczynnika korekcji temperatury w pomieszczeniu. Współczynnik ten służy do wyliczenia korekcji temperatury wody instalacyjnej w przypadku, gdy zaprogramowana temperatura wewnętrzna jest różna od temperatury faktycznej panującej wewnątrz pomieszczenia. Korekcja wyliczana jest w następujący sposób:

$$TzCO = TwCO + (TzP - TP) \times fKor$$

**TzCO** – temperatura zadana wody instalacyjnej,

**TwCO** – temperatura wody instalacyjnej wyliczona z charakterystyki pogodowej,

**TzP** – temperatura zadana pomieszczenia,

**TP** – zmierzona temperatura wewnętrzna,

**fKor** – zaprogramowany współczynnik korekcji.

**UWAGA!** Zaprogramowanie współczynnika na wartość 0 spowoduje wyłączenie korekcji. Oznacza to, że temperatura wewnętrzna pomieszczenia nie ma wpływu na temperaturę wody instalacyjnej. W takim przypadku czujnik pomieszczenia nie musi być podłączony.

### Tryb pracy EKO.

Tryb pracy EKO wpływa na sposób pracy zaworu mieszającego i pompy CO podczas ogrzewania pomieszczeń. Jeśli tryb EKO jest wyłączony, to podczas ogrzewania pomieszczeń pompa CO jest włączona na stałe, a regulator sterując odpowiednio zaworem mieszającym, utrzymuje wyliczoną temperaturę wody instalacyjnej. Włączenie trybu EKO powoduje, że wyliczona wartość temperatury wody instalacyjnej utrzymywana jest do momentu osiągnięcia przez temperaturę wewnętrzną wartości zadanej. Po osiągnięciu właściwej temperatury w pomieszczeniach regulator wyłącza ogrzewanie (zamyka zawór mieszający i wyłącza pompę CO). Ogrzewanie włączane jest ponownie po obniżeniu się temperatury w pomieszczeniu poniżej wartości zadanej.

TP : TAK
fKor : 3            EKO : NIE

### Temperatura maksymalna CO (Tmax).

Regulator RK-2010 ogranicza wzrost temperatury w obiegu CO do zaprogramowanej maksymalnej, co jest przydatne np. w systemach z ogrzewaniem podłogowym, gdzie temperatura nie może przekroczyć 50°C.

Tor CO
Tmax : 50 c

**Uwaga!** Niezależnie od zaprogramowania temperatury maksymalnej instalator systemu musi przewidzieć dodatkowe zabezpieczenia instalacji podłogowej.



