

# Regulator kotła

## ecoMAX 250 R,R1

## ecoMAX 250 RZ,RZ1

DO KOTŁÓW NA PALIWO STAŁE Z WENTYLATOREM I PODAJNIKIEM ŚLIMAKOWYM

\*

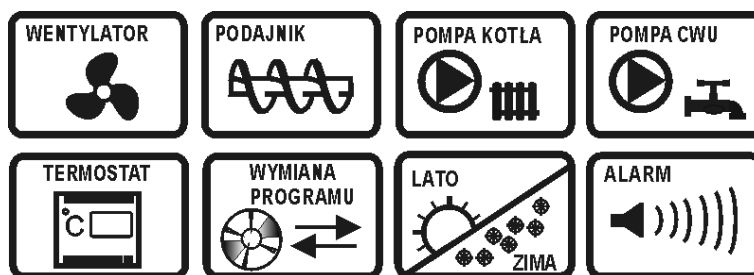


ecoMAX250 R, R1

\*\*



ecoMAX250 RZ, RZ1



\*panel pokojowy ecoSTER 200, nie stanowi standardowego wyposażenia

\*\* dostępne tylko w wykonaniu FL

### INSTRUKCJA OBSŁUGI I MONTAŻU

WYDANIE: 1.2

PROGRAM: 11.0XX

2012-03-09





41.1	REGULATOR ECOMAX250R, R1 .....	29
41.2	REGULATOR ECOMAX250RZ, RZ1 .....	29
<b>42</b>	<b>OGRANICZNIK TEMPERATURY STB .....</b>	<b>29</b>
<b>43</b>	<b>DODATKOWE ZABEZPIECZENIE TERMICZNE.....</b>	<b>29</b>
<b>44</b>	<b>AKTYWACJA FUNKCJI FUZZY LOGIC .....</b>	<b>29</b>

## 1 Bezpieczeństwo

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



- ⇒ Przed przystąpieniem do montażu, napraw czy konserwacji oraz podczas wykonywania wszelkich prac przyłączeniowych należy bezwzględnie odłączyć zasilanie sieciowe oraz upewnić się czy zaciski i przewody elektryczne nie są pod napięciem,
- ⇒ Regulator nie może być wykorzystywany niezgodnie z przeznaczeniem,
- ⇒ Należy stosować dodatkową automatykę zabezpieczającą kocioł, instalację centralnego ogrzewania oraz instancję ciepłej wody użytkowej przed skutkami awarii regulatora bądź skutkami błędów w jego oprogramowaniu,
- ⇒ Regulator nie jest urządzeniem iskrobezpiecznym, tzn. w stanie awarii może być źródłem iskry bądź wysokiej temperatury, która w obecności pyłów lub gazów palnych może wywołać pożar lub wybuch. Dlatego regulator należy separować od pyłów i gazów palnych poprzez odpowiednią zabudowę.
- ⇒ Regulator przeznaczony jest do zabudowania w kotle lub jego otoczeniu,
- ⇒ Zastosowane w regulatorze dodatkowe zabezpieczenie termiczne DZT nie jest ogranicznikiem temperatury bezpieczeństwa. W związku z tym, nie może być stosowane zamiast ogranicznika temperatury bezpieczeństwa!
- ⇒ 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 (na przykład przegrzanie kotła, itp.),
- ⇒ Regulator jest przeznaczony dla producentów kotłów. Producent kotła przed zastosowaniem regulatora powinien sprawdzić czy współpraca regulatora z danym typem kotła jest prawidłowa i nie powoduje powstania niebezpieczeństwa,
- ⇒ Regulator musi zostać zainstalowany przez producenta kotła, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami,
- ⇒ Modyfikacja zaprogramowanych parametrów powinna być przeprowadzana tylko przez osobę zaznajomioną z niniejszą instrukcją,
- ⇒ Stosować tylko w obiegach grzewczych wykonanych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- ⇒ Instalacja elektryczna w której pracuje regulator powinna być trójprzewodowa oraz zabezpieczona bezpiecznikiem dobranym odpowiednio do stosowanych obciążeń,
- ⇒ Regulator nie może być użytkowany z uszkodzoną obudową oraz kablami elektrycznymi, sprowadzać stan kabli a w przypadku ich uszkodzenia wycofać regulator z eksploatacji,
- ⇒ Kable elektryczne zwłaszcza sieciowe nie mogą stykać się ani zbliżać do gorących elementów, szczególnie do czopucha kotła. Nie mogą być też obciążone mechanicznie,
- ⇒ Regulator nie może być narażony na wibracje oraz na bezpośrednie oddziaływanie promieni słonecznych,
- ⇒ Nie wolno wyciągać korpusu regulatora z obudowy oraz demontować obudowy – groźba porażenia elektrycznego,
- ⇒ Nie wsuwać żadnych elementów obcych do wnętrza regulatora,
- ⇒ Chronić regulator przed wodą i pyłem,
- ⇒ Regulator może być użytkowany wyłącznie wewnątrz pomieszczeń,
- ⇒ Odłączyć zasilanie sieciowe przy podłączaniu wszelkich urządzeń peryferyjnych,
- ⇒ W żadnym wypadku nie wolno dokonywać modyfikacji konstrukcji regulatora,
- ⇒ Może być użytkowany w obrębie gospodarstwa domowego i podobnego oraz w obiektach lekko uprzemysłowionych,
- ⇒ Należy uniemożliwić dostęp dzieci do regulatora i jego wyposażenia,
- ⇒ Za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem niniejszej instrukcji producent nie ponosi odpowiedzialności.

## 2 Informacje ogólne

Regulator kotła ecoMAX serii 250R oraz 250RZ jest urządzeniem elektronicznym przeznaczonym do kotła na paliwo stałe z ślimakowym podajnikiem paliwa. Realizuje szereg funkcji z których najważniejsze to:

- automatyczna stabilizacja zadanej temperatury kotła,
- automatyczna stabilizacja zadanej temperatury zasobnika ciepłej wody użytkowej.

Obsługa urządzenia odbywa się w łatwy i intuicyjny sposób. Możliwość współpracy z termostatem pokojowym pomaga w utrzymaniu temperatury komfortu w ogrzewanych pomieszczeniach.

## 3 Informacje dotyczące dokumentacji

Instrukcja regulatora stanowi uzupełnienie dokumentacji kotła. W szczególności oprócz zapisów w niniejszej instrukcji należy stosować się do dokumentacji kotła.

Dla wygody korzystania z instrukcji podzielono ją na trzy części: dla użytkownika, instalatora oraz producenta kotła. **We wszystkich częściach zawarto istotne informacje mające wpływ na bezpieczeństwo, dlatego użytkownik regulatora, instalator oraz producent kotła powinni zaznajomić się ze wszystkimi częściami instrukcji.**

Za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem instrukcji nie ponosimy odpowiedzialności.

## 4 Przechowywanie dokumentacji

Prosimy o staranne przechowywanie niniejszej instrukcji montażu i obsługi oraz wszystkich innych obowiązujących dokumentacji, aby w razie potrzeby można było w każdej chwili z nich skorzystać. W razie przeprowadzki lub sprzedaży

urządzenia należy przekazać dołączoną dokumentację nowemu użytkownikowi / właścicielowi.

## 5 Stosowane symbole

W instrukcji stosuje się następujące symbole graficzne:



- symbol oznacza pożyteczne informacje i wskazówki,



- symbol oznacza ważne informacje od których zależeć może zniszczenie mienia, zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi i zwierząt domowych.

Uwaga: za pomocą symboli oznaczono istotne informacje w celu ułatwienia zaznajomienia się z instrukcją. Nie zwalnia to jednak użytkownika i instalatora od przestrzegania wymagań nie oznaczonych za pomocą symboli graficznych!

## 6 Dyrektywa WEEE 2002/96/EG

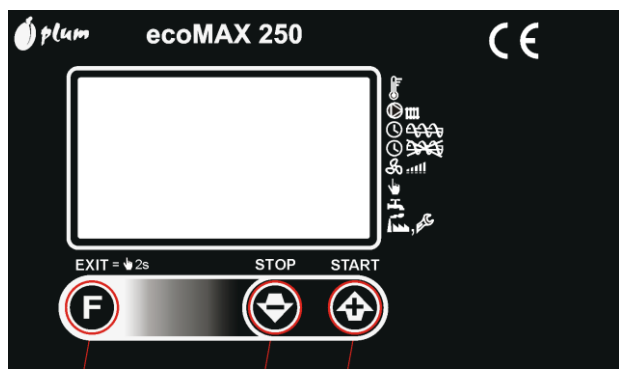
### Ustawa o elektryce i elektronice



- ⇒ Utylizować opakowania i produkt na końcu okresu użytkowania w odpowiedniej firmie recyklingowej,
- ⇒ Nie wyrzucać produktu razem ze zwykłymi odpadami,
- ⇒ Nie palić produktu.



## 7 Panel sterujący



1 2 3  
Widok klawiatury.

### Legenda:

1. przycisk „F” zmiany pozycji w menu, dłuższe przytrzymanie powoduje wyjście.
2. przycisk „STOP” oraz zmniejszenie wartości
3. przycisk „START” oraz zwiększenie wartości.

Po włączeniu regulatora przyciskami START i STOP odpowiednio przełącza się regulator między trybami PRACA i STOP. Istnieje oprócz nich tryb NADZÓR do którego regulator przechodzi automatycznie.

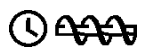
### Opis ikon na panelu sterującym:

Nastawy temperatur:

- 1 – zadana kotła,
- 2 – zadana ciepłej wody użytkowej,
- 3 – odczyt temperatury podajnika



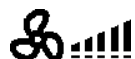
Temperatura startu pompy CO i CWU



Czas podawania w trybie PRACA



Przerwa podawania w trybie PRACA



Moc nadmuchu w trybie PRACA



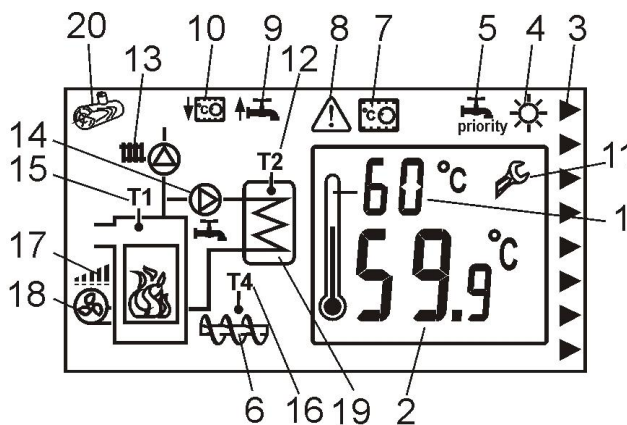
Sterowanie ręczne



Nastawa trybu pracy CWU<sup>1</sup>:  
1 – priorytet CWU,

- 2 – praca równoległa pomp,
- 3 – tryb LATO,
- 4 – wyłączona praca pompy CWU

- Przywrócenie nastaw fabrycznych przez hasło: 123  
- wejście do nastaw serwisowych przez hasło: 111<sup>2</sup>



Widok wyświetlacza.

