

# INSTRUKCJA OBSŁUGI



## RK-2002W

REGULATOR TEMPERATURY KOTŁA  
NA PALIWO STAŁE

Wersja 9316

## Spis treści.

Wstęp .....	3
Obsługa .....	3
Ustawianie parametrów użytkownika .....	4
Tabela 1. Spis parametrów użytkownika .....	5
Temperatura zadana [c 20] .....	5
Likwidacja bakterii w zasobniku CWU [cu u] .....	5
Odczyt temperatury wody w zasobniku CWU [50°] .....	5
Wyjście z trybu użytkownika .....	5
Przełączanie trybu pracy ZIMA, LATO .....	5
Ustawianie parametrów – tryb serwisowy .....	5
Tabela 2. – spis parametrów serwisowych .....	6
Parametry pracy wentylatora .....	7
Parametry pracy pompy obiegu CO .....	7
Charakterystyka pogodowa.....	8
Przygotowanie ciepłej wody użytkowej CWU .....	10
Ustawienie zakresu temperatury pracy kotła .....	10
Zabezpieczenie kotła przed przegrzaniem .....	11
Brak opału .....	11
Ustawienia producenta .....	11
Testowanie wyjść .....	11
Wyjście z trybu serwisowego .....	12
Uszkodzenia regulatora .....	12
Tabela 3. Wykaz błędów i reakcja regulatora .....	12
Demontaż regulatora .....	12
Dane techniczne .....	13
Schemat podłączenia regulatora RK-2002W .....	13
Notatki – ustawienia własne .....	14

## 1. Przeznaczenie.

Regulator RK-2002W jest urządzeniem przeznaczonym do regulacji temperatury kotłów wodnych opalanych paliwem stałym. Wysokość temperatury w pomieszczeniu utrzymywana jest na poziomie zadanym przez użytkownika poprzez sterowanie prędkością obrotową wentylatora nadmuchowego oraz siłownikiem zaworu mieszającego. Regulator dokonuje ciągłych pomiarów temperatur: zewnętrznej, pomieszczenia, wody w obiegu CO oraz wody w kotle. Na podstawie wykonanych pomiarów oraz w oparciu o zaprogramowaną charakterystykę pogodową regulator steruje pracą wentylatora i zaworu mieszającego. Regulator umożliwia także sterowanie pompą ładującą zasobnik ciepłej wody użytkowej CWU.

## 2. Podłączenie.

Przed włączeniem regulatora wyłącznikiem sieciowym należy podłączyć do odpowiednich gniazd z tyłu regulatora przewody zasilające; regulator, wentylator nadmuchu, pompę obiegu CO oraz siłownik zaworu mieszającego. Czujniki temperatury należy umieścić w odpowiednio przygotowanych miejscach pomiarowych, które powinny być suche. Rysunek 3. przedstawia schemat elektryczny podłączenia regulatora.

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

**UWAGA!** Do wyjść regulatora można podłączyć wentylator i pompę CO o łącznej mocy do 450W. Niewykorzystane wyjścia mogą pozostać niepodłączone.

**UWAGA!** W przypadku podłączania do regulatora urządzeń dodatkowych z wykorzystaniem modułu UM-1 należy zabezpieczyć zasilanie tych urządzeń odpowiednimi bezpiecznikami.

**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.**

## 3. Obsługa.

Włączenie zasilania regulatora zasygnalizowane jest chwilowym zaświeceniem wszystkich elementów wyświetlacza w celu ich sprawdzenia. Regulator po pojawieniu się napięcia zasilającego przechodzi do stanu, w jakim znajdował się przed wyłączeniem lub przed zanikiem zasilania.

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

- 1 – wyłącznik zasilania,
- 2 – przełącznik trybu pracy (ZIMA / LATO),
- 3 – wyświetlacz wskazujący temperaturę kotła i parametry,
- 4 – kontrolka pracy siłownika zaworu mieszającego (otwieranie),
- 5 – gałka ustawiania temperatury w pomieszczeniach,

- 6 – kontrolka pompy CO,
- 7 – przycisk STOP i wyboru parametrów oraz kasowania alarmów,
- 8 – przycisk START i wyboru parametrów,
- 9 – przycisk uruchamiania programowania i zatwierdzania parametrów,
- 10 – kontrolka pompy CWU.



