



# INSTRUKCJA OBSŁUGI I INSTALACJI

Wydanie 1.0

Dział Zintegrowanego  
Systemu Zarządzania

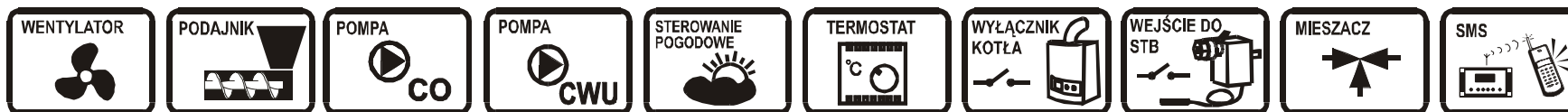


**Regulator kotła**

**ecoMAX 600**

**MODEL: R**

**Do kotłów węglowych z podajnikiem ślimakowym**



Ignatki, 12 marca 2008



## SPIS TREŚCI

1	Opis regulatora .....	4
1.1	Dane techniczne .....	4
1.2	Skład zestawu .....	4
2	Bezpieczeństwo .....	5
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 czujnika pogodowego .....	8
3.7	Podłączenie instalacji elektrycznej .....	9
3.8	Podłączenie termostatu pokojowego .....	10
3.9	Podłączenie kotła rezerwowego .....	11
3.10	Podłączenie ogranicznika temperatury STB .....	12
4	Obsługa regulatora.....	12
4.1	Opis klawiatury .....	12
4.2	Opis działania - tryby pracy .....	12
4.3	Opis ustawień przedziałów czasowych .....	16
4.4	Opis ustawień sterowania pogodowego .....	17
4.5	Ustawianie temperatury zadanej kotła CO .....	18
4.6	Ustawianie temperatury zadanej CWU.....	19
4.7	Wyłączanie podajnika .....	19
4.8	Programowanie.....	20
	INFORMACJE.....	20
	USTAWIENIA KOTŁA .....	22
	USTAWIENIA CWU.....	24
	USTAWIENIA MIESZACZA .....	25
	USTAWIENIA FABRYCZNE .....	25
	ZEGAR.....	26
	USTAWIENIA SERWISOWE .....	26
5	Opis alarmów i funkcji alarmowych.....	29
6	Funkcje dodatkowe .....	30

## 1 Opis regulatora

Regulator kotła ecoMAX600 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),
- automatycznie utrzymuje zadaną temperaturę obiegu mieszacza przez regulowanie pracą zaworu mieszającego (funkcja termostatyczna).

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.

Regulator posiada możliwość włączenia sterowania pogodowego zwiększającego wygodę obsługi. Przejawia się to brakiem konieczności ręcznego korygowania temperatury zadanej kotła po zmianie pogody.

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

Regulator ecoMAX600 posiada funkcję obsługi dodatkowego obiegu grzewczego, np. ogrzewania podłogowego. Polega ona na utrzymaniu temperatury zadanej na wyznaczonym poziomie sterując siłownikiem trójdrożnym zaworu termostatycznego (mieszacz) oraz pompą wodną. Temperatura zadana dodatkowego obiegu może być wpisywana z klawiatury lub wyliczana z krzywej pogodowej.

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 regulator	$I = 0,2 \text{ A}^1$
Maksymalny prąd znamionowy	2,2 (2) A
Stopień ochrony regulatora	IP20 <sup>2</sup>
Temperatura otoczenia	0...50 °C
Temperatura składowania	0...50 °C
Wilgotność względna	5 - 80% bez kondensacji pary wodnej
Zakres pomiarowy	0...100 °C
Dokładność pomiaru temperatury	2°C
Przylączy	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

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

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

## 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.
- ⇒ 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.).
- ⇒ 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.

## 3 Montaż

### 3.1 Warunki środowiskowe

Ze względu na bezpieczeństwo przed porażeniem regulator zaprojektowano do użytkowania w środowisku w którym występują suche zanieczyszczenia przewodzące, np. pył węglowy (3 stopień zanieczyszczenia wg PN-EN 60730-1). Jednak mając na uwadze dużą palność pyłu węglowego i związane z tym niebezpieczeństwo pożarowe regulator, a w szczególności jego moduł wykonawczy, należy albo:

- użytkować w środowisku, w którym nie występują pyły palne lub są na bieżąco usuwane z otoczenia regulatora (czyszczenie). W takim przypadku należy poinformować użytkownika końcowego regulatora o konieczności

usuwania pyłów palnych z otoczenia regulatora bądź niedopuszczania do ich powstawania,

- albo zabudować obudową chroniącą przed przedostawaniem się tego pyłu i innych pyłów palnych.

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.

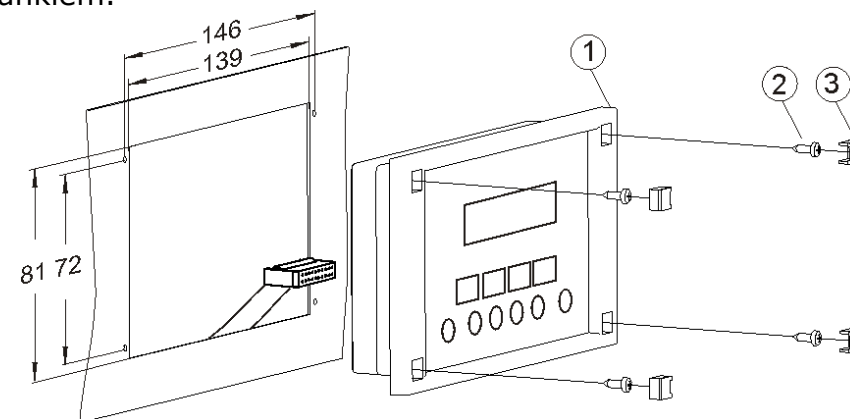
### 3.3 Instalowanie panelu sterującego

Panel sterujący przeznaczony jest do montażu w płycie montażowej. Należy zapewnić odpowiednią izolację termiczną pomiędzy gorącymi ściankami kotła a panelem i taśmą przyłączeniową. Przerzeń potrzebną dla panelu sterującego regulatora obrazuje rysunek 3. Podczas

instalowania należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami.

#### KROK 1.

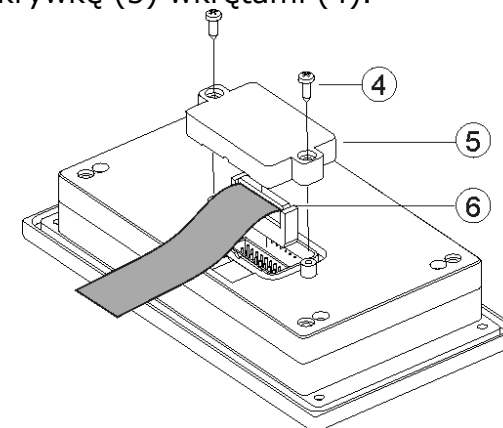
Wykonać otwór w płycie montażowej zgodnie z poniższym rysunkiem.



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

#### KROK 2.

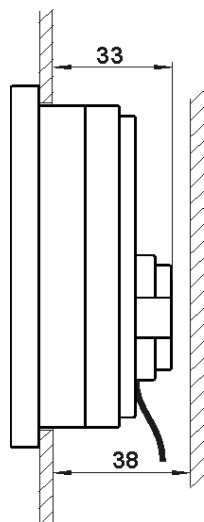
Odkręcić pokrywkę (5) wpiąć taśmę (6) po czym z powrotem zamocować pokrywkę (5) wkrętami (4).



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

**KROK 3.**

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

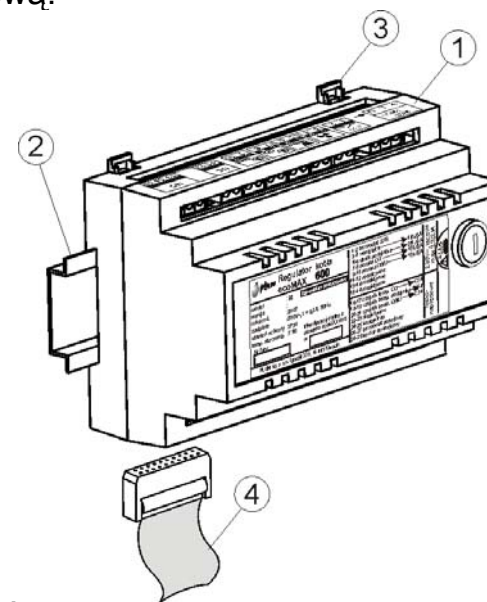


**Rysunek 3** Warunki zabudowy panelu

### 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 rysunku 5. Zabudowa musi zapewnić stopień ochrony odpowiadający warunkom środowiskowym w których regulator będzie użytkowany. Ponadto musi umożliwić 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, rysunek 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.



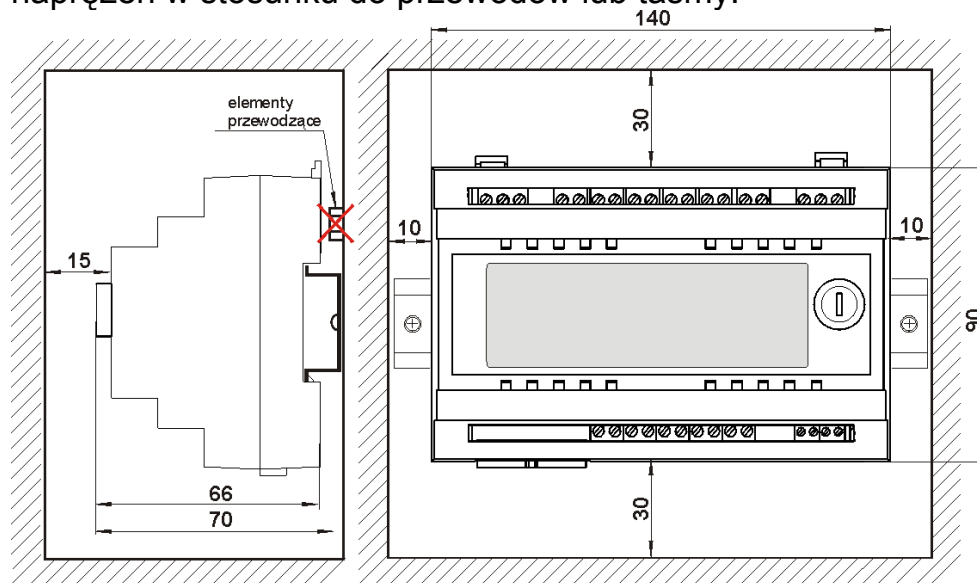
**Rysunek 4** Osadzenie regulatora na szynie, gdzie: 1- moduł wykonawczy, 2 - szyna DIN TS35, 3 - zaczepy, 4 - taśma łącząca moduł z panelem.

