

INSTRUKCJA OBSŁUGI



RK-2011

REGULATOR TEMPERATURY KOTŁA
Z PROGRAMOWANIEM DOBOWYM.

Wersja DC03

Spis treści.

Wstęp	3
Obsługa	3
Ustawianie temperatury zadanej kotła	4
Uruchomienie regulacji	4
Skrócony opis zasady działania	5
Zatrzymanie regulacji	5
Alarmy	5
Przeglądanie i zmiana parametrów	6
Parametry użytkownika	7
Zmiana trybu pracy i ustawienie zegara	7
Temperatura dzienna i nocna	7
Rodzaj regulacji CO	7
Rodzaj regulacji CWU	8
Program dobowy CO	9
Zmiana programu dobowego	9
Kopiowanie do programu dobowego CO	10
Koniec ustawień programu CO	10
Program dobowy CWU	10
Parametry serwisowe	10
Parametry pracy wentylatora nadmuchowego	11
Funkcja rozpalania	12
Parametry pracy kotła	12
Temperatury graniczne kotła	12
Ochrona kotła	12
Testowanie braku opału	12
Parametry pracy pompy CO	12
Parametry pracy toru CWU	13
Testowanie wyjść	13
Ustawienia producenta	14
Wyjście z trybu serwisowego	14
Kocioł dodatkowy	14
Demontaż regulatora	15
Dane techniczne	15
Schemat podłączenia regulatora RK-2011	16
Tabela 1. Zakres zmian wartości poszczególnych parametrów	17
Tabela 2. Ustawienia producenta	18
Tabela 3. Programy dobowe producenta	19
Notatki – ustawienia własne	20

1. Przeznaczenie.

Regulator RK-2011 jest urządzeniem przeznaczonym do regulacji temperatury kotłów wodnych opalanych paliwem stałym. Wysokość temperatury w kotle utrzymywana jest na poziomie zadanym przez użytkownika poprzez sterowanie prędkością obrotową wentylatora nadmuchowego. Regulator wyposażony został w programowany dobowo termostat temperatury pokojowej oraz temperatury wody użytkowej. Regulator dokonuje ciągłych pomiarów temperatur w pomieszczeniu oraz wody w kotle i przedstawia je na wyświetlaczu oraz odpowiednio steruje pompą CO.

Regulator umożliwia także sterowanie pompą ładującą zasobnik ciepłej wody użytkowej oraz pompą cyrkulacyjną CWU. Regulator posiada dodatkowe wyjście umożliwiające sterowanie dodatkowym kotłem gazowym lub olejowym.

2. Podłączenie.

Przed włączeniem zasilania regulatora należy podłączyć do odpowiednich gniazd z tyłu regulatora przewody zasilające: regulator, pompy CO i CWU oraz wentylator nadmuchowy. Czujniki temperatury należy umieścić w odpowiednio przygotowanych miejscach pomiarowych, które powinny być suche. Szczegółowy schemat podłączenia regulatora przedstawia rysunek 2.

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

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.

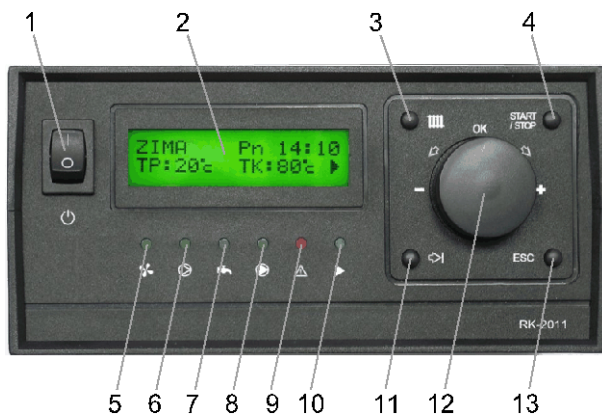
Niewykorzystane wyjścia mogą pozostać niepodłączone.