### 6.7.2. Parametry pracy siłownika zaworu mieszającego.

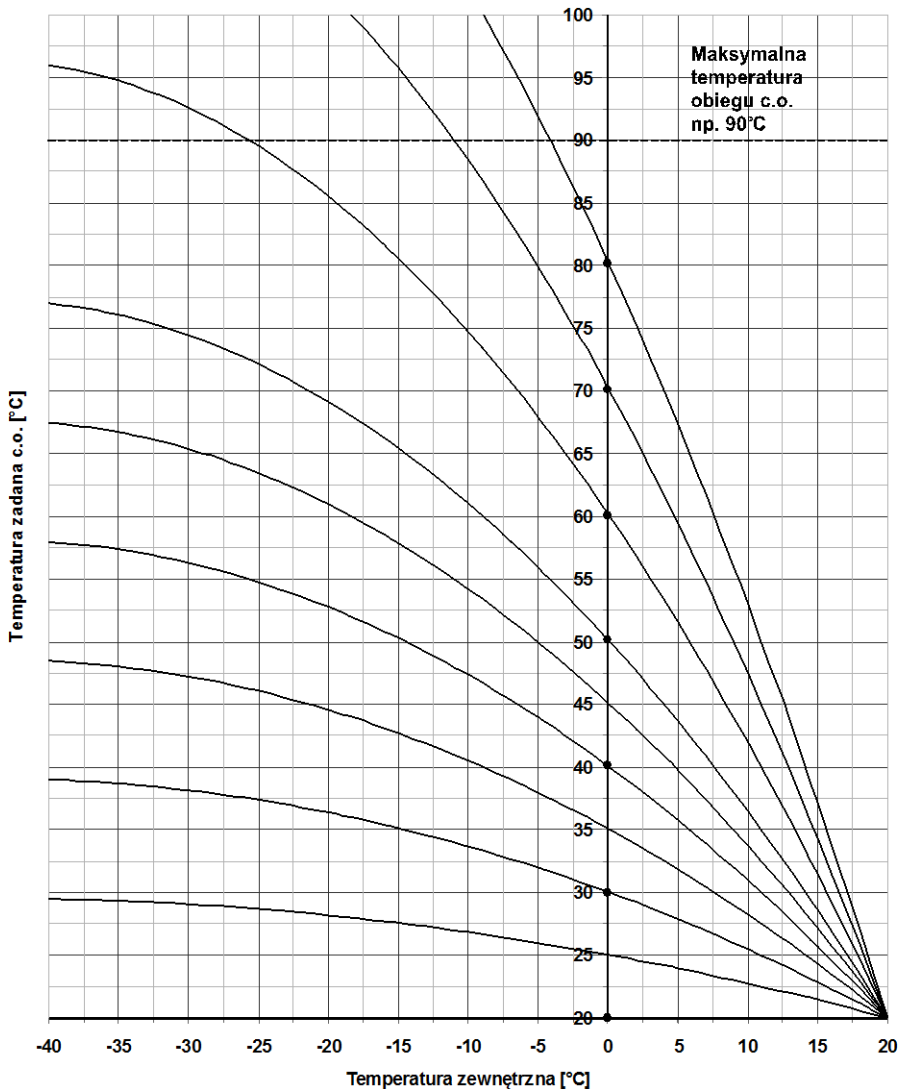
Użytkownik ma możliwość zaprogramowania sposobu pracy siłownika poprzez zdefiniowanie czasu trwania impulsu sterującego siłownikiem zaworu mieszającego (tP) oraz przerwy między impulsami (tp). W przypadku zastosowania szybkich siłowników zalecana jest dłuższa przerwa, natomiast dla siłowników wolnych przerwa powinna być krótsza. Siłownik zaworu mieszającego zatrzymywany jest po osiągnięciu przez wodę w obiegu CO temperatury zadanej wynikającej z procesu regulacji. Jeśli po zatrzymaniu ruchu siłownika temperatura spadnie o zaprogramowaną histerezę (hist), regulator rozpocznie otwieranie zaworu. W przypadku, kiedy nastąpi wzrost temperatury o zaprogramowaną wartość histerezy – siłownik będzie zamykany.

T o r	C O	h i s t	: 2 c
t P	: 0 2 s	t p	: 0 2 s

### 6.8. Charakterystyka pogodowa.

Temperatura wody instalacyjnej potrzebna do utrzymania stałej temperatury pomieszczeń zależy głównie od temperatury zewnętrznej oraz od właściwości cieplnych charakterystycznych dla danego budynku. Regulator RK-2010 umożliwia ustawienie współczynnika nachylenia oraz współczynnika przesunięcia charakterystyki pogodowej. Zależności pomiędzy temperaturą zewnętrzną, ustawionymi parametrami oraz zadaną temperaturą obiegu CO przedstawia wykres na rysunku 3. Współczynnik nachylenia charakterystyki pogodowej  $f(0)$  określa temperaturę, jaką powinna mieć woda CO przy temperaturze zewnętrznej  $0^{\circ}\text{C}$ . Na wykresie przedstawiono zależność pomiędzy temperaturą zewnętrzną a temperaturą wody w obiegu CO dla dziesięciu przykładowych ustawień parametru. Przesunięcie (fP) określa, o ile stopni przesunięta będzie wyliczona z charakterystyki pogodowej temperatura zadana wody CO.

C h a r .	p o g o d o w a		
f ( 0 )	: 4 0 c	f P	: + 0 c



Rysunek 3. Przykładowa charakterystyka pogodowa.

### 6.9. Korekcja czujników temperatury.

Jeśli któryś z czujników znajduje się w znacznej odległości od regulatora, długie przewody połączeniowe mogą powodować przekłamanie pomiarów temperatur. W takim przypadku użytkownik ma możliwość skorygowania wskazań poszczególnych czujników. Służą do tego trzy kolejne grupy parametrów.