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 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.



Rysunek 5 Warunki zabudowy modułu

### 3.5 Podłączenie przylgowych czujników temperatury

Regulator ecoMAX 600 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 spawanej w zasobnik.

Czujniki powinny być zabezpieczone przed obluźwaniem 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.

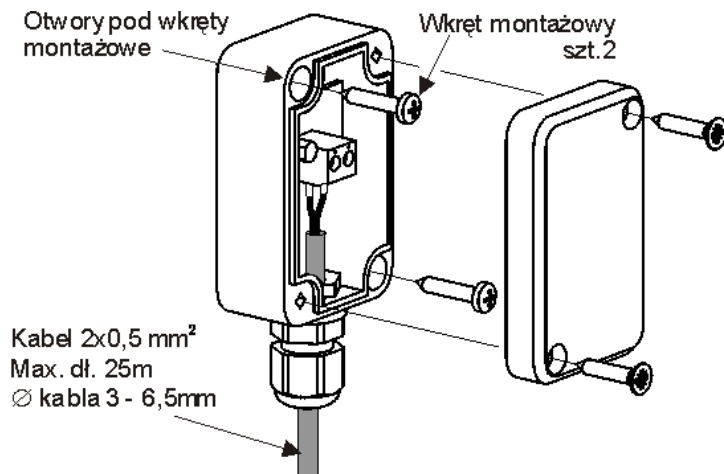
### 3.6 Podłączenie czujnika pogodowego

Regulator współpracuje wyłącznie z czujnikiem pogodowym typu CT4-P. Czujnik należy zamocować na najzimniejszej ścianie budynku, zwykle jest to strona północna. Czujnik nie powinien być narażony na bezpośrednie oddziaływanie promieni słonecznych. Czujnik zamocować na wysokości co najmniej 2m powyżej gruntu w oddaleniu od okien, kominów i innych źródeł ciepła mogących zakłócić pomiar temperatury (co najmniej 1,5m).

Do podłączenia użyć kabla o przekroju przewodów co najmniej  $0,5\text{mm}^2$  o długości do 25m. Polaryzacja przewodów nie jest istotna. Drugi koniec kabla podłączyć do zacisków regulatora wg rysunku 8.

Czujnik należy przykręcić do ściany za pomocą wkrętów montażowych. Dostęp do otworów pod wkręty montażowe uzyskuje się po odkręceniu pokrywki czujnika.





**Rysunek 6** Podłączenie czujnika pogodowego CT4-P

Na podstawie wskazań czujnika pogodowego regulator ustala z wybranej krzywej grzewczej wartość temperatury zadanej kotła bądź obiegu mieszacza (np. obiegu ogrzewania podłogowego).

Aby wskazania czujnika pogodowego wpływały na pracę:

- **kotła**, należy włączyć sterowanie pogodowe w MENU → USTAWIENIA KOTŁA → Sterowanie pogodowe,
- **mieszacza**, należy włączyć sterowanie pogodowe dla mieszacza MENU → USTAWIENIA MIESZACZA → Sterowanie pogodowe,

Szczegółowy opis ustawień zamieszczono w punkcie 4.4

### 3.7 Podłączenie instalacji elektrycznej

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

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

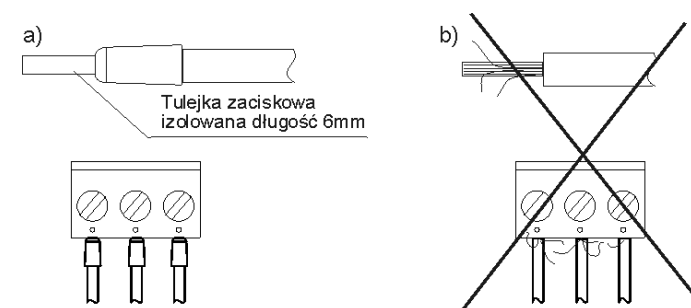
Schemat połączeń elektrycznych przedstawiono na rys.8. Przewody przyłączeniowe nie powinny stykać się z

powierzchniami o temperaturze przekraczającej nominalną temperaturę ich pracy.

Zaciski o numerach 1-15 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:

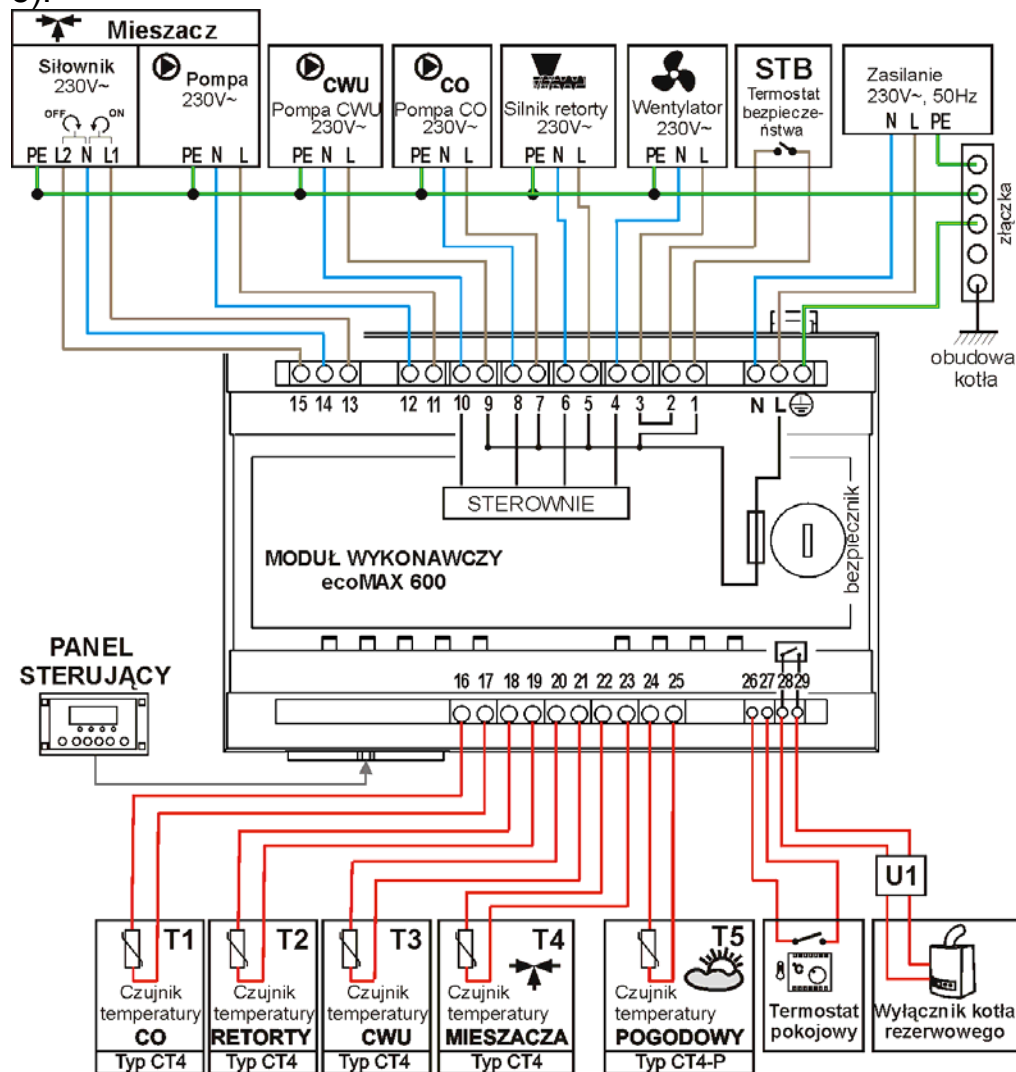


**Rysunek 7** Zabezpieczanie końców przewodów: a) prawidłowe, b) nieprawidłowe

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  oraz z zaciskami uziemiającymi urządzeń podłączonych do regulatora (rysunek 8).



**Rysunek 8** Schemat połączeń elektrycznych z urządzeniami zewnętrznymi, gdzie: T1...T5 czujniki temperatury, U1 – moduł do podłączenia kotła rezerwowego w postaci zasilacza i przełącznika (patrz. pkt.3.9)

### 3.8 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 rysunkiem 8.

Obsługę termostatu pokojowego należy po zainstalowaniu włączyć w:

MENU → USTAWIENIA KOTŁA → Termostat pokojowy

T	e	r	m	o	s	t	a	t		p	o	k	o	j	.

Ustawić na „WŁĄCZONY”

W tym samym menu ustawia się obniżenie temperatury zadanej kotła od zadziałania termostatu.

