

# Regulator kotła ecoMAX 250 W ecoMAX 250 WZ

DO KOTŁÓW NA PALIWO STAŁE Z WENTYLATOREM



ecoMAX250 W



ecoMAX250 WZ



\*panel pokojowy ecoSTER 200, nie stanowi standardowego wyposażenia

## INSTRUKCJA OBSŁUGI I MONTAŻU

WYDANIE: 1.4

PROGRAM: 11.041, 11.042, 11.043

2011-07-01



**Uwaga: pełną funkcjonalność regulatora uzyskuje się po podłączeniu czujnika spalin. Czujnik spalin podłączony do regulatora umożliwia:**

- **Lepszą stabilizację temperatury zadanej na kotle** – temperatura na kotle jest stabilna,
- **Oszczędność opału wynikającą z ograniczenia strat kominowych** – regulator utrzymuje temperaturę zadaną kotła nie przekraczając jednocześnie maksymalnej temperatury spalin,
- **Oszczędność opału wynikającą z mniejszego zanieczyszczenia wymiennika ciepła** – regulator stara się nie wyłączyć całkowicie wentylatora ograniczając jedynie jego moc, przez co zapylenie wymiennika maleje w porównaniu do tradycyjnych metod regulacji,
- **Oszczędność energii wynikającą z funkcji DOPALANIE** – gdy paliwo zaczyna się kończyć regulator ogranicza moc nadmuchu przez co straty ciepła wynikające z wychładzania kotła i instalacji centralnego ogrzewania są mniejsze,
- **Korzystanie z funkcji sygnalizacji kończącego się paliwa** – informacja o kończącym się paliwie jest wysyłana do panelu pokojowego ecoSTER200, użytkownik może dołożyć paliwo przed całkowitym wygaśnięciem,
- **Korzystanie z menu wyboru paliwa** – regulator dostosowuje odpowiednio moc nadmuchu do różnych paliw,
- **Korzystanie z funkcji TURBO** – umożliwia szybkie nagrzanie kotła w sytuacji, nagłej potrzeby ogrzania budynku kosztem niewielkiego wzrostu zużycia opału,
- **Pracę z buforem cieplnym** – regulator wyłącza pompę ładującą bufor ciepły bezpośrednio po wykryciu braku opału nie dopuszczając do wychłodzenia bufora.

Powyższe funkcje dostępne są przy pracy na trybie regulacji PID-S. Parametr serwisowy *tryb regulacji nr 23 = 3*.

## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>Bezpieczeństwo</b> .....	<b>5</b>	12.7	MAKSYMALNA TEMPERATURA SPALIN 07 .....	22
<b>2</b>	<b>Informacje ogólne</b> .....	<b>6</b>	12.8	MAKSYMALNA TEMP. SPALIN TURBO 08 .....	22
<b>3</b>	<b>Informacje dotyczące dokumentacji</b> .....	<b>6</b>	12.9	MAKSYMALNA TEMP. SPALIN DOPALANIE 09.....	22
<b>4</b>	<b>Przechowywanie dokumentacji</b> .....	<b>6</b>	12.10	MINIMALNA TEMPERATURA KOTŁA 10.....	22
<b>5</b>	<b>Stosowane symbole</b> .....	<b>6</b>	12.11	MAKSYMALNA TEMPERATURA KOTŁA 11.....	22
<b>6</b>	<b>Dyrektywa WEEE 2002/96/EG</b> .....	<b>6</b>	12.12	CZAS DETEKЦИИ BRAKU OPAŁU 12 .....	22
<b>DLA UŻYTKOWNIKÓW DOMOWYCH..... 7</b>			12.13	HISTEREZA KOTŁA 13 .....	22
<b>7</b>	<b>OBSŁUGA REGULATORA</b> .....	<b>8</b>	12.14	JASNOŚĆ EKRANU 14.....	22
7.1	PANEL STERUJĄCY .....	8	12.15	HISTEREZA TEMPERATURY CWU 15.....	22
7.2	ROZPALANIE .....	9	12.16	PODWYŻSZENIE TEMP. ZADANEJ KOTŁA 16 .....	23
7.3	PODKŁADANIE PALIWA .....	9	12.17	MAKSYMALNA TEMPERATURA CWU 17 .....	23
7.4	USTAWIANIE TEMPERATURY ZADANEJ KOTŁA .....	9	12.18	WYDŁUŻENIE PRACY CWU 18 .....	23
7.5	USTAWIANIE TEMPERATURY ZADANEJ CWU .....	9	12.19	MAX. MOC NADMUCHU DOPALANIE 19 .....	23
7.6	TEMPERATURA STARTU POMPY CO .....	9	12.20	METODY DETEKЦИИ BRAKU PALIWA 20.....	23
7.7	TEMPERATURA STARTU POMPY CWU.....	9	12.21	TEMP. DETEKЦИИ BRAKU PALIWA OD SPALIN 21 ...	23
7.8	USTAWIENIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ CWU.....	10	12.22	WYŁĄCZENIE POMPY CO PRZY BRAKU OPAŁU 22	24
7.9	LATO .....	10	12.23	TRYB REGULACJI KOTŁA 23 .....	24
7.10	WYBÓR PALIWA .....	10	12.24	TEMPERATURA REDUKCJI WENTYLATORA 24 .....	24
7.11	STEROWANIE RĘCZNE .....	10	12.25	MAX . MOC NADMUCHU TURBO 25 .....	24
7.12	TURBO .....	11	12.26	MOC PRZEDMUCHU 26 .....	24
7.13	DOPALANIE .....	11	12.27	KONTRAST WYŚWIETLACZA 27 .....	24
7.14	PRACA BEZ NADMUCHU .....	12	<b>13</b>	<b>Parametry zaawansowane</b> .....	<b>24</b>
7.15	PRZYWRACANIE USTAWIEŃ FABRYCZNYCH.....	12	13.1	CZAS STARTU WENTYLATORA P5.....	25
<b>8</b>	<b>OPIS ALARMÓW</b> .....	<b>12</b>	13.2	SZYBKOŚĆ DETEKЦИИ DOPALANIA S0 .....	25
8.1	AL1 BRAK OPAŁU .....	12	<b>14</b>	<b>Warunki przechowywania i transportu</b> .....	<b>25</b>
8.2	AL2 USZKODZENIE CZUJNIKA TEMPERATURY KOTŁA ...	12	<b>15</b>	<b>Zanik zasilania</b> .....	<b>25</b>
8.3	AL3 PRZEKROCZENIE MAX. TEMPERATURY KOTŁA.....	12	<b>16</b>	<b>Zasady konserwacji i przeglądów</b> .....	<b>25</b>
8.4	AL4 USZKODZENIE CZUJNIKA SPALIN.....	13	<b>17</b>	<b>Wymiana części i podzespołów</b> .....	<b>25</b>
8.5	ALARM PRZEKROCZENIA TEMPERATURY SPALIN .....	13	17.1	WYMIANA BEZPIECZNIKA SIECIOWEGO .....	25
<b>9</b>	<b>AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA</b> .....	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>Dane techniczne</b> .....	<b>26</b>
<b>DLA INSTALATORÓW..... 15</b>			<b>19</b>	<b>Opis możliwych usterek</b> .....	<b>27</b>
<b>10</b>	<b>Nadzór</b> .....	<b>16</b>	<b>DLA PRODUCENTÓW KOTŁÓW ..... 29</b>		
<b>11</b>	<b>Schematy hydrauliczne</b> .....	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>Schemat elektryczny dla producenta kotła</b> .	<b>30</b>
11.1	SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ .....	17	20.1	REGULATOR ECOMAX250W .....	30
11.2	PODŁĄCZENIE PANELU ECOSTER200 .....	18	20.2	REGULATOR ECOMAX250WZ .....	30
11.3	PODŁĄCZENIE TERMOSTATU POKOJOWEGO .....	19	<b>21</b>	<b>Połączenia ochronne</b> .....	<b>30</b>
11.4	PODŁĄCZENIE CZUJNIKA SPALIN .....	19	<b>22</b>	<b>Warunki zabudowy</b> .....	<b>31</b>
11.5	PODŁĄCZENIE CZUJNIKÓW TEMPERATURY .....	19	22.1	REGULATOR ECOMAX250W .....	31
11.6	SPRAWDZENIE CZUJNIKÓW TEMPERATURY .....	20	22.2	REGULATOR ECOMAX250WZ .....	32
<b>12</b>	<b>Parametry serwisowe</b> .....	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>Warunki środowiskowe</b> .....	<b>33</b>
12.1	CZAS PRZEDMUCHU 01.....	21	<b>24</b>	<b>Stopień ochrony IP</b> .....	<b>33</b>
12.2	PRZERWA PRZEDMUCHU 02 .....	21	24.1	REGULATOR ECOMAX250W .....	33
12.3	CZAS POSTOJU POMPY CO OD TERMOSTATU 03 .....	21	24.2	REGULATOR ECOMAX250WZ .....	33
12.4	OBNIŻENIE TEMP. KOTŁA OD TERMOSTATU 04.....	21	<b>25</b>	<b>Ogranicznik temperatury STB</b> .....	<b>33</b>
12.5	MINIMALNA MOC NADMUCHU 05 .....	21	<b>26</b>	<b>Dodatkowe zabezpieczenie termiczne</b> .....	<b>33</b>
12.6	MAKSYMALNA MOC NADMUCHU 06 .....	21	<b>27</b>	<b>Dobór parametrów regulatora do kotła</b> .....	<b>34</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 z gorącymi elementami szczególnie z czopuchem 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 250 jest urządzeniem elektronicznym przeznaczonym do kotła na paliwo stałe bez podajnika paliwa. Realizuje szereg funkcji z których najważniejsze to:

- automatyczna stabilizacja zadanej temperatury kotła z użyciem nowatorskiej funkcji PID-S,
- automatycznie stabilizuje zadaną temperaturę zasobnika ciepłej wody użytkowej.

Regulator łączy trzy metody regulacji spotykane na rynku w segmencie kotłów na paliwo stałe bez podajnika: regulacja klasyczna (praca z histerezą), regulacja PID (bez czujnika spalin) oraz regulację PID-S (z czujnikiem spalin). Obsługa urządzenia odbywa się w łatwy i intuicyjny sposób. Możliwość współpracy z termostatem pokojowym pomaga w utrzymaniu temperatury komfortu w ogrzewanych pomieszczeniach. Jako nieliczny regulator na rynku do kotłów zasypowych współpracuje z buforem cieplnym.

## 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 użytkownika instrukcję podzielono 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



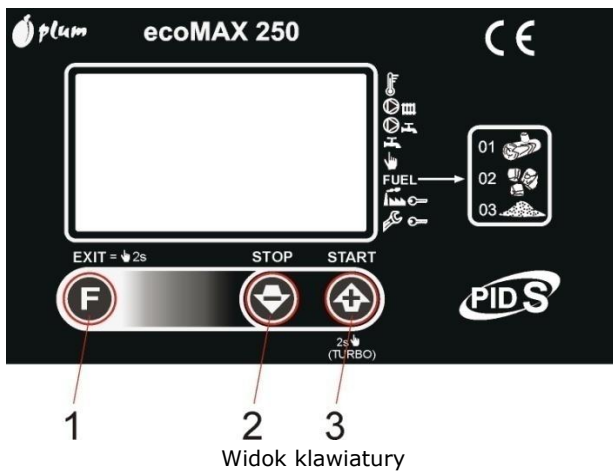
- ⇒ Utylizować opakowania i produkt na końcu okresu użytkowania w odpowiedniej firmie recyklingowej,
- ⇒ Nie wyrzucać produktu razem ze zwykłymi odpadami,
- ⇒ Nie palić produktu.