3. Obsługa.

Płyta czołowa regulatora (rysunek 1.) składa się z następujących elementów:

- 1 – włącznik zasilania,
- 2 – wyświetlacz,
- 3 – przycisk ustawiania temperatury zadanej kotła,
- 4 – przycisk START/STOP sterujący pracą wentylatora nadmuchowego,
- 5 – kontrolka załączenia wentylatora,
- 6 – kontrolka załączenia pompy ładującej CO,
- 7 – kontrolka załączenia pompy ładującej CWU,
- 8 – kontrolka załączenia pompy cyrkulacyjnej CWU,
- 9 – kontrolka alarmów,
- 10 – kontrolka uruchomienia procesu regulacji,

- 11– przycisk TAB służący do przemieszczania się pomiędzy parametrami podczas programowania urządzenia,
- 12– gałka wielofunkcyjna oraz przycisk OK,
- 13– klawisz ESC służący do anulowania wprowadzonych zmian i kasowania alarmów.



Rysunek 1. Wygląd płyty czołowej regulatora

Po włączeniu zasilania za pomocą wyłącznika sieciowego (1) regulator wyświetla na wyświetlaczu (2) podstawową grupę parametrów. W grupie tej znajdują się: tryb regulacji (ZIMA/LATO), dzień tygodnia, godzina, zmierzona temperatura w pomieszczeniu, zmierzona temperatura kotła oraz symbol informujący o stanie procesu regulacji (■ - STOP lub ► - START).

Z I M A	P n 1 7 : 5 9
T P : 2 0	T K : 5 6 c ►

3.1. Ustawianie temperatury zadanej kotła.

Podstawowa obsługa regulatora polega na ustawieniu temperatury zadanej kotła, do osiągnięcia której będzie dążył regulator w przypadku, kiedy temperatura w pomieszczeniu jest zbyt niska. W tym celu należy nacisnąć przycisk (3). Spowoduje to wyświetlanie aktualnie ustawionej temperatury zadanej kotła np.

T e m p e r a t u r a	
k o t ł a	T K : 7 0 c

Zmiany wartości dokonujemy, obracając gałką wielofunkcyjną (12). Po ustawieniu wymaganej temperatury zatwierdzamy ją za pomocą przycisku OK (naciśnięcie gałki). Anulowanie wprowadzonych zmian następuje po naciśnięciu przycisku ESC (13) lub automatycznie po upływie 60 sekund od ostatniej zmiany parametru.

3.2. Uruchomienie regulacji.

W celu uruchomienia pracy wentylatora i rozpoczęcia procesu regulacji należy uzupełnić paliwo w kotle oraz nacisnąć przycisk START/STOP (4). Uruchomienie regulacji sygnalizowane jest symbolem ► na ostatniej pozycji wyświetlacza oraz świeceniem kontrolki (10).

3.3. Skrócony opis zasady działania.

Praca urządzenia polega na kontrolowaniu temperatury pomieszczenia i w przypadku, kiedy będzie ona niższa niż zaprogramowana, regulator uruchomi pompę CO oraz wentylator. Pompa CO będzie pracować do momentu uzyskania w pomieszczeniu wymaganej temperatury, a wentylator wyłączy się po osiągnięciu przez wodę w kotle temperatury zadanej przez użytkownika. Po uzyskaniu wymaganej temperatury pomieszczenia regulator utrzymuje na kotle temperaturę minimalną. Podobne działanie wykonywane jest w przypadku podgrzewania wody użytkowej z tą różnicą, że temperatura zadana wody w kotle ustawiana jest na temperaturę o 5°C wyższą niż wymagana temperatura wody użytkowej (nie mniej jednak niż temperatura minimalna kotła podniesiona o 5°C). W przypadku konieczności jednoczesnego ogrzewania pomieszczeń i zasobnika CWU regulator będzie dążył do utrzymania na kotle wyższej z wymaganych temperatur.

3.4. Zatrzymanie regulacji.

Aby zatrzymać pracę wentylatora (np. w celu uzupełnienia paliwa) należy nacisnąć przycisk START/STOP (4). Zatrzymanie sygnalizowane jest symbolem ■ na ostatniej pozycji wyświetlacza oraz brakiem świecenia kontrolki (10).