O	b	n	i	z	e	n	i	e		t	e	m	p.		
o	d		t	e	r	m	o	s	t	.		-	1	°	C

Po zadziałaniu termostatu temperatura zadana kotła zostanie obniżona np. o wartość 1°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:

O	k	r	e	s		w	y	b	i	e	g	u			

MENU → USTAWIENIA  
SERWISOWE → HASŁO  
i ustawić wartość tego parametru większą od zera. Dla

przedstawionego przykładu pompa CO będzie załączana co 5 min. na zaprogramowany stały czas w pamięci regulatora wynoszący 30s. 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!

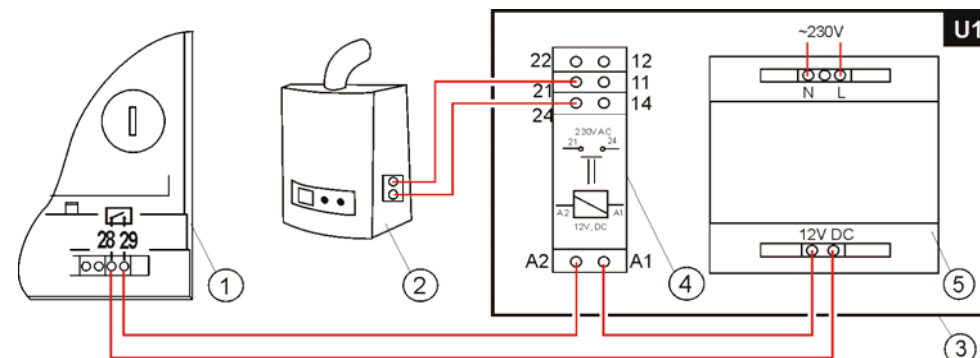
W przypadku przegrzewania się kotła zmniejszyć wartość parametru lub ustawić na „0”. Wyłączenie blokady pompy CO następuje przy ustawieniu tego parametru na wartość „0”.

### 3.9 Podłączenie kotła rezerwowego

Regulator ecoMAX600 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. W przypadku gdy styk wyłączający w kotle rezerwowym jest na potencjale niebezpiecznym lub wyższym od 12V należy zastosować układ pośredni U1 w postaci zasilacza i przełącznika. Przykład takiego układu podano poniżej:

**Uwaga:** Nie podłączać napięcia niebezpiecznego (sieciowego) do zacisków 28-29 regulatora!



**Rysunek 9.** Przykładowy schemat układu do podłączenia kotła rezerwowego, gdzie: 1- regulator ecoMAX, 2 – kocioł rezerwowy (gazowy lub olejowy), 3 – Moduł U1 składający się z: 4 – przełącznik RM84-2012-35-1012 RELPOL, 5 – zasilacz z wyjściem 12V, 6WZS 12/400.

Standardowo regulator nie jest wyposażony w moduł U1. Komponenty do złożenia modułu U1 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 zostanie wyłączony:

MENU → USTAWIENIA SERWISOWE → HASŁO → Temp. wył. kotła rezerow.

T	e	m	p	.	w	y	ł	.	k	o	t	ł	a		
r	e	z	e	r	w	o	.						3	0	°C

Po przekroczeniu nastawionej temperatury CO np. 30°C regulator rozewrze zaciski 28-29, tym samym wyłączając kocioł rezerwowy.

Po spadku temperatury kotła poniżej tego parametru regulator zwiera zaciski 28-29 załączając kocioł rezerwowy. Wyłączenie sterowania kotłem rezerwowym następuje po ustawieniu opisanego parametru na wartość „0”.

**Uwaga:** Aby kocioł rezerwowy mógł być sterowany parametr serwisowy *Powiadomienie o alarmach* należy ustawić na „0”

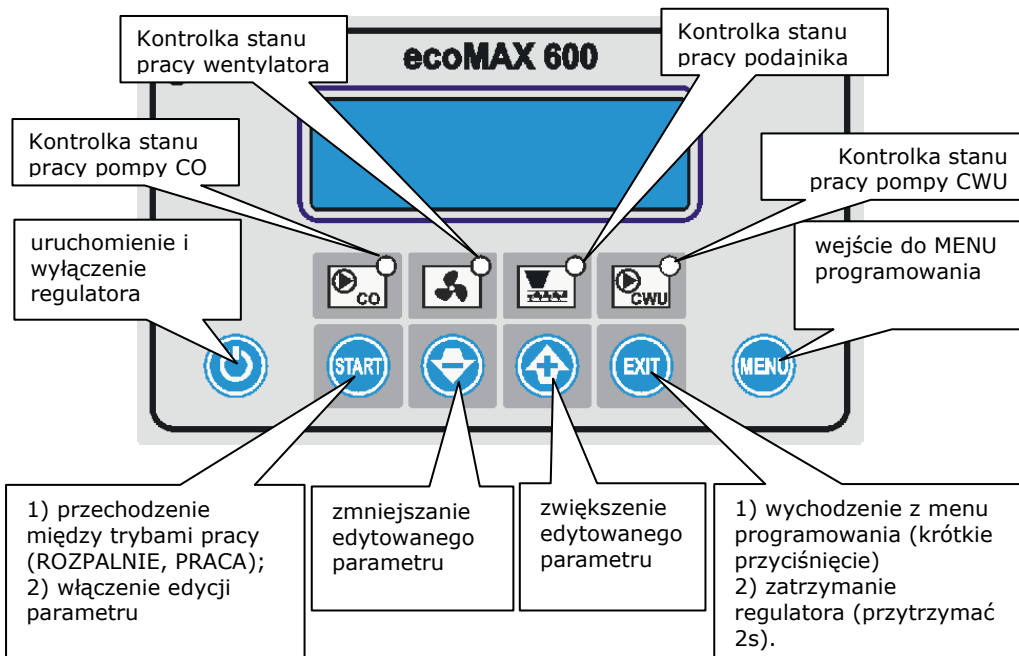
### 3.10 Podłączenie ogranicznika temperatury STB

W celu uniknięcia przegrzania kotła na skutek awarii regulatora należy podłączyć ogranicznik temperatury bezpieczeństwa STB. Wyłącza on nadmuch w przypadku przekroczenia maksymalnej temperatury kotła.

Ogranicznik STB należy podłączyć pod zaciski 1-2 wskazane na rysunku 8. 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.

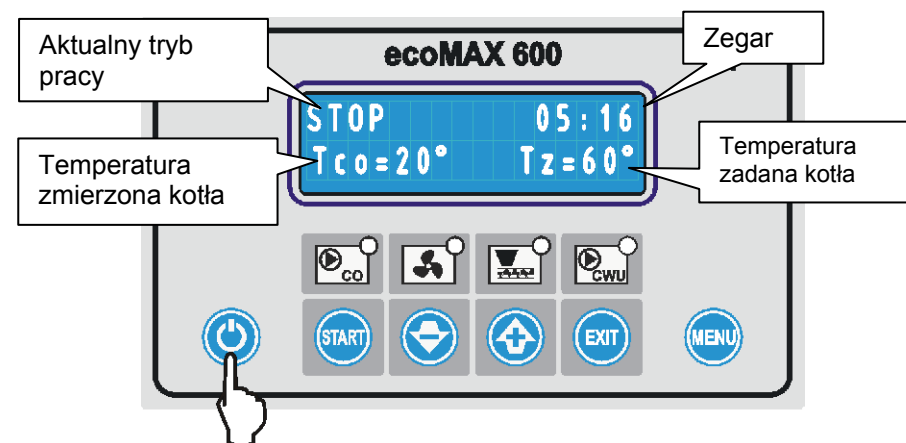
## 4 Obsługa regulatora

### 4.1 Opis klawiatury

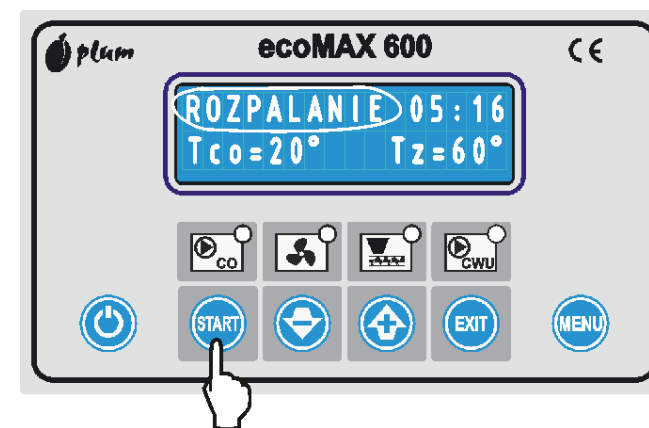


### 4.2 Opis działania - tryby pracy

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

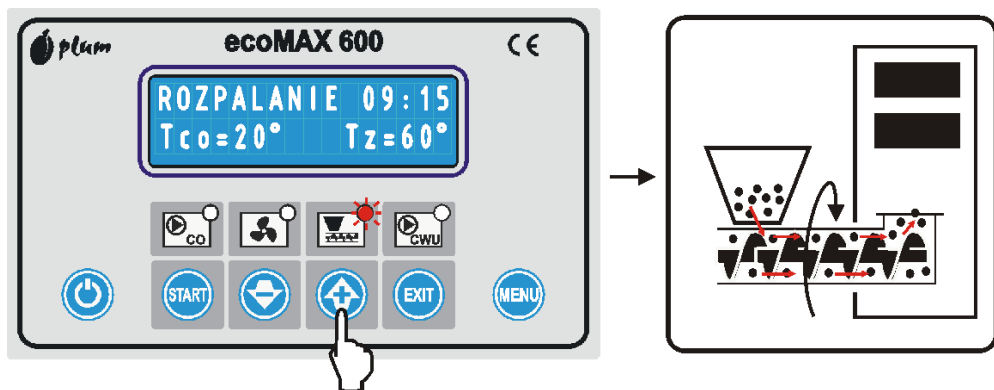


**TRYB STOP.** W trybie tym realizowana jest funkcja ochrony pomp przed zastaniem polegająca na okresowym ich włączeniu. Dlatego w czasie przerwy w użytkowaniu kotła zasilanie regulatora powinno być podłączone a regulator powinien znajdować się w trybie STOP.

