



Dział Zintegrowanego  
Systemu Zarządzania

## INSTRUKCJA OBSŁUGI I INSTALACJI

Wydanie: 1.3

Wersja programu: 028.R.G1

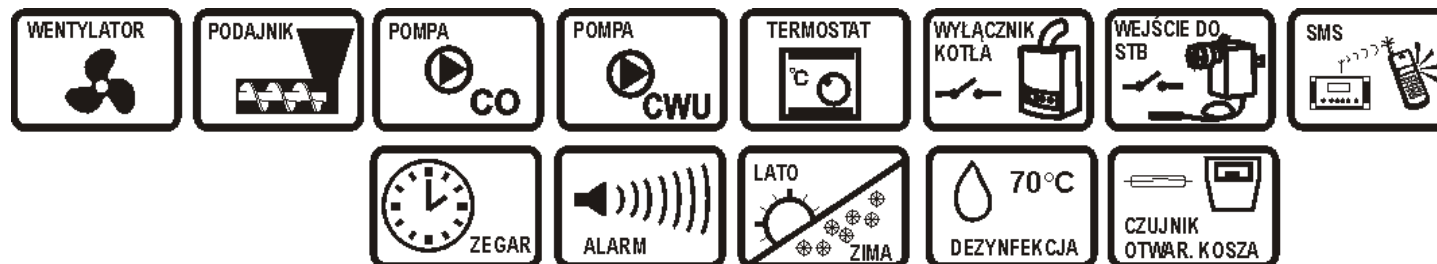


Regulator kotła

ecoMAX 500

MODEL: R

Do kotłów węglowych z podajnikiem ślimakowym



28 maj 2008



## SPIS TREŚCI

1	Opis regulatora .....	4
1.1	Dane techniczne .....	4
1.2	Skład zestawu .....	4
2	Bezpieczeństwo .....	4
3	Montaż .....	5
3.1	Warunki środowiskowe .....	5
3.2	Wymagania montażowe .....	6
3.3	Instalowanie panelu sterującego .....	6
3.4	Instalowanie modułu wykonawczego.....	7
3.5	Podłączenie przylgowych czujników temperatury .....	8
3.6	Podłączenie instalacji elektrycznej .....	8
3.7	Podłączenie termostatu pokojowego .....	10
3.8	Podłączenie kotła rezerwowego .....	10
3.9	Podłączenie ogranicznika temperatury STB .....	11
3.10	Podłączenie czujnika otwarcia kosza .....	11
4	Obsługa regulatora.....	12
4.1	Opis klawiatury.....	12
4.2	Opis działania - tryby pracy.....	12
4.3	Opis ustawień przedziałów czasowych .....	17
4.4	Ustawianie temperatury zadanej kotła CO .....	19
4.5	Ustawianie temperatury zadanej CWU.....	19
4.6	Wyłączanie podajnika .....	19
4.7	Programowanie.....	20
	MENU - główne .....	20
	MENU – serwisowe (hasło:0000).....	22
5	Opis alarmów i funkcji alarmowych.....	27
6	Funkcje dodatkowe .....	28
7	Opis możliwych usterek .....	28
8	Schematy hydrauliczne.....	29

### Uwagi ogólne:

- Hasło serwisowe standardowo ustawione jest na 0000, zatwierdzenie hasła następuje przyciskiem „START”.

## 1 Opis regulatora

Regulator kotła ecoMAX500 model R jest nowoczesnym urządzeniem elektronicznym przeznaczonym do sterowania pracą kotła węglowego z podajnikiem ślimakowym. Regulator jest urządzeniem wielofunkcyjnym:

- automatycznie utrzymuje zadaną temperaturę kotła kontrolując proces spalania paliwa (funkcja termostatyczna),
- automatycznie utrzymuje zadaną temperaturę zasobnika ciepłej wody użytkowej (funkcja termostatyczna),
- steruje czasowo podajnikiem ślimakowym oraz wentylatorem (łącznik czasowy cykliczny),

Może być użytkowany tylko w obrębie gospodarstwa domowego i podobnego do regulacji kotła pracującego w otwartym układzie grzewczym. Ponadto regulator przeznaczony jest do zabudowania w kotle lub jego otoczeniu.

Możliwość współpracy z termostatem pokojowym gwarantuje utrzymywanie temperatury komfortu w ogrzewanych pomieszczeniach. Ponadto urządzenie zapewnia obsługę zasobnika ciepłej wody użytkowej oraz wyłącznika rezerwowego kocioł (gazowy lub olejowy).

Urządzenie posiada obudowę dwumodułową w skład której wchodzi panel sterujący oraz moduł wykonawczy. Obudowa panelu jest odporna na działanie wilgoci oraz spalin co zabezpiecza regulator przed uszkodzeniem.

Obsługa urządzenia odbywa się w łatwy i intuicyjny sposób.

### 1.1 Dane techniczne

Zasilanie	230V~; 50Hz;
Prąd pobierany przez	$I = 0,2 \text{ A}^1$

<sup>1</sup> Jest to prąd pobierany przez sam regulator. Całkowity pobór prądu zależy od podłączonych do regulatora urządzeń.

Maksymalny prąd	2,2 (2) A
Stopień ochrony	IP20 <sup>2</sup>
Temperatura otoczenia	0...50 °C
Temperatura składowania	0...50 °C
Wilgotność względna	5 - 80% bez kondensacji pary
Zakres pomiarowy	0...100 °C
Dokładność pomiaru	2°C
Przyłącza	Zaciski śrubowe 1x1,5mm <sup>2</sup> Zaciski termostatu pokojowego i kotła zewnętrznego 1x0,5mm <sup>2</sup>
Wyświetlacz	Alfanumeryczny 2x16 znaków
Gabaryty zewnętrzne	Panel sterujący: 164x90x40 mm Moduł wykonawczy: 140x90x65 mm
Masa kompletu	0,5 kg
Normy	PN-EN 60730-2-9:2006 PN-EN 60730-1:2002

**Tabela 1** Dane techniczne

### 1.2 Skład zestawu

- czujnik temp. CO	szt.1	- pokrywka panelu	szt.1
- czujnik temp. retorty	szt.1	- zaślepki panelu	szt.4
- moduł	szt.1	- wkręty B3x8 panelu	szt.2
- panel	szt.1	- instrukcja	szt.1
- taśma łącząca	szt.1	- gwarancja	szt.1

## 2 Bezpieczeństwo

Wymagania związane z bezpieczeństwem sprecyzowane są w poszczególnych działach niniejszej instrukcji. Oprócz nich należy zastosować się do poniższych wymogów:

- ⇒ Regulator nie może być wykorzystywany niezgodnie z przeznaczeniem.

<sup>2</sup> Podano stopień ochrony modułu wykonawczego. Dla panelu sterującego zastosowano obudowę szczelną chroniącą przed pyłem i bryzgami wody.

- ⇒ Moduł wykonawczy tworzy z panelem sterującym komplet. Nie dopuszcza się zamiany paneli sterujących z modułami pochodzącymi z różnych egzemplarzy.
- ⇒ Należy stosować dodatkową automatykę zabezpieczającą kocioł i instalację przed skutkami awarii regulatora bądź błędów w oprogramowaniu.

Oznacza to, że regulator nie może być wykorzystywany jako jedyne zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem temperatury kotła. Należy stosować dodatkowe zabezpieczenia np. termostat bezpieczeństwa (STB).

Podobnie regulator nie może być wykorzystywany jako jedyne zabezpieczenie przed cofnięciem się płomienia retorty. Należy stosować dodatkowe zabezpieczenia np. wodny zespół zalewowy zasobnika paliwa (strażak).
- ⇒ Należy dobrać wartość programowanych parametrów do danego typu kotła oraz do danego opału uwzględniając wszystkie warunki pracy instalacji. Błędny dobór parametrów może doprowadzić do stanu awaryjnego kotła (przegrzanie kotła, cofnięcie płomienia do podajnika paliwa itp.).
- ⇒ Regulator jest przeznaczony dla producentów kotłów. Producent kotła przed zastosowaniem regulatora ecoMAX 500 R powinien sprawdzić czy współpraca z danym typem kotła nie powoduje niebezpiecznych zdarzeń, zwłaszcza w stanach alarmowych.
- ⇒ Zasobnik ciepłej wody użytkowej (CWU) współpracujący z regulatorem ecoMAX powinien być zaopatrzony w ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa.
- ⇒ Modyfikacja parametrów serwisowych powinna być przeprowadzana przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami z zakresu eksploatacji instalacji CO.
- ⇒ Stosować tylko w otwartych układach obiegów grzewczych.

- ⇒ Instalacja elektryczna w której pracuje regulator powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem dobranym odpowiednio do stosowanych obciążeń,
- ⇒ Regulator nie może być użytkowany z uszkodzoną obudową,
- ⇒ W regulatorze zastosowano odłączenie elektroniczne podłączonych urządzeń (działanie typu 2Y zgodnie z PN-EN 60730-1) które nie zapewnia bezpiecznego odłączenia. Dlatego przed przystąpieniem do montażu oraz podczas wszelkich prac przyłączeniowych należy bezwzględnie odłączyć zasilanie sieciowe oraz upewnić się czy przewody elektryczne nie są pod napięciem,
- ⇒ Należy uniemożliwić dostęp dzieci do regulatora. Ponadto w zestawie montażowym znajdują się małe elementy, które mogą być połknięte przez dziecko.

### 3 Montaż

#### 3.1 Warunki środowiskowe

Ze względu na bezpieczeństwo przed porażeniem regulator zaprojektowano do użytkowania w środowisku w którym mogą występować suche zanieczyszczenia przewodzące (3 stopień zanieczyszczenia wg PN-EN 60730-1).

Zabrania się stosowania regulatora w atmosferze gazów oraz pyłów palnych (np. pył węglowy).

Ponadto regulator (jego moduł wykonawczy) nie może być użytkowany w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej oraz być narażony na działanie wody.

Panel sterujący nie wymaga szczególnych środków ochrony przed pyłem lub wodą.

### 3.2 Wymagania montażowe

Regulator powinien zostać zainstalowany przez wykwalifikowanego i autoryzowanego instalatora, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem niniejszej instrukcji producent nie ponosi odpowiedzialności.

Regulator przeznaczony jest do wbudowania. Nie może być użytkowany jako urządzenie wolnostojące.

Temperatura otoczenia oraz powierzchni montażowej nie powinna przekraczać zakresu 0 - 50°C

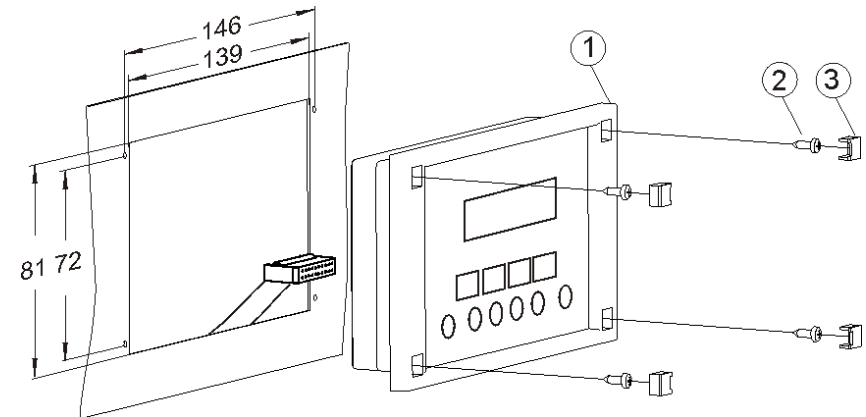
Urządzenie posiada obudowę dwumodułową w skład której wchodzi panel sterujący oraz moduł wykonawczy. Obie części połączone są taśmą elektryczną.

### 3.3 Instalowanie panelu sterującego

Panel sterujący przeznaczony jest do montażu w płycie montażowej. Należy zapewnić odpowiednią izolację termiczną pomiędzy gorącymi ściankami kotła a panelem i taśmą przyłączeniową. Przestrzeń potrzebną dla panelu sterującego regulatora obrazuje Rys. 3. Podczas instalowania należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami.