3.5. Alarmy.

RK-2011 w sposób ciągły kontroluje działanie torów pomiarowych i układów wewnętrznych. W przypadku wystąpienia problemów zaświeca kontrolkę (9), a na wyświetlaczu wyświetla kod alarmu np.

A l a r m :
T P T K

W zależności od rodzaju alarmu regulator podejmuje odpowiednie działanie mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa użytkownika. Ponieważ niektóre alarmy powodują zatrzymanie procesu regulacji, wyświetlane są nawet po ustąpieniu ich przyczyny (np. przegrzanie kotła). Działanie takie ma na celu umożliwienie użytkownikowi sprawdzenie powodów zatrzymania pracy urządzenia. W takim przypadku ponowne uruchomienie regulatora wymaga skasowania alarmu. Dokonujemy tego za pomocą przycisku ESC (13). W przypadku braku możliwości samodzielnego usunięcia przyczyny alarmu należy skontaktować się z serwisem.

3.5.1. Alarm IO.

Kod ten oznacza problem z wewnętrznymi układami urządzenia i może się objawiać niewłaściwym działaniem kontrolki. Razem z tym alarmem może wystąpić alarm uszkodzenia zegara (ZEG.). W celu usunięcia przyczyny alarmu należy wyłączyć na

chwile regulator. Jeśli po ponownym uruchomieniu problem będzie się powtarzał, należy skontaktować się z serwisem. Alarm IO nie wymaga ręcznego kasowania.

3.5.2. Alarm ZEG.

Kod ten oznacza nieprawidłowe działanie zegara. W przypadku wystąpienia tego problemu regulator nie ma możliwości ustalenia temperatur dobowych CO i CWU. Temperatura zadana CO ustawiana jest na DZIEŃ, a temperatura zadana CWU na 50°C. Regulacje STAŁA i OCHRONA działają bez zmian. Przyczyną wystąpienia alarmu może być długotrwałe odłączenie regulatora od zasilania. W takim przypadku należy pozostawić włączone urządzenie przez około 15 minut, a następnie ponownie je uruchomić. Jeśli problem będzie występował nadal, należy skontaktować się z serwisem. Alarm ZEG nie wymaga ręcznego kasowania.

3.5.3. Alarm TP.

Kod ten oznacza uszkodzenie w obwodzie czujnika temperatury pomieszczenia. W przypadku wystąpienia alarmu TP regulator włącza pompę obiegową i utrzymuje na kotle temperaturę zadaną. W celu usunięcia alarmu należy skontrolować obwód czujnika temperatury pomieszczenia i w przypadku wykrycia przerwy lub zwarcia usunąć je. Alarm TP nie wymaga ręcznego kasowania.

3.5.4. Alarm TCW.

Kod ten oznacza uszkodzenie w obwodzie czujnika temperatury wody użytkowej. W przypadku wystąpienia alarmu TCW regulator wyłącza pompę CWU oraz pompę cyrkulacyjną. W celu usunięcia alarmu należy skontrolować obwód czujnika temperatury CWU i w przypadku wykrycia przerwy lub zwarcia usunąć je. Alarm TCW nie wymaga ręcznego kasowania.

3.5.5. Alarm TK.

Kod ten oznacza uszkodzenie w obwodzie czujnika temperatury wody w kotle. W przypadku wystąpienia alarmu TK regulator wyłącza wentylator i proces regulacji oraz włącza pompę CO. Jeśli z alarmem TK występuje również alarm PRZEG, to przyczyną ich wywołania może być wzrost temperatury wody w kotle powyżej 109°C. W takim przypadku należy w pierwszej kolejności zająć się alarmem PRZEG., następnie sprawdzić obwód czujnika i w przypadku wykrycia przerwy lub zwarcia usunąć je i skasować alarm. Brak możliwości skasowania alarmu oznacza trwałe uszkodzenie czujnika.

3.5.6. Alarm PRZEG.

Kod ten oznacza przegrzanie kotła. W przypadku wystąpienia alarmu regulator wyłącza wentylator i proces regulacji oraz włącza pompę CO. W celu usunięcia alarmu należy odczekać, aż temperatura wody spadnie poniżej temperatury minimalnej kotła (pompa CO zostanie wyłączona pod warunkiem, że uszkodzeniu nie uległ czujnik temperatury kotła), następnie usunąć przyczynę przegrzania (np. brak wody w układzie) i skasować alarm.