## 7 OBSŁUGA REGULATORA

W poniższym rozdziale opisano obsługę regulatora pracującego z funkcją PID-S z podłączonym czujnikiem spalin.

### 7.1 Panel sterujący



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, dłuższe przytrzymanie powoduje aktywację funkcji TURBO pod warunkiem, że regulator posiada czujnik spalin.

Po włączeniu regulatora przyciskami START i STOP odpowiednio włącza się i wyłącza nadmuch.

Opis ikon na panelu sterującym:

Nastawy temperatur:

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



Temperatura startu pompy CO



Temperatura startu pompy CWU<sup>1</sup>

Nastawa trybu pracy CWU<sup>2</sup>:

- 1 – priorytet CWU,
- 2 – praca równoległa pomp,
- 3 – tryb LATO,



4 – wyłączona praca pompy CWU



Sterowanie ręczne

Wybór paliwa<sup>3</sup>:

- 1 – drewno,
- 2 – węgiel,
- 3 – miał.

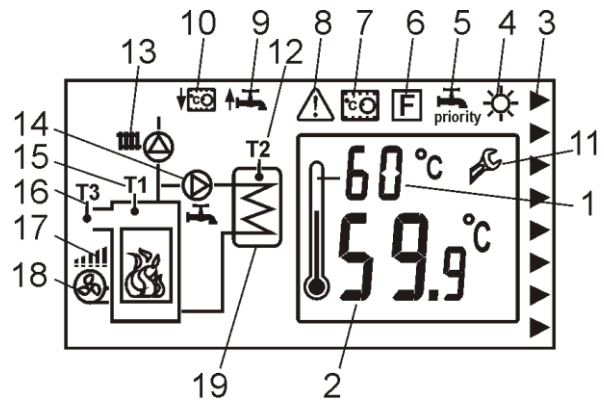
**FUEL**



Przywrócenie nastaw fabrycznych, hasło: 123



Nastawy serwisowe, hasło: 111<sup>4</sup>



Widok wyświetlacza

Legenda

1. temperatura zadana kotła lub zasobnika CWU,
2. temperatura zmierzona kotła lub zasobnika CWU lub spalin,
3. strzałka sygnalizacyjna
4. LATO - symbol trybu CWU
5. PRIORYTET - symbol trybu CWU,
6. tryb regulacji kotła:



aktywna funkcja PID-S (z czujnikiem spalin)



pulsujący symbol oznacza aktywną funkcję PID (bez czujnika spalin)

brak symbolu w tym miejscu oznacza pracę w klasycznym trybie regulacji - HISTEREZA)

7. blokada pompy centralnego ogrzewania od termostatu pokojowego – symbol jest zapalony, gdy temperatura w pokoju

<sup>1</sup> Dostęp jest zablokowany przy odłączonym czujniku CWU

<sup>2</sup> Zmiana nastawy jest niedostępna przy odłączonym czujniku CWU

<sup>3</sup> Dostępne tylko dla trybu regulacji PID-S

<sup>4</sup> Jeśli podane hasło nie działa, oznacza to, że wejście do nastaw serwisowych zostało zablokowane



osiągnie zadaną wartość (rozwarcie styków), działanie zależy od parametru serwisowego nr 03,

8. symbol alarmu,
9. sygnalizacja podwyższenia temperatury zadanej kotła od ładowania CWU,
10. sygnalizacja obniżenia temperatury zadanej kotła od zadziałania termostatu pokojowego (rozwarcie styków), działanie zależy od parametru serwisowego nr 04,
11. symbol menu serwisowego,
12. czujnik temperatury CWU,
13. symbol pompy CO,
14. symbol pompy CWU,
15. czujnik temperatury kotła,
16. czujnik temperatury spalin,
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

## 7.2 Rozpalanie

Obsługa regulatora jest bardzo prosta. Aby rozpaść kocioł należy podłożyć ogień pod paliwo, zamknąć drzwi kotła i uruchomić nadmuch poprzez wciśnięcie przycisku „START”. Wentylator zostanie uruchomiony. Wciśnięcie „STOP” wyłącza wentylator.

## 7.3 Podkładanie paliwa

Aby podłożyć paliwo w trakcie pracy kotła należy w oknie głównym wcisnąć przycisk „STOP” co wyłączy nadmuch, podłożyć paliwo, po czym wcisnąć ponownie przycisk „START”.




Ze względów bezpieczeństwa nie należy podkładać paliwa przy włączonym nadmuchu


Uwaga: w niektórych kotłach „górnego spalania” producenci kotłów nie zalecają podkładania paliwa a sugerowane jest wypalanie paliwa do końca i ponowne rozpalanie kotła.


## 7.4 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.

## 7.5 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.


## 7.6 Temperatura startu pompy CO

Temperaturę startu pompy centralnego ogrzewania CO ustawia się przez ustawienie kursora na pozycji . Temperatura powinna być na takim poziomie, aby włączyć pompę CO 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]

## 7.7 Temperatura startu pompy CWU

Temperaturę startu pompy ciepłej wody użytkowej ustawia się przez ustawienie kursora na pozycji . Temperatura powinna być na takim poziomie, aby włączyć pompę CWU 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. Ponadto ustawienie temperatury startu pompy CWU wyższej niż startu pompy CO, umożliwia szybsze nagrzanie budynku. [zalecane wartości 45 - 65°C]

## 7.8 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 wyłączona, 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

## 7.9 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 . Przy włączonej funkcji LATO 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 17 (*parametr serwisowy*) –

- Wydłużenie czasu *pracy pompy CWU* nr 18 (*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.

## 7.10 Wybór paliwa

Regulator dostosowuje moc nadmuchu odpowiednio do wybranego paliwa. Aby zmienić paliwo należy ustawić kursor na pozycji **FUEL**.