1 Widok płyty czołowej regulatora RK–2002W

Podstawowa obsługa regulatora polega na ustawieniu gałką (5) wymaganej temperatury w pomieszczeniu, pozostałe funkcje regulator realizuje zgodnie z zaprogramowanymi w trybie serwisowym parametrami. Zmiana ustawienia temperatury pomieszczeń wskazywana jest przez kilka sekund na wyświetlaczu np. [c 20] i oznacza wartość temperatury w pomieszczeniu, do której będzie dążył regulator. Chwilowe sprawdzenie tej wartości możliwe jest też po krótkim naciśnięciu przycisku OK.

Przyciskiem START uruchamiamy proces regulacji. Przycisk STOP pozwala na zatrzymanie regulacji np. w celu dołożenia paliwa. Jeżeli regulator nie znajduje się w trybie użytkownika lub serwisowym, na wyświetlaczu wyświetlana jest temperatura wody w kotle, a ostatni znak pokazuje tryb pracy regulatora:

- np. [50°-] - oznacza tryb STOP
- [50°C] - oznacza tryb PRACA
- [50°c] - oznacza podtrzymanie palenia w trybie PRACA
- [50°U] - oznacza grzanie CWU w trybie letnim
- [50°u] - oznacza podtrzymanie palenia w trybie letnim
- [70°d] - oznacza tryb likwidacji bakterii–dogrzewanie CWU do 75°C

#### 4. Ustawianie parametrów użytkownika.

Wejście w tryb przeglądania i ustawiania parametrów użytkownika następuje po naciśnięciu przycisku OK (9) i sygnalizowane jest szybkim miganiem kontrolki otwierania zaworu mieszającego (4). Przeglądanie parametrów możliwe jest za pomocą przycisków oznaczonych +, - (7 i 8). Po wyborze określonego parametru możemy, przyciskając przycisk OK wejść w tryb zmiany danego parametru sygnalizowany miganiem zmienianej wartości. Zmiana parametru następuje po naciśnięciu przycisku - lub +. Zatwierdzenie ustawionej wartości następuje po naciśnięciu przycisku OK, po czym regu-

lator umożliwia wybór (+,-) następnego parametru. Jeżeli nie chcemy zmieniać wartości parametrów przyciskiem + lub - wybieramy [End] i naciskamy OK lub odczekujemy około 1 min. – regulator wyjdzie ze stanu zmiany parametrów użytkownika i przejdzie do wskazywania temperatury wody w kotle.

**UWAGA!** Jeżeli w regulatorze praca pompy CWU jest wyłączona, w menu użytkownika po naciśnięciu przycisku OK można tylko odczytać ustawioną wartość zadanej temperatury pomieszczenia.

Tabela 1. Spis parametrów użytkownika.

Wyświetlacz	Parametr	Min	Max	Skok	Ust. prod
c 20	Temperatura zadana pomieszczenia.	5	30	1°C	
cu u	"d" - dogrzewanie - likwidacja bakterii w zasobniku	u	d		u
50°	Temperatura wody w zasobniku CWU.				
End	Wyjście z trybu użytkownika po naciśnięciu OK.				

**4.1. Temperatura zadana [c 20]** – jest wartością temperatury w pomieszczeniu, do której osiągnięcia będzie dążył regulator w trybie PRACA. Temperatura ustawiana jest przez bezpośrednie obracanie gałką i wskazywana przez chwilowe wyświetlenie na wyświetlaczu.

**4.2. Likwidacja bakterii w zasobniku CWU [cu u]** – dogrzewanie – regulator umożliwia ręczne załączenie procesu likwidacji flory bakteryjnej w zasobniku CWU. Wybranie przyciskiem (+) wartości „d” uruchamia proces, w którym kocioł dąży do osiągnięcia w zbiorniku CWU temperatury 75°C. Aby nastąpiło uruchomienie procesu likwidacji flory bakteryjnej, kocioł powinien być w trybie PRACA (tryb ten można włączyć przyciskiem START). Na wyświetlaczu pojawi się napis np. [70°d]. Po osiągnięciu w zasobniku CWU temperatury 75°C regulator powróci do stanu poprzedzającego wybranie tej opcji.

**UWAGA!** Funkcję likwidacji flory bakteryjnej należy włączyć w nocy w czasie, gdy woda nie będzie pobierana z zasobnika CWU, aby uchronić użytkowników przed popaźnieniem.

**4.3. Odczyt temperatury wody w zasobniku CWU [50°]** – parametr ten pokazuje wartość zmierzonej temperatury w zasobniku CWU.

**4.4. Wyjście z trybu użytkownika** – Wybranie na wyświetlaczu [End] i naciśnięcie przycisku OK spowoduje wyjście z trybu ustawiania parametrów. Wyjście z tego trybu nastąpi także, jeżeli w ciągu 1 minuty nie będą naciskane żadne przyciski.