3.5.7. Alarm OPAL.

Kod ten oznacza brak opału. W przypadku wystąpienia alarmu regulator wyłącza wen-

tylator i proces regulacji oraz załącza kocioł zapasowy. W celu usunięcia alarmu należy uzupełnić opał i skasować alarm.

4. Przeglądanie i zmiana parametrów.

Parametry pracy regulatora podzielone zostały na grupy. Zmiany wyświetlanej grupy dokonujemy poprzez obracanie gałki wielofunkcyjnej (12). Naciśnięcie przycisku ESC (13) 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). Spowoduje to włączenie trybu zmiany—znacznik na wyświetlaczu zacznie migać. Znacznik ten pokazuje wartość parametru, która może być zmieniona. Za pomocą przycisku TAB (11) 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 1.

5. Parametry użytkownika.

5.1. Zmiana trybu pracy i ustawienie zegara.

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

T r y b p r a c y : Z I M A
D z i e n : S r 2 0 : 1 9

5.2. Temperatura dzienna i nocna.

W grupie tej użytkownik ma możliwość ustawienia temperatury dziennej i nocnej, jaka będzie utrzymywana w ogrzewanych pomieszczeniach. Jeśli regulator pracuje w trybie LATO, użytkownik nie ma możliwości zmiany tych temperatur.

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

5.3. Rodzaj regulacji CO.

W grupie tej wyświetlany jest aktywny program regulacji CO. Użytkownik może ustawić swój własny program dobowy (DOBOWA), program regulacji stałej (STALA) lub program OCHRONA. Sposób zmiany programu dobowego opisany został w punkcie 5.6. Regulacja stała polega na utrzymywaniu w pomieszczenie 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 li-

czyby dni program regulacji stałej zostanie wyłączony, a RK–2011 przełączy się na program, który był ustawiony przed włączeniem regulacji stałej.

Program OCHRONA jest programem regulacji stałej 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 programu dobowego (DOBOWA) jest to rodzaj temperatury (DZIEN/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.

R e g .	CO :	DOBOWA
D z i e n ->	TP :	20 c

R e g .	CO :	STALA
TP :	17 c	D n i : 20

R e g .	CO :	OCHRONA
TP :	5 c	D n i : 00

W przypadku kiedy użytkownik ustawi tryb pracy ZIMA, grupa parametrów „Rodzaj regulacji CO” nie jest wyświetlana.

5.4. Rodzaj regulacji CWU.

Regulacja CWU może odbywać się wg programu dobowego lub programu stałego. Sposób zmiany programu dobowego CWU opisany został w punkcie 5.7. Wartość temperatury zadanej TCW, temperatura, do której osiągnięcia będzie dążył regulator sterując odpowiednio pompą ładującą zasobnik CWU. Pompa cyrkulacyjna załączana jest w przypadku, kiedy zaprogramowana temperatura ciepłej wody wynosi przynajmniej 20°C. Jeżeli obieg CWU nie jest obsługiwany, grupa „Rodzaj regulacji CWU” nie jest wyświetlana.

R e g .	CW :	DOBOWA
TCW z a d :	58 c	

5.5. Parametry regulacji CWU.

W tej grupie parametrów użytkownik może sprawdzić bieżącą temperaturę wody w zasobniku CWU (TCW), włączyć program likwidacji flory bakteryjnej (LB) oraz priorytet CWU (Prio). Praca z priorytetem CWU polega na tym, że w przypadku zbyt niskiego wychłodzenia zasobnika regulator wyłącza pompę CO, a cała moc kotła wykorzystywana jest do szybkiego podgrzania ciepłej wody użytkowej. W przypadku kiedy priorytet jest wyłączony, woda użytkowa podgrzewana jest równocześnie z wodą obiegową. Likwidacja flory bakteryjnej polega na podgrzaniu wody w zasobniku CWU do temperatury 75°C. Po osiągnięciu tej temperatury regulator automatycznie wyłącza działanie programu. Jeżeli obieg CWU nie jest obsługiwany, grupa „Parametry regulacji CWU” jest niedostępna.