Drewno

Węgiel - orzech




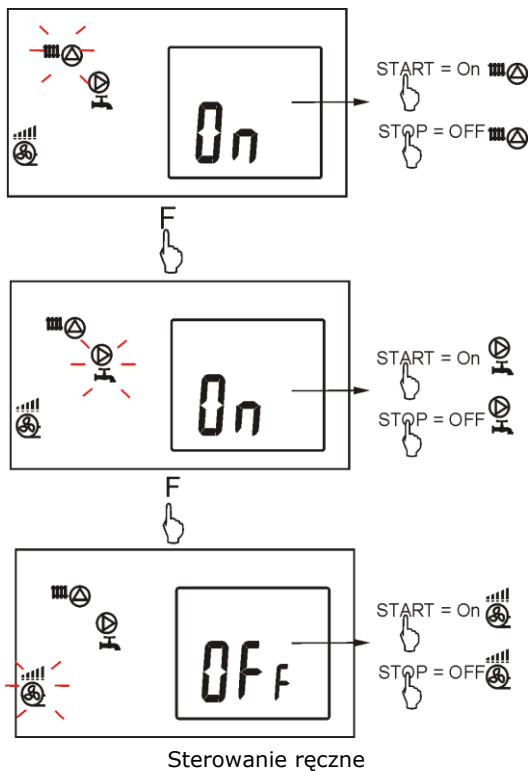
Węgiel - miął



Opcja dostępna tylko przy aktywnej funkcji PID-S.

## 7.11 Sterowanie ręczne

Sterowanie ręczne umożliwia sprawdzenie działania urządzeń podłączonych do regulatora: wentylatora, pompy CO oraz pompy CWU. Umożliwia ponadto sprawdzenie pracy wentylatora na różnych mocach nadmuchu, np. w celu dobrania minimalnej mocy nadmuchu. 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:



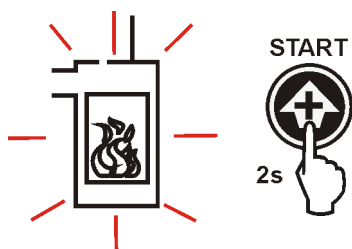
Wcisnąc START oraz STOP zmienia się stan danego wyjścia: START – włączone (ON), STOP – wyłączone (OFF). Wciśnięcie F powoduje przechodzenie między wyjściami pompy CO, pompy CWU oraz wentylatora. Wyjście z menu następuje po przytrzymaniu przycisku „F” przez 2 sekundy.

### 7.12 Turbo

Funkcja TURBO umożliwia szybkie nagrzanie kotła w sytuacji, nagłej potrzeby ogrzania budynku. Aby włączyć TURBO należy przytrzymać przycisk „START” przez 2 sekundy w oknie głównym.

Potwierdzeniem włączenia funkcji jest pulsujący symbol kotła. Funkcja TURBO wyłącza się automatycznie

po zbliżeniu się temperatury kotła do temperatury zadanej kotła. Aby wyłączyć funkcję TURBO na żądanie, należy wcisnąć przycisk „STOP” i ponownie przycisk „START”. Funkcji TURBO nie da się włączyć, gdy kocioł jest już rozgrzany.



Opcja dostępna tylko przy aktywnej funkcji PID-S.

W miarę rozgrzewania kotła maleje wpływ funkcji TURBO na wzrost mocy kotła.

### 7.13 Dopalanie

Regulator wykrywa automatycznie stan kończącego się paliwa i ogranicza na pewien czas moc nadmuchu.



Mniejsza ilość powietrza dostarczana do resztek paliwa zwiększa efektywność ich spalania. Zbyt duży nadmiar powietrza w stosunku do paliwa zmniejsza sprawność kotła. Ponadto nie dochodzi do zbędnego wychładzania instalacji centralnego ogrzewania. Gdy trwa DOPALANIE symbol termometru pulsuje.




**Uwaga:** warunkiem prawidłowego funkcjonowania DOPALANIA jest prawidłowe podkładanie paliwa. Przed dołożeniem paliwa należy wcisnąć przycisk „STOP”, a po dołożeniu przycisk „START”.

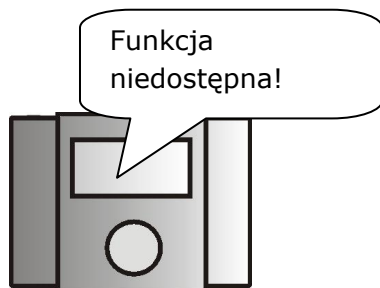
Stan kończącego się paliwa może być sygnalizowany w pomieszczeniach mieszkalnych w panelu pokojowym ecoSTER200. Przy kończącym się paliwie wyświetlany jest komunikat „Niski poziom paliwa”. Wówczas użytkownik może udać się do kotłowni i uzupełnić paliwo nie dopuszczając do całkowitego wygaśnięcia kotła.



Warunkiem zadziałania funkcji DOPALANIE oraz informacji o niskim poziomie paliwa jest osiągnięcie przez kocioł temperatury zadanej kotła.

 Opcja dostępna tylko przy aktywnej funkcji PID-S.


Funkcja dopalania może być fabrycznie wyłączona. Funkcję włącza się wg pkt. 12.19 Wyłączenie funkcji DOPALANIE wyłącza jednocześnie sygnalizację niskiego poziomu paliwa, wówczas na ekranie panelu pokojowego pojawia się okno:




Okno „Funkcja niedostępna” pojawi się również, gdy tryb regulacji kotła ustawiony jest na inną opcję niż PID-S, pkt. 12.23.

#### 7.14 Praca bez nadmuchu

Jeśli w oknie głównym wyświetlacza (tuż po włączeniu regulatora włącznikiem sieciowym) nie zostanie wciśnięty przycisk START to urządzenie steruje tylko pracą pomp. Wentylator jest wyłączony a powietrze może być dostarczane przez uchyloną klapę kotła, pod warunkiem, że producent kotła dopuścił taką metodę regulacji. 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.