#### KROK 1.

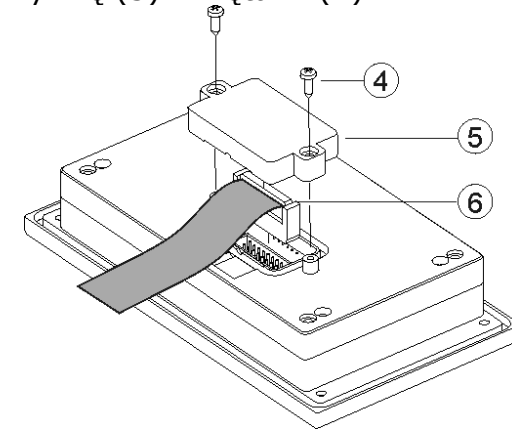
Wykonać otwór w płycie montażowej zgodnie z poniższym rysunkiem.



**Rys. 1** Zainstalowanie panelu w płycie montażowej, gdzie: 1- panel sterujący, 2 - blachowkręt 2.9x13, 3 - zaślepka.

#### KROK 2.

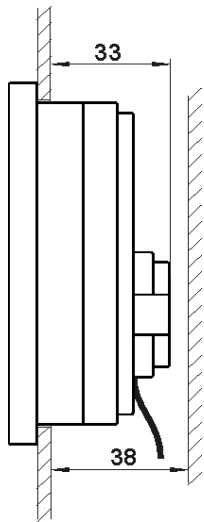
Odkręcić pokrywkę (5) wpiąć taśmę (6) po czym z powrotem zamocować pokrywkę (5) wkrętami (4).



**Rys. 2** Podłączenie taśmy do panelu, gdzie: 4 - wkręt B3x6 do tworzyw termoplastycznych, 5 - pokrywka, 6 - taśma łącząca panel sterujący z modułem wykonawczym.

#### KROK 3.

Przykręcić panel do płyty montażowej za pomocą blachowkrętów (2), założyć zaślepki (3).



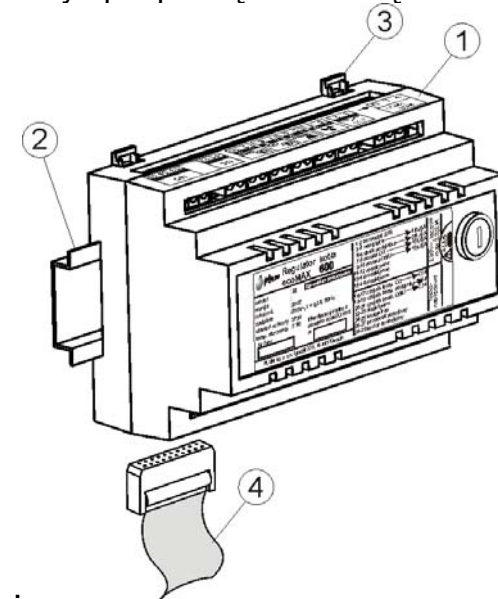
**Rys. 3** Warunki zabudowy panelu

### 3.4 Instalowanie modułu wykonawczego

Moduł wykonawczy musi być zabudowany. Do zabudowania można użyć standardowej obudowy instalacyjnej o szerokości ośmiu modułów. Zabudowę mogą stanowić również elementy kotła. Przestrzeń potrzebna dla modułu wykonawczego pokazana jest na Rys. 5. Zabudowa musi zapewnić stopień ochrony odpowiadający warunkom środowiskowym w których regulator będzie użytkowany. Ponadto musi uniemożliwić użytkownikowi dostęp do części pod napięciem niebezpiecznym. Obudowa modułu nie zapewnia odporności na pył i wodę. W celu ochrony przed tymi czynnikami należy zabudować moduł odpowiednią obudową.

Moduł wykonawczy przeznaczony jest do zamontowania na znormalizowanej szynie DIN TS35. Szynę należy zamocować pewnie na sztywnej powierzchni. Przed umieszczeniem modułu na szynie (2) należy podnieść do góry zaczepy (3) za pomocą śrubokręta, Rys. 4. Po ułożeniu na szynie wcisnąć zaczepy (3) do pierwotnej pozycji. Upewnić się że urządzenie jest zamocowanie pewnie i nie jest możliwe jego odjęcie od szyny bez użycia narzędzia. Wpiąć taśmę (4) łączącą moduł z panelem sterującym.

Konstrukcja regulatora nie zapewnia zabezpieczenia przed przypadkowym wypięciem się taśmy z modułu na skutek np. wibracji podczas transportu kotła. Dlatego należy ją przymocować do elementów zabudowy np. opaską zaciskową.

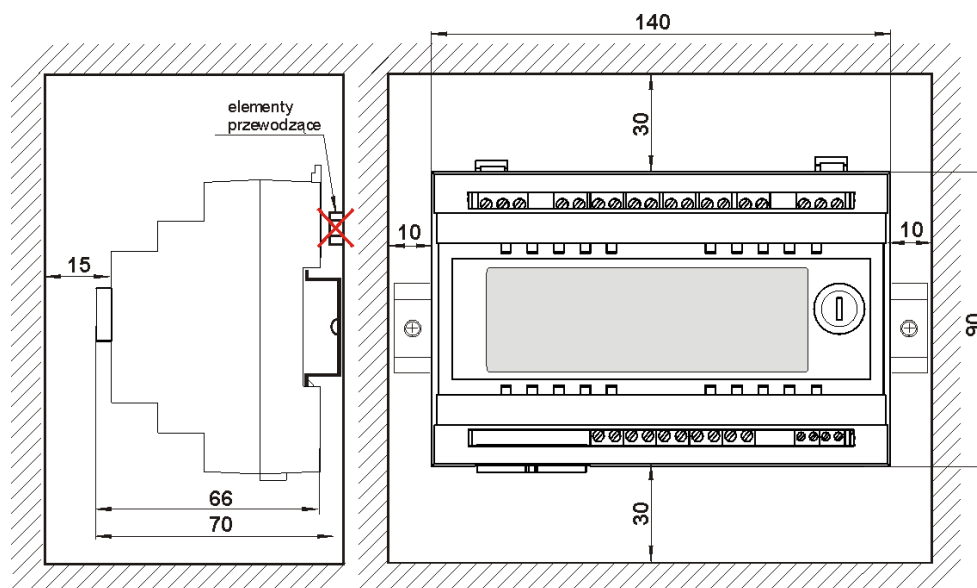


**Rys. 4** Osadzenie regulatora na szynie, gdzie: 1- moduł wykonawczy, 2 – szyna DIN TS35, 3 – zaczepy, 4 – taśma łącząca moduł z panelem.

Ze względu na bezpieczeństwo należy zachować bezpieczny odstęp pomiędzy częściami czynnymi zacisków modułu wykonawczego a przewodzącymi (metalowymi) elementami zabudowy (co najmniej 15mm).

Pomiędzy powierzchnią montażową a powierzchnią dolną obudowy regulatora nie mogą znajdować się elementy przewodzące (Rys. 5) prąd elektryczny zmniejszające odstęp powietrzny.

Przewody przyłączeniowe oraz taśma muszą być zabezpieczone przed wyrwaniem, obluźwaniem lub zabudowane w taki sposób, że nie będzie możliwe wystąpienie naprężeń w stosunku do przewodów lub taśmy.



Rys. 5 Warunki zabudowy modułu

### 3.5 Podłączenie przyłgowych czujników temperatury

Regulator ecoMAX 500 współpracuje wyłącznie z czujnikami typu CT4. Stosowanie innych czujników ze względów bezpieczeństwa jest zabronione.

Przewody czujników można przedłużyć przewodami o przekroju nie mniejszym niż  $0,5\text{mm}^2$ . Całkowita długość przewodów czujnika nie powinna jednak przekraczać 15m.

Czujnik temperatury kotła należy zamontować w rurze termometrycznej umieszczonej w płaszczu kotła. Czujnik temperatury podajnika należy zamocować na powierzchni rury ślimaka retorty. Czujnik temperatury zasobnika ciepłej wody użytkowej w rurze termometrycznej wspawanej w zasobnik. Czujniki muszą być zabezpieczone przed obluźowaniem od mierzonych powierzchni.

Należy zadbać o dobry kontakt cieplny pomiędzy czujnikami a powierzchnią mierzoną. Do tego celu należy użyć pasty termoprzewodzącej. Nie dopuszcza się zalewania czujników olejem.

Kable czujników powinny być odseparowane od przewodów sieciowych. W przeciwnym przypadku może dojść do błędnych wskazań temperatury. Minimalna odległość między tymi przewodami powinna wynosić 10cm.

Nie należy dopuszczać do kontaktu kabli czujników z gorącymi elementami kotła i instalacji grzewczej.

### 3.6 Podłączenie instalacji elektrycznej

Regulator przystosowany jest do zasilania napięciem 230V~, 50Hz. Instalacja powinna być:

- trójprzewodowa (z przewodem ochronnym),
- zabezpieczona wyłącznikiem różnicowoprądowym.

Schemat połączeń elektrycznych przedstawiono na Rys. 7. Przewody przyłączeniowe nie powinny stykać się z powierzchniami o temperaturze przekraczającej nominalną temperaturę ich pracy.

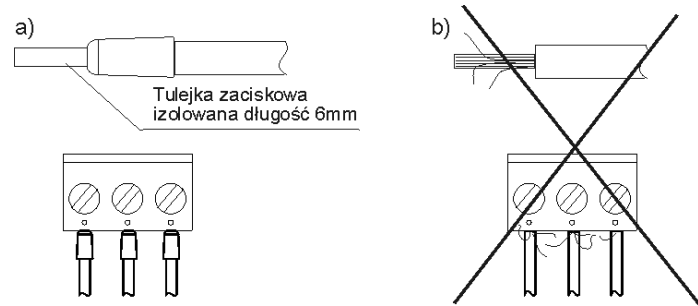
Zaciski o numerach 1-12 przeznaczone są do podłączania urządzeń o zasilaniu sieciowym 230V~.

Zaciski 16–29 przeznaczone są do współpracy z urządzeniami niskonapięciowymi (poniżej 12V) dlatego podłączenie napięcia sieciowego 230V~ do zacisków 16-29 skutkuje uszkodzeniem regulatora oraz zagrożeniem porażenia prądem.

Końce podłączanych przewodów zwłaszcza zasilających, muszą być zabezpieczone przed rozwarstwieniem izolowanymi tulejkami zaciskowymi zgodnie z poniższym rysunkiem:



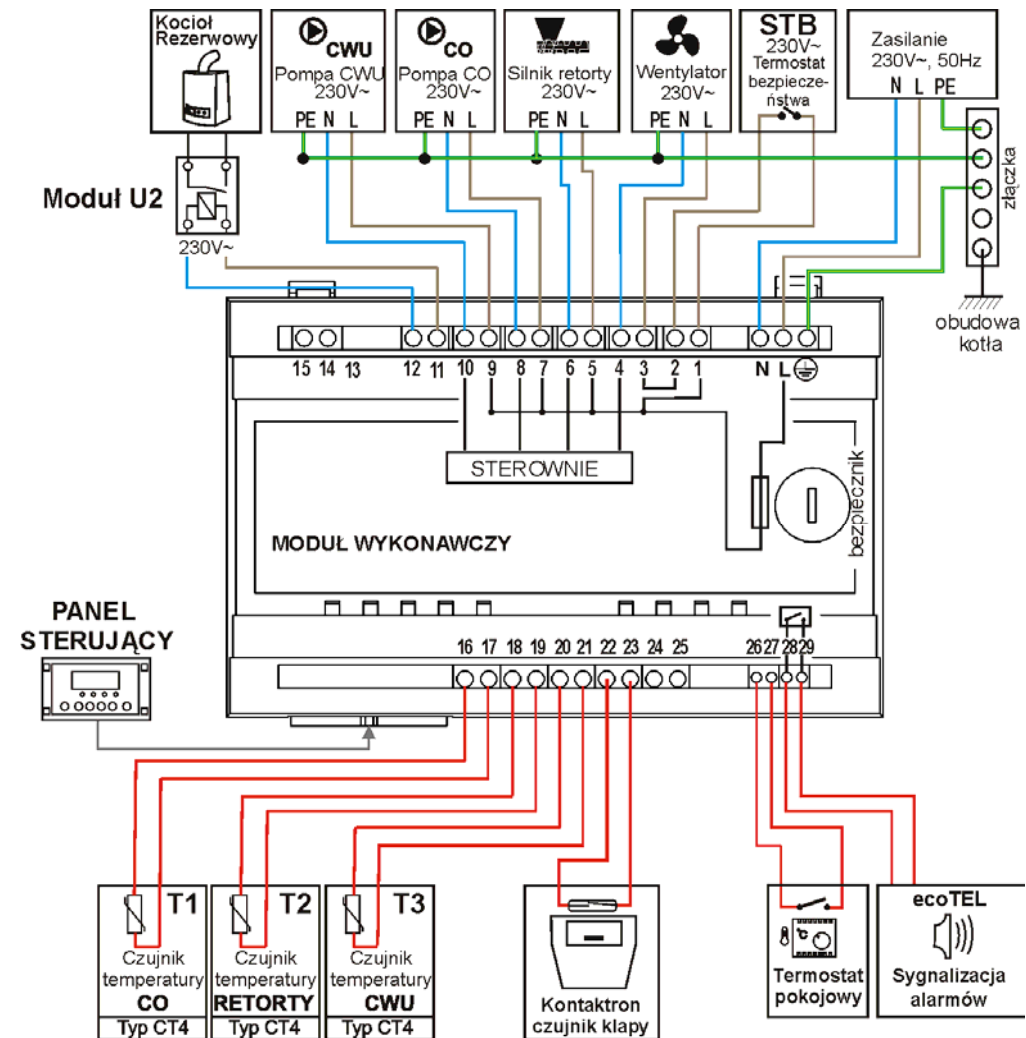
## Instrukcja obsługi i instalacji regulatora kotła retortowego ecoMAX 500, model R



**Rys. 6** Zabezpieczenie końców przewodów: a) prawidłowe, b) nieprawidłowe

Kabel zasilający powinien być podłączony do zacisków oznaczonych strzałką.