K o r . c z u j .	T A : + 0 c
T S : + 0 c	T a : + 0 c

K o r . c z u j .	T K : + 0 c
T C O : + 0 c	T C W : + 0 c

K o r . c z u j .	
T P : + 0 c	T Z : + 0 c

### 6.10. Testowanie wyjść.

W celu sprawdzenia poprawności pracy regulatora możliwe jest przetestowanie poszczególnych układów wyjściowych. W celu włączenia tej funkcji należy za pomocą gałki wybrać i zatwierdzić opcję:

T e s t o w a n i e
w y j s c

**UWAGA!** Włączenie testowania spowoduje wyłączenie wszystkich urządzeń wyjściowych i zawieszenie procesu regulacji.

Po uruchomieniu testowania RK-2010 wyświetli:

W y j s c i e :	W Y L .
W e n t y l a t o r	

Obracając gałką, przełączamy się pomiędzy poszczególnymi wyjściami w następującej kolejności:

- wentylator
- pompa kotła
- pompa solara
- pompa CO
- pompa CWU
- zamykanie zaworu mieszającego CO
- otwieranie zaworu mieszającego CO
- kocioł dodatkowy
- zawór przełączający obieg kotła dodatkowego

Załączenie wybranego wyjścia następuje po naciśnięciu przycisku OK. Wyjście pozostaje aktywne tak długo, jak długo trzymany jest przycisk. Zakończenie testowania i powrót do regulacji następuje po wybraniu i zatwierdzeniu opcji:

K o n i e c
t e s t o w a n i a w y j s c

### 6.11. Ustawienia producenta.

Regulator umożliwia powrót do standardowych ustawień na stałe wpisanych przez producenta. Wykaz wartości domyślnych parametrów zawiera tabela 4. Po wybraniu i zatwierdzeniu funkcji:

U s t a w i e n i a  
p r o d u c e n t a

Regulator wyświetli zapytanie:

P r z y w r o c i c u s t .  
p r o d u c e n t a ? N I E

Ponieważ przywrócenie ustawień producenta spowoduje skasowanie wcześniejszych wartości wszystkich parametrów, domyślną odpowiedzią jest NIE. Ustawienie za pomocą gałki odpowiedzi TAK i zatwierdzenie jej przyciskiem OK spowoduje wyświetlenie komunikatu:

K o n f i g . p a m i e c i  
P r o s z e c z e k a c . . .

Po zakończeniu konfiguracji regulator uruchomi się ponownie (tak jak po włączeniu zasilania).

**UWAGA!** Przywrócenie ustawień producenta zmienia również programy dobowe użytkownika. Dla programu dobowego CO przypisywany jest program PROG.1. Domyślne ustawienia wszystkich programów dobowych przedstawia tabela 5.

### 6.12. Wyjście z trybu serwisowego.

Wyjście z trybu serwisowego następuje po wybraniu i zatwierdzeniu opcji:

K o n i e c t r y b u  
s e r w i s o w e g o

## 7. Uszkodzenia regulatora.

Regulator ciągle testuje poprawność pracy układów wewnętrznych i czujników temperatury. W przypadku wykrycia uszkodzenia RK-2010 wyświetla kod uszkodzenia i odpowiednio reaguje. Wykaz możliwych błędów oraz opis sposobu reakcji zawiera tabela 2.

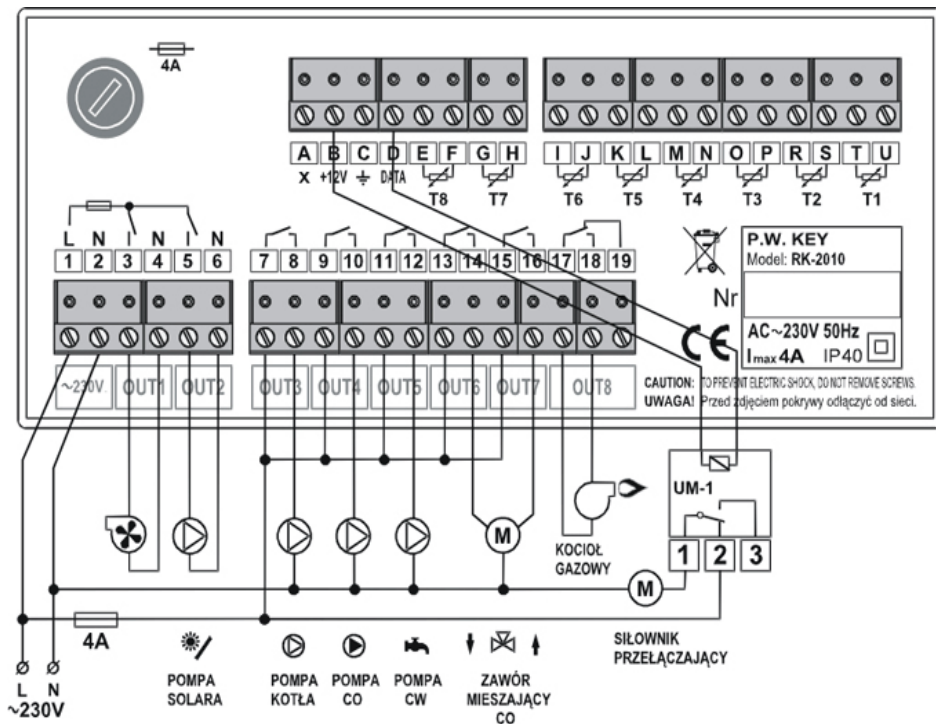
## 8. Demontaż regulatora.