## 5. Przełączanie trybu pracy ZIMA, LATO.

Regulator RK-2002W wyposażony został w ręczny przełącznik (2) trybu pracy ZIMA/LATO. W trybie ZIMA regulator przeprowadza pełną regulację CO i CWU. Podczas pracy w trybie LATO wyłączany jest tor regulacji CO, a utrzymywane jest ładowanie zasobnika CWU i podtrzymanie minimalnej temperatury kotła.

## 6. Ustawianie parametrów – tryb serwisowy.

Przyciśnięcie przycisku OK powyżej 3 sekund spowoduje wejście regulatora w tryb serwisowy, w którym możliwe jest przeglądanie i zmiana poszczególnych parametrów. Wejście w tryb serwisowy sygnalizowane jest wolnym miganiem kontrolki otwierania zaworu mieszającego. Przelądanie parametrów możliwe jest za pomocą przycisków oznaczonych strzałkami +, -. Po wyborze określonego parametru możemy, przyciskając przycisk OK wejść w tryb zmiany danego parametru sygnalizowany miganiem zmienianej wartości. Zmiana parametru następuje po naciśnięciu przycisku - lub +. Zastwierdzenie ustawionej wartości następuje po naciśnięciu przycisku OK, po czym regulator umożliwi wybór (+, -) następnego parametru. Jeżeli nie chcemy zmieniać wartości parametrów przyciskiem + lub - wybieramy [End ] i naciskamy OK lub odczekujemy około 1 min. – regulator wyjdzie ze stanu serwisowego i przejdzie do wskazywania temperatury wody w kotle.

Tabela 2. Spis parametrów serwisowych.

Wyśw.	Parametr	Min	Max	Skok	Ust. prod
Π100	Maksymalna moc wentylatora.	50	100	1%	100
n 20	Minimalna moc wentylatora.	0	50	1%	20
Πh 5	Współczynnik modulacji obrotów wentylatora.	--,1	10	1	5
Πr--	Czas rozpalania.	--,1	10	1	--
Πn 5	Czas przedmuchu.	--,5	60	1s	5
Πu 6	Czas przerwy przedmuchi.	1	99	1min	6
ch 2	Histeresa temperatury obiegu CO.	--,1	5	1°C	2
ct20	Czas przerwy pomiędzy impulsami sterującymi siłownikiem.	--,1	99	1s	20
ch75	Temperatura maksymalna obiegu CO.	30	90	1°C	75
cF40	Nachylenie charakterystyki pogodowej obiegu CO.	20	99	1°C	40
cr 0	Przesunięcie charakterystyki pogodowej obiegu CO.	-9	9	1°C	0
cc 4	Korekcja temperatury obiegu CO.	0	9	1	4
u 50	Zadana temperatura ciepłej wody użytkowej CWU.	30	60	1°C	50
uh 5	Histeresa grzania CWU.	1	9	1°C	5
ur 0	Brak CWU-0, priorytet CWU-1, bez priorytetu CWU-2, pompa mieszająca-3.	0	3	1	0
L 40	Temperatura minimalna kotła.	30	65	1°C	40
Lh 2	Histeresa ochrony temperatury minimalnej kotła.	1	9	1°C	2
H 90	Temperatura maksymalna kotła.	80	90	1°C	90
h 5	Histeresa temperatury kotła.	1	10	1°C	5
A 99	Temperatura przegrzania kotła.	90	99	1°C	99
Fd60	Czas testowania braku opału przy rozpalaniu.	--,1	99-4h	1min	60
Fb30	Czas testowania braku opału w trybie praca i wygasaniu.	--,1	99-4h	1min	30
Prod	Powrót do ustawień producenta.				
outP	Testowanie wyjścia pompy CO.	outP	out1		
outΠ	Testowanie wyjścia wentylatora.	outΠ	out2		
outc	Testowanie wyjścia siłownika - zamykanie.	outc	out3		
outC	Testowanie wyjścia siłownika - otwieranie.	outC	out4		
outu	Testowanie wyjścia pompy CWU.	outu	out5		
End	wyjście z trybu serwisowego.				

W tabeli pierwsza kolumna przedstawia przykładowe wskazania wyświetlacza, następ-

ne kolumny: opis parametru, wartość minimalną i maksymalną możliwą do ustawienia oraz skok tej wartości przy ustawianiu. Ostatnia kolumna zawiera wartości wstępnie zaprogramowane przez producenta, do których możemy wrócić, wybierając funkcję [Prod].

