

# INSTRUKCJA OBSŁUGI



## RK-2002W

REGULATOR TEMPERATURY KOTŁA  
NA PALIWO STAŁE

Wersja 9109



## 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 odpowiednio do gniazd, z tyłu regulatora, przewody zasilające regulatora, wentylatora nadmuchu, pompy obiegu CO i siłownika 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.

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

Wyjścia niewykorzystane mogą pozostać niepodłączone.

## 3. Obsługa.

Włączenie zasilania regulatora zasygnalizowane jest chwilowym włączeniem 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) zawiera:

- 1 – wyłącznik zasilania,
- 2 – przełącznik trybu pracy (ZIMA / LATO),
- 3 – wyświetlacz wskazujący temperaturę kotła i parametry,
- 4 – kontrolkę pracy siłownika zaworu mieszającego (otwieranie),
- 5 – gałkę ustawiania temperatury w pomieszczeniach,
- 6 – kontrolkę 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 – kontrolkę 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 jest też możliwe 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 - sygnalizowane miganiem wartości tego parametru. Zmiana parametru następuje po naciśnięciu przycisku – lub +. Zatwierdzenie wartości ustawionej 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 zmiany parametrów użytkownika i przejdzie do wskazywania temperatury wody w kotle.

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

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 to wartość temperatury w pomieszczeniu, do osiągnięcia której będzie dążył regulator w trybie PRACA. 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 temperatury 75°C w zasobniku CWU regulator powróci do stanu poprzedzającego wybranie tej opcji.

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

**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 powoduje 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 CW. Podczas pracy w trybie LATO wyłączany jest tor regulacji CO, a utrzymywane jest ładowanie zasobnika CW i podtrzymanie minimalnej temperatury kotła.

## 6. Ustawianie parametrów - tryb serwisowy

Przyciśnięcie przycisku OK powyżej 3 sek. powoduje wejście regulatora w tryb serwisowy, w którym możliwe jest przeglądanie i zmiana poszczególnych parametrów. Wejście w tryb serwisowy sygnalizowane jest wolnym miganiem lampki otwierania

zaworu mieszającego. Przeglądanie parametrów możliwe jest za pomocą przycisków oznaczonych strzałkami +, -. Po wyborze określonego parametru możemy przyciskając przycisk OK wejść w tryb zmiany danego parametru - sygnalizowane miganiem wartości tego parametru. Zmiana parametru następuje po naciśnięciu przycisku – lub +. Zatwierdzenie wartości ustawionej następuje po naciśnięciu przycisku OK, po czym regulator 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 serwisowego i przejdzie do wskazywania temperatury wody w kotle.

Tabela 2. Spis parametrów serwisowych.

Wyśw.	Parametr	Min	Max	Skok	Ust. prod
Π100	moc pracy wentylatora lub moc max gdy Πr 0 -10	50	100	10%	100
n 40	minimalna moc wentylatora	20	40	10%	40
Πh 2	współczynnik zmiany obrotów wentylatora	2	10	1	2
Πr 1	automatyczna reg. obrotów wentylatora i czas rozpalania	--, 0	10	1	1
Πn 5	czas przedmuchu	--, 5	60	1s	5
Πu 6	czas przerwy przedmuchów	1	99	1min	6
P 40	temp załączenia pompy CO	30	70	1°C	40
Ph 2	histereza załączenia pompy CO	1	10	1°C	2
ch 2	histereza temperatury obiegu CO	--, 1	5	1°C	2
ct 4	czas przerwy pomiędzy impulsami sterującymi siłownikiem	--, 1	99	1s	4
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	histereza grzania CWU	1	9	1°C	5
ur 0	brak CWU-0, priorytet CWU-1, bez priorytetu CWU-2, pompa miesz.-3	0	3	1	0
L 40	temperatura minimalna kotła	30	65	1°C	40
H 90	temperatura maksymalna kotła	80	90	1°C	90
h 5	histereza temperatury kotła	1	10	1°C	5
A 99	temperatura przegrzania kotła	90	99	1°C	99
Fd60	czas test. braku opału przy rozpalaniu przyrost o 2°C.	--, 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 po naciśnięciu OK.				
outP	testowanie wyjścia pompy CO, naciśnięcie OK. - zał.	outP	out1		
outΠ	testowanie wyjścia wentylatora, naciśnięcie OK. - zał.	outΠ	out2		
outc	testowanie wyjścia siłownika, naciśnięcie OK - zamykanie	outc	out3		
outC	testowanie wyjścia siłownika, naciśnięcie OK - otwieranie	outC	out4		
outu	testowanie wyjścia pompy CWU, naciśnięcie OK. - zał.	outu	out5		
End	wyjście z trybu serwisowego po naciśnięciu OK.				