UWAGA! Włączając program likwidacji flory bakteryjnej, należy pamiętać o niebezpieczeństwie poparzenia podczas jego działania.

P a r a m . C W	T C W : 5 0 c
P r i o : T A K	L B : N I E

5.6. Program dobowy CO.

RK-2011 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 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

UWAGA! Jeśli regulator pracuje w trybie LATO, użytkownik nie ma możliwości zmiany programu dobowego.

5.6.1. 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 klawisza 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.

5.6.2. 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 klawisza TAB należy wybrać dzień, z którego program ma zostać skopiowany i dzień, do którego nastąpi kopiowanie. 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 spowoduje nadpisanie poprzednich ustawień, to domyślną odpowiedzią wyświetlaną przez RK-2011 jest NIE. Jeśli kopiowanie ma dojść do skutku, 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
```

5.6.3. Koniec ustawień programu CO.

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

5.7. 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 5 : 3 0
T C W : 3 0 c
```

6. Parametry serwisowe.

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

```
We 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 l o
0 0 0 0 0
```

Wartości poszczególnych cyfr ustawiamy za pomocą gałki. Do przemieszczania się pomiędzy cyframi używamy klawisza 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 l e
h a s l o
```

6.1. Parametry pracy wentylatora nadmuchowego.

6.1.1. Modułacja prędkości obrotowej wentylatora nadmuchowego.

W grupie tej możliwe jest włączenie bądź wyłączenie modulacji prędkości obrotowej wentylatora (Mod) i ustalenie współczynnika modulacji (fMod). Praca z modulacją polega na stopniowym zmniejszaniu obrotów wentylatora przy zbliżaniu się temperatury wody w kotle do temperatury zadanej. Np. ustawienie współczynnika modulacji na wartość 5 oznacza, że jeśli temperatura wody w kotle jest niższa o więcej niż 5°C od temperatury zadanej, wentylator pracuje z mocą maksymalną. Dalszy wzrost temperatury spowoduje stopniowe zmniejszanie obrotów wentylatora, aż do zatrzymania przy temperaturze kotła równej temperaturze zadanej. Jeśli modulacja mocy zostanie wyłączona, 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). Wartość histerezy oznacza, o ile musi obniżyć się temperatura wody w kotle, żeby regulator załączył wentylator. Wartości graniczne mocy wentylatora stosowane są zarówno w przypadku pracy z modulacją, jak i regulacji „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 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-2011 umożliwia włączenie funkcji rozpalania opału. Funkcja ta polega na stopniowym zwiększaniu obrotów wentylatora po włączeniu procesu regulacji od mocy minimalnej do mocy maksymalnej w ustawionym czasie (t). Rozpalanie aktywne jest do momentu osiągnięcia przez kocioł temperatury minimalnej lub do momentu upływu czasu.