W przypadku konieczności wymontowania regulatora należy:

- odłączyć zasilanie kotła i regulatora od sieci energetycznej
- wyjąć regulator z otworu montażowego
- odłączyć złącza z przewodami od regulatora

## 9. Dane techniczne.

Zasilanie:	230 V ± 10%, 50 Hz
Pobór mocy (bez urządzeń wykonawczych)	<6 VA
Zakres pomiaru temperatur	-39°C ÷ 109°C ± 1°C
Zakres pomiaru temperatury solara	-30°C ÷ 500°C ± 1°C
Obciążalność pozostałych poszczególnych wyjść	1 A / 230 V
Wymiary (W x S x G)	80 × 170 × 10 mm



Rysunek 4. Schemat podłączenia regulatora RK-2010.

Opis wejść czujników:

- T1 – czujnik temperatury wody w kotle na paliwo stałe (TK).
- T2 – czujnik temperatury solara (TS). PT-1000
- T3 – czujnik temperatury w pomieszczeniu (TP).
- T4 – czujnik temperatury wody w zasobniku CWU (TCW).
- T5 – czujnik temperatury zewnętrzne (TZ).
- T6 – czujnik temperatury wody obiegowej CO (TCO).
- T7 – czujnik temperatury wody w akumulatorze ciepła w układzie solarnym (Ta).
- T8 – czujnik temperatury wody w akumulatorze ciepła (TA).

## 10. Tabele.

Tabela 2. Wykaz uszkodzeń regulatora.

Kod	Uszkodzenie	Reakcja regulatora
ZG	Zegara.	Brak aktualizacji wskazań zegara. Program likwidacji flory bakteryjnej nie jest załączany. W pomieszczeniach utrzymywana jest temperatura DZIEŃ.
IO	Wewnętrznych układów urządzenia.	Wskazania kontrolki wyświetlające stan poszczególnych wyjść mogą być przypadkowe. Razem z tym uszkodzeniem może wystąpić alarm ZG.
TCW	Czujnika CWU.	Tor CWU zostaje wyłączony. Woda użytkowa nie jest podgrzewana.
TCO	Czujnika CO.	Regulator otwiera zawór mieszający obiegu CO. Temperatura w obiegu zależy od ilości ciepła zgromadzonego w akumulatorze. Jeśli układ posiada kocioł zapasowy, zostanie on załączony po wyczerpaniu ciepła z akumulatora.
TZ	Czujnika temperatury zewnętrznej.	Regulator nie przełącza automatycznie trybu ZIMA/LATO. Do wyliczenia charakterystyk pogodowych przyjmowana jest temperatura zewnętrzna 0°C.
TP	Czujnika pomieszczenia.	Brak korekcji temperatury wewnętrznej.
TK	Czujnika kotła.	Praca kotła na paliwo stałe zostaje zatrzymana.
TA	Czujnika akumulatora ciepła.	Akumulator ciepła nie jest chroniony przed nadmiernym wzrostem i spadkiem temperatury. Jeśli układ posiada kocioł zapasowy, to zostanie on załączony na stałe. W przeciwnym wypadku regulator zakłada, że akumulator ciepła posiada wystarczającą ilość energii.
TS	Czujnika kolektora słonecznego.	Układ solarny zostaje wyłączony.
Ta	Czujnika akumulatora ciepła w układzie kolektora słonecznego.	Układ solarny zostaje wyłączony.