### Legenda

1. temperatura zadana kotła lub zasobnika CWU,
2. temperatura zmierzona kotła lub zasobnika CWU,
3. strzałka sygnalizacyjna
4. LATO - symbol trybu CWU
5. PRIORYTET - symbol trybu CWU,
6. symbol pracy podajnika paliwa,
7. blokada pompy centralnego ogrzewania od termostatu pokojowego – symbol jest zapalony, gdy temperatura w pokoju osiągnie zadaną wartość (rozwarcie styków), pkt. 26.
8. symbol alarmu,
9. sygnalizacja podwyższenia temperatury zadanej kotła od ładowania CWU,
10. sygnalizacja obniżenia temperatury zadanej kotła od zadziałania termostatu pokojowego (rozwarcie styków), pkt. 26.
11. symbol menu serwisowego,
12. czujnik temperatury CWU,
13. symbol pompy CO,
14. symbol pompy CWU,
15. czujnik temperatury kotła,
16. czujnik temperatury podajnika,


<sup>1</sup> Zmiana nastawy jest niedostępna przy odłączonym czujniku CWU

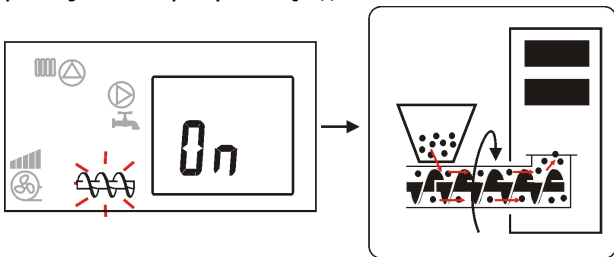
<sup>2</sup> Jeśli podane hasło nie działa, oznacza to, że wejście do nastaw serwisowych zostało zablokowane



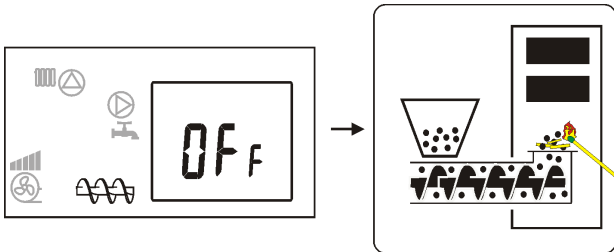
17. moc nadmuchu,  
 18. symbol wentylatora: jeśli jest niewidoczny to regulacja jest wyłączona, jeśli jest widoczny to włączono regulację, jeśli pulsuje to regulator jest w trybie NADZÓR,  
 19. symbol zasobnika ciepłej wody użytkowej CWU  
 20. symbol pracy na ruszcie dodatkowym – wyłączony podajnik paliwa.

## 8 Rozpalanie

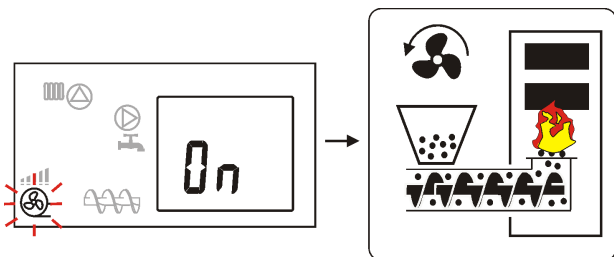
Aby rozpaść kocioł należy wejść do sterowania ręcznego . Następnie podsunąć dawkę paliwa do końca palnika. W tym celu przejść przyciskiem „F” do ikony podajnika i przycisnąć „START”.



Po podsunięciu paliwa wcisnąć przycisk „STOP” wówczas podajnik wyłączy się. Podłożyć ogień pod paliwo. Sugeruje się zastosować podpałkę stałą do grilla lub kawałki drewna.



Następnie przyciskiem „F” przejść do ikony wentylatora. Wciśnięcie START uruchomi wentylator. Moc nadmuchu można zmienić przez kolejne przyciśnięcie przycisku „F”. Gdy paliwo rozpać się należy wyjść ze sterowania ręcznego przez dłuższe przytrzymanie przycisku „F”.

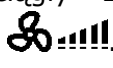






Gdy kocioł jest rozgrzany przed podłożeniem ognia należy uruchomić pompę centralnego ogrzewania.



Nie zostawiać regulatora w trybie pracy ręcznej bez dozoru. Istnieje ryzyko cofnięcia płomienia do podajnika oraz przegrzania kotła.

## 9 Praca

Po rozpaleniu kotła wcisnąć przycisk „START” w oknie głównym, co przełączy regulator do trybu praca. W trybie tym wentylator pracuje w sposób ciągły z nastawioną mocą nadmuchu . Podajnik natomiast załącza się cyklicznie na czas podawania PRACA   co czas przerwy w podawaniu PRACA  .



Ustawienia fabryczne nie zawsze muszą być zgodne z danym typem kotła, dlatego należy je dopasować do danego typu kotła i rodzaju paliwa



*Czas podawania PRACA i przerwa podawania PRACA* powinny być tak dobrane, aby palenisko nie cofało się do podajnika paliwa, ani nie zaniżało się, co może spowodować przepalenie ślimaka podajnika.

Po osiągnięciu temperatury zadanej kotła regulator przechodzi automatycznie do trybu NADZÓR. Po automatycznym powrocie do trybu PRACA podajnik rozpoczyna cykle od czasu przerwy w podawania PRACA.

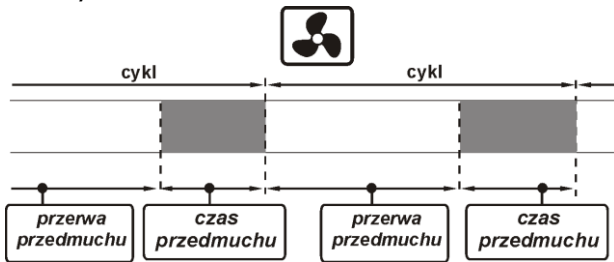
## 10 Stop

Jeśli w oknie głównym wyświetlacza (tuż po włączeniu regulatora włącznikiem sieciowym) nie zostanie wciśnięty przycisk START, to urządzenie steruje tylko pracą pomp. Wentylator i podajnik są wyłączone. Pompa centralnego ogrzewania CO oraz pompa ciepłej wody użytkowej CWU działają zgodnie ze swoim algorytmem. Zostają uruchamiane jeśli spełnione są warunki do rozpoczęcia ich pracy. Warunki uruchomienia pomp opisane są w poszczególnych działach instrukcji.

## 11 Nadzór

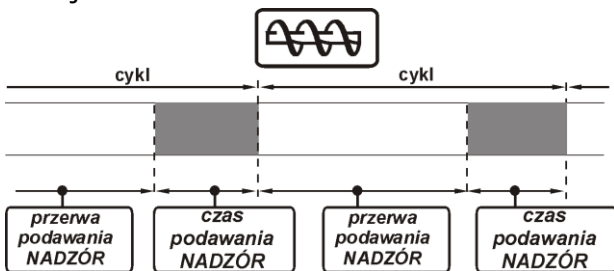
Do prawidłowej pracy kotła wymagane jest właściwe wyregulowanie parametrów trybu NADZÓR. Jeśli temperatura zmierzona na kotle osiągnie temperaturę zadaną kotła to regulator przechodzi do trybu NADZÓR. Wentylator i podajnik pracują niezależnie od siebie i załączane są cyklicznie na krótkie okresy w celu niedopuszczenia do wygaśnięcia ognia i usunięcia nagromadzonych gazów palnych z komory paleniska kotła.

Wentylator:



uruchamiany jest na *czas przedmuchu* (parametr serwisowy nr 01) co *czas przerwa przedmuchu* (parametr serwisowy nr 02). Czasy te należy tak dobrać, aby palenisko w kotle nie wygasło oraz jednocześnie, aby temperatura na kotle nie rosła. W trybie NADZÓR wentylator pracuje z mocą *moc przedmuchu* (parametr serwisowy nr 03). W trybie nadzór wentylator może być całkowicie wyłączony dla parametru serwisowego nr 01 =0.

Podajnik:




uruchamiany jest na *czas podawania NADZÓR* (parametr serwisowy nr 04) co *czas przerwa podawania NADZÓR* (parametr serwisowy nr 05). Czasy te należy tak dobrać, aby palenisko w kotle nie wygasło oraz jednocześnie, aby temperatura na kotle nie rosła.




Błędny dobór paramentów NADZORU może doprowadzić do przegrzania kotła oraz cofnięcia płomienia do podajnika.

Temperatura kotła w trybie NADZÓR musi spadać.

## 12 Ustawianie temperatury zadanej kotła

Temperaturę zadaną kotła ustawia się przez wciśnięcie przycisku „F” w oknie głównym. Zapalona zostaje strzałka sygnalizacyjna obok symbolu , pulsuje wartość temperatury zadanej kotła w górnej części rysunku termometru oraz ikona czujnika kotła T1. Przyciskiem „+” oraz „-” odpowiednio zwiększa się i zmniejsza temperaturę zadaną kotła.


## 13 Ustawianie temperatury zadanej CWU

Temperaturę zadaną ciepłej wody użytkowej ustawia się przez dwukrotne wciśnięcie przycisku „F” w oknie głównym. Zapalona zostaje strzałka sygnalizacyjna obok symbolu , pulsuje wartość temperatury zadanej CWU oraz czujnika T2. Przyciskiem „START” oraz „STOP” odpowiednio zwiększa się i zmniejsza temperaturę zadaną CWU.




Jeśli czujnik temperatury CWU nie jest podłączony to nie ma możliwości ustawienia temperatury zadanej CWU.

## 14 Temperatura startu pomp

Temperaturę startu pompy centralnego ogrzewania CO oraz CWU ustawia się przez ustawienie kursora na pozycji . Temperatura powinna być na takim poziomie, aby włączyć pompy dopiero, gdy kocioł będzie wygrzany. Zabezpiecza to przed korozją kotła wynikającą ze skraplania wody w komorze kotła przy jego rozpalaniu i schładzaniu. [zalecane wartości 40 - 65°C]

## 15 Ustawienia ciepłej wody użytkowej CWU

Tryb ciepłej wody użytkowej można zmienić przez ustawienie kursora na pozycji . Za pomocą parametru *tryb CWU* użytkownik może:

- ustawić priorytet CWU (*tryb CWU* =1), wówczas pompa centralnego

ogrzewania CO jest wyłączna, aby szybciej załadować zasobnik CWU,

- ustawić równoczesną pracę pompy CO i CWU (*tryb CWU = 2*) [zalecane]
- włączyć funkcję LATO (*tryb CWU = 3*),
- wyłączyć ładowanie zasobnika, (*tryb CWU = 4*),





Jeśli czujnik CWU jest odłączony nie jest możliwa zmiana wartości parametru *tryb CWU*.



Nie włączać priorytetu CWU przy odłączonej pompie CWU

## 16 Lato

Funkcja LATO umożliwia ładowanie zasobnika ciepłej wody użytkowej CWU latem, bez potrzeby grzania instalacji centralnego ogrzewania. Aby włączyć funkcję LATO należy ustawić się na pozycji  i ustawić parametr *tryb CWU = 3*. Zostanie zapalona ikona . Pompa centralnego ogrzewania jest wyłączona, pracuje tylko pompa CWU.



Nie wolno włączać funkcji lato przy odłączonej pompie CWU



Ryzyko oparzenia. Przy włączonej funkcji LATO regulator będzie zrzucał nadmiar ciepła do zasobnika CWU do momentu, kiedy ciepła woda użytkowa osiągnie temperaturę równą *Max.temp.CWU*.



Funkcji LATO nie da się włączyć przy odłączonym czujniku CWU

Zapobieganie przegrzewaniu się kotła przy włączonej funkcji LATO:

- Zwiększanie wartości *Max.temp.CWU* nr 21 (parametr serwisowy) –
- Wydłużenie czasu *pracy pompy CWU* nr 22 (parametr serwisowy) –


W obu przypadkach powiadomić użytkowników o ryzyku oparzenia ciepłą wodą użytkową.