**Połączenia uziemiające.** Przewód ochronny kabla zasilającego powinien być podłączony do złączki połączonej z metalową obudową kotła. Złączkę należy połączyć z zaciskiem regulatora oznaczonym symbolem  $\oplus$  oraz z zaciskami uziemiającymi urządzeń podłączonych do regulatora (Rys. 7).



**Rys. 7** Schemat połączeń elektrycznych z urządzeniami zewnętrznymi, gdzie: T1...T3 czujniki temperatury CT4, U2 – przekaźnik do podłączenia kotła rezerwowego (patrz. pkt.3.8)

### 3.7 Podłączenie termostatu pokojowego

Aby praca kotła była bardziej ekonomiczna a temperatura w ogrzewanych pomieszczeniach bardziej stabilna należy zainstalować termostat pokojowy.

Regulator współpracuje z termostatem pokojowym mechanicznym lub elektronicznym, który po osiągnięciu temperatury nastawionej rozwiera swoje styki. Termostat powinno podłączyć się zgodnie z Rys. 7.

Obsługę termostatu pokojowego należy po zainstalowaniu włączyć w:

MENU→USTAWIENIA SERWISOWE→HASŁO→Termostat pokojowy

o	b	n	i	z	e	n	i	e	t	e	m	p.	.
o	d	t	e	r	m	o	s	t.	.	0	2	°	C

Ustawienie wartości innej niż 0 spowoduje włączenie termostatu pokojowego.

Gdy w pomieszczeniu, w którym zainstalowano termostat pokojowy temperatura osiągnie wartość nastawioną, regulator obniży temperaturę zadana kotła np. o wartość 2°C. Spowoduje to dłuższe przestoje w pracy kotła (trwanie w trybie PODTRZYMANIE) a tym samym obniżenie temperatury w ogrzewanych pomieszczeniach.

Dodatkowo w celu precyzyjnej regulacji temperatury w ogrzewanych pomieszczeniach istnieje możliwość wprowadzenia blokady pompy CO od rozwarcia styków termostatu pokojowego. Aby włączyć blokadę pompy CO należy wejść do:

MENU → USTAWIENIA SERWISOWE → HASŁO→Postój pompy CO

c	z	a	s	p	o	s	t	o	j	u	.	.	.
p	o	m	p	y	C	O	.	0	m	i	n	.	.

i ustawić wartość tego parametru większą od zera. Ustawienie wartości na przykład „1” spowoduje wyłączenie pompy przez termostat pokojowy na czas 1 min. Po upływie tego czasu regulator

włączy pompę CO na stały zaprogramowany czas 30s. Przy wartości „0” tego parametru pompa CO nie będzie sterowana przez termostat pokojowy. Takie rozwiązanie zapobiega zbyt dużemu wystudzeniu instalacji na skutek blokady pompy CO.

**Uwaga:** Blokada pompy CO od rozwarcia termostatu pokojowego powinna być włączana tylko po upewnieniu się, że kocioł nie będzie ulegał przegrzaniu!

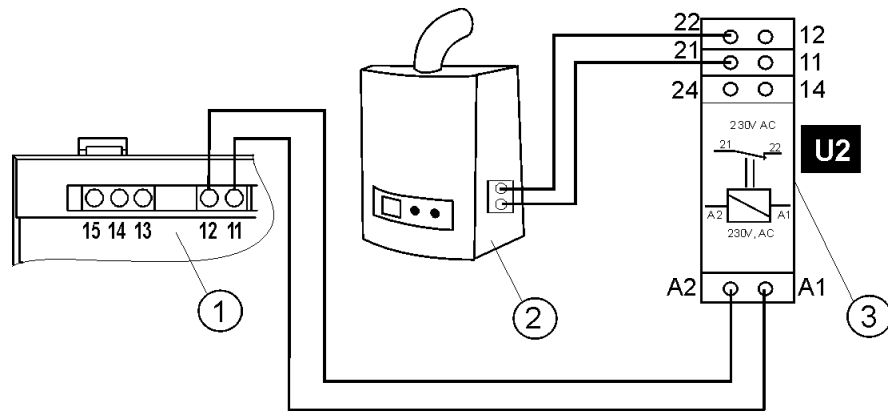
W przypadku przegrzewania się kotła zmniejszyć wartość tego parametru lub ustawić na „0”.

### 3.8 Podłączenie kotła rezerwowego

Regulator ecoMAX 500 R może sterować pracą kotła rezerwowego (gazowego lub olejowego) w skutek czego nie jest konieczne ręczne załączanie lub wyłączenie kotła rezerwowego. Kocioł rezerwowy zostanie załączony w przypadku spadku temperatury kotła retortowego oraz wyłączy się jeśli kocioł retortowy osiągnie odpowiednią temperaturę.

Podłączenie do kotła rezerwowego np. gazowego powinno być wykonane przez wykwalifikowanego instalatora zgodnie z dokumentacją techniczną tego kotła. Kocioł rezerwowy powinien być podłączony za pośrednictwem przekaźnika do zacisków 11-12 regulatora ecoMAX 500 R zgodnie z Rys. 7 oraz Rys. 8.

**Uwaga:** Na zaciskach 11-12 regulatora ecoMAX 500 występuje napięcie sieciowe ~230V



**Rys. 8.** Przykładowy schemat układu do podłączenia kotła rezerwowego do regulatora ecoMAX 500, gdzie: 1- regulator ecoMAX500, 2 – kocioł rezerwowy (gazowy lub olejowy), 3 – Moduł U2 składający się z przekaźnika RM84-2012-35-5230 i podstawki GZT80 RELPOL,

Standardowo regulator nie jest wyposażony w moduł U2. Komponenty do złożenia modułu U2 są oferowane do sprzedaży przez producenta regulatora ecoMAX. Montaż i instalację modułu należy wykonać we własnym zakresie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Aby włączyć sterowanie kotłem rezerwowym należy ustawić temperaturę instalacji CO przy której kocioł rezerwowy ma być wyłączony:

MENU → USTAWIENIA SERWISOWE → HASŁO → Temp. wyl. kotła rezerw.

t	e	m	p	.	w	y	l	.	k	o	t	l	a
r	e	z	e	r	w	o	w	e	g	o	2	5	°C

Gdy kocioł retortowy zostanie rozpalony a jego temperatura przekroczy nastawioną wartość np. 25°C, wówczas regulator ecoMAX 500 wyłączy kocioł rezerwowy. Poda napięcie sieciowe 230V~ na zaciski 11-12. Spowoduje to wyzwolenie cewki przekaźnika i rozłączenie jego styków. Po spadku temperatury kotła

poniżej parametru *temp. wyl. kotła rezerwowego* regulator przestanie podawać napięcie na styki 11-12 co załączy kocioł rezerwowy. Wyłączenie sterowania kotłem rezerwowym następuje po ustawieniu opisanego parametru na wartość „0”.

### 3.9 Podłączenie ogranicznika temperatury STB

W celu uniknięcia przegrzania kotła na skutek awarii regulatora należy podłączyć ogranicznik temperatury bezpieczeństwa STB.

Ogranicznik STB należy podłączyć pod zaciski 1-2 wskazane na Rys. 7. W momencie zadziałania ogranicznika odłączony zostanie wentylator. Ogranicznik musi posiadać znamionowe napięcie pracy co najmniej ~230V. W przypadku rezygnacji z zainstalowania ogranicznika na zaciskach 1-2 powinno się wykonać mostek. Mostek należy wykonać z przewodu co najmniej 0,75 mm<sup>2</sup> z izolacją o grubości nie mniejszej niż 0,7mm.

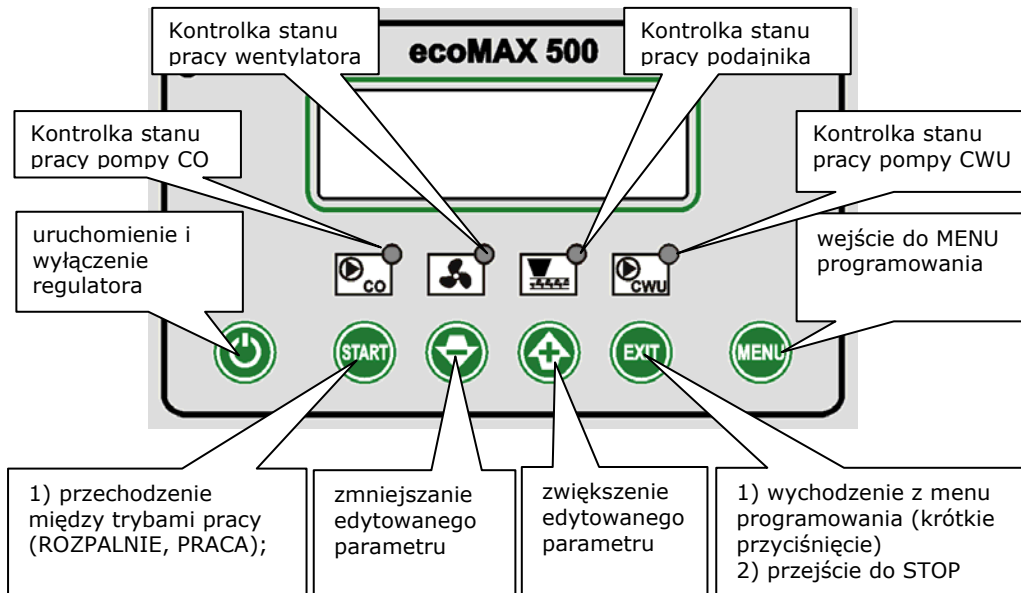
**Uwaga:** Po zadziałaniu ogranicznika temperatury bezpieczeństwa podłączonego do zacisków 1-2 regulatora, zostanie odłączony tylko wentylator. Silnik podajnika nie zostanie odłączony, gdyż funkcja ochrony kotła przed cofnięciem płomienia do zasobnika paliwa byłaby w takim przypadku nieskuteczna. Producent kotła powinien dokonać oceny czy silnik podajnika powinien być odłączany na skutek zadziałania ogranicznika temperatury i przystosować odpowiednio instalację elektryczną kotła.

### 3.10 Podłączenie czujnika otwarcia kosza

Do regulatora można podłączyć czujnik (kontaktron) otwarcia kosza Rys. 7. Po otwarciu kosza kontaktron powinien być rozwarty. Przy rezygnacji z podłączenia czujnika należy na zaciski 22,23 założyć zworę.