### 6.1. Parametry pracy wentylatora.

**Moc pracy wentylatora [Π100]** – parametr ten określa moc pracy wentylatora lub moc maksymalną, która może być osiągnięta przy regulacji automatycznej.

**Minimalna moc wentylatora [n 20]** – jest najmniejszą wartością mocy, z jaką pracować może wentylator przy włączonej automatycznej regulacji obrotów oraz przy płynnym zwiększaniu obrotów podczas rozpalania.

**Współczynnik zmiany obrotów wentylatora [Πh 5]** – parametr ten wpływa na sposób zmniejszania obrotów wentylatora przy zbliżaniu się temperatury wody w kotle do temperatury zadanej. Np. ustawienie wartości 5 oznacza, że jeśli regulator znajduje się w trybie PRACA, a temperatura wody w kotle jest o więcej niż 5°C niższa od zadanej, to wentylator pracuje z mocą maksymalną [Π100]. Wzrost temperatury spowoduje stopniowe zwalnianie obrotów wentylatora do mocy minimalnej [n 20]. Ustawienie parametru na wartość [Πh--] wyłącza płynną regulację obrotów wentylatora.

**Czas rozpalania [Πr--]** – wartość ustawiona w tym parametrze oznacza czas rozpalania. i polega na stopniowym zwiększaniu obrotów wentylatora od mocy minimalnej [n 20] do mocy maksymalnej [Π100] w zaprogramowanym czasie. Rozpalanie aktywne jest do momentu osiągnięcia przez kocioł temperatury minimalnej lub do momentu upływu ustalonego czasu. Zaprogramowanie wartości [Πr--] spowoduje wyłączenie funkcji rozpalania.

**Czas przedmuchu [Πn 5]** – czas chwilowego załączenia wentylatora w celu usunięcia nagromadzonych gazów. Ustawienie parametru na wartość [Πn--] spowoduje wyłączenie przedmuchów. Funkcja przedmuchów aktywna jest w trybie PRACA.

**Czas przerwy przedmuchów [Πu 6]** – czas pomiędzy przedmuchami

### 6.2. Parametry pracy obiegu CO.

**Histeresa temperatury w obiegu CO [ch 2]** – siłownik zaworu mieszającego zatrzymywany jest po osiągnięciu przez wodę w obiegu CO temperatury wyliczonej z charakterystyki pogodowej. Parametr ten określa wartość, o jaką musi obniżyć się temperatura w celu ponownego otwierania zaworu. Zaprogramowanie wartości [ch--] spowoduje wyłączenie czujnika CO oraz wyłączenie sterowania zaworem mieszającym. W takim przypadku temperatura kotła utrzymywana jest na poziomie wynikającym z charakterystyki pogodowej, wyłączona jest ochrona temperatury maksymalnej obiegu CO oraz włączony priorytet przygotowania CWU.

**Czas przerwy pomiędzy impulsami sterującymi siłownikiem [ct20]** – użytkownik ma możliwość ustawienia czasu przerwy pomiędzy impulsami sterującymi siłownikiem

zaworu mieszającego. Czas trwania impulsu sterującego jest stały i wynosi 2 sekundy. W przypadku zastosowania szybkich siłowników zalecana jest dłuższa przerwa. Ustawienie wartości [ct--] pozwala na ciągłą pracę siłownika.

**Temperatura maksymalna obiegu CO [cH75]** – parametr ten określa maksymalną temperaturę zadaną wody w obiegu CO. Jeśli temperatura wyliczona z charakterystyki pogodowej po uwzględnieniu przesunięcia krzywej grzania o wartość [cr 0], przekroczy temperaturę maksymalną, to temperatura zadana obiegu CO ograniczona zostanie do wielkości ustawionej w tym parametrze. Ochrona przed nadmiernym wzrostem temperatury obiegu CO ma szczególne znaczenie przy ogrzewaniu podłogowym, gdzie nie powinna ona przekraczać 50°C.

**UWAGA!** W układach ogrzewania podłogowego niezależnie od ustawienia temperatury maksymalnej należy zastosować w układzie dodatkowe zabezpieczenia chroniące instalację przed nadmiernym wzrostem temperatury.