 W celu użytkowania regulatora bez włączonego wentylatora należy wcisnąć przycisk STOP w oknie głównym wyświetlacza.

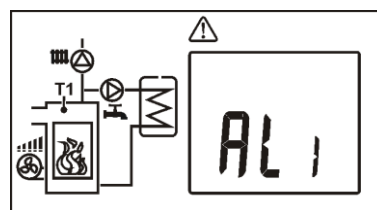
#### 7.15 Przywracanie ustawień fabrycznych

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

## 8 OPIS ALARMÓW

### 8.1 AL1 Brak opału

Po wykryciu braku opału na wyświetlaczu wystąpi komunikat:



Sygnał dźwiękowy nie zostanie uruchomiony.

### 8.2 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.

### 8.3 AL3 Przekroczenie max. temperatury kotła

Alarm wystąpi po przekroczeniu przez kocioł temperatury równej parametrowi producenta *Temperatura alarmu przegrzania kotła P0*. Standardowo parametr ustawiony jest na wartość 92°C. Następuje wówczas wyłącznie 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 nr (17)*.

Po spadku temperatury kotła o kilkanaście stopni regulator wraca do normalnej pracy.

 Przed osiągnięciem przez kocioł temperatury P0 regulator podejmuje próbę zrzucenia nadmiaru ciepła do zasobnika ciepłej wody użytkowej (AL3 bez sygnału dźwiękowego). Jeśli zbiornik CWU osiągnie maksymalną dozwoloną temperaturę określoną *Max.temp.CWU nr (17)*, 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

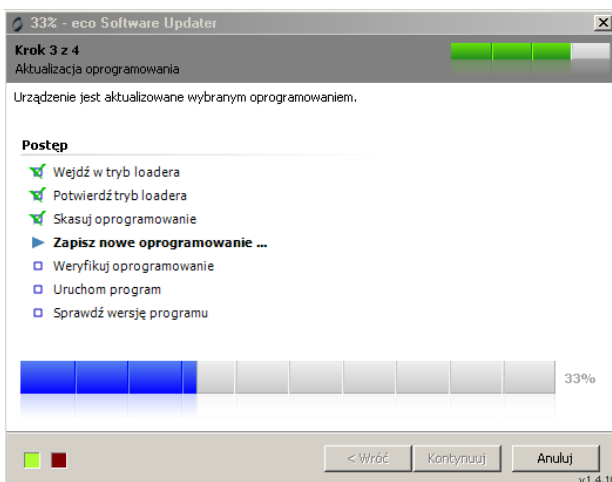
#### 8.4 AL4 Uszkodzenie czujnika spalin

Alarm wystąpi przy uszkodzeniu czujnika spalin przy włączonej funkcji PID-S. Aby użytkować regulator bez czujnika spalin należy przestawić parametr serwisowy *tryb regulacji kotła* na PID bez czujnika spalin lub tryb klasyczny zgodnie z pkt. 12.23 str. 24.

#### 8.5 Alarm przekroczenia temperatury spalin

Regulator ostrzega użytkownika o niebezpieczeństwie uszkodzenia czujnika temperatury spalin w przypadku przekroczenia zakresu pomiarowego powyżej 460°C. Taka sytuacja może się zdarzyć przy nieprawidłowo dobranych parametrach regulatora lub w przypadku, pozostawienia otwartych drzwi kotła. Alarm sygnalizowany jest wizualnie przez pojawienie się symbolu trójkąta ostrzegawczego oraz dźwiękowo przez krótkie sygnały ostrzegawcze. Alarm działa tylko przy *trybie regulacji kotła* = 1 lub 2, gdzie: 1 – tryb klasyczny (histereza) 2 – PID (bez czujnika spalin).

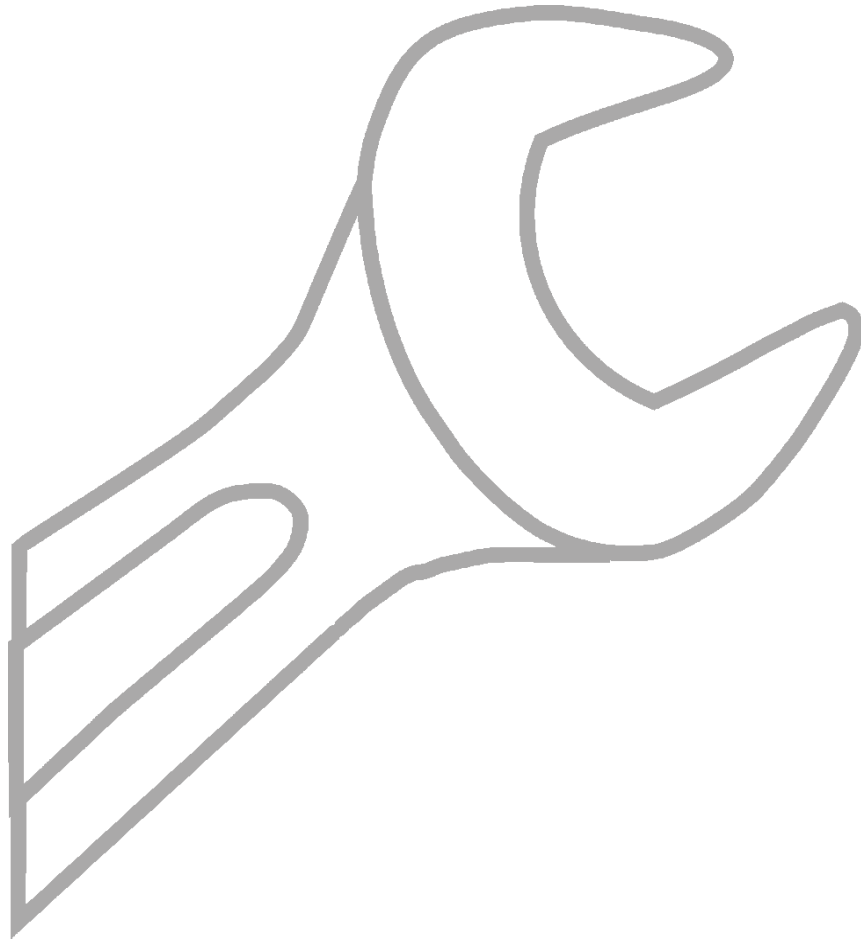
### 9 AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA



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.