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

6.2. Parametry pracy kotła.

6.2.1. Temperatury graniczne kotła.

W grupie tej ustawiana jest temperatura minimalna (Tmin), maksymalna (Tmax) oraz temperatura przegrzana (TKP) kotła. Temperatury minimalna i maksymalna ograniczają zakres temperatury zadanej kotła, którą może ustawić użytkownik. Dodatkowo, jeśli temperatura wody w kotle będzie niższa lub równa zaprogramowanej minimalnej, regulator bezwzględnie wyłączy pompy CO i CWU. Temperatura przegrzania to wartość temperatury, po której osiągnięciu regulator wywoła alarm przegrzania, włączy pompę obiegową, wyłączy wentylator oraz zatrzyma proces regulacji. Co więcej w celu ochrony kotła pompa obiegowa włączana jest, jeśli temperatura wody w kotle osiągnie zaprogramowaną wartość maksymalną.

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. Ochrona kotła.

Jeżeli temperatura wody w kotle spadnie do wartości zaprogramowanej temperatury minimalnej, regulator wyłączy pompy CO i CWU. Ponowne ich załączenie będzie możliwe wtedy, gdy temperatura wody w kotle wzrośnie o ustawioną wartość histerezy powyżej temperatury minimalnej kotła (hist).

K o c i o ł	o c h r o n a
h i s t :	2 c

6.3. Testowanie braku opału.

W grupie tej możliwe jest włączenie testowania braku opału (Test). Jeśli wentylator jest włączony i regulator 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), regulator wywoła alarm brak opału.

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

6.4. Parametry pracy pompy CO.

W grupie tej możliwe jest włączenie funkcji okresowego załączania pompy CO (Cykl). Jeżeli temperatura w pomieszczeniu utrzymuje się na zaprogramowanym przez użytkownika poziomie, pompa CO jest wyłączona. W takim przypadku regulator w celu przemieszania wody w obiegu grzewczym może załączyć pompę CO w zaprogramowanych odstępach czasu (t) na okres 30 sekund.

P o m p a C O
C y k l : T A K t : 1 0 m i n

6.5. Parametry obiegu CWU.

W tej grupie parametrów możliwe jest włączenie obiegu ciepłej wody użytkowej oraz określenie, o ile musi obniżyć się temperatura w zasobniku CWU (hist), żeby regulator rozpoczął jej podgrzewanie.

P o m p a C W : T A K
h i s t : 3 c

6.6. Korekcja czujników temperatury.

Jeśli któryś z czujników znajduje się w znacznej odległości od regulatora, długie przewody połączeniowe mogą powodować przekłamania pomiarów temperatur. W takim przypadku użytkownik ma możliwość skorygowania wskazań poszczególnych czujników.

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

6.7. 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-2011 wyświetla:

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 CO
- pompa CWU
- pompa cyrkulacyjna
- kocioł dodatkowy

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

6.8. Ustawienia producenta.

Regulator umożliwia powrót do standardowych ustawień na stałe wpisanych przez producenta. Wykaz wartości fabrycznych parametrów zawiera tabela 2. 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 na fabryczne. Fabryczne ustawienia programów dobowych przedstawia tabela 3.