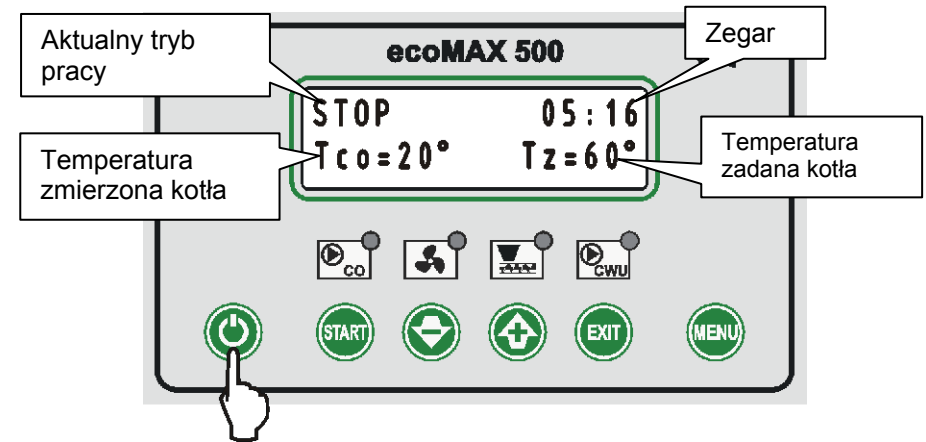
## 4 Obsługa regulatora

### 4.1 Opis klawiatury

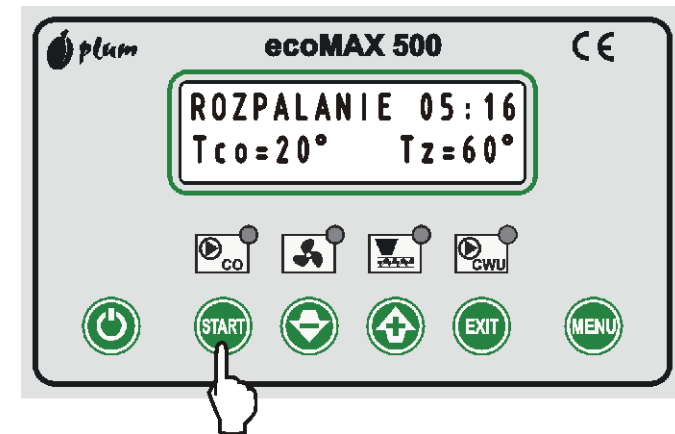


### 4.2 Opis działania - tryby pracy

Uruchomienie regulatora następuje po przyciśnięciu wskazanego poniżej przycisku. Na wyświetlaczu pojawia się wersja programu, po czym regulator przechodzi do trybu STOP.



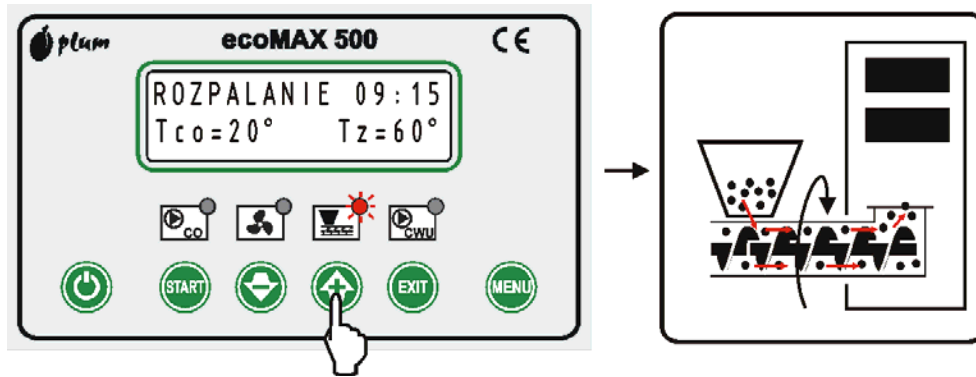
**TRYB STOP.** W trybie tym realizowana jest funkcja ochrony pomp przed zastaniem polegająca na okresowym ich włączeniu. Dlatego w czasie przerwy w użytkowaniu kotła zasilanie regulatora powinno być podłączone a regulator powinien znajdować się w trybie STOP.



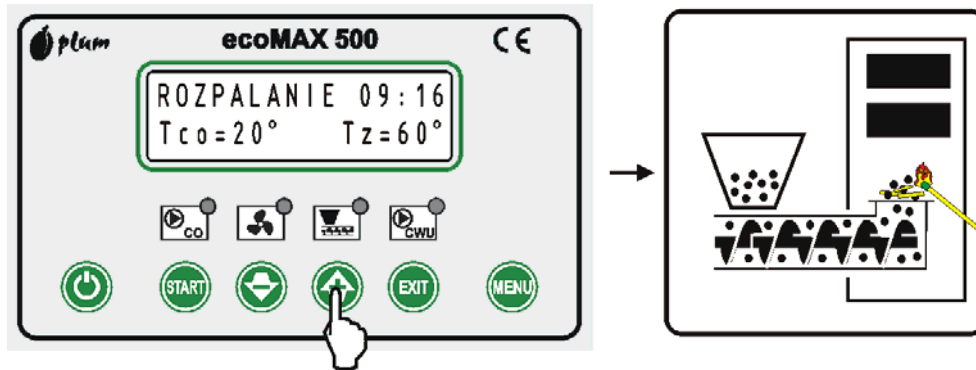
Naciśnięcie przycisku „START” spowoduje przejście do trybu rozpalania co sygnalizowane jest napisem ROZPALANIE w lewym górnym rogu wyświetlacza.

**TRYB ROZPALANIE.** Służy do rozpalenia paleniska w kotle. W trybie tym użytkownik może ręcznie sterować pracą wentylatora oraz

podajnika paliwa. Rozpalanie kotła powinno następować ściśle według wskazówek producenta kotła.

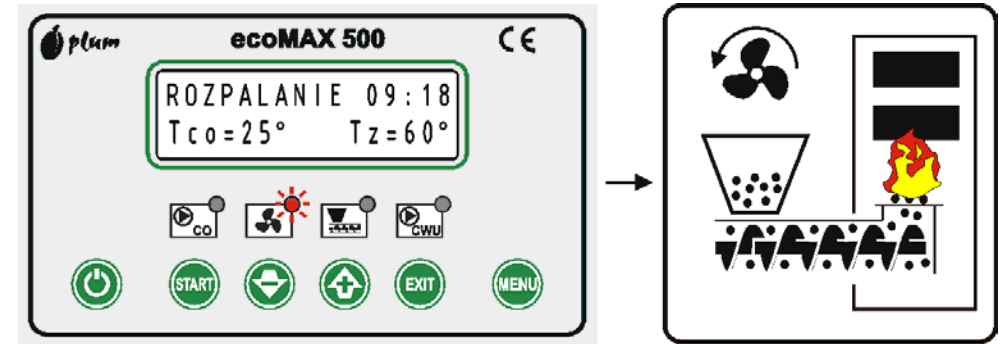


Naciśnięcie przycisku „+” pod symbolem podajnika spowoduje jego załączenie co sygnalizowane jest zapaleniem lampki sygnalizacyjnej. Należy podać pewną dawkę paliwa, taką aby pojawiło się ono na końcu retorty.

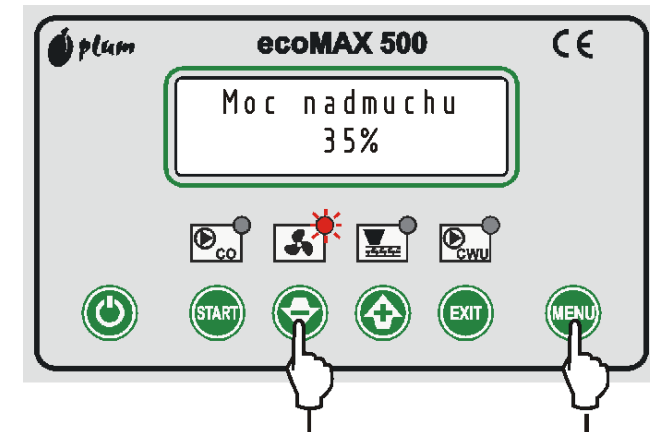


Kolejne naciśnięcie wskazanego przycisku wyłączy podajnik. Wówczas należy ułożyć pod warstwą paliwa rozpałkę np. do grilla i podpalić.

Uwaga: nie stosować rozpałek płynnych!

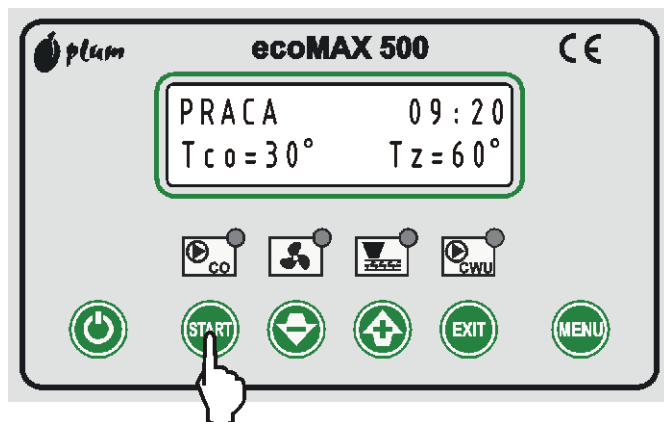


Przyciśnięcie „-” pod symbolem wentylatora włączy nadmuch powietrza co sygnalizowane jest lampką nad symbolem wentylatora. Kolejne przyciśnięcie przycisku „-” wyłączy wentylator. Należy rozpałcić podane paliwo oraz co pewien czas podać kolejną dawkę paliwa.



Jednoczesne naciśnięcie przycisku „-” oraz „MENU” podczas aktywnego trybu ROZPALANIE włączy edycję mocy nadmuchu wentylatora w trybie ROZPALANIE. Moc zwiększa się przyciskiem „+” a zmniejsza przyciskiem „-”. Wyjście z edycji mocy wentylatora następuje po krótkim przyciśnięciu przycisku „EXIT” lub samoczynnie.

Uwaga: moc wentylatora w trybie ROZPALANIE można ustawić tylko w opisany powyżej sposób. Zakres: (*min nadmuchi*...100)% [30]. Parametr *min. nadmuchi* dostępny jest w parametrach serwisowych.



Po upewnieniu się że ogień w palenisku jest należycie rozniecony regulator należy wprowadzić do trybu PRACA przyciskiem „START”. W lewym górnym rogu pojawi się napis PRACA. Wówczas regulator pracuje w cyklu automatycznym z ustawieniami fabrycznymi.

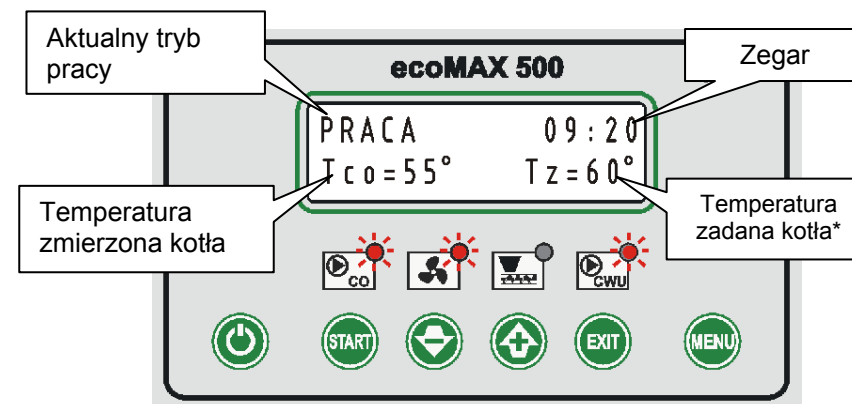
**Uwaga:** ustawienia fabryczne nie zawsze muszą być zgodne z danym typem kotła, dlatego należy je dopasować do danego typu kotła i rodzaju paliwa.

W przypadku, gdy użytkownik zapomni o przełączeniu regulatora do trybu PRACA, regulator będzie rozgrzewał kocioł do temperatury  $T_z + 5^\circ\text{C}$  ( $T_z$  – **temperatura zadana kotła CO**). Następnie przejdzie samoczynnie do trybu PRACA a w konsekwencji do trybu PODTRZYMANIE, gdyż temperatura zadana kotła zostanie osiągnięta.

Przytrzymanie przycisku „EXIT” przez 2s spowoduje powrót regulatora do trybu STOP.