## 10 Nadzór

Przy braku odbioru ciepła regulator przechodzi do trybu NADZÓR, jeśli:

- a) Temperatura zmierzona na kotle przekroczy o 5 °C temperaturę zadana kotła - dla

włączonej funkcji PID-S  oraz PID .

- b) Temperatura zmierzona na kotle osiągnie temperaturę zadana kotła - dla KLASYCZNEGO trybu regulacji (HISTEREZA).

W trybie NADZÓR wentylator załączany jest 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* co *czas przerwa przedmuchu* (parametry serwisowe). Czasy te należy tak dobrać, aby palenisko w kotle nie *wygasało* oraz *jednocześnie*, aby *temperatura* na kotle nie rosta.

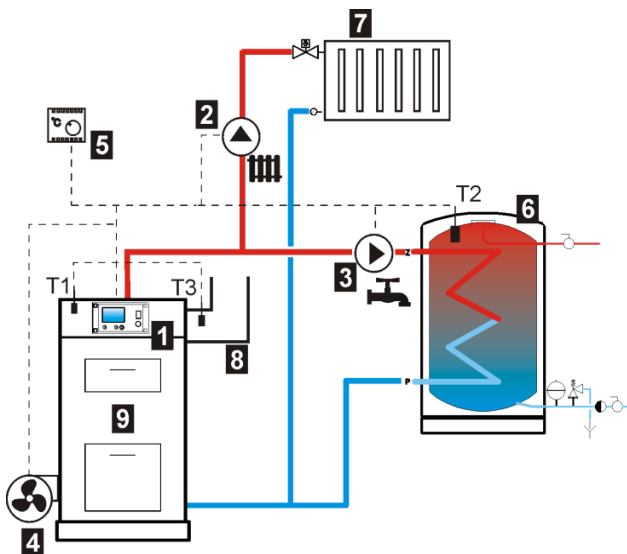


Błędny dobór paramentów NADZORU może doprowadzić do przegrzania kotła.

W trybie NADZÓR wentylator pracuje z mocą *Moc przedmuchu* (parametr serw. nr 26).

## 11 Schematy hydrauliczne

### Klasyczny schemat hydrauliczny



Obsługiwany przez regulator schemat hydrauliczny, gdzie: 1 - regulator, 2 -pompa centralnego ogrzewania, 3 - pompa ciepłej wody użytkowej, 4 - wentylator, 5 - termostat pokojowy, 6 - zbiornik ciepłej wody użytkowej, 7 - instalacja centralnego ogrzewania, 8 - przewód

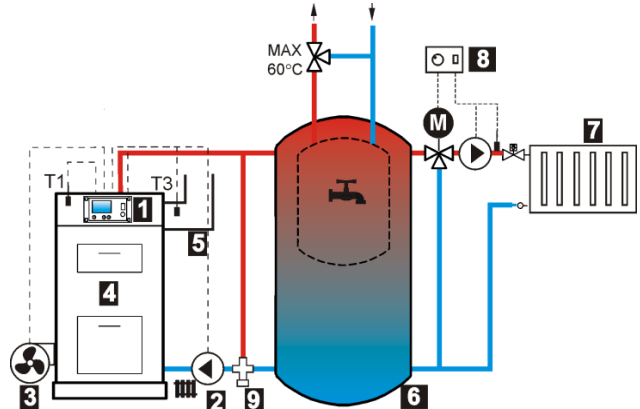
kominowy, 9 -kocioł, T1 - czujnik temperatury kotła, T2 - czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej, T3 - czujnik temperatury spalin (opcjonalnie).



Przedstawione schematy hydrauliczne nie zastępują projektu instalacji centralnego ogrzewania i mogą służyć jedynie do celów poglądowych

Skrócony opis działania układu: po rozpaleniu kotła pompa CO załącza się po przekroczeniu przez kocioł *temperatury załączenia pompy CO*. Pompa ciepłej wody użytkowej CWU załącza się, gdy temperatura zasobnika (6) spadnie poniżej zadanej wartości. Jeśli w tym czasie temperatura zadana kotła jest mniejsza od temperatury zadanej CWU to regulator podnosi temperaturę zadana kotła w celu załadowania zasobnika CWU. Po załadowaniu zasobnika CWU pompa CWU może pracować jeszcze przez zadany czas w celu odebrania ciepła od kotła. Po zadziałaniu termostatu pokojowego (5) regulator obniża temperaturę zadana kotła oraz/lub wyłącza na pewien czas pompę CO (2). Zamontowany w czopuchu kotła czujnika temperatury spalin (8) ogranicza straty kominowe oraz umożliwia szybką detekcję kończącego się opału i wyłączenie wentylatora.

### Przykładowy schemat z buforem ciepłym



Schemat hydrauliczny z buforem ciepłym, gdzie: 1 - regulator, 2 -pompa centralnego ogrzewania, 3 - wentylator, 4 - kocioł, 5 - przewód kominowy, 6 - bufor ciepły ze zintegrowanym zasobnikiem ciepłej wody użytkowej, 7 - instalacja centralnego ogrzewania, 8 - regulator zewnętrzny obiegu grzewczego, 9 - zawór termostatyczny chroniący powrót kotła, T1 - czujnik temperatury kotła, T3 - czujnik temperatury spalin (opcjonalnie, nie jest wymagany do normalnej pracy).