Tabela 3. Zakres zmian wartości poszczególnych parametrów.

Nazwa parametru	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Krok zmiany
Temperatury DZIEŃ/NOC.	5°C	30°C	1°C
Temperatura zadana CWU.	5°C	75°C	1°C
Czas trwania regulacji stałych.	0	99	1 dzień
Wartość obniżenia temperatury CO przy wyłączonym czujniku TP.	-20°C	20°C	1°C
Temperatura zadana kotła.	Temp. min. kotła.	Temp. maks. kotła.	1°C
Temperatura progowa ZIMA.	0°C	Temp. LATO	1°C
Temperatura progowa LATO.	Temp. ZIMA	20°C	1°C
Współczynnik modulacji mocy wentylatora.	1	20	1
Histereza załączania wentylatora.	1°C	9°C	1°C
Moc minimalna wentylatora.	0%	Moc maks. wentylatora +1%	1%
Moc maksymalna wentylatora.	Moc min. wentylatora -1%	100%	1%
Czas trwania przedmuchów.	1 sek.	99 sek.	1 sek.
Czas przerwy pomiędzy przedmuchami.	1 min.	99 min.	1 min.
Czas rozpalań.	1 min.	99 min.	1 min.
Temperatura minimalna kotła.	30°C	Temp. maks. kotła -1°C	1°C
Temperatura maksymalna kotła.	Temp. min. kotła +1°C	Temp. przegrzania kotła -1°C	1°C
Temperatura przegrzania kotła.	Temp. maks. kotła +1°C	99°C	1°C
Temperatura załączenia pompy kotła.	30°	80°C	1°C
Histereza pracy pompy kotła.	1°C	9°C	1°C
Temperatura testowania braku opału.	20°C	70°C	1°C
Czas testowania braku opału.	1 min.	270 min.	1 min.
Temperatura minimalna akumulatora ciepła.	5°C	Temp. max. akumulatora -1°C	1°
Temperatura maksymalna akumulatora ciepła.	Temp. min. akumulatora +1°C	99°	1°C
Histereza temperatury maksymalnej akumulatora ciepła.	1°C	9°C	1°C
Histereza załączenia pompy solara.	1°C	50°C	1°C
Minimalny czas załączenia kotła dodatkowego.	10 sek.	99 sek.	1 sek.
Histereza załączenia pompy CWU.	1°C	9°C	1°C
Podwyższenie temperatury akumulatora przy grzaniu CWU.	1°C	30°C	1°C
Temperatura maksymalna CO.	30°C	95°C	1°C
Współczynnik korekcji temperatury pomieszczenia.	0	9	1
Czas pracy siłownika zaworu mieszającego.	1 sek.	99 sek.	1 sek.
Czas przerwy siłownika zaworu mieszającego.	1 sek.	99 sek.	1 sek.
Histereza pracy siłownika zaworu mieszającego.	1°C	9°C	1°C
Współczynnik nachylenia charakterystyki pogodowej.	20°C	80°C	1°C
Współczynnik przesunięcia charakterystyki pogodowej.	-9°C	+9°C	1°C
Wartość korekcji czujnika solara.	-99°C	+99°C	1°C
Wartość korekcji pozostałych czujników pomiarowych	-9°C	+9°C	1°C

Tabela 4. Ustawienia producenta.