6.9. 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. Kocioł dodatkowy.

Regulator posiada wyjście umożliwiające podłączenie zapasowego kotła olejowego lub gazowego. Kocioł dodatkowy załączany jest w momencie wyłączenia zasilania regulatora oraz w przypadku wystąpienia alarmu braku opału (funkcja testowania braku opału musi być włączona w menu serwisowym). Wyłączenie kotła zapasowego następuje po skasowaniu alarmu. Kocioł dodatkowy należy podłączyć zgodnie ze schematem przedstawionym na rysunku 2. za pomocą dodatkowego modułu UM-1.

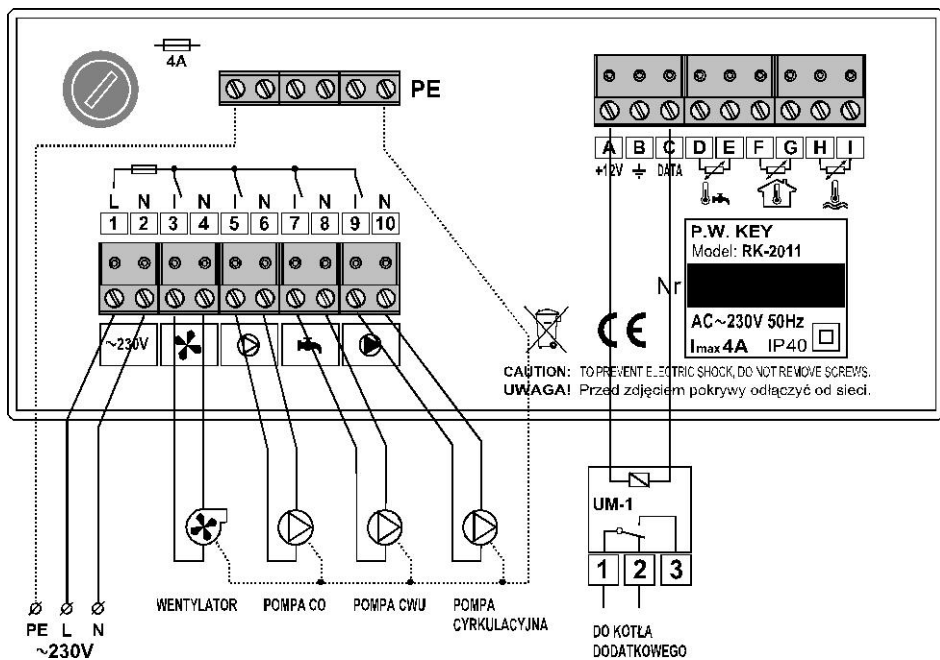
8. Demontaż regulatora.

W przypadku konieczności wymontowania regulatora należy:

- wyłączyć zasilanie wyłącznikiem sieciowym
- odłączyć zasilanie kotła
- wyjąć regulator z otworu w kotle
- 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
Sumaryczna obciążalność wyjść	4 A / 230 V
Wymiary (W x S x G)	80 × 170 × 10 mm



Rysunek 2. Schemat podłączenia regulatora RK-2011.

11. Tabele.

Tabela 1. Zakres zmian wartości poszczególnych parametrów.

Nazwa parametru	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Krok zmiany
Temperatury DZIEN/NOC.	5°C	30°C	1°C
Temperatura zadana CWU.	5°C	60°C	1°C
Czas trwania regulacji stałych.	0	99	1 dzień
Temperatura zadana kotła.	Temperatura minimalna kotła.	Temperatura maksymalna kotła.	1°C
Współczynnik modulacji wentylatora.	1	20	1
Histereza załączania wentylatora.	1°C	9°C	1°C
Moc minimalna wentylatora.	0%	Moc maksymalna wentylatora -1%	1%
Moc maksymalna wentylatora.	Moc minimalna wentylatora +1%	100%	1%
Czas trwania przedmuchi.	1 sek.	99 sek.	1 sek.
Czas przerwy pomiędzy przedmuchi.	1 min.	99 min.	1 min.
Czas rozpalania.	1 min.	99 min.	1 min.
Temperatura minimalna kotła.	30°C	Temp maksymalna kotła -1°C	1°C
Temperatura maksymalna kotła.	Temperatura minimalna kotła +1°C	Temperatura przegrzania kotła -1°C	1°C
Temperatura przegrzania kotła.	Temperatura maksymalna kotła +1°C	99°C	1°C
Histereza ochrony temperatury kotła.	1°	5°C	1°C
Temperatura testowania braku opału.	20°C	70°C	1°C
Czas testowania braku opału.	1 min.	240 min.	1 min.
Przerwa w czasowym załączeniu pompy CO.	1 min.	99 min.	1 min.
Histereza grzania CWU.	1°C	9°C	1°C
Wartość korekcji czujników pomiarowych.	-9°C	9°C	1°C

Tabela 2. Ustawienia producenta.

Nazwa parametru		Ustawienia producenta
Obieg CO	Temperatura DZIEN.	20°C
	Temperatura NOC.	18°C
	Rodzaj regulacji.	DOBOWA
	Cykliczne załączenie pompy CO.	TAK
	Czas przerwy pomiędzy cyklicznymi załączeniami.	5 min.
	Korekcja czujnika pomieszczenia.	0°C
Obieg CWU	Regulacja CWU.	NIE
	Rodzaj regulacji CWU.	(tor CW wyłączony)
	Priorytet CWU.	(tor CW wyłączony)
	Program likwidacji flory bakteryjnej.	(tor CW wyłączony)
	Histeresa regulacji CWU.	(tor CW wyłączony)
	Korekcja czujnika CWU.	0°C
Wentylator	Modulacja wentylatora.	TAK
	Współczynnik modulacji.	5
	Histeresa załączenia wentylatora.	5°C
	Moc minimalna wentylatora.	30%
	Moc maksymalna wentylatora.	100%