Praca z buforem ciepłym umożliwia spalanie paliwa przy największej sprawności kotła oraz wydłuża czas ogrzewania. Skrócony opis działania układu: pompa CO (2) załącza się po



przekroczeniu przez kocioł temperatury załączenia pompy CO (standardowo = 40°C). Po wyryciu braku opału na podstawie pomiaru temperatury spalin pompa CO (2) wyłączy się, co zabezpiecza bufor (6) przed stratą ciepła. Obieg grzewczy (7) musi być sterowany przez

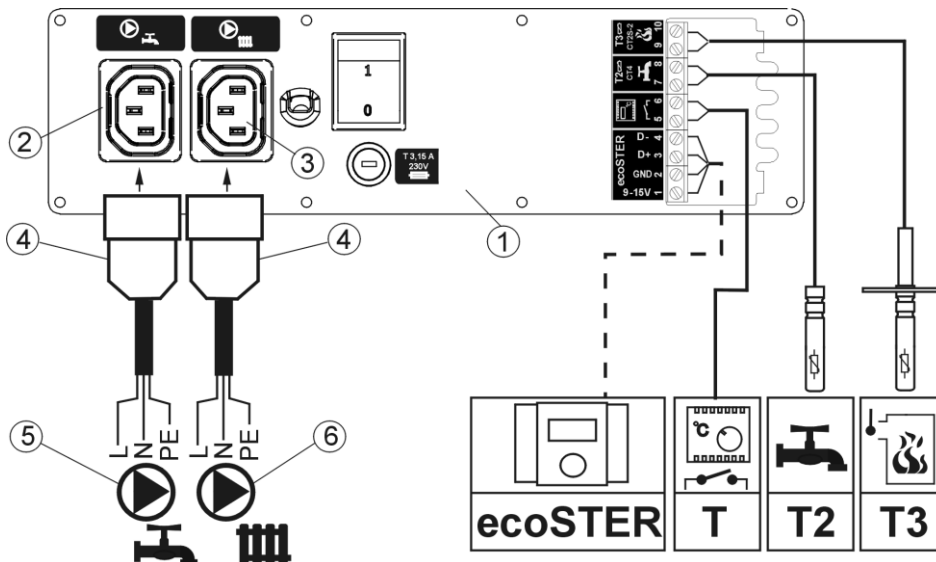
zewnętrzny regulator (8), który należy dokupić we własnym zakresie.

Zalecane ustawienia:

parametr nr (20)	2
parametr nr (22)	1

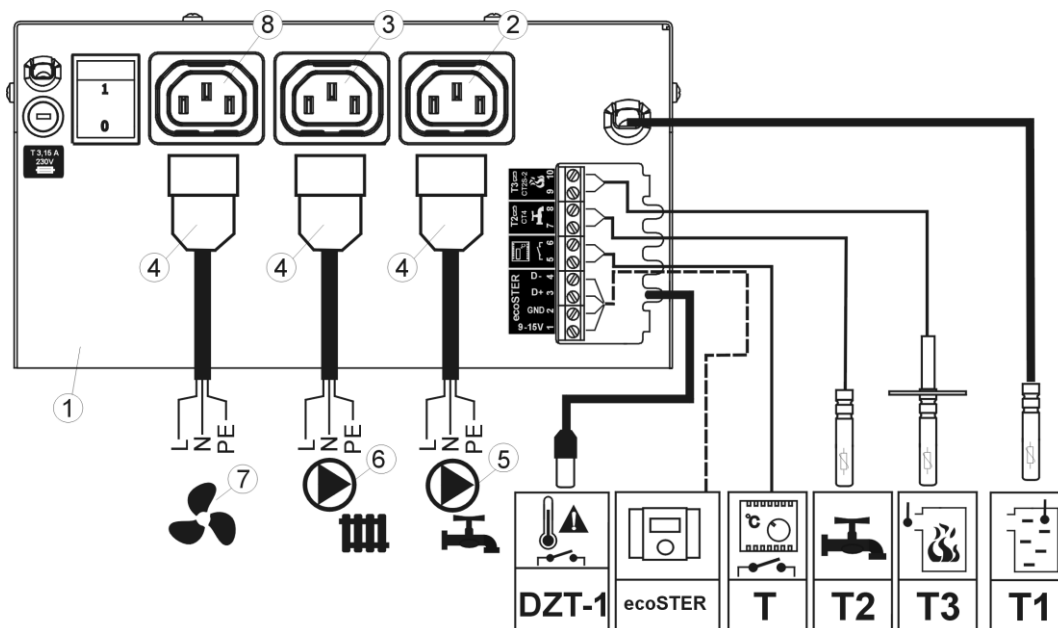
## 11.1 Schemat instalacji elektrycznej

### a) regulator ecoMAX250W



Schemat uzupełnia pkt. 20.1 str. 30.

### b) regulator ecoMAX250WZ



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 – wentylator, 8 - gniazdo IEC do wentylatora 230V, T1 – czujnik temperatury wody w kotle typ CT4, T2 – czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej typ CT4, T3 – czujnik temperatury spalin typ CT2S-2, 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)

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

W regulatorze ecoMAX250W pozostałe urządzenia i czujniki podłączone są przez producenta kotła od strony wewnętrznej regulatora.

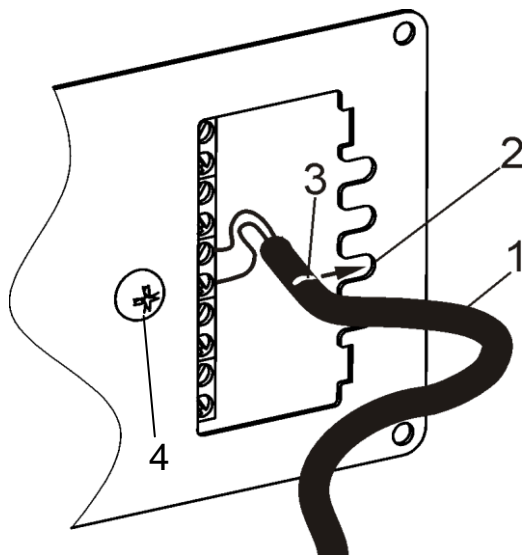
Regulator przystosowany jest do zasilania napięciem 230V~, 50Hz. Instalacja powinna być:

- 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 (ecoMAX250WZ) lub 1-16 (ecoMAX250W) przeznaczone są do współpracy z urządzeniami o napięciu bezpiecznym poniżej 15V. Zaciski 17-22 w ecoMAX250W oraz gniazda (2,3,8) 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.