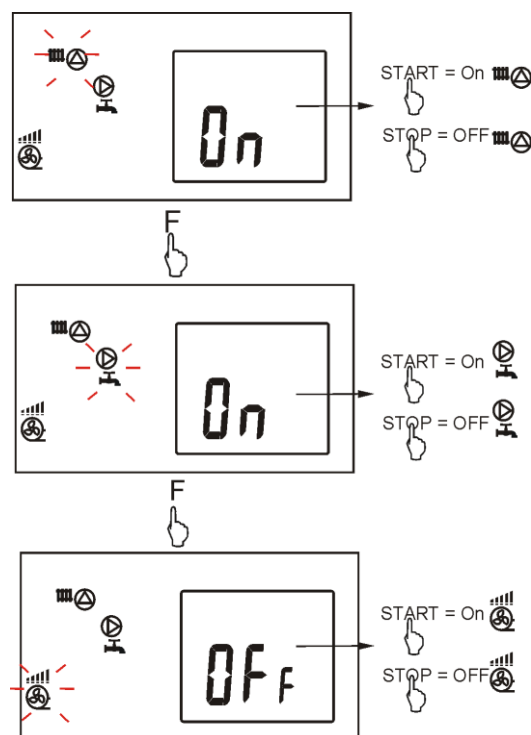
Przy włączonej funkcji LATO pompa CO może się włączyć w celu schłodzenia kotła, czego objawem będą gorące grzejniki.



Funkcję LATO można włączyć jedynie po upewnieniu się, że kocioł nie będzie się przegrzewał. Podczas włączonej funkcji LATO odbiór ciepła jest dużo mniejszy, gdyż pompa centralnego ogrzewania nie pracuje.

## 17 Sterowanie ręczne


Sterowanie ręczne umożliwia sprawdzenie działania urządzeń podłączonych do regulatora: wentylatora, pompy CO, pompy CWU oraz podajnika. Umożliwia ponadto ropalenie kotła. Aby wejść do sterowania ręcznego należy ustawić kursor na pozycji  i wcisnąć przycisk „START”. Pojawia się poniższe okno oraz pulsuje jako pierwszy symbol pompy CO:



Sterowanie ręczne

Wciskając START oraz STOP zmienia się stan danego wyjścia: START – włączone (ON), STOP – wyłączony (OFF). Wciśnięcie F powoduje przechodzenie między wyjściami pompy CO, pompy CWU, wentylatora, podajnika. Wyjście z menu następuje po przytrzymaniu przycisku „F” przez 2 sekundy.

## 18 Praca bez podajnika

Niektóre z kotłów retortowych są przystosowane do spalania innych rodzajów paliwa np. odpadów drzewnych itp. Na ruszcie dodatkowym. Spalanie ich wymaga wyłączenia podajnika. W regulatorze można zablokować pracę podajnika, w tym celu należy ustawić wartość parametru serwisowego nr12=0. Po wyłączeniu podajnika regulator będzie sterował tylko wentylatorem i pompami, na wyświetlaczu pojawi się ikona .





Wyłączenie podajnika jest dozwolone tylko w przypadku, gdy producent kotła przewidział takie rozwiązanie. Stosować się ściśle do wskazówek producenta kotła.



Opcja ta nie jest przeznaczona do kotłów z dodatkowym rusztem, gdzie powietrze regulowane jest miarkownikiem ciągu lub ręcznie przez użytkownika. Praca z włączonym wentylatorem przy ruszcie dodatkowym może doprowadzić do przegrzania kotła.

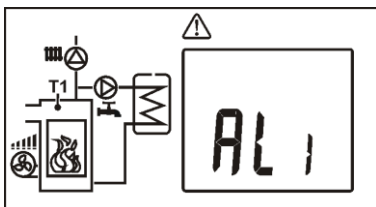
## 19 Przywracanie ustawień fabrycznych

W celu przywrócenia ustawień fabrycznych należy ustawić kursor na pozycji   i wprowadzić kod 123, po czym wcisnąć klawisz F. Nastawy fabryczne zostaną przywrócone.

## 20 OPIS ALARMÓW

### 20.1 AL1 Brak opału

Po wykryciu braku opału na wyświetlaczu wystąpi komunikat:



Sygnał dźwiękowy nie zostanie uruchomiony.

### 20.2 AL2 Uszkodzenie czujnika temperatury kotła

Alarm wystąpi przy uszkodzeniu czujnika kotła oraz przy przekroczeniu zakresu

pomiarowego tego czujnika. Po wystąpieniu alarmu włączana jest pompa CO oraz CWU w celu ewentualnego schłodzenia kotła. Uruchomiony zostaje również dźwiękowy sygnał alarmowy. Kasowanie alarmu nastąpi po powrocie do zakresu pomiarowego czujnika oraz po wyłączeniu i włączeniu regulatora przyciskiem sieciowym. Należy sprawdzić czujnik i dokonać ewentualnej wymiany.

### 20.3 AL3 Przekroczenie max. temperatury kotła

Alarm wystąpi po przekroczeniu przez kocioł temperatury równej parametrowi producenta *Temperatura alarmu przegrzania kotła* (parametr producent P0). Zazwyczaj parametr ustawiony jest na wartość 95°C. Następuje wówczas wyłączenie wentylatora oraz włączenie pomp CO oraz CWU. Uruchomiony zostaje również dźwiękowy sygnał alarmowy. Pompa CWU pracuje tylko do czasu, kiedy zbiornik CWU przekroczy *Max.temp.CWU* (parametr serwisowy nr 21). Po spadku temperatury kotła o kilkanaście stopni regulator wraca do normalnej pracy.

Przed osiągnięciem przez kocioł temperatury *P0* regulator podejmuje próbę zrzućcia nadmiaru ciepła do zasobnika ciepłej wody użytkowej (AL3 bez sygnału dźwiękowego). Jeśli zbiornik CWU osiągnie maksymalną dozwoloną temperaturę określoną *Max.temp.CWU*, wówczas nastąpi wyłączenie pompy CWU.



Uwaga: umieszczenie czujnika temperatury poza płaszczem wodnym kotła np. na rurze wylotowej jest niekorzystne, gdyż może skutkować późniejszym wykryciem stanu przegrzania kotła

### 20.4 AL4 Uszkodzenie czujnika podajnika

Uszkodzenie czujnika podajnika powoduje działanie analogiczne jak w alarmie AL5.

### 20.5 AL5 Przekroczenie max. temperatury podajnika

Alarm wystąpi po przekroczeniu temperatury podajnika powyżej parametru serwisowego nr 11 *maksymalna temperatura podajnika*. Jeśli temperatura podajnika wzrośnie powyżej tej wartości regulator uruchomi podajnik na *czas awaryjnej pracy podajnika* (parametr producenta nr P5). W tym czasie nadmuch zostanie wyłączony a pompy załączone. Po „wypchnięciu paliwa” regulator wyłącza podajnik i już go nie uruchamia, nawet jeśli temperatura podajnika nadal jest wysoka.

Skasowanie alarmu jest możliwe dopiero po spadku temperatury podajnika i wyłączeniu regulatora.

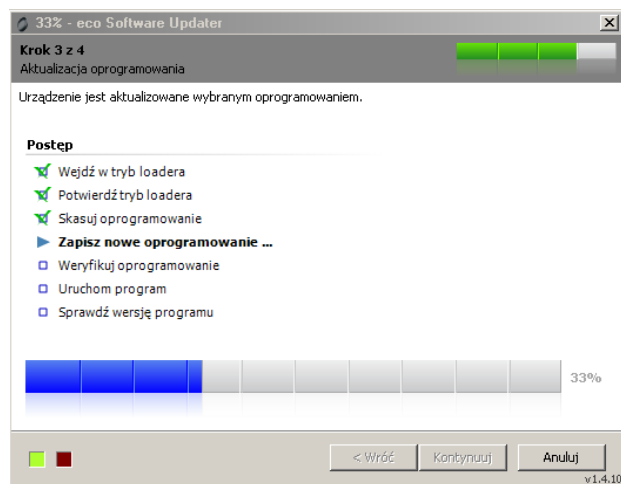


Funkcja ochrony przed cofnięciem płomienia nie działa przy braku zasilania regulatora.



Regulator ecoMAX 250R i RZ nie może być stosowany jako jedyne zabezpieczenie kotła przed cofnięciem płomienia. Należy stosować dodatkową automatykę zabezpieczającą

## 21 Aktualizacja oprogramowania

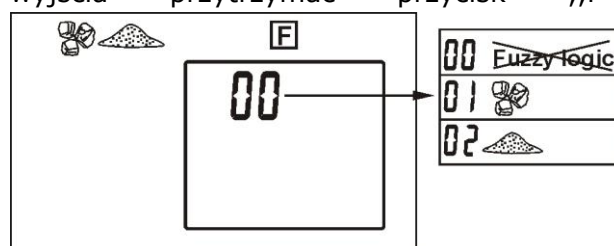


Regulator posiada możliwość wymiany programu przy użyciu specjalnego oprogramowania i sprzętu podłączonego do komputera PC. Najnowsze programowanie może być udostępnione dla klienta indywidualnego i instalatorów. Sprzęt do wymiany oprogramowania nie jest w standardowym wyposażeniu regulatora. W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z serwisem firmy PLUM sp. z o.o.

## 22 PRACA FUZZY LOGIC

Specjalna wersja regulatora oznaczona jako „FL” umożliwia pracę z algorytmem Fuzzy logic. Po zmianie trybu regulacji kotła na Fuzzy Logic regulator pracuje w trybie PRACA bez konieczności programowania parametrów: *czas podawania PRACA*, *przerwa podawania PRACA*, *moc nadmuchu*. Parametry są dobierane przez regulator, tak aby proces spalania był optymalny.

Aby ustawić tryb regulacji na Fuzzy logic należy wcisnąć i przytrzymać przycisk „START” w oknie głównym. Pulsującą wartość zmienić na „01” – węgiel lub „02” – pellet. Paliwo „02” - pellet w niektórych regulatorach może być niedostępne. W celu wyjścia przytrzymać przycisk „F”.



Wybór trybu regulacji

Należy pamiętać, że program fuzzy logic dobierany jest indywidualnie do danego typu kotła oraz paliwa i może pracować poprawnie jedynie z tym kotłem i paliwem. Dlatego tryb fuzzy logic wymaga aktywacji przez producenta kotła, zgodnie z pkt 30.



Brak możliwości zmiany wartość z „00” na wybrane paliwo wynika z braku aktywacji funkcji Fuzzy logic.

Uwaga: powyżej opisana zmiana nastawy paliwa powoduje automatyczną zmianę nastawy parametru serwisowego nr 05 *przerwa podawania NADZÓR* na wartość przypisaną dla tego paliwa. Dla pelletu przerwa podawania NADZÓR ma zazwyczaj mniejszą wartość niż dla węgla. W zależności od potrzeby skorygować wartość tego parametru zgodnie z pkt. 11.

### Doregulowanie fuzzy logic

W niektórych przypadkach, w zależności od jakości paliwa, może zajść konieczność doregulowania nadmuchu w trybie fuzzy logic. Służą do tego parametry serwisowe:

- *Korekta nadmuchu FL*
- *Korekta podawania FL*



Zakres nastaw jest ograniczony, aby było to możliwe tylko w niewielkim stopniu. Nie zaleca się zmiany nastaw tych parametrów jeśli spalanie jest prawidłowe, tzn. nie ma nieodpalonych cząstek paliwa oraz palenisko nie cofa się w głąb retorty.



Uwaga: niedopalone cząstki paliwa lub zaniżone palenisko mogą wynikać też z nieprawidłowej pracy kotła w NADZORZE. Dlatego zaleca się wyregulować parametry NADZORU przed doregulowaniem fuzzy logic. Włączenie trybu regulacji fuzzy logic nie zwalnia od konieczności wyregulowania parametrów NADZORU!