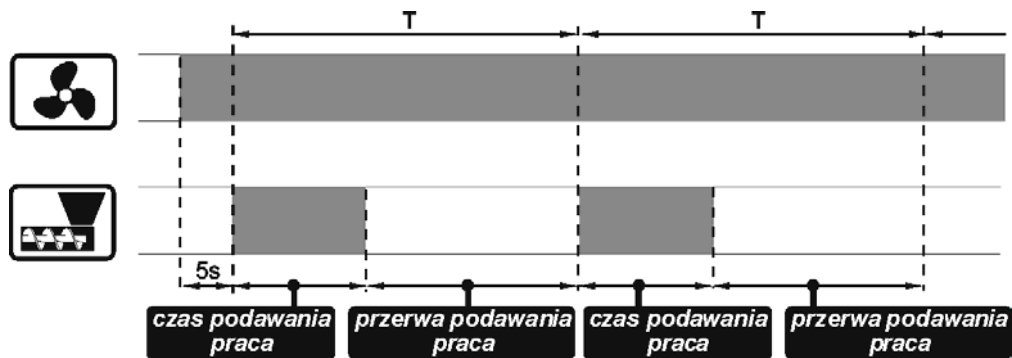
**TRYB PRACA.** W trybie tym regulator pracuje w cyklu automatycznym.

Widok wyświetlacza w trybie PRACA



\* - temperatura zadana jest ustawiana przez użytkownika stałowartościowo (ręcznie z klawiatury) przyciskami „+” lub „-” wg pkt. 4.5. Temperatura zadana kotła może być automatycznie podwyższona na czas ładowania zasobnika CWU w przypadku gdy ustawiono temperaturę zadaną CWU powyżej temperatury zdanej kotła CO.

Po przejściu do trybu PRACA wentylator włącza się 5s przed podajnikiem i pracuje w sposób ciągły co obrazuje Rys. 9. Podajnik paliwa załączany jest cyklicznie. Cykl składa się z czasu pracy podajnika (**czas podawania praca**) oraz z czasu przerwy w podawaniu (**przerwa podawania praca**).



Rys. 9 Cykle pracy wentylatora i podajnika w trybie PRACA

Aby kocioł pracował poprawnie należy dokonać ustawień tych czasów oraz mocy nadmuchu w zależności od rodzaju paliwa. Czas pracy podajnika oraz przerwa w podawaniu ustawiane są w

MENU → CZAS PODAW. PRAC → Czas podawania PRACA  
 MENU → PRZER. PODAW. PRAC → Przerwa podaw. PRACA

**Uwaga:** Czas podawania podajnika i przerwa w jego podawaniu powinny być tak dobrane, aby palenisko nie cofało się do podajnika paliwa.

Jeśli w trybie tym termostat pokojowy rozewrze styki sygnalizując tym osiągnięcie temperatury zadanej wówczas regulator:

- obniży temperaturę zadaną kotła o parametr **obniżenie temperatury od termostatu** (MENU → USTAWIENIA SERWISOWE → HASŁO → Termostat. pokojowy), tym samym wprowadzając regulator w tryb PODTRZYMANIE,
- wyłączy pompę CO na czas **Postój pompy CO** (MENU → USTAWIENIA SERWISOWE → HASŁO → Postój pompy CO).

Szczegółowe informacje o współpracy regulatora z termostatem pokojowym opisano w pkt. 3.7

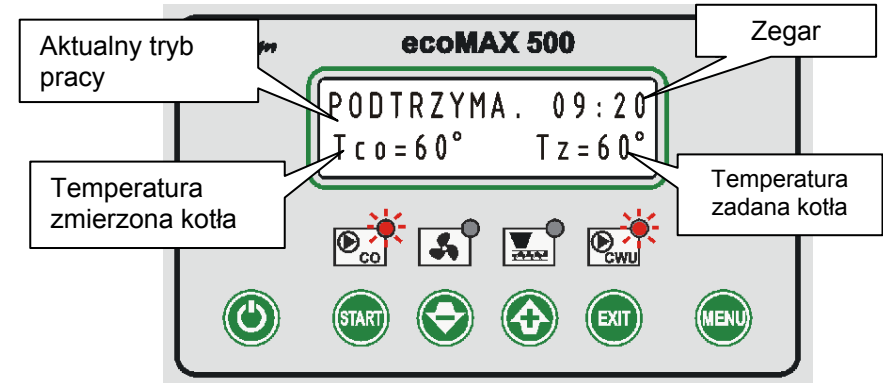
**Moc nadmuchu w trybie PRACA** ustawia się analogicznie klawiszami skrótu jak w trybie ROZPALANIE lub w:  
 (MENU → MOC NADMUCHU → Moc nadmuchu PRACA)

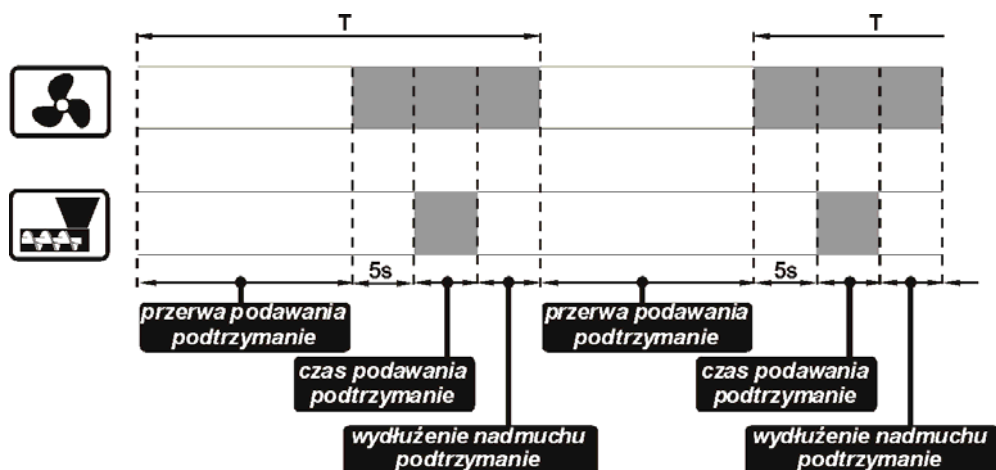
Po osiągnięciu temperatury zadanej regulator przechodzi automatycznie do trybu PODTRZYMANIE.

Przytrzymanie przycisku „EXIT” przez 2s spowoduje powrót regulatora do trybu STOP.

**TRYB PODTRZYMANIE.** W trybie tym wentylator nie pracuje w sposób ciągły co nie powoduje dalszego wzrostu temperatury. Jednak jest załączany cyklicznie razem z retortą co zapobiega wygaśnięciu płomienia w czasie postoju kotła oraz zaoszczędza zużycie paliwa.

Widok wyświetlacza w trybie PODTRZYMANIE





**Rys. 10** Cykle pracy wentylatora i podajnika w trybie PODTRZYMANIE

Czas przerwy w pracy wentylatora oraz podajnika definiuje parametr **przerwa podawania podtrzymanie** dostępny w:

MENU → PRZER.PODAW. PODT → Przerwa podawa. PODTRZ.

Czas ten należy tak ustawić, aby palenisko nie zapadało się podczas przestojów kotła i jednocześnie nie powinien być zbyt krótki, aby nie powodować wzrostu temperatury. Czas pracy podajnika i wentylatora w trybie podtrzymanie ustawiany jest za pomocą parametru **czas podawania podtrzymanie** dostępny w:

MENU → USTAWIENIA SERWISOWE → HASŁO → Czas podawania → czas podawania podtrzym.

Czas wydłużenia pracy wentylatora w celu rozpalenia paliwa po jego podaniu jest ustawiony na stałe i wynosi 5s.

**Uwaga:** Parametr **przerwa podawania podtrzymanie** oraz **czas podawania podtrzymanie** powinny być tak dobrane, aby temperatura kotła w tym trybie stopniowo spadała. Szczególnie należy upewnić się czy warunek ten jest spełniany podczas blokady pompy CO przez termostat pokojowy oraz trybie CWU ustawionym na LATO.

**Uwaga:** Zbyt mała wartość parametru **przerwa podawania podtrzymanie** może doprowadzić do przegrzania kotła!

Regulator wydłuża samoczynnie czas **przerwa podawania podtrzymanie** o połowę w przypadku, gdy temperatura kotła przekroczy temperaturę zadaną  $T_z$  o  $3^\circ\text{C}$  oraz wydłuża dwukrotnie jeśli temperatura kotła przekroczy temperaturę zadaną o  $5^\circ\text{C}$ .

Należy zwrócić szczególną uwagę na niebezpieczne gromadzenie się palnych tlenków węgla w komorze kotła. W przypadku ich powstawania należy skrócić czas przerwy w pracy podajnika i wentylatora w trybie PODTRZYMANIE.

Wentylator w trybie PODTRZYMANIE pracuje z taką samą mocą jak w trybie PRACA.

Przytrzymanie przycisku „EXIT” przez 2s spowoduje przejście regulatora do trybu STOP.

Regulator wraca automatycznie do trybu PRACA po spadku temperatury kotła o wartość **histerezy kotła** w stosunku do temperatury zadanej.

Jeśli w trybie tym termostat pokojowy rozewrze styki sygnalizując tym osiągnięcie temperatury zadanej wówczas regulator:

- obniży temperaturę zadaną kotła o parametr **obniżenie temperatury od termostatu** (MENU → USTAWIENIA SERWISOWE → HASŁO → Termostat. pokojowy),
- wyłączy pompę CO na czas **Postój pompy CO** (MENU → USTAWIENIA SERWISOWE → HASŁO → Postój pompy CO. Szczegółowe informacje o pracy termostatu opisano w pkt. 3.7

Przytrzymanie przycisku „EXIT” przez 2s spowoduje powrót regulatora do trybu STOP.



### 4.3 Opis ustawień przedziałów czasowych

Przedziały czasowe umożliwiają wprowadzenie obniżenia lub podwyższenia temperatury zadanej kotła w określonym przedziale czasu na przykład w nocy. Dzięki temu temperatura zadana może być obniżana automatycznie co zwiększa komfort cieplny i zmniejsza zużycie paliwa.

Aby uaktywnić przedziały czasowe dla należy ustawić parametr **Przedz. czasowe** na Włączony w:

MENU→USTAWIENIA SERWISOWE → HASŁO → Przedz. Czasowe.

Następnie należy zdefiniować przedziały. Przedziały można definiować oddzielnie dla dni roboczych oraz soboty i niedzieli. Należy wybrać początek danego przedziału czasowego T oraz obniżenie lub podwyższenie temperatury zadanej kotła dla tego przedziału. Koniec przedziału definiuje następny przedział w którym należy ustawić godzinę końca przedziału poprzedniego oraz wartość obniżenia lub podwyższenia temperatury kotła.

Zostanie to wyjaśniane na przykładzie:

#### Przykład 1

Przedział T1	
21:00	T = -1 °C

Przedział T2	
06:00	T = 0 °C

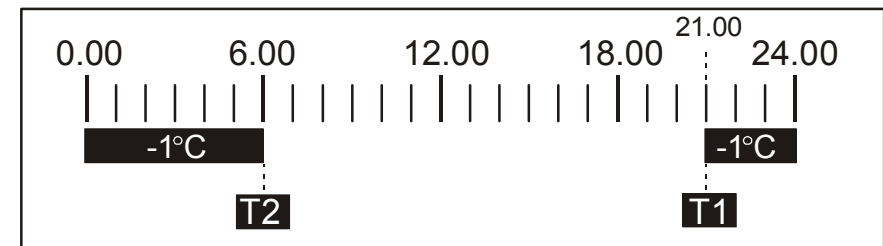
Przedział T3	
00:00	T = 0 °C

Przedział T4	
00:00	T = 0 °C

Przedział T5	
00:00	T = 0 °C

Przedział T6	
00:00	T = 0 °C

Dla przytoczonego przykładu temperatura zadana kotła o godzinie 21.00 zostanie obniżona o 1°C i wróci do stanu pierwotnego o godzinie 6.00. Obrazuje to rysunek



Przedziały czasowe T3,T4,T5,T6 nie są w tym przypadku brane pod uwagę, ponieważ ustawianie godziny 00.00 i wartości 0°C powoduje że przedział jest nie aktywny.