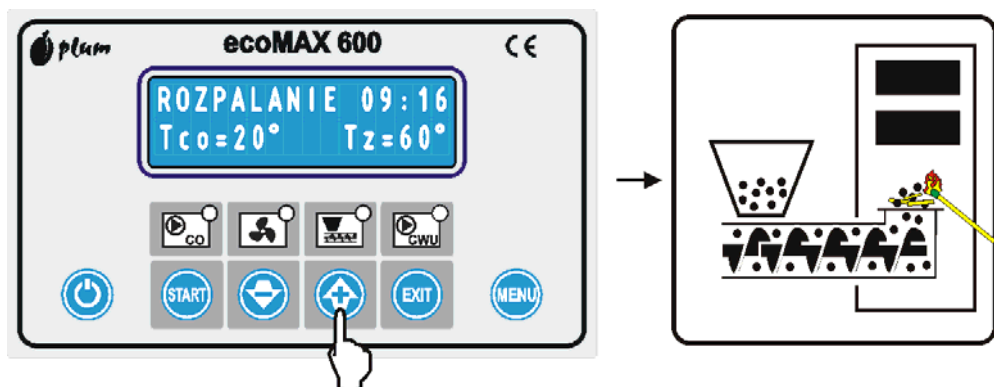


Naciśnięcie przycisku „START” spowoduje przejście do trybu rozpalania co sygnalizowane jest napisem ROZPALANIE w lewym górnym rogu wyświetlacza.

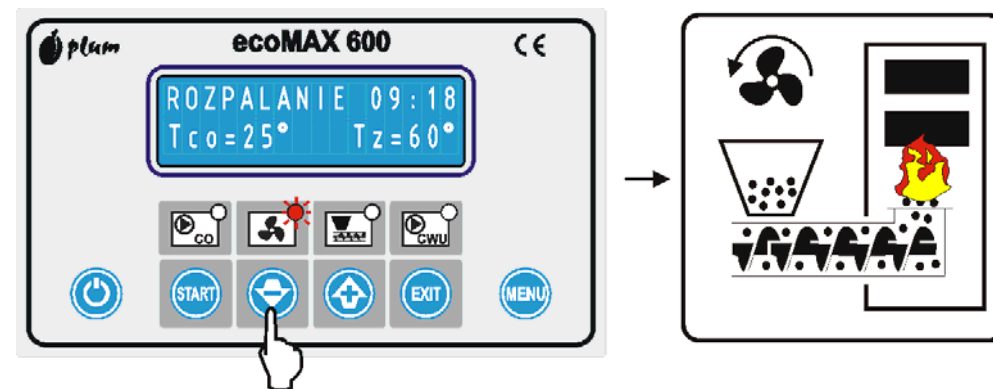
**TRYB ROZPALANIE.** Służy do rozpalenia paleniska w kotle. W trybie tym użytkownik może ręcznie sterować pracą wentylatora oraz podajnika paliwa. Rozpalanie kotła powinno następować ściśle według wskazówek producenta kotła.



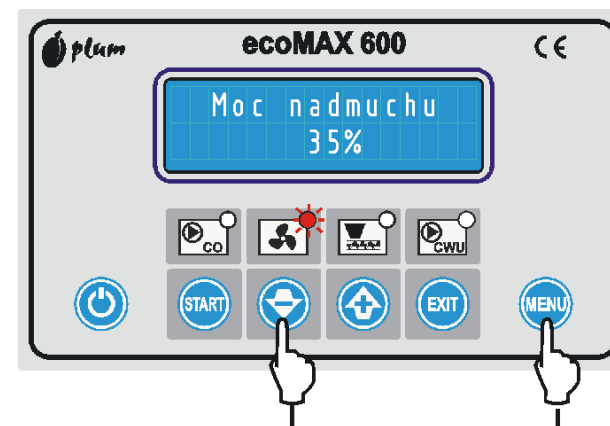
Naciśnięcie przycisku „+” pod symbolem podajnika spowoduje jego załączenie co sygnalizowane jest zapaleniem lampki sygnalizacyjnej. Należy podać pewną dawkę paliwa, taką aby pojawiło się ono na końcu retorty.



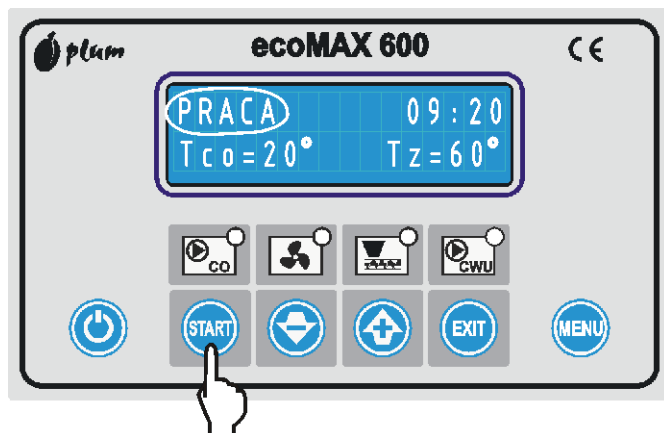
Kolejne naciśnięcie wskazanego przycisku wyłączy podajnik. Wówczas należy ułożyć pod warstwą paliwa rozpałkę np. do grilla i podpalić.



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” włączy uproszczoną edycję mocy nadmuchu wentylatora. Moc zwiększa się przyciskiem „+” i zmniejsza przyciskiem „-”. Wyjście z edycji mocy wentylatora następuje po krótkim przyciśnięciu przycisku „EXIT” lub samoczynnie. Uwaga moc wentylatora w trybie rozpalanie można również ustawić w MENU programowania:  
MENU → USTAWIENIA KOTŁA → MOC NADMUCHU



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.

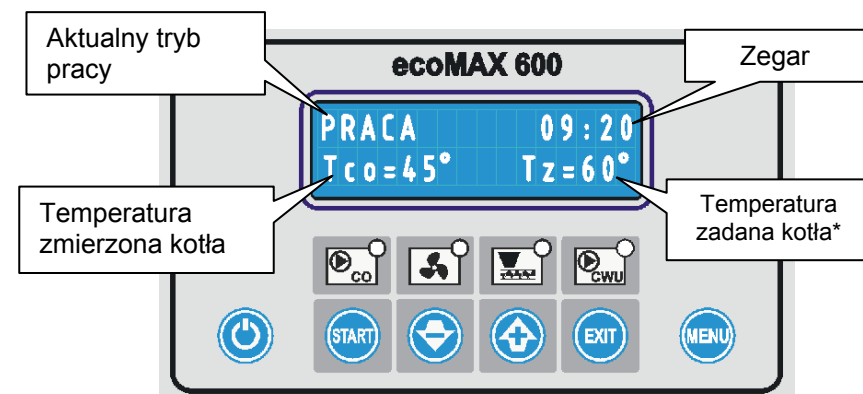
**Uwaga:** ustawienia fabryczne nie zawsze muszą być zgodne z danym typem kotła, dlatego należy je dopasować do danego typu kotła i rodzaju paliwa.

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 została osiągnięta.

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

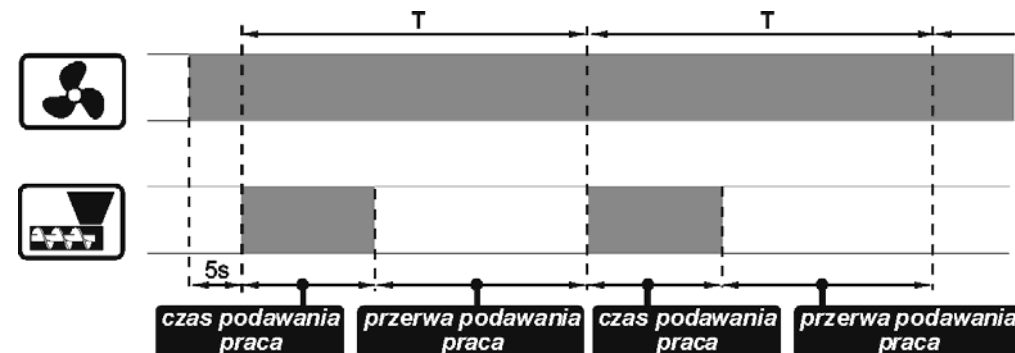
**TRYB PRACA.** W trybie tym regulator pracuje w cyklu automatycznym.

Widok wyświetlacza w trybie PRACA



\* - temperatura zadana może być ustawiana przez użytkownika stałowartościowo (ręcznie z klawiatury) lub automatycznie na podstawie wskazań czujnika pogodowego, wówczas zamiast np.  $T_z=60^\circ\text{C}$  wyświetlane będzie  $T_z=P60^\circ\text{C}$ , gdzie P – oznacza sterowanie pogodowe.

Po przejściu do trybu PRACA wentylator włącza się 5s przed podajnikiem i pracuje w sposób ciągły co obrazuje rysunek 10. Podajnik paliwa załączany jest cyklicznie. Cykl składa się z czasu pracy podajnika (**czas podawania praca**) oraz z czasu przerwy w podawaniu (**przerwa podawania praca**).



**Rysunek 10** Cykle pracy wentylatora i podajnika w trybie PRACA

Aby kocioł pracował poprawnie należy dokonać ustawień czasów podawania oraz mocy nadmuchu w zależności od rodzaju paliwa.

Czas pracy podajnika oraz przerwa w podawaniu ustawiane są w MENU → USTAWIENIA KOTŁA → USTAWIENIA PODAJNIKA.