Przy regulacji fuzzy logic przysłona wentylatora powinna być maksymalnie otwarta a kocioł powinien być czysty. W przypadku konieczności wymiany wentylatora lub podajnika należy je wymieć na identyczne typy



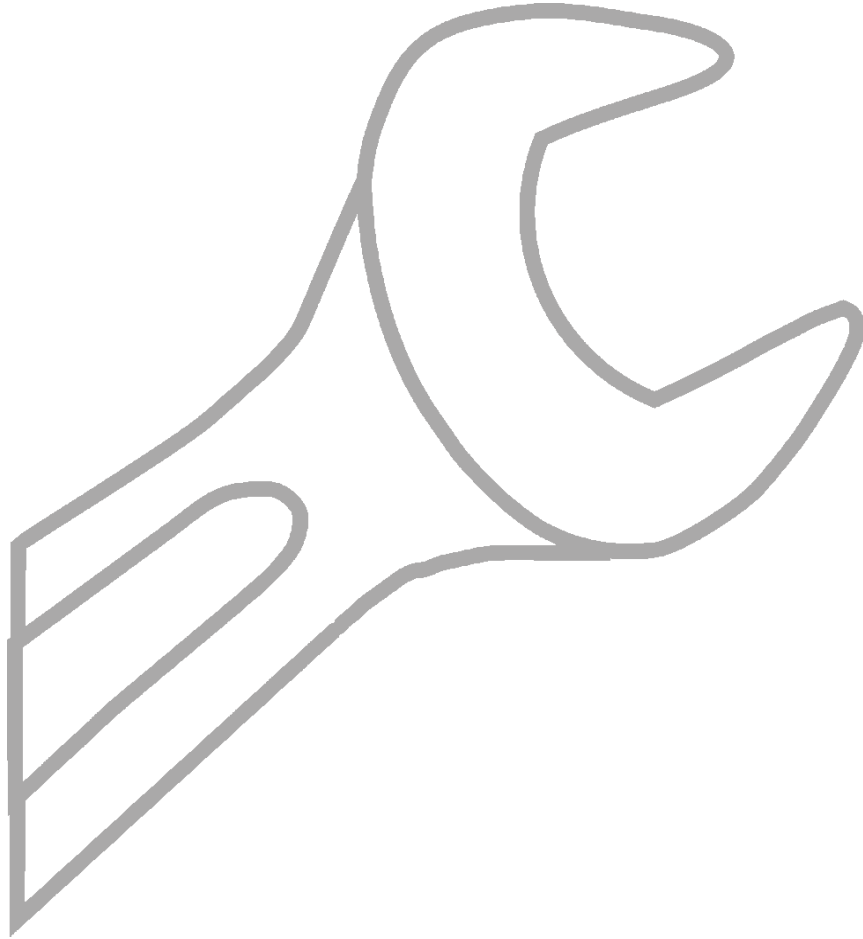
Zaleca się, aby przed przełączeniem na sterowanie fuzzy logic rozpalic kocioł z użyciem trybu ROZPALANIE oraz poczekać do ustabilizowania procesu spalania

#### GŁÓWNE ZASADY PRAWDIŁOWEJ PRACY KOTŁA Z INDIVIDUAL FUZZY LOGIC:

- Regulator musi być zaprogramowany indywidualnie do danego typu kotła i paliwa.
- Niedopuszczalna jest zmiana typu motoreduktora, typu wentylatora i innych zmian w osprzęcie kotła mających wpływ na proces spalania. Osprzęt powinien odpowiadać fabrycznie zamontowanym podzespołom przez producenta kotła.

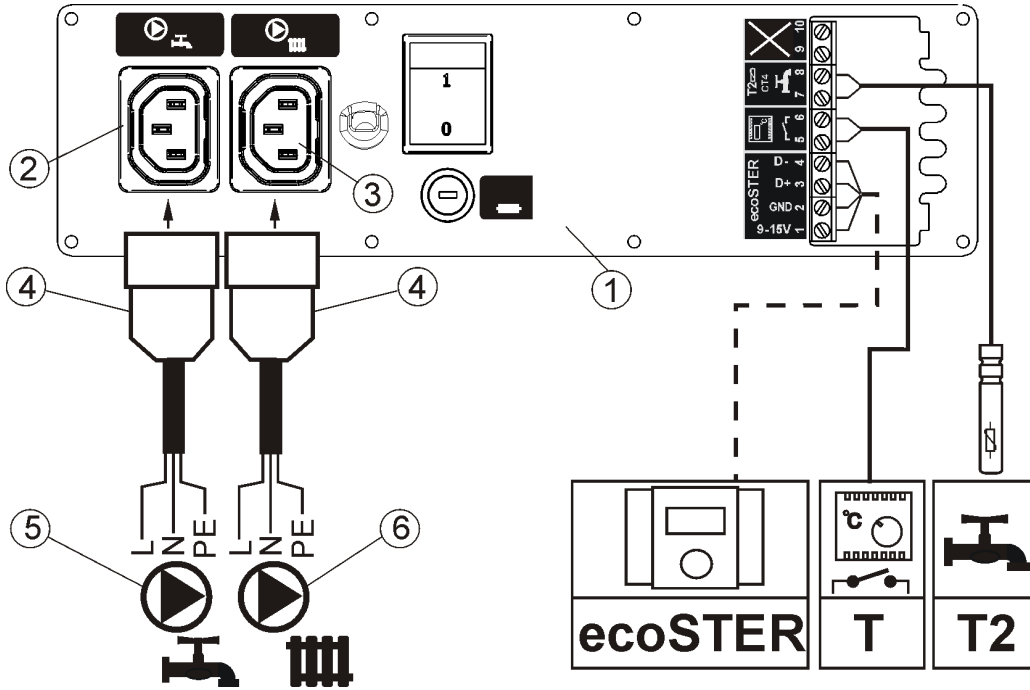
Dodatkowe informacje w instrukcji związane z funkcją fuzzy logic:

- Pkt. 29 str. 19;
- Pkt. 29.23 str. 21
- Pkt. 29.24 str. 21
- Pkt. 29.25 str. 22
- Pkt. str. 30 22



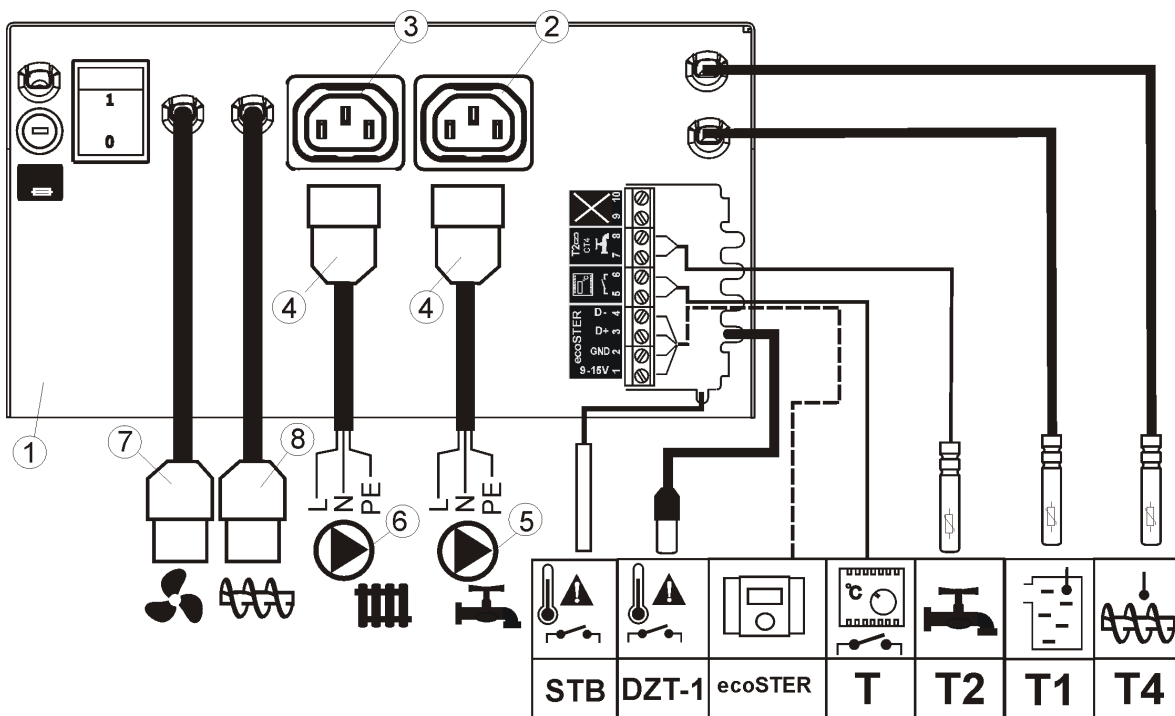
## 23 Schemat instalacji elektrycznej

### a) regulator ecoMAX250R



Schemat uzupełnia pkt. 37.1.

### b) regulator ecoMAX250RZ



Schemat połączeń elektrycznych dostępnych od strony zewnętrznej regulatora, gdzie: 1 – regulator, 2 – gniazdo IEC do pompy ciepłej wody użytkowej 230V~, 3 – gniazdo IEC do pompy centralnego ogrzewania 230V~, 4 – wtyk IEC, 5 – pompa ciepłej wody użytkowej, 6 – pompa centralnego ogrzewania, 7 – nasadka IEC do wentylatora 230V~, 8 – nasadka IEC do podajnika 230V~, T1 – czujnik temperatury wody w kotle typ CT4, T2 – czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej typ CT4, T – termostat pokojowy zwierno/rozwierny (rozwarcie = brak grzania, zwarcie = grzanie); ecoSTER – panel pokojowy ecoSTER200 z funkcją termostatu pokojowego, DZT-1 – dodatkowe zabezpieczenie termiczne (typ DZT-1 85°C lub 90°C), STB – elektromechaniczny ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (temperatura rozłączenia 95°C).



Uwaga: nie stosować równocześnie panelu pokojowego ecoSTER z termostatem pokojowym T!

W regulatorze ecoMAX250R, R1 pozostałe urządzenia i czujniki podłączone są przez producenta kotła od strony wewnętrznej regulatora, pkt. 37.1.

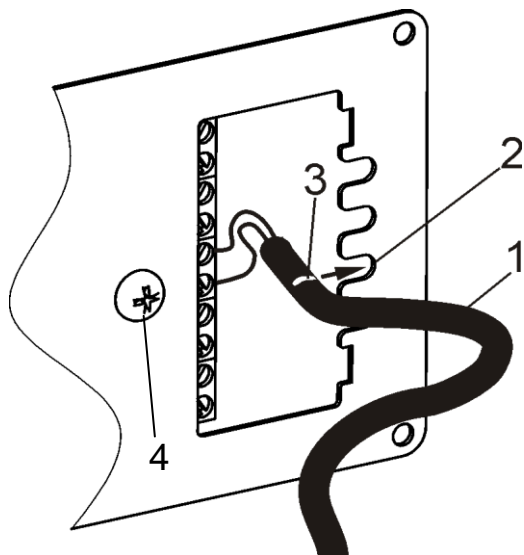
Regulator przystosowany jest do zasilania napięciem 230V~, 50Hz. Instalacja powinna być:

- trójprzewodowa (z przewodem ochronnym),
- zgodna z obowiązującymi przepisami.

Przewody przyłączeniowe nie powinny stykać się z powierzchniami o temperaturze przekraczającej nominalną temperaturę ich pracy. Zaciski 1-10 (ecoMAX250RZ) lub 1-16 (ecoMAX250R) przeznaczone są do współpracy z urządzeniami o napięciu bezpiecznym poniżej 15V. Zaciski 17-22 w ecoMAX250R oraz gniazda (2,3,7,8) przeznaczone są do współpracy z urządzeniami o zasilaniu 230V~.



Podłączenie napięcia sieciowego 230V~ do zacisków 1-10 lub 1-16 skutkuje uszkodzeniem regulatora oraz stwarza zagrożenie porażenia prądem elektrycznym.