	Nazwa parametru	Ust. producenta
Obieg CO	Temperatura DZIEN.	20°C
	Temperatura NOC.	18°C
	Rodzaj regulacji.	PROG.1
	Czujnik pomieszczenia TP.	TAK
	Współczynnik korekcji temperatury wewnętrznej.	0
	Tryb EKO.	NIE
	Temperatura maksymalna obiegu CO.	50°C
	Czas pracy siłownika zaworu mieszającego.	2 sek.
	Czas przerwy siłownika zaworu mieszającego.	2 sek.
	Histeresa pracy siłownika zaworu mieszającego.	2°C
	Współczynnik nachylenia charakterystyki pogodowej.	f(0):40°C
	Współczynnik przesunięcia charakterystyki pogodowej.	fP:0°C
	Korekcja czujnika temperatury CO.	0°C
	Korekcja czujnika temperatury pomieszczenia.	0°C
Obieg CWU	Tor CWU.	NIE
	Rodzaj regulacji CWU.	(tor CW wyłączony)
	Priorytet CWU.	(tor CW wyłączony)
	Program likwidacji flory bakteryjnej.	(tor CW wyłączony)
	Czas załączenia programu likwidacji flory bakteryjnej.	(tor CW wyłączony)
	Podwyższenie temperatury akumulatora przy grzaniu CWU.	(tor CW wyłączony)
	Histeresa pracy pompy CWU.	(tor CW wyłączony)
Inne	Korekcja czujnika temperatury CWU.	0°C
	Temperatura progowa ZIMA.	10°C
	Temperatura progowa LATO.	18°C
Wentylator	Korekcja czujnika temperatury zewnętrznej.	0°C
	Modulacja mocy wentylatora.	TAK
	Współczynnik modulacji mocy wentylatora.	5
	Moc minimalna wentylatora.	0%
	Moc maksymalna wentylatora.	100%
	Histeresa pracy wentylatora.	5°C
	Przedmuchy wentylatora.	NIE
	Czas trwania przedmuchów.	(wyłączone)
	Czas przerwy pomiędzy przedmuchami.	(wyłączone)
	Rozpalanie.	TAK
	Czas rozpalania.	10 min.
Kocioł	Temperatura zadana kotła.	90°C
	Temperatura minimalna kotła.	65°C
	Temperatura maksymalna kotła.	98°C
	Temperatura przegrzania kotła.	99°C
	Korekcja czujnika temperatury kotła.	0°C
Pompa kotła	Temperatura załączenia pompy kotła.	65°C
	Histeresa pracy pompy kotła.	2°C
Opał	Testowanie braku opału.	TAK
	Temperatura testowania braku opału.	40°C
	Czas testowania braku opału.	45 min.
Akumulator	Temperatura minimalna akumulatora ciepła.	5°C
	Temperatura maksymalna akumulatora ciepła.	90°C
	Histeresa ochrony temperatury maksymalnej akumulatora ciepła.	5°C
	Korekcja czujnika temperatury akumulatora ciepła.	0°C
Układ solarny	Solar.	TAK
	Histeresa pracy pompy solara.	10°C
	Korekcja czujnika temperatury solara.	0°C
	Korekcja czujnika temperatury akumulatora ciepła dla układu solarnego.	0°C
Kocioł dodatkowy	Kocioł dodatkowy.	TAK
	Minimalny czas pracy kotła dodatkowego.	30 sek.



Tabela 5. Programy dobowe producenta.