#### Przykład 2

Przedział T1	
05:00	T = 1 °C

Przedział T2	
08:00	T = 0 °C

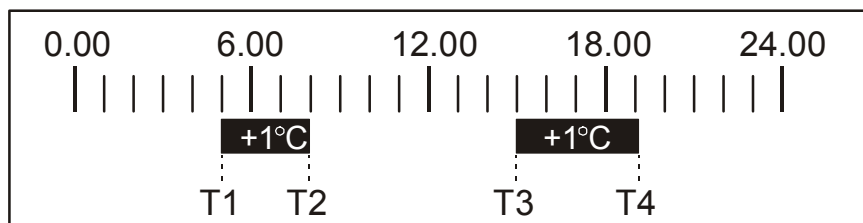
Przedział T3	
15:00	T = 1 °C

Przedział T4	
19:00	T = 0 °C

Przedział T5  
00:00 T = 0 °C

Przedział T6  
00:00 T = 0 °C

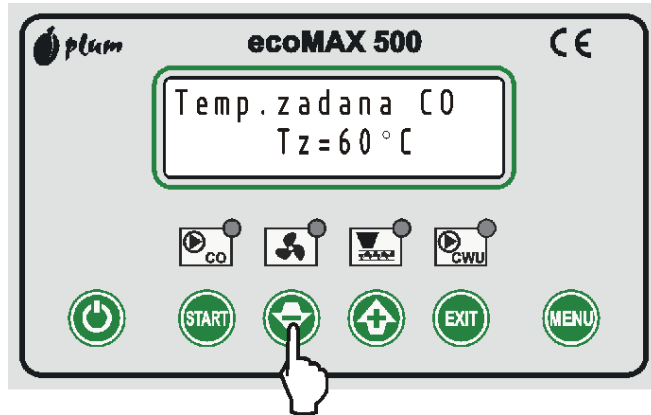
Dla przytoczonego przykładu temperatura zadana kotła o godzinie 05.00 zostanie podwyższona o 1°C i wróci do stanu pierwotnego o godzinie 8.00. Następnie o godzinie 15.00 zostanie ponownie podwyższona o 1°C i wróci do stanu pierwotnego o godzinie 19.00. Obrazuje to rysunek



Przedziały czasowe T5, T6 nie są w tym przypadku brane pod uwagę, gdyż ustawianie godziny 00.00 i wartości 0°C powoduje że przedział jest nieaktywny.

#### 4.4 Ustawianie temperatury zadanej kotła CO

Temperaturę zadaną kotła CO ustawia się przyciskami „-” lub „+” w oknie głównym co odpowiednio zmniejsza lub zwiększa temperaturę zadaną kotła:



Uwaga: W regulatorze definiuje się maksymalną i minimalną temperaturę zadaną kotła jaką może ustawić użytkownik. Aby wejść do edycji tych parametrów należy wejść do ustawień serwisowych:

MENU→USTAWIENIA SERWISOWE→HASŁO → **Max. temp. kotła**  
Zakres: (60...90)°C [80]

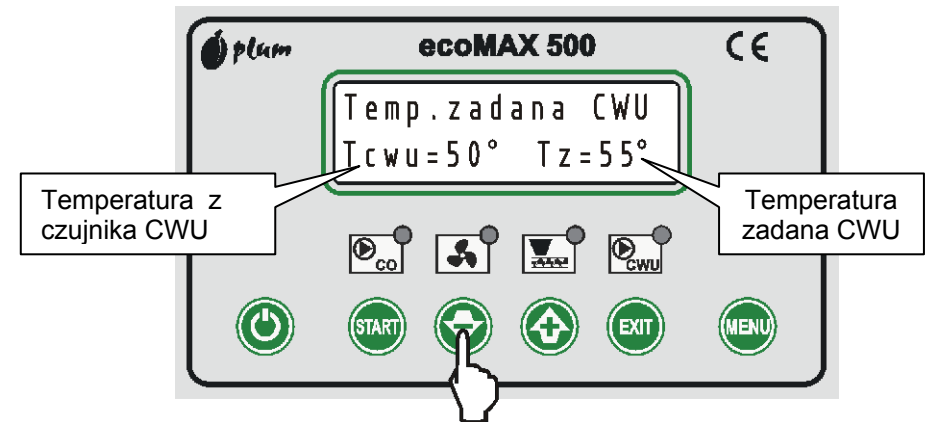
MENU→USTAWIENIA SERWISOWE→HASŁO → **Min. temp. Kotła**  
Zakres: (40...65)°C [45]

Zaleca się ustawienie minimalnej temperatury kotła na co najmniej 50°C. Maksymalna temperatura kotła nie powinna być zbyt duża aby nie powodować ryzyka przegrzania kotła.

#### 4.5 Ustawianie temperatury zadanej CWU

Aby ustawić temperaturę zadaną ciepłej wody użytkowej CWU należy wejść w MENU → TEMPERATURA CWU → **Temp.zadana**

**CWU.** Edycja temperatury CWU następuje po przyciśnięciu „-” lub „+” co zmniejsza lub zwiększa temperaturę zadaną CWU:



**Odczyt temperatury CWU:** Temperaturę zmierzoną przez czujnik CWU odczytuje się w lewym dolnym rogu ekranu edycji temperatury zadanej CWU.

**Uwaga:** w przypadku ustawienia temperatury zadanej CWU powyżej temperatury zadanej kotła, regulator podniesie automatycznie temperaturę zadaną kotła tak, by osiągnąć temperaturę zadaną CWU, po czym wróci do temperatury zadanej kotła CO.

#### 4.6 Wyłączanie podajnika

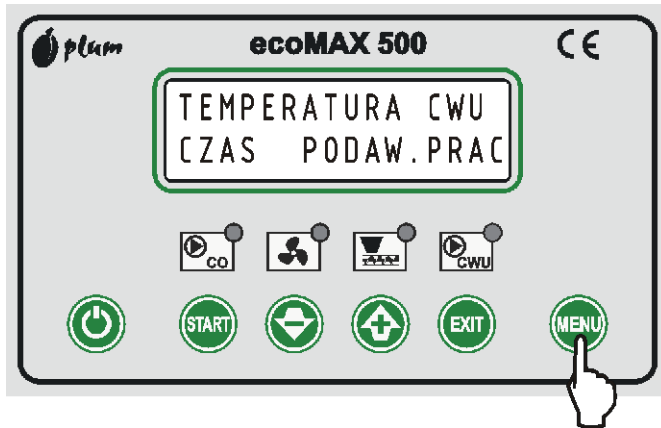
Niektóre z kotłów retortowych posiadają dodatkowy ruszt do spalania innych rodzajów paliwa np. odpadów drzewnych itp. Po zainstalowaniu rusztu zgodnie ze wskazówkami producenta kotła można wyłączyć sterowanie podajnikiem. Wówczas regulator będzie załączał tylko wentylator. W celu wyłączenia podajnika należy:

⇒ ustawić wartość parametru **podajnik paliwa** na „wyłączony”.





Parametr znajduje się w:

MENU → PODAJNIK → Podajnik paliwa

## 4.7 Programowanie



Wejście do menu programowania parametrów następuje po przyciśnięciu przycisku „MENU”.

Pozycje w menu zmieniają się przyciskami  lub . Wybór danej pozycji uzyskuje się przyciskając , kursor ustawia się od razu na edytowanym parametrze. Zatwierdzenie zmienionej wartości zachodzi po naciśnięciu .

### MENU - główne

OKNO GŁÓWNE	PODOKNO	Uwagi
TEMPERATURA CWU	Temp. zadana CWU T <sub>cwu</sub> = 45 ° T <sub>z</sub> = 50 °	Temperatura zadana CWU. Temperaturę zadaną dobiera użytkownik zależnie od zapotrzebowania na ciepło. W przypadku niepodłączonego czujnika CWU wyświetlany jest napis „brak czujnika”. Regulator automatycznie podnosi temperaturę zadaną kotła, tak by uzyskać temperaturę zadaną CWU. <b>Zakres: 40 ... 70 °C [55 °C]</b>
CZAS PODAW.PRAC	Czas podawania PRACA 15 s	Zmniejszenie parametru powoduje zmniejszenie ilości podawanego paliwa w trybie PRACA. Szczegółowy opis ustawień wg pkt. 4.2 <b>Zakres: 5 ... 250s [5]</b>
PRZER.PODAW.PRAC	Przerwa podawania PRACA 45 s	Zwiększenie parametru wydłuża przerwy w podawaniu paliwa w trybie PRACA co zmniejsza ilość podawanego paliwa. Przy zbyt dużej wartości może prowadzić do efektu zapadania się paleniska. Szczegółowy opis ustawień wg pkt. 4.2 <b>Zakres: 5 ... 250s [30]</b>

PRZER. PODAW. PODT	Przerwa podaw. PODTRZ. 5min.	<p>Czas ten należy dobrać tak, aby palenisko w kotle nie wygasło podczas trybu PODTRZYMANIE. Ponadto należy ustawić ten parametr tak, by temperatura kotła w trybie PODTRZYMANIE wolno spadała. Szczególnie należy upewnić się czy warunek ten jest spełniany podczas blokady pompy CO przez termostat pokojowy oraz w trybie CWU - LATO. Zbyt mała przerwa podawania może powodować stopniowe narastanie temperatury kotła co skutkuje jego przegrzaniem. Zbyt duża wartości parametru powoduje zmniejszenie ilości podawanego paliwa w trybie PODTRZYMANIE i efekt zapadania się paleniska. Szczegółowy opis ustawień wg pkt. 4.2. Czas podawania w trybie podtrzymanie jest parametrem serwisowym.</p> <p style="text-align: right;"><b>Zakres: 5 ... 250min. [10]</b></p>
MOC NADMUCHU	Moc nadmuchu PRACA 30%	<p>Moc nadmuchu powinna być dobrana w taki sposób, aby nie powodować nadmiernej straty kominowej (nagrzewanie komina) oraz nie powodować cofania płomienia do podajnika.</p> <p>Uwaga, niektóre z typów wentylatorów mogą przy zbyt małej mocy nadmuchu nie pracować poprawnie (obracają się zbyt wolno). Dlatego producent kotła powinien dobrać minimalną wartość mocy nadmuchu i zdefiniować ją parametrami serwisowych (<b>Min. nadmuch</b>), tak aby użytkownik nie miał możliwości ustawienia zbyt niskiej mocy przy której wentylator może ulec uszkodzeniu.</p> <p>Moc w trybie PODTRZYMANIE jest taka sama jak w trybie PRACA. Moc nadmuchu można ustawić oddzielnie dla trybu ROZPALNIE wg. pkt. 4.2</p> <p style="text-align: right;"><b>Zakres: Min. nadmuch ... 100% [30%]</b></p>
PODAJNIK	Podajnik paliwa WŁĄCZONY	<p>Umożliwia wyłączenie podajnika.</p> <p style="text-align: right;"><b>Zakres: WŁĄCZONY/ WYŁĄCZONY [WŁĄCZONY]</b></p>
TRYB PRACY CWU	Tryb pracy CWU PRORYTET	<p><b>PRIORYTET</b> umożliwia szybsze załadowanie zbiornika CWU poprzez wyłączenie pompy CO na czas podgrzewania zasobnika CWU,</p> <p><b>BEZ PRIORYTETU</b> powoduje równoczesną pracę pompy CWU oraz CO,</p> <p><b>LATO</b> powoduje pracę tylko na potrzeby zasobnika CWU (pompa CO nie jest załączana), dla trybu LATO należy odpowiednio skorygować ustawienia czasów podawania podajnika.</p> <p><b>Uwaga: Nie włączać funkcji LATO przy braku lub odłączonej pompie CWU, gdyż może to spowodować przegrzanie kotła.</b></p> <p><b>WYŁĄCZONY</b> powoduje wyłączenie pompy CWU, zasobnik nie będzie ładowany</p>

		<b>Zakres: PRIORYTET/BEZ PRIORYTETU/LATO/ WYŁĄCZONY [PRIORYTET]</b>
USTAWIENIA FABR.	Ustawienia fabr, TAK	Istnieje możliwość przywrócenia ustawień fabrycznych, w tym celu należy ustawić TAK i wcisnąć EXIT. Wówczas zostaną przywrócone ustawienia użytkownika (parametry z MENU głównego), ustawienia serwisowe nie zostaną przywrócone. <b>Zakres: TAK/NIE [NIE]</b>
ZEGAR	Zegar 15:35 Wtorek	Okno umożliwia ustawienia godziny i dnia tygodnia. W oparciu o nie będą realizowane funkcje przedziałów czasowych oraz funkcja dezynfekcji zasobnika CWU.
USTAW. SERWISOWE	USTAWIENIA SERW. HASŁO:0000	Okno umożliwia wejście do ustawień serwisowych. Hasło standardowo ustawione jest na 0000. Zatwierdzenie hasła następuje przyciskiem „START”. Po przyjęciu hasła wyświetlane są pozycje MENU – serwisowego.