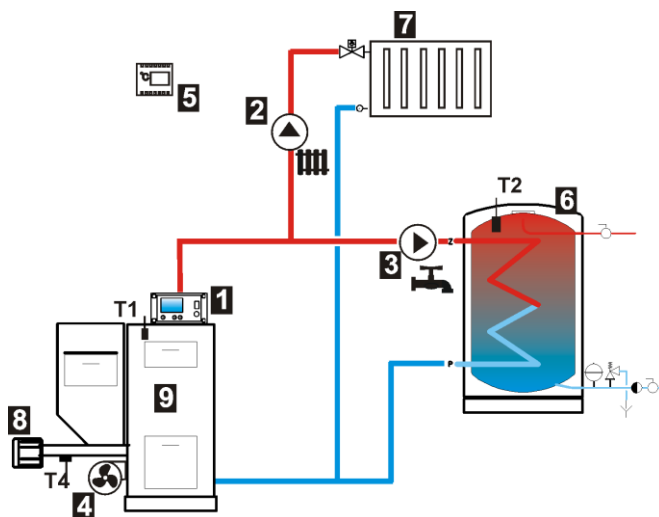
W celu podłączenia czujnika lub przewodu należy zdjąć pokrywkę zacisków i przykręcić żyły przewodów do zacisku. Kabel czujnika (1) wcisnąć w zagłębienie (2). Na kablu zostanie odcisnięty rowek (3). Nie wprowadzać do środka regulatora metalowych elementów, ani kabli z metalowym oplotem. Maksymalna długość kabla wprowadzonego do środka regulatora nie powinna przekraczać 60mm.

Przy zdejmowaniu pokrywy wystarczy poluzowanie wkrętu (4).



Kable elektryczne nie mogą zbliżać się ani dotykać do gorących elementów których temperatura jest wyższa niż 70 °C. Zwrócić szczególną uwagę na odległość kabli od czopucha kotła. Groźba porażenia prądem elektrycznym!

## 24 Schemat hydrauliczny



Obsługiwany przez regulator schemat hydrauliczny, gdzie: 1 - regulator, 2 - pompa centralnego ogrzewania, 3 - pompa ciepłej wody użytkowej, 4 - wentylator, 5 - termostạt pokojowy, 6 - zbiornik ciepłej wody użytkowej, 7 - instalacja centralnego ogrzewania, 8 - silnik podajnika paliwa, 9 -kocioł retortowy, T1 - czujnik temperatury kotła, T2 - czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej.



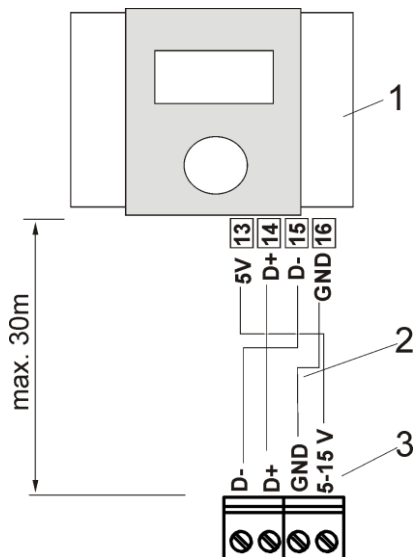
Przedstawiony schematy hydrauliczny nie zastępuje projektu instalacji centralnego ogrzewania i może służyć jedynie do celów poglądowych.

## 25 Podłączenie panelu ecoSTER200

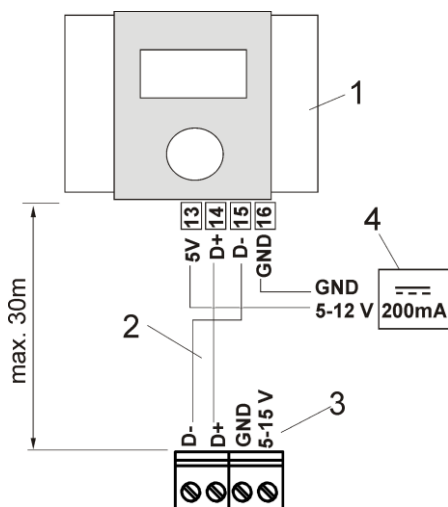
Główne funkcje panelu ecoSTER200:

- funkcja termostatu pokojowego,
- funkcja panelu sterującego kotłem,
- funkcja sygnalizacji alarmów.

Panel pokojowy można podłączyć za pomocą przewodu dwu lub czterożyłowego. Podłączenie dwużyłowe wymaga zastosowania dodatkowego zasilacza. Zasilacz nie stanowi standardowego wyposażenia regulatora.



Podłączenie panelu pokojowego ecoSTER – czterożyłowe, gdzie: 1 – ecoSTER 200, 2 – przewody, 3 – ecoMAX.





Podłączenie panelu pokojowego ecoSTER – dwużyłowe, gdzie: 1 – ecoSTER 200, 2 – przewody, 3 – ecoMAX, 4 – zasilacz 9V min 200mA.

### Konfiguracja regulatora ecoMAX250 po podłączeniu panelu ecoSTER200

Regulator ecoMAX250 należy skonfigurować jak opisano w pkt. 26. Panel pokojowy ecoSTER200 wykrywany jest automatycznie. Może on obniżać temperaturę zadaną kotła lub blokować czasowo pompę centralnego ogrzewania.

### **26 Podłączenie termostatu pokojowego**

Obsługę termostatu pokojowego należy po podłączeniu włączyć, niezależnie czy regulator współpracuje z ecoSTER200 czy z tradycyjnym termostatem. Gdy temperatura w pomieszczeniu osiągnie nastawioną wartość (nastąpi rozwarcie styków) wówczas termostat pokojowy może wpływać na pracę kotła:

- Obniżając temperaturę zadaną kotła, co jest sygnalizowane symbolem . Nastawa odbywa się za pomocą parametru serwisowego nr 08 (*obniżenie temperatury zadanej kotła od termostatu*). Zalecana nastawa wstępna 5°C.
- Oraz/lub blokując pompę centralnego ogrzewania, co jest sygnalizowane symbolem . Nastawa odbywa się za pomocą parametrów serwisowych nr 09 oraz nr 10. Proponowane nastawy wstępne:

Blokada 70%	nr 09 = 7 / nr 10 = 180s (7 minuty stop/3minuty praca)
Blokada 50%	nr 09 = 4 / nr 10 = 240s (4 minuty stop/4minuty praca)
Blokada 20%	nr 09 = 1 / nr 10 = 240s (1 minuta stop/4minuty praca)

Dla parametru serwisowego nr 09 = 0, nie ma blokady pompy centralnego ogrzewania.

Regulator współpracuje wyłącznie z termostatem pokojowym, który po osiągnięciu temperatury nastawionej rozwiera swoje styki. Zamiennie z termostatem pokojowym może być zastosowany panel pokojowy ecoSTER200 z funkcją termostatu pokojowego.

Blokada pompy CO od rozwarcia termostatu pokojowego może być włączana tylko po upewnieniu się, że kocioł nie będzie ulegał przegrzaniu. Zbyt duża wartość parametru nr 09 może spowodować przegrzanie kotła.



### **27 Podłączenie czujników temperatury**

Regulator współpracuje wyłącznie z czujnikami typu CT4 (czujnik kotła oraz ciepłej wody użytkowej). Stosowanie innych czujników jest zabronione.

Przewody czujników można przedłużyć przewodami o przekroju nie mniejszym niż 0,5mm<sup>2</sup>. Całkowita długość przewodów czujnika nie powinna jednak przekraczać 15m. Czujnik temperatury kotła CT4 należy zamontować w rurze termometrycznej umieszczonej w płaszczu kotła. Czujnik temperatury zasobnika ciepłej wody użytkowej CT4 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 230V~. W przeciwnym przypadku może dojść do błędnych wskazań temperatury. Minimalna odległość między tymi przewodami powinna wynosić 10cm. Nie należy dopuszczać do kontaktu przewodów czujników z gorącymi elementami kotła i instalacji grzewczej. Przewody czujników temperatury są odporne na temperaturę nie przekraczającą 100°C.


## 28 Sprawdzenie czujników temperatury

Czujniki temperatury można sprawdzić poprzez pomiar ich rezystancji w danej temperaturze. W przypadku stwierdzenia znacznych różnic między wartością rezystancji zmierzonej a wartościami z poniższej tabeli należy czujnik wymienić.

Temp. °C	Min. Ω	Nom. Ω	Max. Ω
0	802	815	828
10	874	886	898
20	950	961	972
25	990	1000	1010
30	1029	1040	1051
40	1108	1122	1136
50	1192	1209	1225
60	1278	1299	1319
70	1369	1392	1416
80	1462	1490	1518
90	1559	1591	1623
100	1659	1696	1733

Tabela 1 Wartości rezystancji czujników temperatury CT4

## 29 Parametry serwisowe

Aby wejść do menu serwisowego należy ustawić kursor na pozycji  i wprowadzić kod 111, po czym wcisnąć klawisz F. Wyjście z nastaw serwisowych następuje przez przytrzymanie przycisku „F” przez 2s. Uwaga: w niektórych regulatorach kod wejścia do ustawień serwisowych może być zastrzeżony wyłącznie dla instalatorów.

nazwa	nr	zakres	jed.	typowa wartość
Czas przedmuchu	01	0,1...99	s	10
Przerwa przedmuchu	02	1...99	min	15
Moc przedmuchu	03	0...100	%	22%
Czas podawania NADZÓR	04	0...255	s	12
Przerwa podawania NADZÓR	05	1...255	min	15
Obroty minimalne	06	10...50	%	16
Obroty maksymalne	07	P05 ...99	%	100
Obniżenie temp. zad.kotła od termostatu	08	0...25	°C	0
Czas postoju pompy CO od termostatu	09	0...99	min	0
Czas pracy pompy CO przy blok.od term. pokoj.	10	1...250	s	60
Maksymalna temperatura podajnika	11	0,1...99	°C	75
Wyłączenie podajnika	12	0,1	-	1
Min. temperatura kotła	13	40...55	°C	40
Max. temperatura kotła	14	70...90	°C	85
Czas detekcji braku opału	15	2...250	min	30
Histeresa temp. kotła	16	1...10	°C	2
Jasność ekranu	17	0...100	%	70
Kontrast ekranu	18	0...16		15
Histeresa temp. CWU	19	1...20	°C	5
Podwyższenie temp. zadanej kotła od CWU	20	0...20	°C	5
Max.temp.CWU	21	20...85	°C	65
Wydłużenie pracy pompy CWU	22	0...255	min	0
Włączenie/wyłączenie dźwięku klawiatury	23	0,1	-	1
Korekta nadmuchu FL*	24	80...120	%	100
Korekta podawania FL*	25	80...120	%	100
Włączenie FL*	26	00,01,02	-	00

\* parametry dostępne tylko w wykonaniu „FL”

### 29.1 Czas przedmuchu 01

Po przejściu do trybu NADZÓR regulator załącza nadmuch na *czas przedmuchu* (parametr nr 01) po *czasie przerwy* (parametr nr 02). Czas dobrać w taki sposób, aby kocioł nie wygasł oraz wentylator był w stanie usunąć nadmiar zgromadzonych gazów w komorze paleniskowej kotła. Nie powinien on być jednak zbyt długi, aby nie doprowadzać do przegrzania kotła. Ustawienie na wartość „0” wyłącza wentylator w trybie NADZÓR.

### 29.2 Przerwa przedmuchu 02

Czas dobrać w taki sposób, aby kocioł nie wygasł oraz wentylator był w stanie usunąć nadmiar zgromadzonych gazów w komorze paleniskowej kotła. Nie powinien on być jednak

zbyt krótki, aby nie doprowadzać do przegrzania kotła.

### 29.3 Moc nadmuchu 03

Moc wentylatora w trybie NADZÓR.

### 29.4 Czas podawania tryb NADZÓR 04

Jest to czas podawania paliwa w trybie NADZÓR.



Wartość tego parametru nie może być zbyt duża, gdyż może doprowadzić do przegrzewania kotła w trybie NADZÓR. W trybie NADZÓR temperatura kotła musi powoli spadać.

### 29.5 Przerwa podawania NADZÓR 05

Czas ten należy ustawić zgodnie z zaleceniami producenta kotła. Czas powinien być tak dobrany, aby palenisko nie zapadało się podczas przestojów kotła i jednocześnie nie powinien być zbyt krótki, aby nie powodować wzrostu temperatury kotła.