**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:

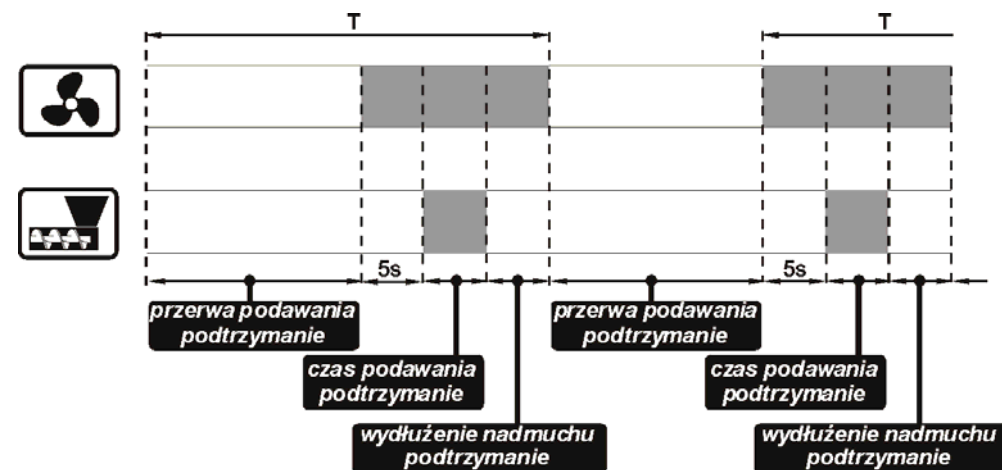
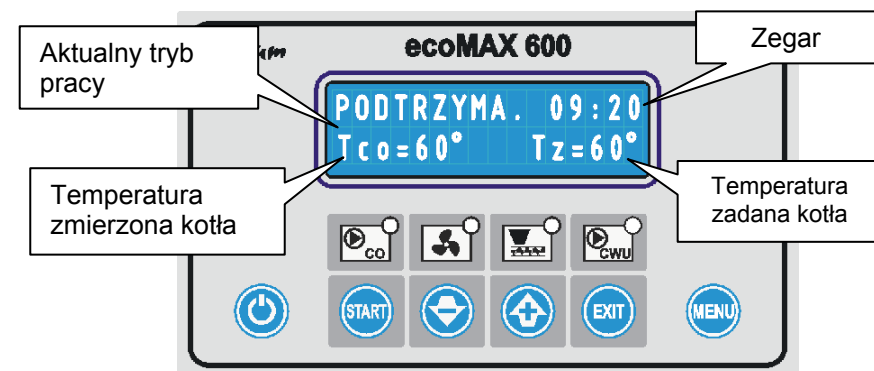
- obniży temperaturę zadaną kotła o parametr **obniżenie temperatury od termostatu** (MENU → USTAWIENIA KOTŁA → termostat pokojowy) tym samym wprowadzając regulator w tryb PODTRZYMANIE,
- wyłączy pompę CO **na czas postoju pompy CO** (MENU → USTAWIENIA SERWISOWE). Pompa CO po tym czasie będzie załączona na czas 30s po czym cykl się powtórzy.

**Moc nadmuchu w trybie praca** ustawia się analogicznie jak w trybie ROZPALANIE:

Po osiągnięciu temperatury zadanej regulator przechodzi automatycznie do trybu podtrzymanie.

**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



**Rysunek 11** Cykle pracy wentylatora i podajnika w trybie PODTRZYMANIE

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

MENU → USTAWIENIA KOTŁA → Ustawienia podajnika

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 KOTŁA → Ustawienia podajnika

Dodatkowo użytkownik może ustawić czas wydłużenia pracy wentylatora w celu rozpalenia paliwa po jego podaniu (**parametr wydłużenie nadmuchu podtrzymanie**)

**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 aktywnej funkcji 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.

Moc wentylatora w trybie podtrzymanie można ustawić analogicznie 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 KOTŁA → termostat pokojowy),

- wyłączy pompę CO **na czas postoju pompy CO** (MENU → USTAWIENIA SERWISOWE). Pompa CO po tym czasie będzie załączona na czas 30s po czym cykl się powtórzy.

#### 4.3 Opis ustawień przedziałów czasowych

Przedziały czasowe 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.

Przedziały czasowe można ustawić zarówno dla kotła oraz dla obiegu mieszacza.

Aby uaktywnić przedziały czasowe dla:

- kotła - należy ustawić parametr **Przedz. czasowe** na WŁĄCZONY MENU→USTAWIENIA KOTŁA → Przedziały czasowe,
- obiegu mieszacza - należy ustawić parametr **Przedz. czasowe** na WŁĄCZONY MENU→USTAWIENIA MIESZACZA → Przedziały 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. Koniec przedziału definiuje następny przedział w który 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



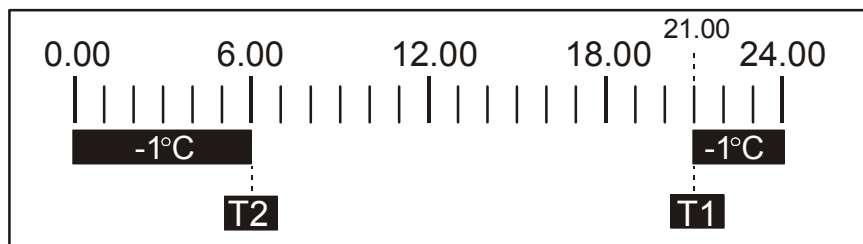
Przedział T3	
00:00	T = 0 °C

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, gdyż 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

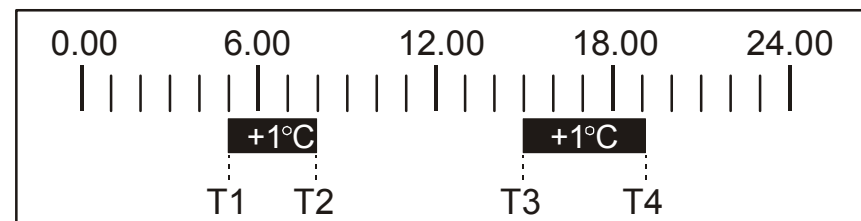
Przedział T3	
15:00	T = 1 °C

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 nie aktywny.

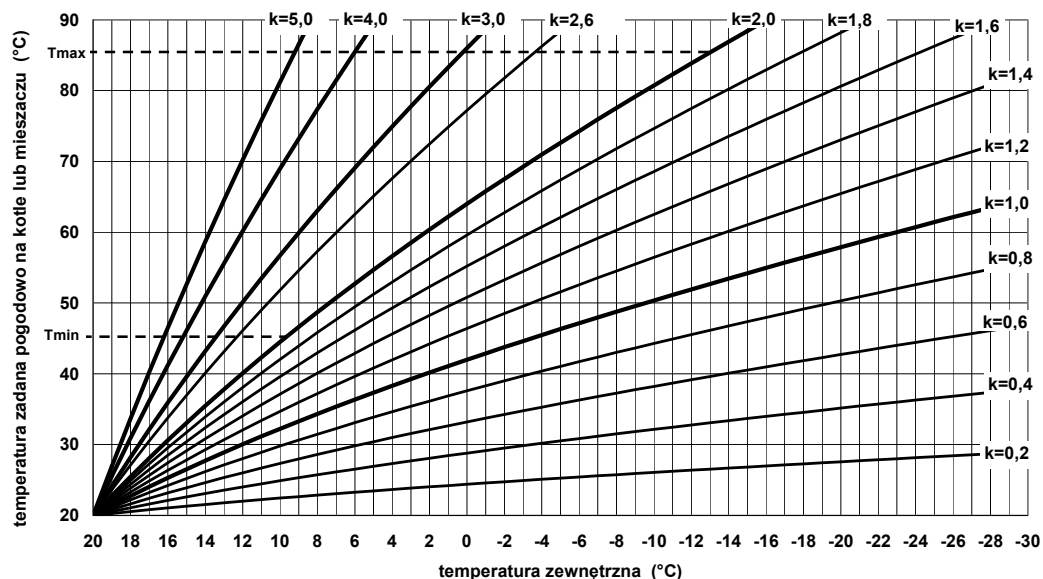
#### 4.4 Opis ustawień sterowania pogodowego

Sterowanie pogodowe umożliwia automatyczne ustawianie przez regulator temperatury zadanej kotła CO lub obiegu mieszacza w zależności od temperatury zewnętrznej. Zwalnia to użytkownika od ręcznego ustawiania temperatury na kotle.

Aby uaktywnić sterowanie pogodowe kotłem CO, po zainstalowaniu czujnika pogodowego należy ustawić parametr **Stero. pogodowe** na WŁĄCZONY w MENU → USTAWIENIA KOTŁA → Sterowanie pogodowe. Wówczas ecoMAX będzie wyliczał temperaturę zadaną kotła z krzywej pogodowej. Włączenie sterowania pogodowego dla obiegu mieszacza jest analogiczne.

Krzywą grzewczą należy wybrać doświadczalnie na podstawie obserwacji czy przy danej krzywej w ogrzewanym budynku utrzymywana jest wymagana temperatura zapewniająca komfort cieplny. Krzywa grzewcza zależy od stopnia ocieplenia budynku. Większe wartości krzywych przyjmuje się dla starych niedocieplonych budynków. Mniejsze dla budownictwa nowoczesnego. Ponadto należy wziąć pod uwagę zalecenia, iż krzywe powinny być dobierane:

- ⇒ dla kotła z zakresu  $k = 1 \dots 4$ ,
- ⇒ dla obiegu mieszacza  $k = 0,2 \dots 4$ ,
- ⇒ dla obiegu mieszacza sterującego ogrzewaniem podłogowym  $k = 0,2 \dots 0,8$ .