### 6.3. Charakterystyka pogodowa.

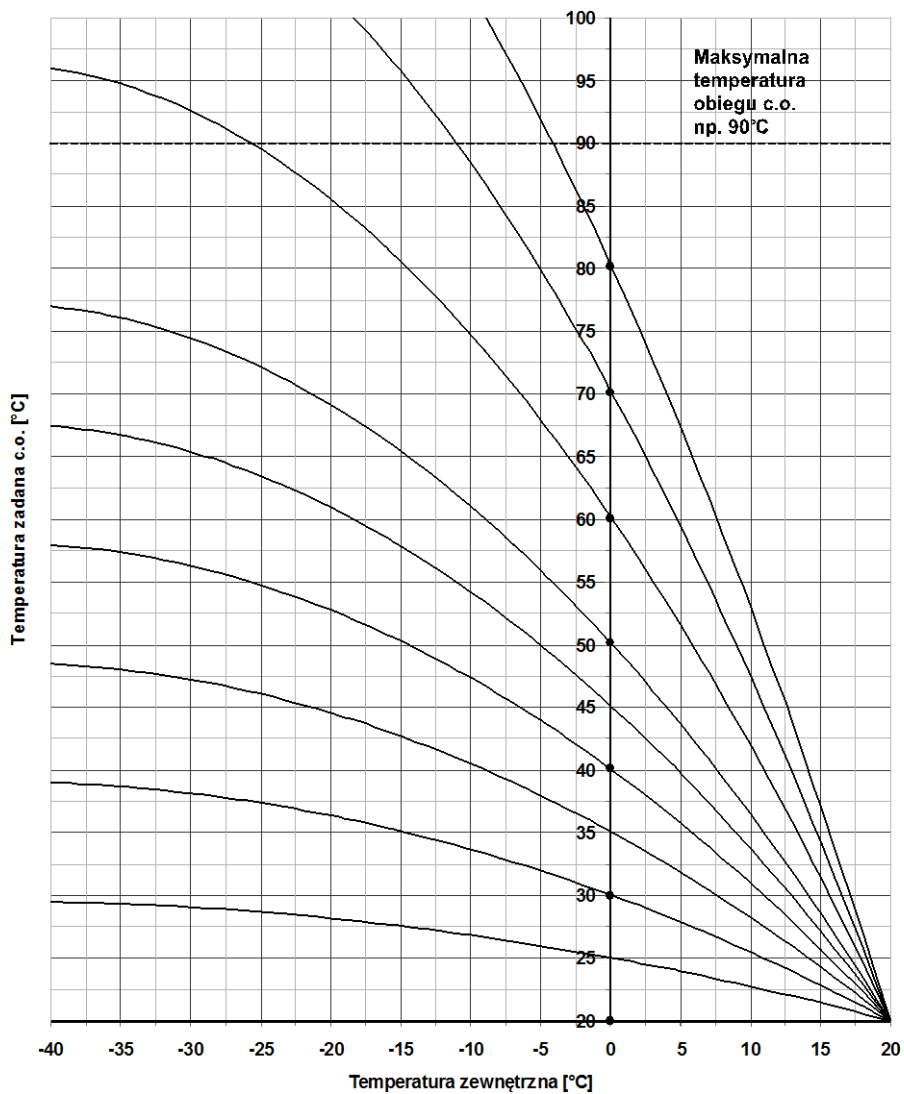
Temperatura wody instalacyjnej potrzebna do utrzymania stałej temperatury pomieszczeń zależy głównie od temperatury zewnętrznej oraz właściwości cieplnych charakterystycznych dla danego budynku. Regulator RK-2002W umożliwi zaprogramowanie odpowiedniego nachylenia i przesunięcia charakterystyki pogodowej. Zależności pomiędzy temperaturą zewnętrzną, zaprogramowanymi parametrami oraz zadaną temperaturą obiegu CO przedstawia rysunek 2.

**Współczynnik nachylenia charakterystyki pogodowej [cF40]** – parametr określa temperaturę, jaką powinna mieć woda CO przy temperaturze zewnętrznej 0°C. Na wykresie (rysunek 2.) przedstawiono zależność pomiędzy temperaturą zewnętrzną, a temperaturą wody w obiegu CO dla dziesięciu przykładowych ustawień parametru [cF ],

**Przesunięcie charakterystyki pogodowej obiegu CO [cr 0]** – parametr ten określa, o ile stopni przesunięta będzie wyliczona z charakterystyki pogodowej temperatura zadana wody CO.