### 29.6 Obroty minimalne 06

Jest to minimalna moc nadmuchu jaką może ustawić użytkownik z poziomu menu głównego. Parametr zabezpiecza przed uszkodzeniem wentylatora na skutek pracy ze zbyt małą prędkością obrotową. *Obroty minimalne* należy wyznaczyć na podstawie obserwacji zachowania się wentylatora. Po wprowadzeniu wartości np. 20% użytkownik będzie miał możliwość ustawienia mocy nadmuchu nie mniejszej niż 20%.

### 29.7 Obroty maksymalne 07

Jest to maksymalna moc nadmuchu jaką może ustawić użytkownik z poziomu menu głównego.

### 29.8 Obniżenie temp. kotła od termostatu 08

Opis podano w pkt. 26.

### 29.9 Czas postoju pompy CO od termostatu 09

Parametr decyduje o czasie postoju pompy CO po zablokowaniu jej przez rozwarły termostat pokojowy w momencie osiągnięcia temperatury

zadanej w pokoju. Na skutek zablokowania pompy CO temperatura w ogrzewanych pomieszczeniach spadnie, a kocioł szybciej osiągnie temperaturę zadaną i przejdzie w stan NADZORU. Jednak zbyt długa blokada pompy CO prowadzi do wychłodzenia instalacji, co niekorzystnie wpływa na utrzymanie temperatury pokojowej na stałym poziomie. Czynniki grzewczy zgromadzone w instalacji posiada dużą bezwładność cieplną i nagrzanie go po zwarceniu styków termostatu może być zbyt długie. Dlatego nie zaleca się zbyt długich przestojów pompy CO. Po czasie postoju pompy CO od termostatu regulator włączy ją na czas pracy pompy CO od termostatu pokojowego (*parametr serwisowy nr10*).

### 29.10 Czas pracy pompy CO od termostatu 10

Jest to czas pracy pompy centralnego ogrzewania po rozwarciu styków termostatu pokojowego.

### 29.11 Maksymalna temperatura podajnika 11

Jest to temperatura zadziałania funkcji zabezpieczającej przed cofnięciem płomienia do podajnika paliwa.

### 29.12 Wyłączenie podajnika 12

Ustawienie parametru na wartość „0” wyłącza podajnik.

### 29.13 Minimalna temperatura kotła 13

Jest to parametr za pomocą którego można ograniczyć użytkownikowi ustawienie zbyt niskiej temperatury zadanej kotła. Praca kotła na zbyt niskiej temperaturze może spowodować jego szybkie uszkodzenie, korozję, zabrudzenie itp.



Ustawić wartość zgodnie z zaleceniem producenta kotła

### 29.14 Maksymalna temperatura kotła 14

Jest to parametr za pomocą którego można ograniczyć użytkownikowi ustawienie zbyt wysokiej temperatury zadanej kotła.



Ustawić wartość zgodnie z



### 29.15 Czas detekcji braku opału 15

Jest to czas po którym regulator wystawi alarm braku opału.



W przypadku, gdy regulator za wcześnie wystawia alarm „Brak opału AL1” należy zwiększyć wartość tego parametru

Zalecane wartości: 15 – 40min.

### 29.16 Histereza kotła 16

Parametr serwisowy nr 13 decyduje o temperaturze przy której kocioł powraca z trybu pracy NADZÓR do trybu PRACA. Regulator powraca do trybu PRACA przy temperaturze: *temperatura zadana kotła – histereza kotła*.

### 29.17 Jasność ekranu 17

Zwiększa lub zmniejsza jasność podświetlenia wyświetlacza.

### 29.18 Kontrast ekranu 18

Zwiększa lub zmniejsza kontrast wyświetlacza.

### 29.19 Histereza temperatury CWU 19

Jest to spadek temperatury poniżej którego uruchomiona zostanie ponownie pompa CWU, aby załadować zasobnik CWU.



Przy ustawieniu małej wartości pompa CWU będzie uruchamiać się szybciej po spadku temperatury CWU, jednak jest to niekorzystne z uwagi na częste załączanie pompy.

### 29.20 Podwyższenie temp. zadanej kotła 20

*Podwyższenie temp. zadanej kotła od CWU* określa o ile stopni zostanie podniesiona *temperatura zadana kotła* w stosunku do *temperatury zadanej CWU*, aby załadować zasobnik CWU. W sytuacji, gdy temperatura zadana kotła jest na wystarczającym poziomie to regulator nie będzie jej zmieniał.



Podwyższenie temperatury zadanej kotła na czas ładowania zasobnika CWU jest sygnalizowane symbolem

### 29.21 Maksymalna temperatura CWU 21

Parametr decyduje do jakiej temperatury zostanie załadowany zbiornik CWU w stanach alarmowych. Zbiornik CWU jest wykorzystywany do zrzucenia nadmiaru ciepła w przypadku przegrzania kotła. Aby nie doprowadzić do oparzenia użytkowników ciepłej wody użytkowej należy ograniczyć maksymalną temperaturę zasobnika CWU.



Oprócz zabezpieczenia programowego przed zbyt dużą temperaturą zasobnika CWU należy stosować dodatkową automatykę zabezpieczającą, np. w postaci termostatu mechanicznego odcinającego zasilanie pompy CWU lub zaworu termostatycznego.

### 29.22 Wydłużenie pracy CWU 22

Po załadowaniu zasobnika CWU i wyłączeniu pompy CWU często istnieje problem z przegrzewaniem kotła. Zachodzi to w przypadku, gdy ustawiono temperaturę zadaną CWU dużo wyższą niż temperatura zadana kotła. Szczególnie problem ten zachodzi w trybie pompy CWU LATO, gdzie pompa CO jest wyłączona. W celu schłodzenia kotła pracę pompy CWU można wydłużyć o czas *Wydłużenia pracy pompy CWU*.

### 29.23 Korekta nadmuchu FL 23

Jeśli paliwo jest wilgotne i występują niedopalone cząstki, wówczas można zwiększyć ilość dostarczanego powietrza. Jeśli paliwo jest mocno wysuszone, przez co jego szybkość spalania jest duża a palenisko wypala się zbyt mocno, wówczas można zmniejszyć wartość Korekta nadmuchu FL.



Nieprawidłowy dobór parametru może spowodować cofnięcie płomienia do podajnika oraz zmianę mocy nominalnej kotła

### 29.24 Korekta podawania FL 24

Parametr wprowadzony z myślą o paliwach złej jakości których czas spalania powinien być długi. Dla tych paliw można zmniejszyć wartość parametru nr 24 co zwiększy przerwę w podawaniu paliwa a przez to prędkość podawania paliwa zmaleje.






Nieprawidłowy dobór parametru może spowodować cofnięcie płomienia do podajnika oraz zmianę mocy nominalnej kotła

### 29.25 Włącznie FL 25

Parametr włącza/wyłącza funkcję Fuzzy logic w analogiczny sposób jak opisany w pkt. 22. Po zmianie wartości zresetować regulator włącznikiem sieciowym.

### 30 Parametry zaawansowane

**OSTRZEŻENIE!!!** Wartości poniższych parametrów mogą być zmieniane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Aby wejść do ustawień zaawansowanych należy ustawić kursor na pozycji  i wprowadzić specjalny trzycyfrowy kod. Kod dostępny jest tylko dla instalatorów i producentów kotłów.

Nazwa	symbol	zakres	jedn.	typowa wartość
Temperatura alarmu przegrzania kotła	P0	50...99	°C	95
Histeresa pompy CO oraz CWU	P1	1...10	°C	2
Histeresa pompy CO oraz CWU końca alarmu AL3	P2	1...30	°C	10
Czas postoju pompy CO od priorytetu	P3	1...250	min	0
Czas startu wentylatora	P4	0...60	s	0
Czas awaryjnej pracy podajnika	P5	0...255	min	8
Wybór palnika FL*	P6	0,1...20	-	0
Parametr A FL*	P7	0..255	-	5
Parametr B FL*	P8	0..255	-	40
Parametr C FL*	P9	0..255	-	25

\* parametry dostępne tylko w wykonaniu „FL”

### Aktywacja Fuzzy logic

Zmieni wartość parametru P6 na wartość odpowiadającą palnikowi który jest zainstalowany kotle. Lista palików dla danego producenta kotłów dostępna jest w dziale obsługi klienta firmy PLUM. Dla P6 = 0 funkcja fuzzy logic jest zablokowana.

### 31 Warunki przechowywania i transportu

Regulator nie może być narażony na bezpośrednie oddziaływanie warunków atmosferycznych, tj. deszczu oraz promieni słonecznych. Temperatura składowania i transportu nie powinna przekraczać zakresu - 15...60 °C. Podczas transportu nie może być narażony na wibracje większe niż

odpowiadające typowym warunkom transportu kołowego

### 32 Zanik zasilania

W przypadku wystąpienia braku zasilania regulator powróci do trybu pracy w którym się znajdował przed zanikiem zasilania.

### 33 Zasady konserwacji i przeglądów

Utrzymywać w czystości otoczenie regulatora. Powierzchnię zewnętrzną regulatora czyścić suchą szmatką. Okresowo sprawdzać stan kabli zewnętrznych oraz ciągłość połączeń ochronnych.

### 34 Wymiana części i podzespołów

Podczas zamawiania części i podzespołów zamiennych należy podać niezbędne informacje odczytane z tabliczki znamionowej. Najlepiej jeśli będzie podany numer fabryczny regulatora. W przypadku braku znajomości numeru fabrycznego należy podać model, wykonanie regulatora i rok produkcji. Przewód zasilający może być wymienny wyłącznie przez producenta regulatora lub jego autoryzowany serwis.

#### 34.1 Wymiana bezpiecznika sieciowego

Bezpiecznik sieciowy zlokalizowany jest w panelu czołowym regulatora. Zabezpiecza on regulator oraz zasilane przez niego urządzenia. Należy stosować bezpieczniki zwłoczne, porcelanowe 5x20mm o nominalnym prądzie przepalenia 6,3A np. 02153.15P firmy Littelfuse. W celu wyjęcia bezpiecznika należy wcisnąć śrubokrętem płaskim oprawkę bezpiecznika i przekręcić ją w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

### 35 Dane techniczne

Zasilanie	230V~; 50Hz;	
Pobierany prąd	I = 0,02 A <sup>3</sup>	
Maksymalny prąd znamionowy	model R, RZ	model R1, RZ1
- pompa CO	1(1)A	1(1)A
- pompa CWU	1(1)A	1(1)A
- wentylator	0,8(0,8)A	1,4(1,4)A
- podajnik	2,2(2,2)A	2,2(2,2)A
Uwaga: dla opcji z zabudowanym ogranicznikiem temperatury bezpieczeństwa STB, suma: wentylator + podajnik nie więcej niż 2,5A.		
Stopień ochrony regulatora ecoMAX250R,R1	IP20, IP00 <sup>4</sup>	
Stopień ochrony regulatora ecoMAX250RZ, RZ1	IP20	
Temperatura otoczenia	0...50 °C	
Temperatura składowania	-15...60 °C	
Wilgotność względna	5 - 85% bez kondensacji pary wodnej	
Zakres pomiarowy temp.	0...100 °C	
Dokładność pomiaru temp.	2°C	
Przyłącza	Zaciski śrubowe po stronie napięcia sieciowego 2,5mm <sup>2</sup> oraz złącza IEC 230V. Zaciski śrubowe po stronie sterującej 1,5mm <sup>2</sup> .	
Wyświetlacz	LCD z podświetleniem	
Gabaryty zewnętrzne	Panel sterujący: 160x90x80 mm	
Masa kompletu	1,5 kg	
Normy	PN-EN 60730-2-9 PN-EN 60730-1	
Klasa oprogramowania	A	
Klasa ochrony	Do wbudowania do przyrządów klasy I	
Znamionowe napięcie udarowe	2500V~	

Tabela 2 **Dane techniczne**

<sup>3</sup> Jest to prąd pobierany przez sam regulator. Całkowity pobór prądu zależy od podłączonych do regulatora urządzeń.