W tabeli pierwsza kolumna przedstawia przykładowe wskazania wyświetlacza, następne 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]** - jest to wartość mocy pracy wentylatora. Gdy parametr "Πr" jest ustawiony na "0-10" to jest to moc maksymalna, która może być osiągnięta przy regulacji automatycznej.

**Minimalna moc wentylatora [n 40]** - jest to najmniejsza wartość mocy z jaką pracować może wentylator przy włączonej automatycznej regulacji obrotów oraz przy płynnym zwiększaniu obrotów podczas rozpalania.

**Współczynnik zmiany obrotów wentylatora [Πh 2]** - parametr ten wpływa na sposób zmniejszania obrotów wentylatora przy zbliżaniu się temperatury wody w kotle do temperatury zadanej. Np. ustawienie wartości 4 oznacza, że jeśli regulator znajduje się w trybie PRACA a temperatura wody w kotle jest o 4°C niższa od zadanej to wentylator pracuje z mocą maksymalną [Π100]. Wzrost temperatury powoduje stopniowe zwalnianie obrotów wentylatora do mocy minimalnej [n 40].

**Automatyczna regulacja obrotów [Πr 0]** - funkcjonuje, gdy parametr ten jest ustawiony na "0-10" i powoduje automatyczne zmniejszanie się obrotów wentylatora przy zbliżaniu się temperatury wody w kotle do temperatury zadanej. Gdy wartość tego parametru ustawiona jest na "-" to wentylator nie ma płynnej regulacji obrotów i może pracować z mocą ustawioną za pomocą parametru "Π". Ustawienie parametru w przedziale 0-10 oznacza czas (w minutach) płynnego wzrostu obrotów wentylatora od wartości minimalnej [n 40] do wartości [Π100] w celu łagodnego rozpalania.

**Czas przedmuchu [Πn15]** - czas chwilowego załączenia wentylatora w celu usunięcia nagromadzonych gazów, ustawienie na "--" powoduje wyłączenie przedmuchów. Funkcja przedmuchów jest aktywna w trybie PRACA.

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

### 6.2. Parametry pracy obiegu CO.

**Temperatura załączania pompy CO. [P 40]** - jest to wartość temperatury wody w kotle, przy której następuje załączenie pompy obiegu CO.

**Histeresa pompy CO [Ph 2]** - parametr ten oznacza o jaką wartość musi zmniejszyć się temperatura wody w kotle poniżej temperatury załączania aby pompa została wyłączona.

**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 spaść temperatura, w celu ponownego charakterystyki pogodowej. otwierania zaworu. Zaprogramowanie wartości "--" powoduje wyłączenie czujnika CO oraz wyłączenie sterowania zaworem mieszającym. W takim przypadku temperatura kotła utrzymywana jest na poziomie wynikającym z charakterystyki pogodowej oraz wyłączona jest ochrona temperatury maksymalnej obiegu CO.