**Współczynnik korekcji temperatury obiegu CO [cc 4]** – parametr ten służy do automatycznej korekcji temperatury wody instalacyjnej, w przypadku gdy temperatura ustawiona przez użytkownika jest różna od temperatury panującej wewnątrz ogrzewanego budynku. Im większa wartość współczynnika korekcji, tym większy wpływ ma czujnik temperatury wewnętrznej na temperaturę obiegu CO. Ustawienie wartości współczynnika na 0 spowoduje wyłączenie czujnika pomieszczenia. W takim przypadku temperatura wody w obiegu CO wyliczana jest z charakterystyki pogodowej i zależy tylko od temperatury zewnętrznej.





Rysunek 2. Charakterystyka pogodowa.

#### **6.4. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej CWU.**

Regulator posiada dodatkowe wyjście umożliwiające sterowanie poprzez moduł UM-1 pompą ładującą zasobnik CWU.

**Temperatura CWU [u 50]** – wartość temperatury, jaka będzie utrzymywana w zasobniku CWU.

**Histeresa grzania CWU [uh 5]** – wartość, o jaką musi obniżyć się temperatura wody w zasobniku, aby została załączona pompa CWU w celu jej dogrzania.

#### **Parametr [ur 0]**

**[ur 0]** oznacza brak czujnika i pompy CWU. Czujnik nie jest brany pod uwagę przy testowaniu uszkodzeń, tzn. może pozostać niepodłączony, a w trybie parametrów użytkownika wyświetlana jest tylko temperatura zadana termostatu kotła.

**[ur 1]** oznacza pracę pompy CWU z priorytetem,

**[ur 2]** oznacza pracę pompy CWU bez priorytetu,

**[ur 3]** oznacza sterowanie pompą mieszającą wodę powrotną w kotle o temperaturze zadziałania [u 50] i histerezie [uh 5].

#### **6.5. Ustawienie zakresu temperatury pracy kotła.**

Temperatura zadana kotła jest o 5°C wyższa od większej z dwóch temperatur: wyliczonej z charakterystyki pogodowej temperatury zadanej CO lub zaprogramowanej temperatury CWU.

**Minimalna temperatura kotła [L 40]** – oznacza minimalną wartość temperatury kotła. W przypadku, gdy wyliczona temperatura zadana kotła jest niższa od zaprogramowanej minimalnej, regulator utrzymywał będzie temperaturę minimalną.

**Histeresa ochrony temperatury minimalnej kotła [Lh 2]** – parametr ten określa, o ile wyższa od minimalnej musi być temperatura wody w kotle, żeby regulator załączył pompę CWU i otworzył zawór mieszający. Spadek temperatury wody w kotle do poziomu zaprogramowanej minimalnej kotła spowoduje bezwzględne wyłączenie pompy CWU oraz zamknięcie zaworu mieszającego. W układach bez zaworu mieszającego ochrona kotła realizowana jest poprzez wyłączenie pompy CO.

**Maksymalna temperatura kotła [H 90]** – oznacza maksymalną wartość temperatury kotła. W przypadku, gdy wyliczona temperatura zadana kotła jest wyższa od zaprogramowanej maksymalnej, regulator utrzymywał będzie temperaturę maksymalną.

**Histeresa temperatury kotła [h 5]** – oznacza, o ile musi obniżyć się wartość temperatury wody w kotle poniżej zadanej, żeby załączył się wentylator.

## 6.6. Zabezpieczenie kotła przed przegrzaniem.

**Temperatura przegrzania kotła [A 99]** – oznacza wartość temperatury, po której przekroczeniu nastąpi na stałe wyłączenie wentylatora w celu ochrony kotła przed przegrzaniem. Co więcej, jeśli temperatura na kotle wzrośnie powyżej 90°C, to w celu jego wychłodzenia regulator załączy pompę CO i otworzy zawór mieszający. Tryb przegrzania wskazywany jest wyświetleniem napisu [E 2] i może być wyłączony przez naciśnięcie przycisku STOP, ale tylko po spadku temperatury kotła poniżej wartości [A 99]. Wyłączenie wentylatora nastąpi też w przypadku uszkodzenia czujnika temperatury wody kotłowej [E 1].

**STB** – regulator posiada dodatkowe, niezależne od pracy procesora zabezpieczenie przed przegrzaniem. W przypadku wzrostu temperatury powyżej 95°C następuje zatrzymanie procesu regulacji przez wyłączenie wentylatora. Ponowne włączenie wentylatora do procesu regulacji nastąpi po spadku temperatury poniżej 89°C. Zastosowanie układu STB pozwala na dokładniejszą kontrolę pracy kotła i zmniejszenie możliwości przegrzania.