<sup>4</sup> IP20 -od strony czołowej po zabudowaniu, IP00 – od strony zacisków.

## 36 Opis możliwych usterek

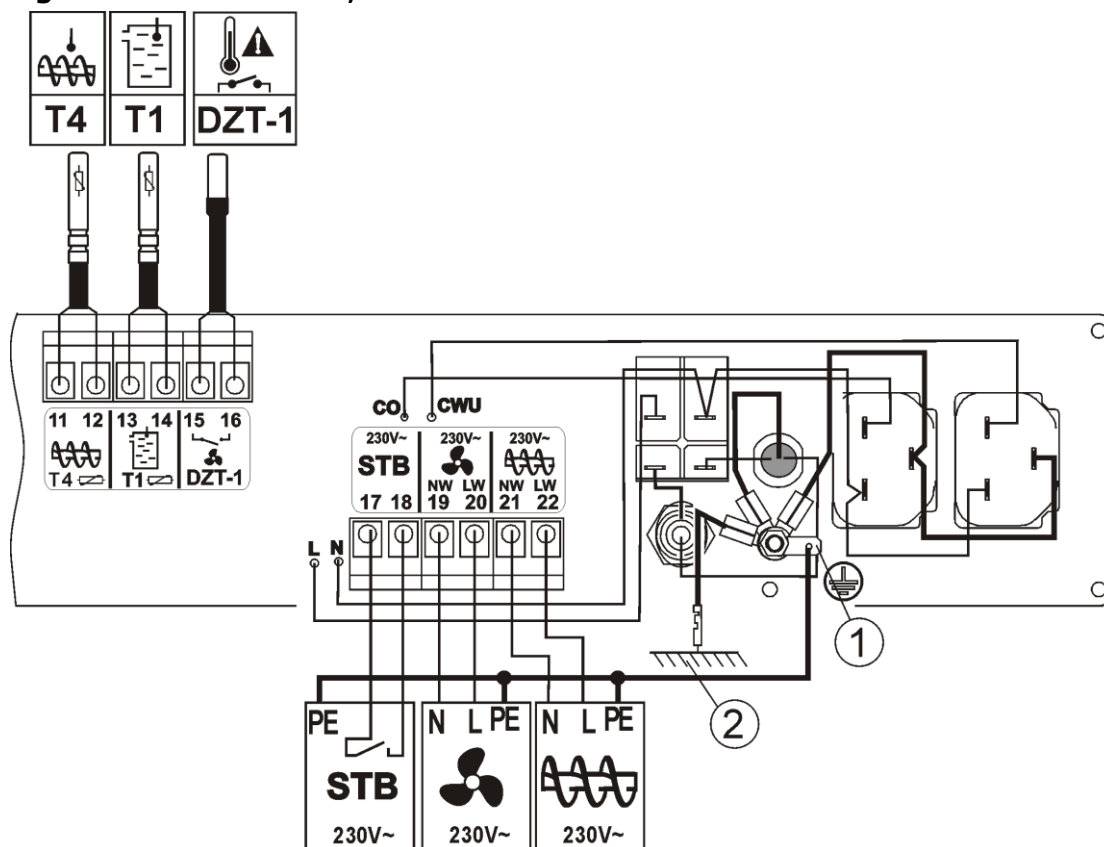
Objawy usterki	Wskazówki
1. Wyświetlacz nic nie pokazuje pomimo podłączenia do sieci	Sprawdzić: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ czy bezpiecznik sieciowy nie został przepalony i dokonać ewentualnej wymiany,</li> </ul>
2. Temperatura zadana kotła na wyświetlaczu jest inna niż zaprogramowana	Sprawdzić: <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 nagraniu zasobnika CWU lub zmniejszyć temperaturę zadaną CWU.</li> <li>▪ czy termostat pokojowy jest włączony – ustawić parametr serwisowy <i>Obniżenie temp. zadanej kotła od termostatu =0</i></li> </ul>
3. Pompa CO nie pracuje	Sprawdzić: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ czy kocioł przekroczył temperaturę powyżej parametru <i>Temp. załączenia pompy</i> – poczekać lub zmniejszyć wartość tego parametru,</li> <li>▪ czy termostat pokojowy nie blokuje pompy CO – parametry <i>czas postoju pompy CO</i> ustawić na „0”,</li> <li>▪ czy włączony jest priorytet CWU blokujący pompę CO – wyłączyć priorytet ustawiając <i>tryb CWU = 2 (Bez priorytetu)</i>,</li> <li>▪ czy pompa CO nie jest uszkodzona lub zablokowana.</li> </ul>
4. Wentylator nie pracuje	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zwiększyć wartość parametru serwisowego <i>Min. moc nadmuchu</i></li> <li>▪ dla ecoMAX250R sprawdzić czy założona jest zworka wejścia ogranicznika temp. bezpieczeństwa STB na zaciskach 17-18, (zworka powinna być założony tylko w przypadku nie podłączonego ogranicznika temperatury).</li> <li>▪ dla ecoMAX250R sprawdzić, czy założona jest zworka wejścia czujnika dodatkowego zabezpieczenia termicznego na zaciskach 15-16, (zworka powinna być założona tylko w przypadku nie podłączonego czujnika DZT-1).</li> <li>▪ jeśli regulator jest wyposażony w ogranicznik temperatury STB z ręcznym powrotem do pozycji wyjściowej, należy odblokować go odkręcając nakrętkę i wciskając przycisk resetujący, pokrywka STB widoczna w pkt. 39.2.</li> <li>▪ sprawdzić i ewentualnie wymienić wentylator</li> </ul>
5. 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 przewód czujnika nie biegnie zbyt blisko kabla sieciowego,</li> <li>▪ czy czujnik jest podłączony do zacisku,</li> <li>▪ czy czujnik nie jest uszkodzony</li> </ul>
6. W trybie LATO grzejniki są gorące a kocioł przegrzewa się	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zwiększyć <i>Max. temp. CWU</i> pkt. 29.21 wówczas regulator będzie zrzucił nadmiar ciepła do zasobnika CWU – powiadomić użytkowników o niebezpieczeństwie oparzenia,</li> <li>▪ Zwiększyć parametr <i>Wydłużenie pracy pompy CWU</i> w celu schłodzenia kotła.</li> </ul>
7. Pompa CWU pracuje nawet jeśli zasobnik CWU został już załadowany	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ustawić parametr <i>Wydłużenie pracy pompy CWU=0</i></li> </ul>
8. Kocioł przegrzewa się pomimo wyłączonego wentylatora	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przyczyną może być wada konstrukcyjna kotła polegająca na braku zabezpieczenia przed zbyt dużym ciągiem kominowym (brak kłapy zwrotnej na wentylatorze lub uszkodzona kłapa) lub kocioł jest nieszczelny.</li> </ul>
9. Podajnik paliwa nie pracuje / nie podaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić czy przewody podajnika są właściwie podłączone do zacisków,</li> <li>▪ Jeśli regulator jest wyposażony w ogranicznik temperatury STB z ręcznym powrotem do pozycji wyjściowej, należy odblokować go odkręcając nakrętkę i wciskając przycisk resetujący, pokrywka STB widoczna w pkt. 39.2.</li> <li>▪ Sprawdzić czy silnik podajnika nie jest uszkodzony,</li> <li>▪ Sprawdzić ustawienie parametru serwisowego nr 12,</li> <li>▪ W przypadku, gdy słychać pracę silnika a paliwo nie jest podawane wymienić zawleczkę w sprzęgle podajnika paliwa zgodnie z instrukcją kotła.</li> </ul>
10. Kocioł gaśnie – zostaje duża ilość niespalonego paliwa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przyczyną mogą być złe parametry NADZORU lub PRACY</li> </ul>
11. Regulator nie jest w stanie ustabilizować temperatury zadanej kotła.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić czy jest zamontowana lub uszkodzona kłapka zamykająca dopływ powietrza do kotła.</li> <li>▪ Przyczyną może być brak odbioru ciepła – zapewnić odbiór ciepła.</li> </ul>





## 37 Schemat elektryczny dla producenta kotła

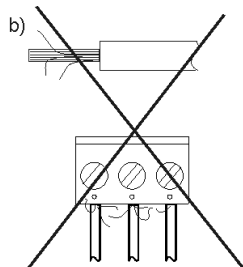
### 37.1 Regulator ecoMAX250R, R1



Schemat połączeń elektrycznych z urządzeniami i czujnikami wewnętrznymi kotła.

gdzie: T1 - czujniki temperatury kotła (typ CT4), DZT-1 - dodatkowe zabezpieczenie termiczne (typ DZT-1 85°C lub 90°C), 1 - zacisk ochronny - konektor 6,3x0,8, 2 - instalacja ochronna kotła, STB - ogranicznik temperatury bezpieczeństwa.

Ogranicznik STB rozłącza obwód zasilania wentylatora i podajnika. Przewody przyłączeniowe nie powinny stykać się z powierzchniami o temperaturze przekraczającej nominalną temperaturę ich pracy. Zaciski 1 -16 przeznaczone są do współpracy z urządzeniami o napięciu bezpiecznym poniżej 15V. Zaciski 17 -22 przeznaczone są do współpracy z urządzeniami o zasilaniu 230V~.



Końce podłączanych przewodów muszą być zabezpieczone przed rozwarstwieniem izolowanymi tulejkami zaciskowymi. W regulatorze zastosowano następujące odłączenia:

- elektroniczne dla wyjścia wentylatora (działanie typu 2.Y zgodnie z PN-EN 60730-1), nie zapewnia bezpiecznego odłączenia - mimo odłączenia na zaciskach może występować napięcie niebezpieczne!

Zabezpieczanie końców przewodów: a) prawidłowe, b) nieprawidłowe.

- mikroodłączenie dla wyjść pompy CO oraz CWU (działanie typu 2.B zgodnie z PN-EN 60730-1),

### 37.2 Regulator ecoMAX250RZ, RZ1

Ma zastosowanie schemat z pkt. 23 b).

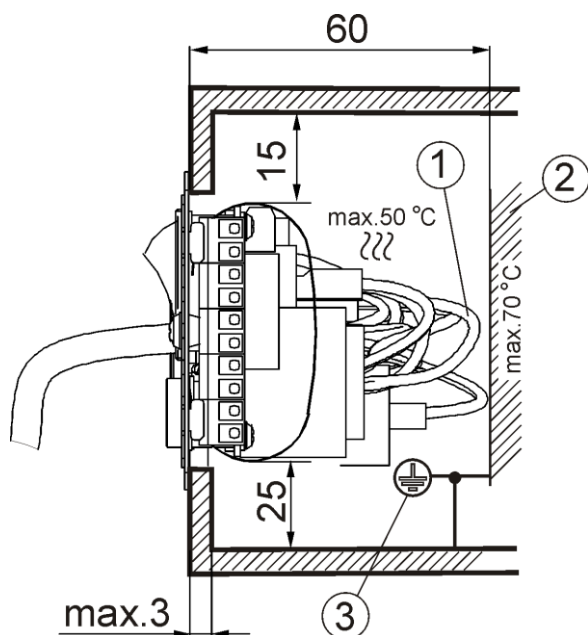
## 38 Połączenia ochronne

Pkt. dotyczy tylko regulatora ecoMAX250R, R1. Przewody ochronne i metalową zabudowę należy podłączyć do złącza oznaczonego symbolem ⊕.