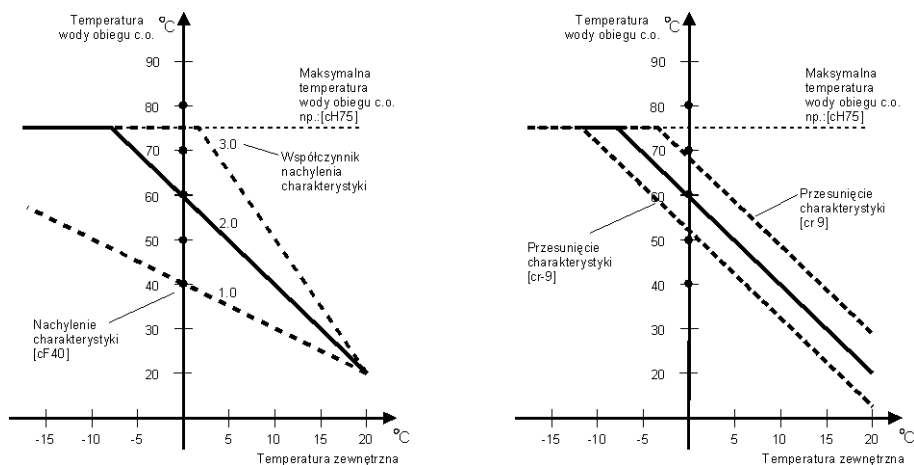
**Czas przerwy pomiędzy impulsami sterującymi siłownikiem [ct 4]** - użytkownik ma możliwość ustawienia czasu przerwy pomiędzy impulsami sterującymi siłownikiem zaworu mieszającego. Czas trwania impulsu sterującego jest stały i wynosi 2 sekundy. W przypadku zastosowania szybkich siłowników zalecane jest dłuższa przerwa. Ustawienie wartości "--" pozwala na ciągłą pracę siłownika.

**Temperatura maksymalna obiegu CO [ch75]** - parametr ten określa maksymalną temperaturę wody w obiegu CO, co ma szczególne znaczenie przy ogrzewaniu podłogowym, gdzie temperatura nie powinna przekraczać 50°C. Zaprogramowanie wartości "--" powoduje wyłączenie ochrony.

**UWAGA!!!** Niezależnie od zaprogramowania 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 i od właściwości cieplnych charakterystycznych dla danego budynku. Regulator RK-2002W umożliwia zaprogramowanie odpowiedniego nachylenia i przesunięcia charakterystyki pogodowej. Zależności pomiędzy temperaturą zewnętrzną, zaprogramowanymi parametrami oraz zadaną temperaturą obiegu CO przedstawia rysunek 2.



Rysunek 2. Charakterystyka pogodowa.



**Nachylenie charakterystyki pogodowej obiegu CO [cF40]** - parametr określa temperaturę jaką powinna mieć woda CO przy temperaturze zewnętrznej 0°C.

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

**Współczynnik korekcji temperatury obiegu CO [cc 4]** - parametr ten służy do wyliczenia korekcji temperatury wody instalacyjnej w przypadku, gdy temperatura ustawiona przez użytkownika różna jest od temperatury panującej wewnątrz ogrzewanego budynku. Ustawienie wartości współczynnika na 0 powoduje wyłączenie czujnika pomieszczenia. W takim przypadku temperatura wody w obiegu CO wyliczana jest z charakterystyki pogodowej i zależy tylko od temperatury zewnętrznej.

#### **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 opaść temperatura w zasobniku aby została załączona pompa CWU w celu dogrzania wody w zasobniku.

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

- wartość **[ur 0]** oznacza brak czujnika i pompy CWU. Czujnik nie jest brany pod uwagę przy testowaniu uszkodzeń tzn. może pozostać niepodłączony a trybie parametrów użytkownika wyświetlana jest tylko temperatura zadana termostatu kotła.
- wartość **[ur 1]** oznacza pracę pompy CWU z priorytetem,
- wartość **[ur 2]** oznacza pracę pompy CWU bez priorytetu,
- wartość **[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 CW.