## 6.7. Brak opału.

**Czas testowania braku opału przy rozpalaniu [Fd60]** – jeżeli po włączeniu trybu PRACA temperatura wody w kotle nie będzie wzrastała o 2°C w ciągu zaprogramowanego czasu, to proces regulacji zostanie wyłączony i na wyświetlaczu pojawi się napis **[FUEL]**. Skasowanie tego stanu następuje po przyciśnięciu przycisku STOP. Testowanie braku opału przy rozpalaniu zostanie zakończone po osiągnięciu temperatury zadanej.

**Czas testowania braku opału w trybie praca [Fb30]** – jeżeli w trybie praca temperatura wody w kotle spadnie o wartość histerezy poniżej zadanej termostatem i nie będzie wzrastała o 2°C w ciągu zaprogramowanego czasu, to nastąpi wyłączenie procesu regulacji i na wyświetlaczu pojawi się napis **[FUEL]**. Alarm ten można skasować przyciskiem STOP.

## 6.8. Ustawienia producenta.

Regulator umożliwia powrót do standardowych ustawień na stałe wpisanych przez producenta przez wybranie na wyświetlaczu **[Prod]** i naciśnięcie przycisku OK. Po uruchomieniu tej funkcji regulator wpisuje wartości poszczególnych parametrów podane w tabeli 2.

## 6.9. Testowanie wyjść.

W celu sprawdzenia poprawności pracy regulatora możliwe jest przetestowanie układów wyjściowych sterujących wentylatorem, pompami i zaworem mieszającym. Opcje testowania są dostępne, gdy przed wejściem w ustawienia serwisowe regulator znajdował się w trybie STOP. Wybranie na wyświetlaczu **[outP]** pozwala za pomocą przycisku OK załączyć chwilowo pompę CO, wybranie **[outΠ]** i naciśnięcie przycisku OK załącza wentylator, wybranie **[outc]** i naciśnięcie przycisku OK zamyka siłownik zaworu mieszającego, wybranie **[outC]** i naciśnięcie OK otwiera siłownik zaworu mieszającego. Wybranie **[outu]** pozwala na przetestowanie wyjścia pompy CWU.

## 6.10. Wyjście z trybu serwisowego.

Wybranie na wyświetlaczu **[End]** i naciśnięcie przycisku OK spowoduje wyjście z trybu ustawiania parametrów. Wyjście z tego trybu nastąpi także, jeżeli w ciągu 1 minuty nie będą naciskane żadne przyciski.

## 7. Uszkodzenia regulatora.

Regulator ciągle testuje poprawność pracy układów wewnętrznych oraz czujników temperatur. W przypadku wykrycia uszkodzenia regulator wyświetla kod błędu i w zależności od jego rodzaju podejmuje odpowiednie działanie. W razie wystąpienia awarii należy wyłączyć regulator, na stałe podłączyć do sieci pompę obiegu CO, otworzyć zawór mieszający, zapewnić odpowiednie spalanie opału w kotle oraz skontaktować się z serwisem. Wykaz kodów błędów i reakcję regulatora zawiera tabela 3. W przypadku wystąpienia kilku błędów jednocześnie, wyświetlana jest suma ich kodów. - np. napis **[E 3]** oznacza uszkodzenie czujnika kotła i przegrzanie jednocześnie. Błędy **[E 1]** oraz **[E 2]** zatrzymują proces regulacji. W takim przypadku należy usunąć przyczynę awarii (np. poczekać na wychłodzenie przegrzanego kotła) i skasować błąd za pomocą przycisku STOP.

Tabela 3. Wykaz błędów i reakcja regulatora

Kod błędu	Opis	Reakcja regulatora
E 1	uszkodzenie czujnika kotła	Wyłączenie wentylatora.
E 2	przegrzanie kotła	Wyłączenie wentylatora, otwarcie zaworu mieszającego i załączenie pompy CO w celu wychłodzenia układu.
E 8	uszkodzenie czujnika CWU	Wyłączenie regulacji CWU.
E 16	uszkodzenie czujnika pomieszczenia	Brak korekcji temperatury zadanej CO.
E 32	uszkodzenie czujnika wody CO	Otwarcie zaworu mieszającego. Temperatura zadana kotła wyliczana jest z charakterystyki pogodowej, a czujnik kotła przejmuje funkcje czujnika CO.
E 64	uszkodzenie czujnika temperatury zewnętrznej	Do obliczenia temperatury z charakterystyki pogodowej przyjmuje się temperaturę zewnętrzną równą 0°C