Tabela 2 Pozycje MENU - główne

MENU – serwisowe (hasło:0000)		
OKNO GŁÓWNE	OKNA POMOCNICZE	Uwagi
Termost. pokojowy	obniżenie temp. od termost. 02°C	Funkcja termostatu pokojowego umożliwia stabilizację temperatury w ogrzewanych pomieszczeniach. Aby regulator reagował na zadziałanie termostatu należy zdefiniować wartość obniżenia temperatury zadanej od termostatu. Po zadziałaniu termostatu (rozwarciu styków) temperatura zadana kotła zostanie obniżona np. o wartość 2°C. Spowoduje to dłuższe przestoje w pracy kotła (trwanie w trybie PODTRZYMANIE), a tym samym obniżenie temperatury w ogrzewanych pomieszczeniach. Szczegółowy opis ustawień związanych z termostatem w pkt. 3.7 <b>Zakres: 0 ... 5°C [0]</b>

Instrukcja obsługi i instalacji regulatora kotła retortowego ecoMAX 500, model R

<p>Przedziały czasowe</p>	<p>Przedz. czasowe WYŁĄCZONY</p>	<p>Umożliwiają wprowadzenie obniżenia lub podwyższenia temperatury zadanej kotła w określonym przedziale czasu. Dzięki temu temperatura zadana kotła np. nocą może być obniżana automatycznie co zwiększa komfort cieplny i zmniejsza zużycie paliwa. Aby uaktywnić przedziały czasowe, należy ustawić parametr na WŁĄCZONY. Szczegóły ustawiania w pkt. 4.3 <b>Zakres: WŁĄCZONE / WYŁĄCZONE [WYŁĄCZONE]</b></p>
<p>Histeresa CO</p>	<p>histeresa temp. kotła CO 02°C</p>	<p>Parametr wpływa na częstotliwość przechodzenia między trybami PRACA a PODTRZYMANIE. <b>Zakres: 1 ... 5 °C [2]</b></p>
<p>Min. temp. kotła</p>	<p>min. temperatura kotła CO 50°C</p>	<p>Jest to minimalna temperatura zadana kotła jaką może ustawić użytkownik. Praca kotła na zbyt niskiej temperaturze może prowadzić do jego szybszego zużycia. Zaleca się ustawianie temperatury co najmniej 50 °C <b>Zakres: 40 ... 65 °C [45]</b></p>
<p>Max. temp. kotła</p>	<p>max. temperatura kotła CO 85°C</p>	<p>Jest to maksymalna temperatura zadana kotła jaką może ustawić użytkownik. <b>Zakres: 60 ... 90 °C [85]</b></p>
<p>Temp. załącz. CO</p>	<p>temp. załączenia pompy CO 40°C</p>	<p>Parametr umożliwia zdefiniowanie temperatury po osiągnięciu której pompa CO zostanie załączona. Prawidłowe ustawienie tej temperatury zmniejsza zjawisko roszczenia kotła i w następstwie zmniejsza zjawisko korozji jego elementów. <b>Zakres: 25 ... 60 °C [40]</b></p>
<p>Postój pompy CO</p>	<p>czas postoju pompy CO 0min.</p>	<p>Jest to czas postoju (blokady) pompy CO po zadziałaniu termostatu pokojowego. Należy zastosować termostat który po osiągnięciu temperatury zadanej rozewrze styki. Regulator wówczas zablokuje pompę CO na czas podany w tym parametrze. Po upływie tego czasu pompa CO załączy się na stały zaprogramowany czas 30s. Ustawienie „0” powoduje, że regulator nie blokuje pompy CO od zadziałania termostatu. Długie blokowanie pompy CO może spowodować wychłodzenie instalacji CO oraz przegrzanie kotła. Krótkie blokowanie może nie dać spodziewanego efektu w postaci stabilizacji temperatury w ogrzewanych pomieszczeniach. <b>Zakres: 0 ... 99 °C [0]</b></p>


Instrukcja obsługi i instalacji regulatora kotła retortowego ecoMAX 500, model R

Min. nadmuch	minimalna moc nadmuchu 20%	<p>Parametr zabezpiecza przed uszkodzeniem wentylatora na skutek pracy ze zbyt małą prędkością obrotową. Minimalną moc nadmuchu należy wyznaczyć na podstawie obserwacji zachowania się wentylatora.</p> <p style="text-align: right;"><b>Zakres: 10 ... 50 % [20]</b></p>
Histereza CWU	histereza temp. zasob. CWU 05°C	<p>Parametr wpływający na częstotliwość załączania pompy CWU.</p> <p style="text-align: right;"><b>Zakres: 1 ... 10 °C [5]</b></p>
Podwyższ. od CWU	podwyższ. temp. kot. od CWU 05°C	<p>Jest to temperatura o jaką zostanie podniesiona temperatura zadana kotła powyżej temperatury zadanej CWU w czasie ładowania zasobnika CWU.</p> <p style="text-align: right;"><b>Zakres: 2 ... 10 °C [5]</b></p>
Dezynfekcja CWU	dezynfekcja zasob. CWU Wyl	<p>Powoduje dezynfekcję zbiornika CWU usuwając florę bakteryjną.</p> <p>Funkcja ta powoduje okresowe doprowadzenie temperatury zbiornika CWU do wartości 70 st.C. na czas 10min raz w tygodniu o godzinie 2.00 w niedzielę. Po 10min. grzania regulator powraca do normalnego trybu pracy.</p> <p>Uwaga: należy wziąć pod uwagę możliwość oparzenia się woda użytkową w momencie jej użycia po zadziałaniu tej funkcji.</p> <p style="text-align: right;"><b>Zakres: Wł / Wył [Wył]</b></p>
Detekcja paliwa	czas detek. braku paliwa 20min	<p>Czas po którym regulator rozpocznie rozpoznawanie braku opału. W przypadku, gdy regulator za wcześnie wystawia alarm AL1 należy zwiększyć wartość tego parametru.</p> <p style="text-align: right;"><b>Zakres: 5 ... 250 min [20]</b></p>
Czas podawania	czas podawania podtrzym. 15sek	<p>Zmniejszenie parametru powoduje zmniejszenie ilości podawanego paliwa w trybie PODTRZYMANIE. Szczegółowy opis ustawień wg pkt. 4.2</p> <p style="text-align: right;"><b>Zakres: 5 ... 250s [5]</b></p>



<p>Max. temp. podaj.</p>	<p>max. temperatura podajnika 60 °C</p>	<p>Temperatura podajnika przy której nastąpi wywołanie funkcji ochrony podajnika przed cofnięciem płomienia. Regulator włączy wówczas podajniki na 10minut, włączy wszystkie pompy oraz wyłączy nadmuch. Po 10min. podajnik zostaje wyłączony. Ustawienie na „0” powoduje wyłączenie funkcji ochrony podajnika przed cofnięciem płomienia. W takim przypadku czujnik podajnika nie musi być podłączony. <b>Uwaga:</b> wyłączenie funkcji ochrony podajnika wiąże się z ryzykiem pożaru. <b>Zakres: 0, 50 ... 98 °C [60]</b></p>										
<p>Kocioł rezerwow</p>	<p>temp. wyl. kotła rezerwowego 25 °C</p>	<p>Jest to temperatura kotła retortowego, przy której nastąpi wyłączenie kotła rezerwowego np. gazowego lub olejowego. Szczegółowe informacje pkt. 3.8. Ustawienie „0” powoduje wyłączenie sterowania kotłem rezerwowym. <b>Zakres: 0, 20 ... 60 °C [0]</b></p>										
<p>Alarmy</p>	<p>kod sygnalizow. alarmów 31</p>	<p>Ustawienie tego parametru na „0” spowoduje, że regulator nie będzie łączył styku 28,29 przy żadnym z alarmów. Styk można tak skonfigurować, aby był łączony przy wystąpieniu jednego bądź kilku alarmów. Wartość na jaką należy ustawić ten parametr dla danego alarmu podaje poniższa tabela:</p> <table border="1" data-bbox="1352 727 1848 796"> <thead> <tr> <th>AL 1</th> <th>AL 2</th> <th>AL 3</th> <th>AL 4</th> <th>AL 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <p>Przykład: ustawiając wartość parametru na „8” styk zwierany będzie przy wystąpieniu tylko alarmu AL4. Ustawiając na „1” styk sygnalizował będzie tylko alarm AL1. W przypadku, gdy styk ma sygnalizować kilka alarmów np. alarmy AL2 i AL4 należy zsumować wartości z tabeli odpowiadające poszczególnym alarmom, czyli ustawić sumę <math>2 + 8 = 10</math>. Gdy ma być sygnalizowany alarm AL1, AL2, AL3 należy ustawić na „7” gdyż suma <math>1 + 2 + 4 = 7</math>. Wybranie wartości 31 powoduje załączenie styku alarmowego przy wystąpieniu któregokolwiek z alarmów.</p> <p>Styk alarmu współpracuje z urządzeniem ecoTEL, które powiadamia o zaistniałym alarmie drogą GSM za pomocą krótkiej wiadomości tekstowej SMS. <b>Zakres: 0 ... 31 °C [31]</b></p>	AL 1	AL 2	AL 3	AL 4	AL 5	1	2	4	8	16
AL 1	AL 2	AL 3	AL 4	AL 5								
1	2	4	8	16								

Tabela 3 MENU - serwisowe

Istnieje możliwość przywrócenia ustawień fabrycznych serwisowych. W tym celu należy włączyć regulator przyciskiem  trzymając wciśnięty przycisk „EXIT” wówczas pojawi się hasło serwisowe, które należy wprowadzić (standardowo HASŁO:0000). Zatwierdzenie hasła następuje przyciskiem „START” co skutkuje jednoczesnym przywróceniem ustawień fabrycznych serwisowych.

## 5 Opis alarmów i funkcji alarmowych

<b>AL1</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>A I 1 B R A K O P A L U</b> </div> <p>(Funkcja wygaszania)</p>	<p>W przypadku spadku temperatury kotła w trybie PRACA o 10°C poniżej temperatury zadanej regulator odmierza <b>czas detek. braku paliwa</b> (parametr serwisowy: 20min.) Jeśli nie nastąpi wzrost temperatury kotła o 1 °C wówczas regulator wyłączy pompę CO i zacznie odmierzać ponownie czas <b>czas detek. braku paliwa</b>. Chroni to kocioł przed nadmiernym wychłodzeniem. Jeśli po tym czasie nie nastąpi wzrost temperatury o 4 °C wówczas regulator przejdzie do trybu STOP oraz wystawi alarm na wyświetlaczu AL1. Kasowanie odbywa się po przyściśnięciu przycisku EXIT</p>
<b>AL2</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>A I 2 P R Z E K R . M A X T E M P . K O T L A</b> </div> <p>(Funkcja ochrony przed przegrzaniem kotła)</p>	<p>Alarm występuje po przekroczeniu temperatury kotła 95°C. Powoduje włączenie pompy CO, pompy CWU oraz wyłączenie wentylatora i retorty. Alarm może zostać wyłączony po spadku temperatury kotła poniżej 90°C.</p> <p>Uwaga: umieszczenie czujnika temperatury poza płaszczem wodnym kotła (na rurze wylotowej) jest niekorzystne, gdyż może skutkować późniejszym wykryciem stanu przegrzania kotła.</p>
<b>AL3</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>A I 3 P R Z E K R . M A X T E M P . P O D A J N I K A</b> </div> <p>(Funkcja ochrony przed cofnięciem płomienia)</p>	<p>Alarm wystąpi po przekroczeniu maksymalnej temperatury podajnika powyżej parametru serwisowego <b>max. temperatura podajnika</b>. Regulator włączy wówczas podajniki na 10minut, włączy wszystkie pompy oraz wyłączy nadmuchi. Po 10min. podajnik zostaje wyłączony. Ustawienie na „0” powoduje wyłączenie funkcji ochrony podajnika przed cofnięciem płomienia. W takim przypadku czujnik podajnika nie musi być podłączony. Skasowanie alarmu może być możliwe dopiero po spadku temperatury podajnika i wyłączeniu regulatora.</p>
<b>AL4</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>A I 4 U S Z K O D Z E N I E C Z U J N I K A C O</b> </div>	<p>Alarm wystąpi przy uszkodzeniu czujnika kotła oraz przy przekroczeniu zakresu pomiarowego tego czujnika. Realizowana jest funkcja ochrony kotła przed przegrzaniem tzn. załączane są pompa CO i CWU oraz wyłączany jest wentylator i retorta. Kasowanie odbywa się po przyściśnięciu przycisku EXIT. Należy sprawdzić czujnik i dokonać ewentualnej wymiany.</p>
<b>AL5</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>A I 5 U S Z K O D Z E N I E C Z U J N I K A P O D A J N</b> </div>	<p>Alarm wystąpi przy uszkodzeniu czujnika temperatury podajnika oraz przy przekroczeniu zakresu pomiarowego tego czujnika. Podajnik oraz wentylator zostają wyłączone. Pompa CO oraz CWU zostają załączone. Kasowanie odbywa się po przyściśnięciu przycisku EXIT. Należy sprawdzić czujnik i dokonać ewentualnej wymiany. Alarm jest wyświetlany także przy nie podłączonym czujniku podajnika. Jeśli użytkownik zrezygnuje z podłączenia czujnika należy ustawić parametr <b>max. temperatura podajnika</b> na „0” w MENU→USTAWIENIA SERWISOWE→HASŁO→Max. temperatura podajnika. <b>UWAGA:</b> Odłączenie czujnika i ustawienie tego parametru na „0” wiąże się z możliwością cofnięcia płomienia i ryzykiem pożaru.</p>