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

**Maksymalna temperatura kotła [H 90]** - oznacza maksymalną wartość temperatury kotła. W przypadku kiedy 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, po przekroczeniu której nastąpi na stałe wyłączenie wentylatora w celu ochrony kotła przed przegrzaniem. Dodatkowo, jeśli wyłączona jest ochrona temperatury maksymalnej obiegu CO (parametr [cH75] ustawiony jest na "--") lub wyłączony jest czujnik CO (parametr [ch 2] ustawiony jest na "--"), po wzroście temperatury na kotle powyżej 80°C zostaje załączona pompa CO i w celu jego wychłodzenia. Tryb przegrzania jest wskazywany wyświetleniem napisu [E 2] i może być wyłączony przez naciśnięcie przycisku STOP ale po spadku temperatury poniżej tej wartości. Wyłączenie wentylatora nastąpi też w przypadku uszkodzenia czujnika temperatury wody kotłowej wskazywanego na wyświetlaczu: [E 1].

**STB** - regulator posiada dodatkowe, niezależne od pracy procesora, zabezpieczenie przed przegrzaniem. W przypadku wzrostu temperatury powyżej 95°C następuje wyłączenie procesu regulacji przez wyłączenie wentylatora i załączenie pompy CO. Ponowne włączenie wentylatora i pompy 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 zostaje kończone po osiągnięciu temperatury zadanej.

**Czas testowania braku opału w trybie praca [Fb30]** - w trybie praca, jeżeli temperatura wody w kotle spadnie o wartość histerozy 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 ułatwienia sprawdzenia poprawności pracy regulatora możliwe jest przetestowanie układów wyjściowych sterujących wentylatorem, pompami i zaworem mieszającym. Wybranie na wyświetlaczu **[outP]** pozwala za pomocą przycisku OK załączyć chwilowo pompę CO, wybranie **[outΠ]** po naciśnięciu przycisku OK załącza

wentylator, wybranie **[outc]** po naciśnięciu przycisku OK zamyka siłownik zaworu mieszającego, wybranie **[outC]** po naciśnięciu 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 powoduje 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. Po wykryciu uszkodzenia wyświetla kod błędu i w zależności od jego rodzaju podejmuje odpowiednie działanie. W przypadku wystąpienia awarii należy wyłączyć regulator, na stałe podłączyć do sieci pompę obiegu c.o., 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 wyświetlana jest suma ich kodów i tak 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. Przy braku ochrony temperatury maksymalnej CO otwarcie zaworu mieszającego i załączenie pompy CO.
E 2	przegrzanie kotła	Wyłączenie wentylatora. Przy braku ochrony temperatury maksymalnej CO otwarcie zaworu mieszającego i załączenie pompy CO w celu wychłodzenia układu.
E 8	uszkodzenie czujnika CW	Wyłączenie regulacji CW
E 16	uszkodzenie czujnika pomieszczenia	Brak korekcji temperatury zadanej CO.
E 32	uszkodzenie czujnika wody CO	Otwarcie zaworu mieszającego. Temperatura zadana kotła wycieczana jest z charakterystyki pogodowej, a czujnik kotła przejmuje funkcję czujnika CO. Przy włączonej regulacji CW automatycznie włączany jest priorytet
E 64	uszkodzenie czujnika temperatury zewnętrznej	Do obliczenia temperatury z charakterystyki pogodowej przyjmuje się temperaturę zewnętrzną równą 0°C