**Rysunek 12 Krzywe grzewcze dla sterowania pogodowego.**

Temperaturę kotła wyznaczoną z danej krzywej pogodowej można odczytać z rysunku nr 12

**Przykład:** dla temperatury zewnętrznej  $-3\text{ °C}$  odczytanej z czujnika pogodowego i krzywej grzewczej  $k = 2$ , regulator ustali

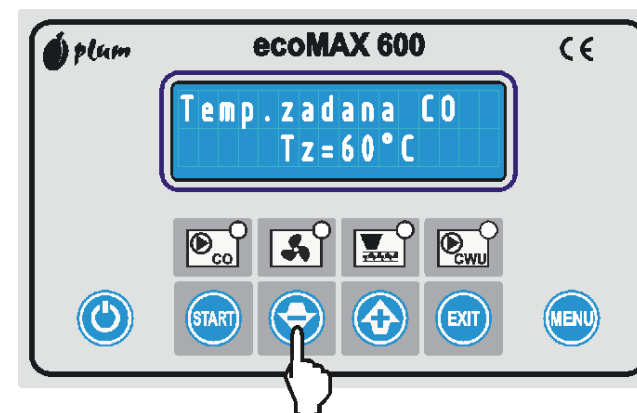
automatycznie temperaturę zadaną kotła lub obiegu mieszacza na około  $68\text{ °C}$ .

**Uwaga:** Należy pamiętać o minimalnej i maksymalnej zaprogramowanej temperaturze kotła lub obiegu mieszacza. Regulator przyjmie temperaturę zadaną minimalną lub maksymalną dla kotła lub obiegu mieszacza nawet jeśli z krzywej grzewczej będzie wynikała inna wartość. Np. dla temperatury zewnętrznej  $-15\text{ °C}$  i krzywej grzewczej  $k = 2$ , regulator ustali automatycznie temperaturę zadaną kotła lub obiegu mieszacza na  $85\text{ °C}$  mimo że z krzywej grzewczej  $k=2$  wynika temperatura zadana  $89\text{ °C}$  dla tej temperatury zewnętrznej.

#### 4.5 Ustawianie temperatury zadanej kotła CO

Temperaturę zadaną kotła CO można ustawić na dwa sposoby:

- ⇒ Klawiszami skrótu wciskając wskazane poniżej przyciski „-“ lub „+” co odpowiednio zmniejsza lub zwiększa temperaturę zadaną kotła:

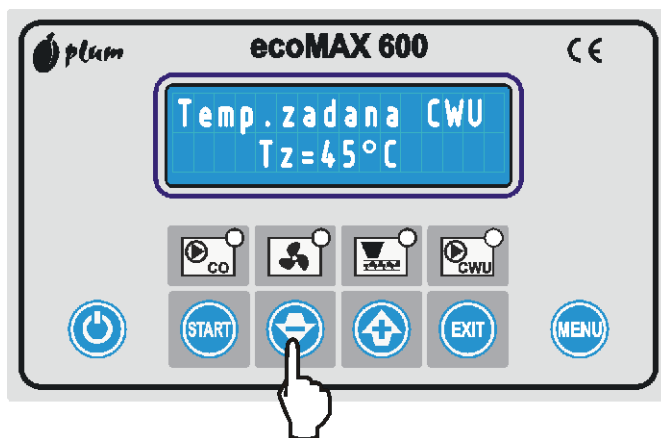


- ⇒ Lub wchodząc do MENU → USTAWIENIA KOTŁA

Uwaga: przy włączonym sterowaniu pogodowym regulator automatycznie ustala tą temperaturę. W takim przypadku na wyświetlaczu będzie napis Tz = pogoda.

#### 4.6 Ustawianie temperatury zadanej CWU

Aby ustawić temperaturę zadaną ciepłej wody użytkowej CWU należy wejść w MENU → USTAWIENIA CWU → **Temp.zadana CWU**. Przycisk START rozpoczyna edycję temperatury przyciskami „-” lub „+” zmniejsza się lub zwiększa temperaturę zadaną CWU:



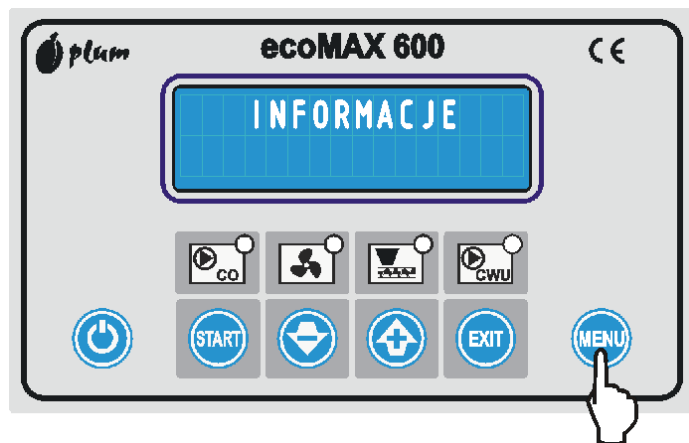
#### 4.7 Wyłączanie podajnika





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 **czas podawania praca** na „0”.  
 Parametr znajduje się w MENU→USTAWIENIA KOTŁA→Ustawienia podajnika

Uwaga: należy zapisać wartość tego parametru i wprowadzić ją przy ponownym włączeniu podajnika.

## 4.8 Programowanie



Wejście do menu programowania parametrów następuje po przyciśnięciu przycisku „MENU”. Pozycje w menu zmieniają się przyciskami  lub . Wybór danej pozycji uzyskuje się przyciskając , ten sam przycisk służy również do rozpoczęcia edycji wybranego parametru. Zatwierdzenie zmienionej wartości zachodzi po naciśnięciu .

W oknach tych użytkownik może sprawdzić aktualne informacje na temat ustawień regulatora, zmierzonych temperatur itp. Parametrów w tych oknach nie da się edytować a jedynie można je przeglądać.

INFORMACJE			
OKNO GŁÓWNE	OKNA POMOCNICZE	Uwagi	
Temp. CO 60 °C Temp. CWU 55 °C	-	podaje aktualną temperaturę z czujnika CO oraz czujnika CWU	
Temp. pogod. -15 °C Temp. miesz. 35 °C	-	podaje aktualną temperaturę z czujnika pogodowego oraz czujnika mieszacza	
Temp. podaj. 60 °C Termostat 1	-	podaje aktualną temperaturę z czujnika podajnika oraz podaje stan termostatu pokojowego, <b>1</b> – oznacza że termostat jest rozarty a temperatura w ogrzewanym pomieszczeniu została osiągnięta, <b>0</b> – oznacza że termostat jest zwarty a temperatura w ogrzewanym pomieszczeniu nie została jeszcze osiągnięta	
Ster. pogodowe CO XXXXXXXXXX	Ster. pogodowe CO BRAK CZUJNIKA	Wyświetlane jest jeno z okien	podaje stan sterowania pogodowego dla obiegu kotła: <b>BRAK CZUJNIKA</b> - w przypadku braku podłączonego czujnika,
	Ster. pogodowe CO WYLACZONE		<b>WYLĄCZONE</b> - w przypadku wyłączonego sterowania pogodowego

	Ster.pog.CO k0.8 Tz=45° Tzew=-15°		W przypadku włączonego sterowania pogodowego k – oznacza wybrana krzywą grzewczą, Tz – temperatura zadana kotła wynikająca od sterowania pogodowego, Tzew – temperatura z czujnika pogodowego,
Ster.pog.miesz. XXXXXXXXXX	Ster.pog.miesz. BRAK CZUJNIKA	Wyświetlane jest jeno z okien	podaje stan sterowania pogodowego dla obiegu mieszacza: <b>BRAK CZUJNIKA</b> - w przypadku braku podłączonego czujnika,
	Ster.pog.miesz. WYŁĄCZONE		<b>WYŁĄCZONE</b> - w przypadku wyłączonego sterowania pogodowego
	Ster.pog.miesz. Tz=60° Tzew=-15°		W przypadku włączonego sterowania pogodowego Tz – oznacza temperaturę zadana mieszacza od sterowania pogodowego, Tzew – temperatura z czujnika pogodowego.
Tryb pracy CWU XXXXXXXXXX	Tryb pracy CWU PRIORYTET	Wyświetlane jest jeno z okien	okno podaje stan pracy pompy CWU, możliwe informacje to: <b>PRIORYTET</b> – oznacza że pompa CWU jest pompą nadrzędną i w czasie jej pracy pompa CO zostaje wyłączona
	Tryb pracy CWU BEZ PRIORYTETU		<b>BEZ PRIORYTETU</b> – oznacza że obie pompy CWU oraz CO pracują równolegle
	Tryb pracy CWU LATO		<b>LATO</b> – oznacza trwałą blokadę pompy CO i pracę kotła na rzecz CWU
	Tryb pracy CWU WYŁĄCZONY		<b>WYŁĄCZONY</b> – pompa CWU została wyłączona
Przedz. czasowe CO:wyt Miesz:wyt			Okno informuje czy przedziały czasowe dla obiegu CO i MIESZACZA są włączone czy wyłączone