## 6 Funkcje dodatkowe

Regulator oprócz opisanych wcześniej funkcji realizuje następujące funkcje:

- **funkcja powrotu przy braku zasilania** – w przypadku wystąpienia braku zasilania regulator powróci do trybu pracy w którym się znajdował przed zanikiem zasilania.
- **funkcja ochrony przed zamarzaniem** - gdy temperatura kotła spadnie poniżej 5°C pompa CO zostanie załączona wymuszając cyrkulację wody kotłowej. Opóźni to proces zamarzania wody, jednak w przypadku dużych mrozów nie ochroni instalacji przed zamarznięciem.

## 7 Opis możliwych usterek

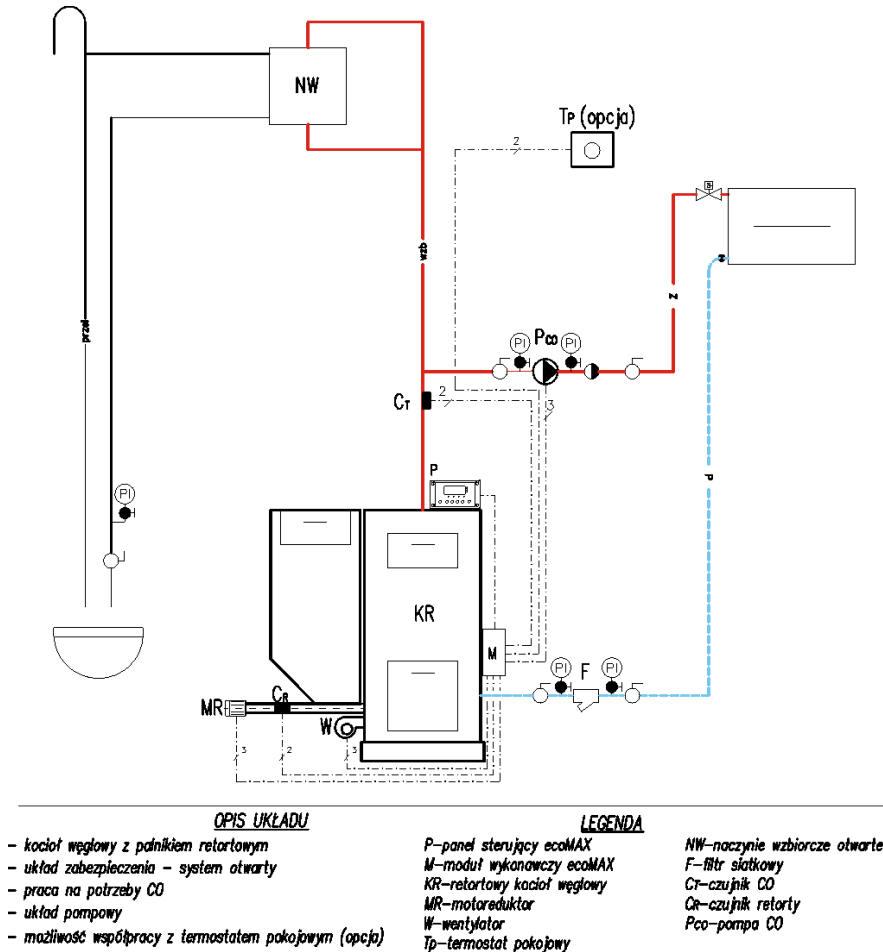
Objawy usterki	Wskazówki
1. Wyświetlacz nic nie pokazuje pomimo podłączenia do sieci	Sprawdzić: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ czy bezpiecznik sieciowy nie został przepalony i dokonać ewentualnej wymiany,</li> <li>▪ czy taśma łącząca panel z modułem wykonawczym jest wpięta prawidłowo,</li> </ul>
2. Temperatura zadana kotła na wyświetlaczu jest inna niż zaprogramowana	Sprawdzić: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ czy w tym czasie nie jest ładowany zasobnik CWU a temperaturę zadaną CWU ustawiono powyżej temperatury zadanej kotła, jeśli tak to różnica we wskazaniach zniknie po nagrzaniu zasobnika CWU lub zmniejszyć temperaturę zadaną CWU.</li> <li>▪ czy termostat pokojowy jest włączony – ustawić parametr serwisowy <b>obniżenie temp. od termost.</b> na „0”</li> <li>▪ czy przedziały czasowe są włączone – wyłączyć przedziały czasowe</li> </ul>
3. Pompa CO nie pracuje	Sprawdzić: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ czy kocioł przekroczył temperaturę powyżej parametru <b>temp. załączenia pompy CO</b> – poczekać lub zmniejszyć <b>temp. załączenia pompy CO</b>,</li> <li>▪ czy termostat pokojowy nie blokuje pompy CO – parametry <b>czas postoju pompy CO</b> –</li> </ul>

	ustawić na „0”, <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ czy włączony jest priorytet CWU blokujący pompę CO – wyłączyć priorytet ustawiając tryb CWU na <b>BEZ PRIORYTETU</b>,</li> <li>▪ czy taśma łącząca panel z modułem wykonawczym jest wpięta prawidłowo,</li> <li>▪ czy pompa CO nie jest uszkodzona.</li> </ul>
4. Wentylator nie pracuje	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zwiększyć moc nadmuchu (parametr <b>moc nadmuchu</b>),</li> <li>▪ sprawdzić czy założona jest zworka wejścia ogranicznika temp. bezpieczeństwa STB na zaciskach 1-2, (zworka powinna być założony tylko w przypadku nie podłączonego ogranicznika temperatury).</li> <li>▪ jeśli podłączony jest ogranicznik temp. STB z ręcznym powrotem do pozycji wyjściowej odblokować go odkręcając pokrywkę i wciskając przycisk,</li> <li>▪ sprawdzić i ewentualnie wymienić wentylator</li> </ul>
5. Wentylator pracuje wolno lub za szybko przy ROZPALANIU a zwiększenie parametru <b>moc nadmuchu</b> nie wpływa na jego pracę	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parametr <b>moc nadmuchu PRACA</b> nie jest wspólny dla trybu ROZPALANIE i PRACA. Edycję mocy nadmuchu przy rozpalaniu ustawia się przyciskając równocześnie „-” oraz „MENU” w trybie ROZPANIE.</li> </ul>
6. Podajnik paliwa nie pracuje / nie podaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić czy przewody podajnika są właściwie podłączone do zacisków,</li> <li>▪ Sprawdzić czy silnik podajnika nie jest uszkodzony,</li> <li>▪ Sprawdzić ustawienie parametru <b>podajnik paliwa</b> i ustawić na <b>włączony</b>,</li> <li>▪ W przypadku gdy słychać pracę silnika a paliwo nie jest podawane wymienić zawleczkę w sprzęgle podajnika.</li> </ul>
7. temperatura nie jest mierzona prawidłowo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sprawdzić czy jest dobry kontakt termiczny między czujnikiem temperatury a mierzoną powierzchnią,</li> <li>▪ czy czujnik jest podłączony do zacisku,</li> <li>▪ czy kabel czujnika nie biegnie zbyt blisko kabla sieciowego,</li> </ul>

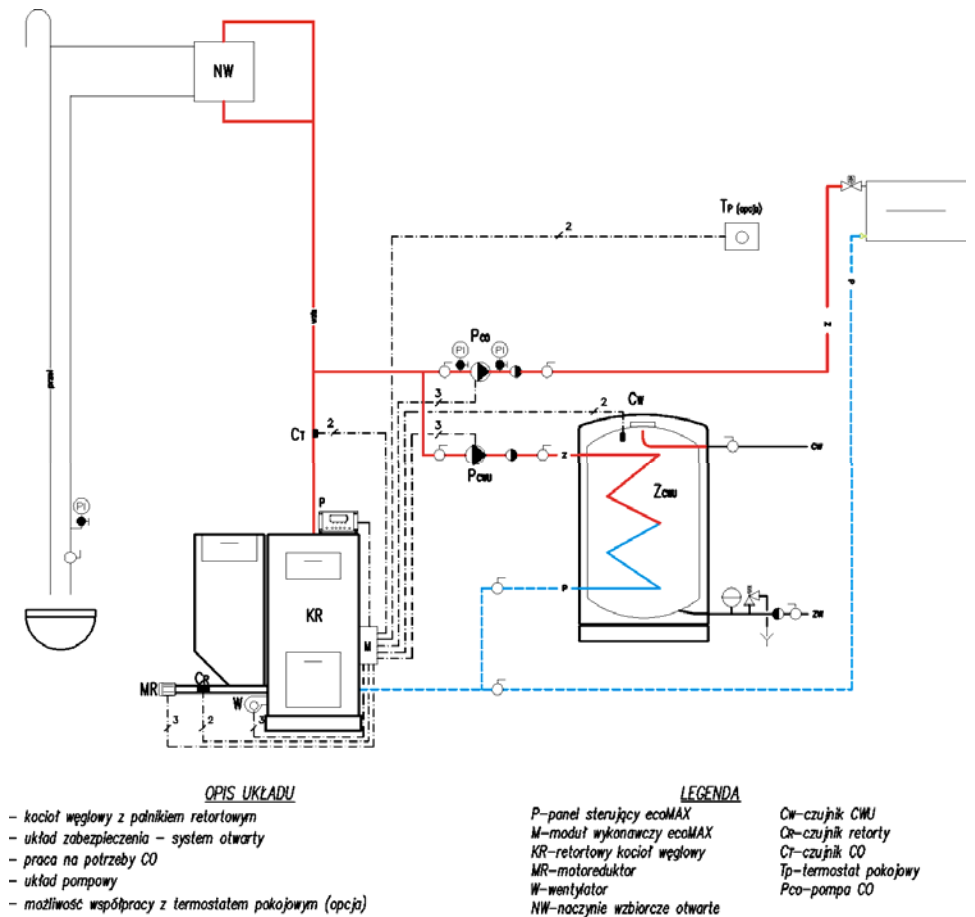
Uwaga: oprócz opisanych powyżej wskazówek należy sprawdzić czy taśma łącząca panel z modułem jest wpięta prawidłowo i nie jest uszkodzona.

## 8 Schematy hydrauliczne

Poniżej zaprezentowano przykładowe schematy hydrauliczne<sup>3</sup> instalacji w której może pracować regulator ecoMAX500.



Rys. 11 Schemat hydrauliczny podstawowy



Rys. 12 Schemat hydrauliczny z obsługą ciepłej wody użytkowej

<sup>3</sup> Przedstawione schematy hydrauliczne nie zastępują projektu instalacji CO i mogą służyć jedynie do celów poglądowych.