Program		PROG.1			PROG.2			PROG.3			CO bez TP			CW			
Dzień	Zak.	od	do	tem.	od	do	tem.	od	do	tem.	od	do	dT <sub>CO</sub>	od	do	tem.	
Pn	1	00:00	06:00	N	00:00	07:30	N	00:00	07:00	N	00:00	06:00	-15°C	00:00	05:30	20°C	
	2	06:00	07:30	D	07:30	09:00	D	07:00	15:00	D	06:00	07:30	+0°C	05:30	09:00	50°C	
	3	07:30	15:30	N	09:00	17:30	N	15:00	00:00	N	07:30	15:30	-15°C	09:00	15:00	30°C	
	4	15:30	23:30	D	17:30	00:00	D					15:30	23:30	+0°C	15:00	00:00	50°C
	5	23:30	00:00	N								23:30	00:00	-15°C			
Wt	1	00:00	06:00	N	00:00	07:30	N	00:00	07:00	N	00:00	06:00	-15°C	00:00	05:30	20°C	
	2	06:00	07:30	D	07:30	09:00	D	07:00	15:00	D	06:00	07:30	+0°C	05:30	09:00	50°C	
	3	07:30	15:30	N	09:00	17:30	N	15:00	00:00	N	07:30	15:30	-15°C	09:00	15:00	30°C	
	4	15:30	23:30	D	17:30	00:00	D					15:30	23:30	+0°C	15:00	00:00	50°C
	5	23:30	00:00	N								23:30	00:00	-15°C			
Śr	1	00:00	06:00	N	00:00	07:30	N	00:00	07:00	N	00:00	06:00	-15°C	00:00	05:30	20°C	
	2	06:00	07:30	D	07:30	09:00	D	07:00	15:00	D	06:00	07:30	+0°C	05:30	09:00	50°C	
	3	07:30	15:30	N	09:00	17:30	N	15:00	00:00	N	07:30	15:30	-15°C	09:00	15:00	30°C	
	4	15:30	23:30	D	17:30	00:00	D					15:30	23:30	+0°C	15:00	00:00	50°C
	5	23:30	00:00	N								23:30	00:00	-15°C			
Cz	1	00:00	06:00	N	00:00	07:30	N	00:00	07:00	N	00:00	06:00	-15°C	00:00	05:30	20°C	
	2	06:00	07:30	D	07:30	09:00	D	07:00	15:00	D	06:00	07:30	+0°C	05:30	09:00	50°C	
	3	07:30	15:30	N	09:00	17:30	N	15:00	00:00	N	07:30	15:30	-15°C	09:00	15:00	30°C	
	4	15:30	23:30	D	17:30	00:00	D					15:30	23:30	+0°C	15:00	00:00	50°C
	5	23:30	00:00	N								23:30	00:00	-15°C			
Pt	1	00:00	06:00	N	00:00	07:30	N	00:00	07:00	N	00:00	06:00	-15°C	00:00	05:30	20°C	
	2	06:00	07:30	D	07:30	09:00	D	07:00	15:00	D	06:00	07:30	+0°C	05:30	09:00	50°C	
	3	07:30	15:30	N	09:00	17:30	N	15:00	00:00	N	07:30	15:30	-15°C	09:00	15:00	30°C	
	4	15:30	23:30	D	17:30	00:00	D					15:30	23:30	+0°C	15:00	00:00	50°C
	5	23:30	00:00	N								23:30	00:00	-15°C			
So	1	00:00	08:00	N	00:00	07:30	N	00:00	07:00	N	00:00	08:00	-15°C	00:00	06:00	30°C	
	2	08:00	00:00	D	07:30	09:00	D	07:00	15:00	D	08:00	00:00	+0°C	06:00	00:00	50°C	
	3				09:00	14:30	N	15:00	00:00	N							
	4				14:30	00:00	D										
	5																
Ni	1	00:00	09:00	N	00:00	09:00	N	00:00	00:00	N	00:00	09:00	-15°C	00:00	07:00	30°C	
	2	09:00	23:00	D	09:00	23:00	D					09:00	23:00	+0°C	07:00	00:00	50°C
	3	23:00	00:00	N	23:00	00:00	N					23:00	00:00	-15°C			
	4																
	5																

Opis oznaczeń:

D - temperatura DZIEŃ

N - temperatura NOC

Notatki.

# DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Producent: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe KEY  
Zdzisław Kluczek  
11-200 Bartoszyce, ul. Bohaterów Warszawy 67


deklaruje, że wyrób:

## Regulator RK-2010

spełnia wymagania i jest zgodny z dyrektywami:

**2014/35/UE** (LDV) z dnia 26.02.2014r. dotycząca harmonizacji ustawodawstwa państw członkowskich UE odnosząca się do sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia,

**2014/30/UE** (EMC) z dnia 26.02.2016r. dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej.

  
mgr inż. Zdzisław Kluczek  
właściciel

## Zakończenie użytkowania.

Niniejsze urządzenie posiada oznaczenie zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/EC w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE).



Symbol umieszczony na produkcie lub na dołączonych do niego dokumentach oznacza, że niniejszy produkt nie jest klasyfikowany jako odpad z gospodarstwa domowego. Urządzenie w celu jego złomowania należy zdać w odpowiednim punkcie utylizacji odpadów w celu recyklingu komponentów elektrycznych i elektronicznych. Urządzenie należy złomować zgodnie z lokalnymi przepisami dot. utylizacji odpadów.

Dotatkowe informacje na temat utylizacji, złomowania i recyklingu można uzyskać w lokalnym Urzędzie Miasta, w przedsiębiorstwie utylizacji odpadów lub u sprzedawcy niniejszego urządzenia.

Producent:

P.W. KEY

11-200 Bartoszyce, ul. Bohaterów Warszawy 67

tel. (89) 763 50 50, fax. (89) 763 50 51

[www.pwkey.pl](http://www.pwkey.pl) e-mail: [pwkey@onet.pl](mailto:pwkey@onet.pl)