Tabela 2 Informacje

## USTAWIENIA KOTŁA

OKNO GŁÓWNE	OKNA POMOCNICZE	Uwagi
<div data-bbox="136 272 562 368" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Temp. zadana CO Tz = 60 °C</div>	-	<p>Temperatura zadana kotła ustawiana stałowartościowo – ręcznie. Temperaturę zadaną kotła dobiera użytkownik zależnie od zapotrzebowania na ciepło w danych warunkach pogodowych. W przypadku włączonego sterowania pogodowego (czujnik pogodowy musi być podpięty) temperatura ta nie jest brana pod uwagę a zamiast tej wartości wyświetlony będzie napis Tz = Pogoda</p> <p><b>Zakres: 40 ... 85 °C [60 °C]</b></p>
<div data-bbox="136 616 562 711" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Sterowanie pogodowe</div>	<div data-bbox="595 491 1010 587" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Stero. pogodowe WŁĄCZONY</div>	<p>Sterowanie pogodowe umożliwia ustawienie temperatury zadanej kotła CO w zależności od temperatury zewnętrznej. Aby uaktywnić sterowanie pogodowe kotłem CO, po zainstalowaniu czujnika pogodowego należy ustawić parametr na WŁĄCZONY. Wówczas ecoMAX będzie wyliczał temperaturę zadaną kotła z krzywej pogodowej.</p> <p><b>Zakres: WŁĄCZONE / WYŁĄCZONE [WYŁĄCZONE]</b></p>
	<div data-bbox="595 722 1010 818" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Wybór krzywej grzewczej k = 0.8</div>	<p>Należy wybrać odpowiednią krzywą grzewczą. Dla sterowania kotłem powinno się wybrać krzywe z zakresu 1 ... 4. Krzywą należy wybrać doświadczalnie na podstawie obserwacji czy przy danej krzywej w ogrzewanym budynku utrzymywana jest wymagana temperatura zapewniająca komfort cieplny. Większa wartość krzywej oznacza wyższą temperaturę na kotle i co za tym idzie w pomieszczeniach budynku. Szczegółowe informacje na temat ustawień sterowania pogodowego pkt. 4.3</p> <p><b>Zakres: 0.2...4 [0.8°C]</b></p>
<div data-bbox="136 1110 562 1206" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Przedziały czasowe</div>	<div data-bbox="595 959 1010 1054" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Przedz. czasowe WYŁĄCZONY</div>	<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.</p> <p><b>Zakres: WŁĄCZONE / WYŁĄCZONE [WYŁĄCZONE]</b></p>
	<div data-bbox="595 1110 1010 1206" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Przedział T1 00:00 T = 0 °C</div> <div data-bbox="797 1222 819 1334" style="text-align: center;">.</div> <div data-bbox="595 1334 1010 1430" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Przedział T6 00:00 T = 0 °C</div>	<p>Szczegółowe informacje na temat ustawień przedziałów czasowych podaje pkt. 4.3</p>

Termostāt pokojowy	Termostāt pokoj. WŁĄCZONY	Funkcja termostatu pokojowego umożliwia stabilizację temperatury w ogrzewanych pomieszczeniach. Aby regulator reagował na zadziałanie termostatu parametr w tym oknie należy ustawić na WŁĄCZONY. <b>Zakres: WŁĄCZONE / WYŁĄCZONE [WYŁĄCZONE]</b>
	Obniżenie tempe. Od termost. 1°C	Następnie należy zdefiniować wartość obniżenia temperatury zadanej od termostatu. Po zadziałaniu termostatu (rozwarciu styków) temperatura zadana kotła zostanie obniżona np. o wartość 1°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. 3.8 <b>Zakres: 0...-20°C [-1°C]</b>
Moc nadmuchu	Moc rozpalenie 20%	Moc nadmuch można ustawić oddzielnie dla trybu ROZPALNIE i PRACA. Moc w trybie PODTRZYMANIE jest taka sama jak w trybie PRACA. Moc wentylatora powinna być dobrana w taki sposób, aby nie powodować nadmiernej straty kominowej oraz nie powodować cofania płomienia do podajnika. Uwaga niektóre z typów wentylatorów mogą przy dolnej granicy mocy nie pracować poprawnie (obracają się zbyt wolno). Dlatego minimalną wartość mocy nadmuch należy podać w parametrach serwisowych, tak aby użytkownik końcowy nie miał możliwości ustawienia mocy zbyt niskiej która może uszkodzić wentylator. <b>Zakres: 20 ... 100% [20%]</b>
	Moc praca 20%	
Ustawienia podajnika	Czas podawania praca 15 sek.	Zmniejszenie parametru skracza czas podawania paliwa w trybie PRACA. Ustawienie parametru na „0” powoduje wyłączenie podajnika także w trybie podtrzymanie. Szczegółowy opis ustawień wg pkt. 4.2 <b>Zakres: 0, 5 ... 250s [15]</b>
	Przerwa podawa. praca 45 sek.	Zwiększenie parametru wydłuża przerwy w podawaniu paliwa w trybie PRACA. Przy zbyt dużej wartości może prowadzić do efektu zapadania się paleniska. Szczegółowy opis ustawień wg pkt. 4.2 <b>Zakres: 5 ... 250s [45]</b>
	Czas podawania podtrz. 25 sek.	Zwiększenie parametru powoduje wydłużenie podawania paliwa i czasu pracy wentylatora w trybie PODTRZYMANIE. Szczegółowy opis ustawień wg pkt. 4.2 <b>Zakres: 5 ... 250s [25]</b>
	Przerwa podawa. podtrz. 5 min.	Czas ten musi być tak dobrany, aby temperatura kotła w tym trybie stopniowo spadała. Szczególnie należy upewnić się czy warunek ten jest spełniany podczas blokady pompy CO przez termostāt pokojowy. Zbyt mała wartość parametru może doprowadzić do przegrzania kotła. Zbyt duża wartości parametru powoduje zmniejszenie ilości podawanego paliwa w trybie PODTRZYMANIE i efekt zapadania się paleniska. Szczegółowy opis ustawień wg pkt. 4.2 <b>Zakres: 5 ... 250min. [5]</b>

Wydłuż. nadmuchu  
podtrż. 5sek.

W celu rozpalenia podanego paliwa.

Zakres: 5 ... 50s [5]

Tabela 3 Ustawienia kotła

### USTAWIENIA CWU

OKNO GŁÓWNE	OKNA POMOCNICZE	Uwagi
Temp. zadana CWU Tz = 55 °C	-	<p>Temperatura zadana CWU. Temperaturę zadaną dobiera użytkownik zależnie od zapotrzebowania na ciepło. Należy pamiętać, że regulator nie nagrzej zasobnika CWU powyżej temperatury kotła, dlatego temperaturę zadaną kotła powinna być ustawiana powyżej temperatury zadanej CWU.</p> <p><b>Zakres: 40 ... 85 °C [55 °C]</b></p>
Tryb pracy CWU XXXXX	Tryb pracy CWU PRIORYTET	Przy ustawieniu <b>PRIORYTET</b> umożliwia szybsze załadowanie zbiornika CWU poprzez wyłączenie pompy CO na czas podgrzewania zasobnika CWU.
	Tryb pracy CWU BEZ PRIORYTETU	Ustawienie <b>BEZ PRIORYTETU</b> powoduje równoległą pracę pompy CWU oraz CO
	Tryb pracy CWU LATO	<p>Ustawienie na <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>Uwaga: Nie włączać funkcji LATO przy braku lub odłączonej pompy CWU, gdyż kocioł będzie się przegrzewać!</p>
	Tryb pracy CWU WYŁACZONY	<p>Umożliwia wyłącznie programowe pompy CWU.</p> <p><b>Zakres: PRIORYTET/BEZ PRIORYTETU/LATO/ WYŁACZONY [WYŁACZONY]</b></p>
Dezynfekcja CWU XXXXX	Dezynfekcja CWU WYŁACZONY	<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.</p>



	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>Dezynfekcja CWU WŁĄCZONY</b> </div>	<p>grzania regulator powraca do normalnego trybu pracy.</p> <p>Uwaga: należy wziąć pod uwagę możliwość oparzenia się wodą użytkową w momencie jej użycia po zadziałaniu tej funkcji.</p> <p><b>Zakres: WŁĄCZONY / WYŁĄCZONY [WYŁĄCZONY]</b></p>
--	---	---

**Tabela 4** Ustawienia Ciepłej wody użytkowej

USTAWIENIA MIESZACZA		
OKNO GŁÓWNE	OKNA POMOCNICZE	Uwagi
Temp. zadana mieszacza $T_m = 45^\circ\text{C}$	Analogicznie jak w USTAWIENIACH KOTŁA	Analogicznie jak w USTAWIENIACH KOTŁA
Sterowanie pogodowe		
Przedziały czasowe		
Termostat pokojowy		

**Tabela 5** Ustawienia mieszacza

USTAWIENIA FABRYCZNE		
OKNO GŁÓWNE	OKNA POMOCNICZE	Uwagi
Ustawienia fabr. XXX	Ustawienia fabr. NIE	Istnieje możliwość przywrócenia ustawień fabrycznych, w tym celu należy ustawić TAK i wcisnąć EXIT. Wówczas zostaną przywrócone ustawienia użytkownika, ustawienia serwisowe nie zostaną przywrócone.
	Ustawienia fabr. TAK	

**Tabela 6** Przywracanie ustawień fabrycznych

**ZEGAR****OKNO GŁÓWNE****Uwagi**

ZEGAR 12:30  
Niedziela

Okno umożliwia ustawienia godziny i dnia tygodnia. W oparciu o nie będą realizowane funkcje przedziałów czasowych oraz funkcja odkażania zasobnika CWU.

**Tabela 7** Ustawienia zegara**USTAWIENIA SERWISOWE****OKNO GŁÓWNE****Uwagi**

USTAWIENIA SERW.  
Hasło: XXXX

Wejście do ustawień serwisowych wymaga podania hasła. Po wprowadzeniu hasła należy zatwierdzić przyciskiem START. Jeśli hasło nie będzie poprawne przyciśnięcie START spowoduje wyzerowanie hasła. Wówczas należy spróbować ponownie.

Hasło udostępnia producent regulatora lub kotła.

Histeresa temp.  
Kotła CO 2 °C

Parametr wpływa na częstotliwość przechodzenia między trybami PRACA a PODTRZYMANIE.

**Zakres: 1 ... 5 °C [2]**

Histeresa  
Temp. CWU 5 °C

Parametr wpływający na częstotliwość załączania pompy CWU.

**Zakres: 1 ... 10 °C [5]**

Max. temp. CWU  
CWU = Tz - 4 °C

Parametr ustala maksymalną temperaturę zasobnika CWU w zależności od temperatury kotła. Dzięki niemu temperatura zadana CWU może zostać osiągnięta. Nie powinien być zbyt mały, gdyż zadana temperatura CWU może nie zostać osiągnięta a pompa CWU będzie pracowała w sposób ciągły.