## 8. Demontaż regulatora

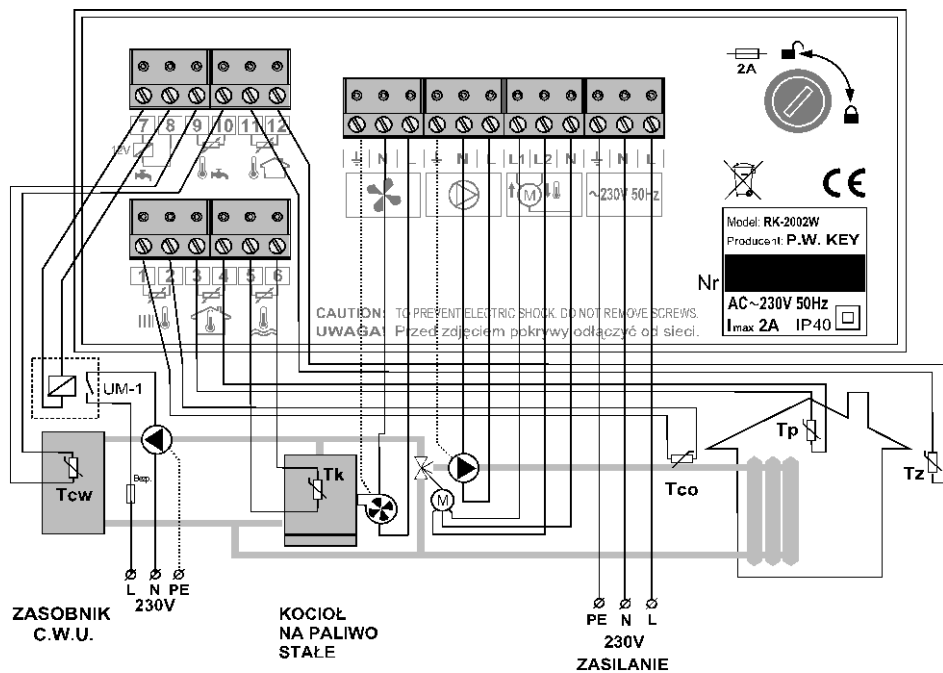
W przypadku konieczności wymontowania regulatora należy:

- wyłączyć zasilanie wyłącznikiem sieciowym,
- odłączyć zasilanie kotła,
- wyjąć regulator z otworu w kotle
- odłączyć złącza z przewodami od regulatora.

## 9. Dane techniczne

Zasilanie	230V ± 10%, 50Hz
Pobór mocy (bez wentylatora i pompy)	< 4VA
Zakres pomiaru temperatur	-40 - 109°C ± 1°C
Zakres regulacji temperatury kotła	30 - 90°C ± 1°C
Zabezpieczenie przegrzania kotła programowe	90 - 99°C ± 1°C
Zabezpieczenie przegrzania kotła sprzętowe (STB)	>95°C ± 1°C
Temperatura załączenia pompy CO	30 - 70°C ± 1°C
Zakres regulacji temperatury CWU	30 - 60°C ± 1°C
Obciążalność wyjść sumaryczna	max 2A / 230V
Wymiary (W x S x G)	80 x 170 x 100 mm

## 10. Schemat podłączenia regulatora.



Rysunek 3. Schemat podłączenia regulatora RK-2002W.

## 11. Notatki

Wyśw.	Parametr	Ust.własne
Π100	moc pracy wentylatora lub moc max gdy Πr 0 -10	
n 40	minimalna moc wentylatora	
Πh 2	współczynnik zmiany obrotów wentylatora	
Πr 1	automatyczna reg. obrotów wentylatora i czas rozpalania	
Πn 5	czas przedmuchu	
Πu 6	czas przerwy przedmuchów	
P 40	temp załączenia pompy CO	
Ph 2	histereza załączenia pompy CO	
ch 2	histereza temperatury obiegu CO	
ct 4	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 miesz.-3	
L 40	temperatura minimalna kotła	
H 90	temperatura maksymalna kotła	
h 5	histereza temperatury kotła	
A 99	temperatura przegrzania kotła	
Fd60	czas test. braku opału przy rozpalaniu przyrost o 2°C	
Fb30	czas testowania braku opału w trybie praca i wygasaniu	



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)