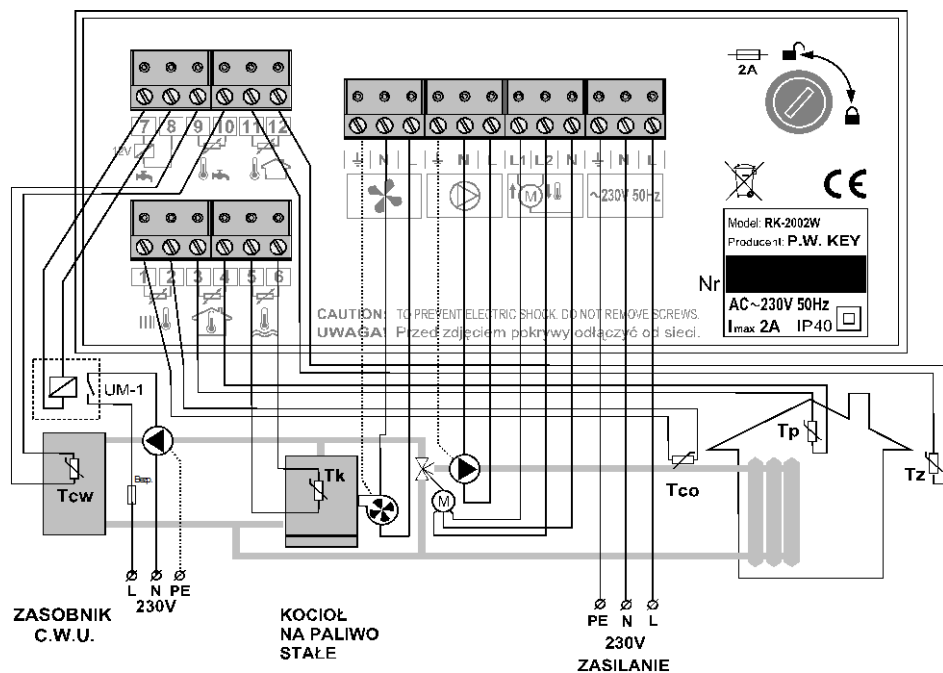
## 8. Demontaż regulatora.

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 $\pm$ 10%, 50 Hz
Pobór mocy (bez wentylatora i pompy)	<4 VA
Zakres pomiaru temperatur	-39 $\div$ 109°C $\pm$ 1°C
Zakres regulacji temperatury kotła	30 $\div$ 90°C $\pm$ 1°C
Zabezpieczenie przegrzania kotła programowe	90 $\div$ 99°C $\pm$ 1°C
Zabezpieczenie przegrzania kotła sprzętowe (STB)	>95°C $\pm$ 1°C
Temperatura załączenia pompy CO	30 $\div$ 70°C $\pm$ 1°C
Zakres regulacji temperatury CWU	30 $\div$ 60°C $\pm$ 1°C
Obciążalność wyjść sumaryczna	max. 2 A / 230 V
Wymiary (W x S x G)	80 x 170 x 100 mm



Rysunek 3. Schemat podłączenia regulatora RK-2002W.

## 11. Notatki.

Wyśw.	Parametr	Ustawienia własne
П100	Maksymalna moc wentylatora.	
n 20	Minimalna moc wentylatora.	
Пh 5	Współczynnik modulacji obrotów wentylatora.	
Пр--	Czas rozpalania.	
Пn 5	Czas przedmuchu.	
Пу 6	Czas przerwy przedmuchów.	
ch 2	Histereza temperatury obiegu CO.	
ct20	Czas przerwy pomiędzy impulsami sterującymi siłownikiem.	
ch75	Temperatura maksymalna obiegu CO.	
cF40	Nachylenie charakterystyki pogodowej obiegu CO.	
cr 0	Przesunięcie charakterystyki pogodowej obiegu CO.	
cc 4	Korekcja temperatury obiegu CO.	
u 50	Zadana temperatura ciepłej wody użytkowej CWU.	
uh 5	Histereza grzania CWU.	
ur 0	Brak CWU-0, priorytet CWU-1, bez priorytetu CWU-2, pompa mieszająca-3.	
L 40	Temperatura minimalna kotła	
Lh 2	Histereza ochrony temperatury minimalnej kotła.	
H 90	Temperatura maksymalna kotła.	
h 5	Histereza temperatury kotła.	
A 99	Temperatura przegrzania kotła.	
Fd60	Czas testowania braku opału przy rozpalaniu.	
Fb30	Czas testowania braku opału w trybie praca i wygasaniu.	

# DEKLARACJA ZGODNOŚCI

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


deklaruje, że wyrób:

## Regulator RK-2002W

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