	Przedmuchy wentylatora.	NIE
	Czas trwania przedmuchów.	(przedmuchy wyłączone)
	Czas trwania przerwy pomiędzy przedmuchami.	(przedmuchy wyłączone)
	Rozpalanie.	TAK
Czas rozpalania.	10 min.	
Kocioł	Temperatura minimalna kotła.	40°C
	Temperatura maksymalna kotła.	85°C
	Temperatura przegrzania kotła.	99°C
	Histeresa ochrony temperatury minimalnej kotła.	2°C
	Korekcja czujnika kotła.	0°C
Opał	Testowanie braku opału.	TAK
	Temperatura testowania braku opału.	40°C
	Czas testowania braku opału.	45 min.

Tabela 3. Programy dobowe producenta.

Program		CO			CW		
Dzień	Zakres	od	do	tem.	od	do	tem.
Pn	1	00:00	06:00	Noc	00:00	05:30	20°C
	2	06:00	07:30	Dzień	05:30	09:00	50°C
	3	07:30	15:30	Noc	09:00	15:00	30°C
	4	15:30	23:30	Dzień	15:00	00:00	50°C
	5	23:30	00:00	Noc			
Wt	1	00:00	06:00	Noc	00:00	05:30	20°C
	2	06:00	07:30	Dzień	05:30	09:00	50°C
	3	07:30	15:30	Noc	09:00	15:00	30°C
	4	15:30	23:30	Dzień	15:00	00:00	50°C
	5	23:30	00:00	Noc			
Śr	1	00:00	06:00	Noc	00:00	05:30	20°C
	2	06:00	07:30	Dzień	05:30	09:00	50°C
	3	07:30	15:30	Noc	09:00	15:00	30°C
	4	15:30	23:30	Dzień	15:00	00:00	50°C
	5	23:30	00:00	Noc			
Cz	1	00:00	06:00	Noc	00:00	05:30	20°C
	2	06:00	07:30	Dzień	05:30	09:00	50°C
	3	07:30	15:30	Noc	09:00	15:00	30°C
	4	15:30	23:30	Dzień	15:00	00:00	50°C
	5	23:30	00:00	Noc			
Pt	1	00:00	06:00	Noc	00:00	05:30	20°C
	2	06:00	07:30	Dzień	05:30	09:00	50°C
	3	07:30	15:30	Noc	09:00	15:00	30°C
	4	15:30	23:30	Dzień	15:00	00:00	50°C
	5	23:30	00:00	Noc			
So	1	00:00	08:00	Noc	00:00	06:00	30°C
	2	08:00	00:00	Dzień	06:00	00:00	50°C
	3						
	4						
	5						
Ni	1	00:00	09:00	Noc	00:00	07:00	30°C
	2	09:00	23:00	Dzień	07:00	00:00	50°C
	3	23:00	00:00	Noc			
	4						
	5						

12. Notatki.

Nazwa parametru		Ustawienia własne
Obieg CO	Temperatura DZIEN.	
	Temperatura NOC.	
	Rodzaj regulacji.	
	Cykliczne załączanie pompy CO.	
	Czas przerwy pomiędzy cyklicznymi załączeniami.	
	Korekcja czujnika pomieszczenia.	
Obieg CWU	Regulacja CWU.	
	Rodzaj regulacji CWU.	
	Priorytet CWU.	
	Program likwidacji flory bakteryjnej.	
	Histeresa regulacji CWU.	
	Korekcja czujnika CWU.	
Wentylator	Modulacja wentylatora.	
	Współczynnik modulacji.	
	Histeresa załączenia wentylatora.	
	Moc minimalna wentylatora.	
	Moc maksymalna wentylatora.	
	Przedmuchy wentylatora.	
	Czas trwania przedmuchów.	
	Czas trwania przerwy pomiędzy przedmuchami.	
	Rozpalanie.	
	Czas rozpalania.	
Kocioł	Temperatura minimalna kotła.	
	Temperatura maksymalna kotła.	
	Temperatura przegrzania kotła.	
	Histeresa ochrony temperatury minimalnej kotła.	
	Korekcja czujnika kotła.	
Opał	Testowanie braku opału.	
	Temperatura testowania braku opału.	
	Czas testowania braku opału.	

Notatki.

Notatki.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

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

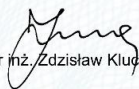
deklaruje, że wyrób:

Regulator RK-2011

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.

Dodatkowe 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 e-mail: pwkey@onet.pl