**Zakres: 3 ... 8 °C [4]**

Minimalna moc  
Nadmuchu 20%

Parametr zabezpiecza przed uszkodzeniem wentylatora na skutek pracy ze zbyt małą prędkością obrotową. Minimalną moc nadmuchu należy wyznaczyć na podstawie obserwacji zachowania się wentylatora. Po wprowadzeniu wartości np. 20% użytkownik będzie miał możliwość ustawienia mocy nie mniejszej niż 20% w USTAWIENIA KOTŁA → Ustawienia podajnika → Moc nadmuchu.

Histeresa temp.  
mieszacza 2 °C


Parametr wpływający na częstotliwość załączania siłownika mieszacza. Jeśli temperatura zadana mieszacza mieści się w podanej histerezie np. 40 °C ±2 wówczas siłownik nie będzie podejmował akcji.

**Zakres: 1 ... 5 °C [2]**

<p><b>Dynamika mieszacza 60 s</b></p>	<p>Parametr wpływający na szybkość osiągnięcia temperatury zadanej obiegu mieszacza. Małe wartości spowodują szybsze osiągnięcie temperatury zadanej lecz wiąże się to z przeregulowaniem temperatury. Długi czas powoduje miarowe precyzyjne dojście do temperatury zadanej, lecz wiąże się to z dłuższym czasem osiągnięcia temperatury zadanej.</p> <p style="text-align: right;"><b>Zakres: 30 ... 120 s [60]</b></p>
<p><b>Okres korekcji mieszacza 10 min</b></p>	<p>Parametr podaje czas po który siłownik mieszacza sprawdzi czy temperatura zadana mieszacza mieści się w zadanym przedziale</p> <p style="text-align: right;"><b>Zakres: 5 ... 120 min [10]</b></p>
<p><b>Czas detek. braku paliwa 20 min.</b></p>	<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>
<p><b>Temp. wyl. kotła rezerwowego 40 °C</b></p>	<p>Jest to temperatura kotła retortowego, przy której nastąpi wyłączenie kotła rezerwowego np. gazowego lub olejowego. Szczegółowe informacje pkt. 3.9. Ustawienie „0” powoduje wyłączenie sterowania kotłem rezerwowym. <b>Uwaga:</b> aby kocioł rezerwowy mógł być sterowany, parametr serwisowy „<b>powiadamanie o alarmach</b>” musi być ustawiony na „0”.</p> <p style="text-align: right;"><b>Zakres: 0, 20 ... 60 °C [0]</b></p>
<p><b>Czas postoju Pompy CO 5 min.</b></p>	<p>Jest to czas postoju (blokady) pompy CO po zadziałaniu termostatu pokojowego. Po osiągnięciu temperatury zadanej termostat powinien rozewrzeć styki. Wówczas regulator 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.</p> <p style="text-align: right;"><b>Zakres: 0 ... 99 °C [0]</b></p>
<p><b>Temp. załączenia pompy CO 40 °C</b></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.</p> <p style="text-align: right;"><b>Zakres: 35 ... 45 °C [40]</b></p>
<p><b>Min. temperatura kotła CO 45 °C</b></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 Jest to również temperatura minimalna poniżej której kocioł „nie zejdzie” przy włączonym sterowaniu pogodowym.</p> <p style="text-align: right;"><b>Zakres: 40 ... 55 °C [40]</b></p>
<p><b>Max. temperatura kotła CO 85 °C</b></p>	<p>Jest to maksymalna temperatura zadana kotła jaką może ustawić użytkownik. Jest to również temperatura maksymalna którą może osiągnąć kocioł przy włączonym sterowaniu pogodowym.</p> <p style="text-align: right;"><b>Zakres: 70 ... 85 °C [85]</b></p>

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <b>Max. temperatura podajnika 70 °C</b> </div>	<p>Temperatura podajnika przy której nastąpi wywołanie funkcji ochrony podajnika przed cofnięciem płomienia. Regulator włączy wówczas podajniki na 10min. Jeśli temperatura podajnika nie spadnie regulator włączy podajnik ponownie.</p> <p>Ustawienie na „0” powoduje wyłączenie funkcji ochrony podajnika przed cofnięciem płomienia. W takim przypadku czujnik nie musi być podłączony.</p> <p><b>Uwaga:</b> wyłączenie funkcji ochrony podajnika wiąże się z ryzykiem pożaru.</p> <p style="text-align: right;"><b>Zakres: 0, 50 ... 98 °C [70]</b></p>												
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <b>Min. temperatura mieszacza 20 °C</b> </div>	<p>Jest to minimalna temperatura zadana mieszacza jaką może ustawić użytkownik. Jest to również najniższa temperatura obiegu mieszacza przy włączonym sterowaniu pogodowym.</p> <p style="text-align: right;"><b>Zakres: 10 ... 80 °C [20]</b></p>												
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <b>Max. temperatura mieszacza 40 °C</b> </div>	<p>Jest to maksymalna temperatura zadana mieszacza jaką może ustawić użytkownik. Jest to również temperatura maksymalna którą może osiągnąć obieg mieszacza przy włączonym sterowaniu pogodowym.</p> <p style="text-align: right;"><b>Zakres: 30 ... 90 °C [40]</b></p>												
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <b>Powiadamianie o alarmach 0</b> </div>	<p>Istnieje możliwość przekonfigurowania styku 28-29 włączającego kocioł rezerwowy na powiadamianie o alarmach. Ustawienie tego parametru powyżej zera przełączy styk kotła na powiadamianie o alarmach niezależnie od ustawień parametru <b>temperatura wyłączenia kotła rezerwowego</b>.</p> <p>Wybranie wartości 63 powoduje załączenie styku alarmowego przy wystąpieniu któregokolwiek z alarmów. Po ustawieniu tego parametru na „0” spowoduje, że regulator nie będzie załączał styku 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="1079 849 1675 919" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>AL 1</th> <th>AL 2</th> <th>AL 3</th> <th>AL 4</th> <th>AL 5</th> <th>AL 6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>16</td> <td>32</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 „1”. W przypadku, gdy styk ma sygnalizować kilka alarmów np. alarmy AL2 i AL4 należy zsumować wartości z tabeli odpowiadające poszczególnym alarmom, czyli ustawić sumę 2 + 8 = 10. Gdy ma być sygnalizowany alarm AL1, AL2, AL3 należy ustawić na „7” gdyż suma 1 + 2 + 4 = 7.</p> <p>Styk alarmu współpracuje z urządzeniem ecoTEL, które powiadamia o zaistniałym alarmie drogą GSM za pomocą krótkiej wiadomości tekstowej SMS.</p> <p style="text-align: right;"><b>Zakres: 0 ... 63 °C [0]</b></p>	AL 1	AL 2	AL 3	AL 4	AL 5	AL 6	1	2	4	8	16	32
AL 1	AL 2	AL 3	AL 4	AL 5	AL 6								
1	2	4	8	16	32								

Tabela 8 Ustawienia 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. Zatwierdzenie hasła następuje przyciskiem „START” co skutkuje jednoczesnym przywróceniem ustawień fabrycznych serwisowych.

## 5 Opis alarmów i funkcji alarmowych

<p><b>AL1</b></p>	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">A11 BRAK OPALU</p> <p style="text-align: center;">(Funkcja wygaszania)</p>	<p>W przypadku spadku temperatury kotła w trybie PRACA o 10°C poniżej temperatury zadanej regulator odmierza czas S6 (20min.) Jeśli nie nastąpi wzrost temperatury kotła o 1 °C wówczas regulator wyłączy pompę CO i zacznie odmierzać ponownie czas S6. 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 przyciśnięciu przycisku EXIT</p>
<p><b>AL2</b></p>	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">A12 PRZEKR. MAX TEMP. KOTLA</p> <p style="text-align: center;">(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 zostaje wyłączony samoczynnie 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>
<p><b>AL3</b></p>	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">A13 PRZEKR. MAX TEMP. PODAJNIKA</p> <p style="text-align: center;">(Funkcja ochrony przed cofnięciem płomienia)</p>	<p>Alarm wystąpi po przekroczeniu maksymalnej temperatury podajnika powyżej parametru serwisowego <b>Max. temperatura podajnika</b>. Spowoduje włączenie retorty na czas 10min. oraz wyłączenie wentylatora. Po czasie 10 min. regulator sprawdza czy temperatura spadła jeśli nie włączy podajnik na następne 10min. Cykl będzie się powtarzał. Skasowanie alarmu nastąpi dopiero po spadku temperatury podajnika i wyłączeniu regulatora.</p>
<p><b>AL4</b></p>	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">A14 USZKODZENIE CZUJNIKA CO</p>	<p>Alarm wystąpi przy uszkodzeniu czujnika kotła. Realizowana jest funkcja ochrony kotła przed przegrzaniem tzn. załączane są pompa CO i CWU oraz wyłączany jest wentylator i retorta. Kasowanie odbywa się po przyciśnięciu przycisku EXIT.</p> <p>Należy sprawdzić czujnik i dokonać ewentualnej wymiany.</p>
<p><b>AL5</b></p>	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">A15 USZKODZENIE CZUJNIKA PODAJN</p>	<p>Alarm wystąpi przy uszkodzeniu czujnika temperatury podajnika kotła. Realizowana jest funkcja ochrony przed cofnięciem płomienia. Kasowanie odbywa się po przyciśnięciu przycisku EXIT</p> <p>Należy sprawdzić czujnik i dokonać ewentualnej wymiany.</p> <p>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.</p> <p><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 oraz pompa mieszacza zostanie załączona wymuszając cyrkulację wody kotłowej. Opóźni to proces zamarzania wody jednak w przypadku dużych mrozów nie ochroni instalacji przed zamarznięciem.