## 39 Warunki zabudowy

### 39.1 Regulator ecoMAX250R, R1

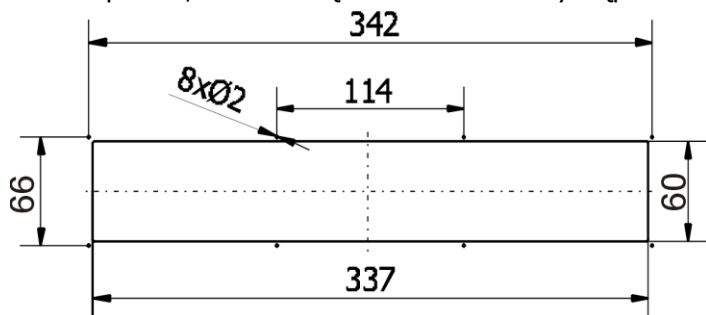
Regulator musi być zabudowany. Powinien zostać zainstalowany przez instalatora producenta kotła zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Nie może być użytkowany jako urządzenie wolnostojące.



Warunki zabudowy regulatora, gdzie 1 – przewody wewnętrzne regulatora, 2 – gorący element, 3 – zacisk ochronny regulatora, wymiary w [mm].

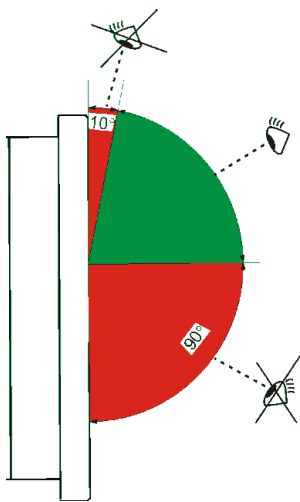
Zabudowa regulatora musi zapewnić stopień ochrony odpowiadający warunkom środowiskowym, w których regulator będzie użytkowany. Ponadto musi uniemożliwić użytkownikowi dostęp do części pod napięciem niebezpiecznym, np. zacisków. Obudowa regulatora nie zapewnia odporności na pył i wodę. W celu ochrony przed tymi czynnikami należy zabudować moduł odpowiednią obudową. Od wewnątrz regulatora w okolicach pokrywy zakrywającej zaciski czujników nr 1-10 nie mogą znajdować się żadne części przewodzące dostępne, np. nie izolowany przewód elektryczny do wentylatora. Tak, aby przy łączeniu przewodów czujników do zacisków 1-10 nie doszło do porażenia instalatora. W bezpośrednim sąsiedztwie listwy zasilającej regulatora od wewnątrz (w promieniu 50mm) nie mogą znajdować się żadne elementy palne. Ze względu na bezpieczeństwo należy zachować

bezpieczny odstęp między częściami czynnymi zacisków regulatora a przewodzącymi (metalowymi) elementami zabudowy. Metalowe elementy stanowiące zabudowę regulatora należy połączyć z zaciskiem ochronnym. Przewody przyłączeniowe muszą być zabezpieczone przed wyrwaniem, obluzowaniem lub zabudowane w taki sposób, że nie będzie możliwe wystąpienie naprężeń w stosunku do przewodów. Przewody wewnętrzne regulatora nie powinny stykać się z elementami o temperaturze wyższej niż 70°C. Temperatura panująca w bezpośrednim otoczeniu regulatora nie powinna być wyższa niż 50°C. Regulator przeznaczony jest do montażu w płycie montażowej. Należy zapewnić odpowiednią izolację termiczną pomiędzy gorącymi ściankami kotła a regulatorem. W płycie montażowej należy wykonać otwór zgodnie z rysunkiem.

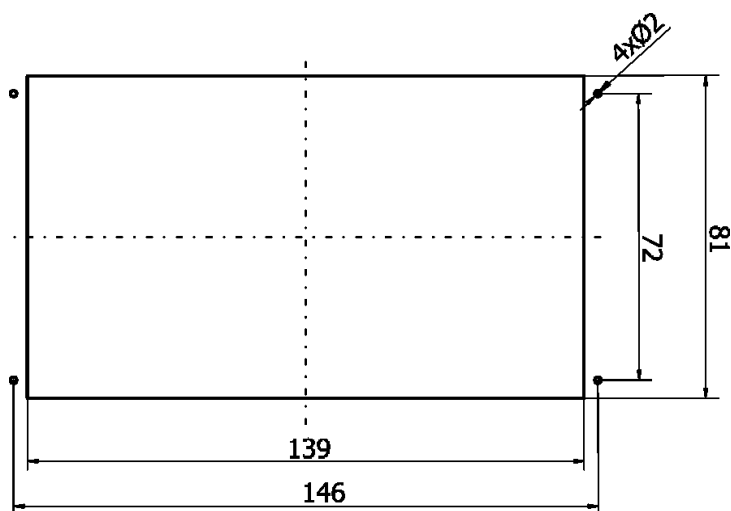


Wymiary otworu pod moduł wykonawczy w płycie montażowej. Uwaga: dla niektórych wykonań wymiary mogą się różnić, prosimy o kontakt z działem technicznym!

Zaleca się takie usytuowanie regulatora na kotle, aby użytkownik regulatora patrzył na wyświetlacz pod kątem pokazanym na powyższym rysunku. Kolorem zielonym oznaczono optymalny kąt widzenia dla zastosowanego wyświetlacza.



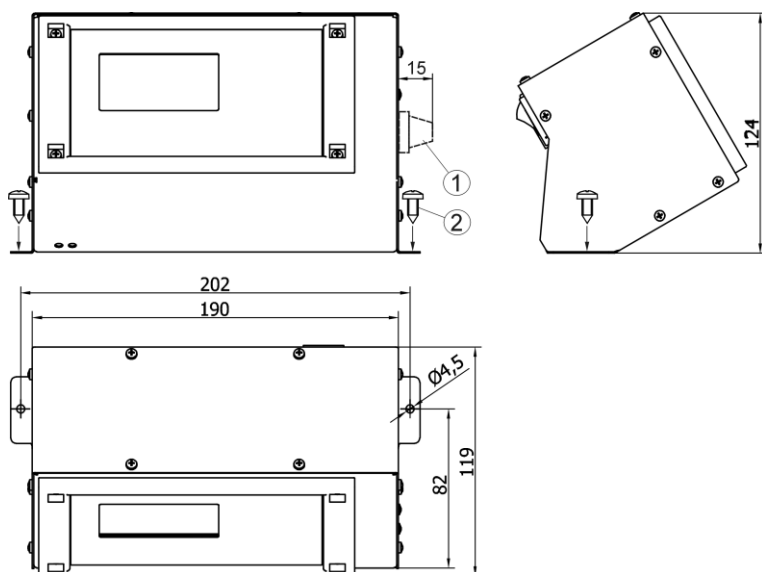
Zalecany kąt patrzenia na wyświetlacz.



Wymiary otworu pod moduł panel sterujący w płycie montażowej.

### 39.2 Regulator ecoMAX250RZ, RZ1

Regulator musi być zabudowany i nie może być użytkowany jako urządzenie wolnostojące. Zabudowanie regulatora sprowadza się głównie do jego przykręcenia do powierzchni kotła. Zamocowanie powinno być pewne. Przewody zewnętrzne regulatora nie mogą stykać się z elementami o temperaturze wyższej od 70°C, należy szczególnie zadbać o odseparowanie przewodów sieciowych 230V~ od gorącego czopucha kotła. Temperatura panująca w bezpośrednim otoczeniu regulatora nie powinna być wyższa niż 50°C.



1 - nakrętka STB występuje tylko w opcji regulatora z STB; 2- wkręt, średnica nie mniejsza niż 3.9mm.

Jeśli do regulatora podłączone jest dodatkowe zabezpieczenie termiczne DZT-1 lub ogranicznik temperatury STB to należy ich przewody/kapilarę zabudować w taki sposób, aby nie mogły wystąpić naprężenia mechaniczne w stosunku do nich. Pozostawić zwinięty nadmiar kapilary ogranicznika temperatury STB, aby przy demontażu regulatora z kotła nie urwać lub nie zgnieść kapilary. Minimalny promień gięcia miedzianej kapilary ogranicznika STB to 5mm.

### 40 Warunki środowiskowe

Ze względu na ryzyko wybuchu lub pożaru zabrania się stosowania regulatora w atmosferach wybuchowych gazów oraz pyłów palnych (np. pył węglowy). Wówczas należy stosować dodatkowe środki chroniące regulator przed przedostawaniem się pyłów i gazów palnych (szczelna

zabudowa) lub zapobiegać ich powstawaniu. Ze względu na bezpieczeństwo przed porażeniem regulator zaprojektowano do użytkowania w środowisku oznaczonym jako 3 stopień zanieczyszczenia wg PN-EN 60730-1. Ponadto regulator nie może być użytkowany w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej oraz być narażony na działanie wody.

## 41 Stopień ochrony IP

### 41.1 Regulator ecoMAX250R, R1

Obudowa regulatora w różnych miejscach zapewnia różne stopnie ochrony IP. Po zabudowaniu od czoła regulator posiada stopień ochrony IP20. Regulator od strony zacisków posiada stopień ochrony IP00, dlatego zaciski muszą być bezwzględnie zabudowane uniemożliwiając dostęp do tej części regulatora.

### 41.2 Regulator ecoMAX250RZ, RZ1

Regulator posiada stopień ochrony IP20.

## 42 Ogranicznik temperatury STB

W regulatorze ecoMAX250R, R1 oraz ecoMAX250RZ, RZ1 ogranicznik temperatury bezpieczeństwa STB może być zamontowany fabrycznie (opcja). W regulatorze ecoMAX250R ogranicznik może być podłączony samodzielnie przez producenta kotła. Ogranicznik chroni przed przegrzaniem kotła na skutek awarii regulatora. Musi być odpowiedni do zastosowanego kotła i instalacji grzewczej. Ogranicznik podłączyć zgodnie z pkt. 37. W momencie zadziałania ogranicznika, odłączone zostanie zasilanie wentylatora i podajnika.



Ogranicznik temperatury musi posiadać znamionowe napięcie pracy co najmniej  $\sim 230V$  i powinien posiadać obowiązujące dopuszczenia.

W przypadku regulatora ecoMAX250R, R1 przy rezygnacji z zainstalowania ogranicznika na zaciskach 17-18 powinno się wykonać mostek. Mostek należy wykonać z przewodu o przekroju co najmniej  $0,75 \text{ mm}^2$  z izolacją o takiej grubości, aby wymagania bezpieczeństwa dla kotła były zachowane. W przeciwnym wypadku wentylator nie będzie działał.

## 43 Dodatkowe zabezpieczenie termiczne

Regulator może być wyposażony w elektryczne dodatkowe zabezpieczenie termiczne, typ DZT-1. Jest to wyposażenie opcjonalne dostępne na specjalne życzenie. Odcina ono zasilanie wentylatora. Czujnik dodatkowego zabezpieczenia termicznego, pracujący na niskim napięciu bezpiecznym, należy umieścić w rurze termometrycznej płaszczka wodnego. Powinno się zadbać o dobry kontakt termiczny czujnika DZT-1 oraz zabezpieczyć go przed obluzowaniem od mierzonej powierzchni. Gdy temperatura kotła przekroczy temperaturę zadziałania czujnika DZT-1 ( $85^{\circ}\text{C}$  lub  $90^{\circ}\text{C} \pm 5$  w zależności od typu DZT-1), wówczas nastąpi odcięcie zasilania wentylatora. Przywrócenie zasilania wentylatora nastąpi samoczynnie po spadku temperatury kotła o kilkanaście stopni Celsjusza poniżej progu rozłączenia czujnika.

W przypadku regulatora ecoMAX250R przy rezygnacji z zamontowania czujnika DZT-1, na zaciskach 15-16 należy wykonać mostek elektryczny. W przeciwnym wypadku wentylator nie będzie działał.



Uwaga: dodatkowe zabezpieczenie termiczne nie jest ogranicznikiem temperatury bezpieczeństwa! Nie może być stosowane zamiast ogranicznika temperatury bezpieczeństwa.

## 44 Aktywacja funkcji Fuzzy logic

Funkcję fuzzy logic aktywuje się zgodnie z pkt. 30.





**PLUM** sp. z o.o.

Ignatki 27a 16-001 Kleosin

tel. 85 749-70-00

fax 85 749-70-14

[plum@plum.pl](mailto:plum@plum.pl)