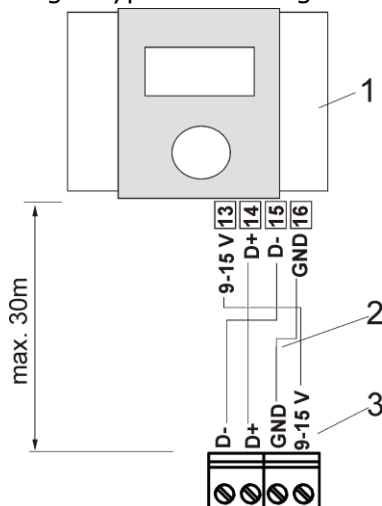
W celu podłączenia czujnika lub przewodu należy zdjąć pokrywę zacisków i przykręcić żyły przewodów do zacisku. Kabel czujnika (1) wcisnąć w zagłębienie (2). Na kablu zostanie odcisnięty rowek (3). Nie wprowadzać do środka regulatora metalowych elementów, maksymalna długość kabla wprowadzonego do środka regulatora nie powinna przekraczać 70mm. Przy zdejmowaniu pokrywy wystarczy poluzowanie wkrętu (4).

## 11.2 Podłączenie panelu ecoSTER200

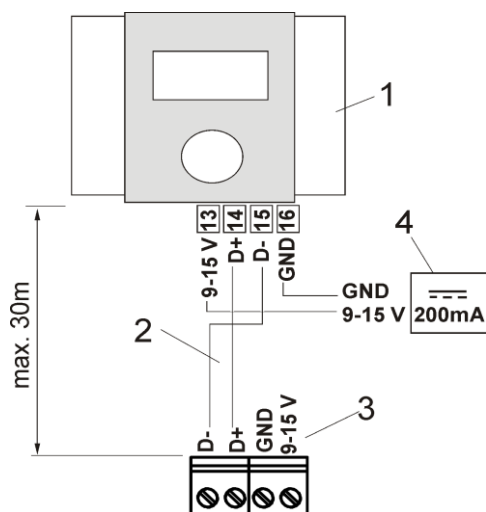
Główne funkcje panelu ecoSTER200:

- 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. 11.3. Panel pokojowy ecoSTER200 wykrywany jest automatycznie. Może on obniżać temperaturę zadaną kotła lub blokować czasowo pompę centralnego ogrzewania.

### 11.3 Podłączenie termostatu pokojowego



Obsługę termostatu pokojowego należy po podłączeniu włączyć, niezależnie czy regulator współpracuje z ecoSTER200 czy z tradycyjnym termostatem. Włączenie obsługi termostatu pokojowego odbywa się przez zmianę jednego lub obu wartości parametrów serwisowych: *Obniżenie temp. zadanej kotła od termostatu nr 04 oraz Czas postoju pompy CO od termostatu nr 03.*

Proponowane ustawienia wstępne:

parametr nr (04)	5°C
parametr nr (03)	1min

Jeśli w dalszym ciągu temperatura w pokoju przekracza temperaturę nastawioną w termostacie, wówczas należy zwiększać wartość parametru nr (03) o 1min. obserwując po każdej zmianie wpływ nastawy na spadek temperatury w pokoju.

Regulator współpracuje 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. Gdy w pomieszczeniu, w którym zainstalowano termostat pokojowy temperatura osiągnie wartość nastawioną (regulator pokojowy rozewrze swoje styki), wówczas:

- regulator ecoMAX obniży temperaturę zadaną kotła o wartość *Obniżenie temp. zadanej kotła od termostatu nr 04* co jest sygnalizowane symbolem termostatu ;
- regulator będzie blokował pompę CO na *czas postoju pompy CO od termostatu nr 03*. Po czym pompa CO będzie pracować przez *czas pracy pompy CO przy blokadzie od termostatu pokojowego* (parametr zaawansowany P1- fabrycznie 60s). Jest to sygnalizowane symbolem .

Jeśli parametr serwisowy nr 03 = 0 wówczas nie ma blokady pompy CO.



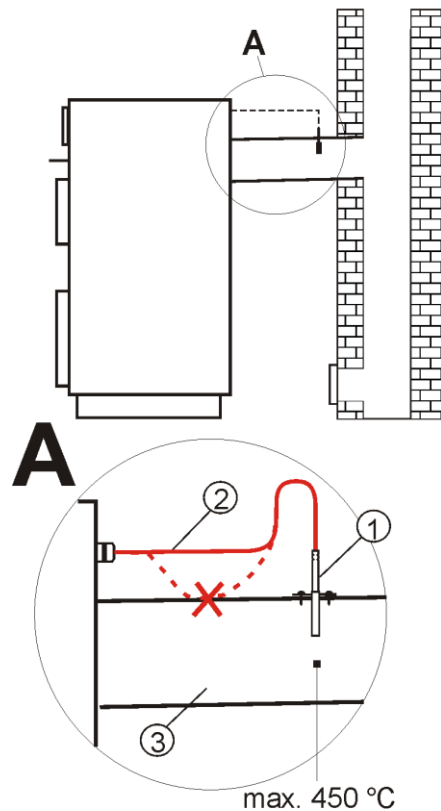
Blokada pompy CO od rozwarcia termostatu pokojowego może być włączana tylko po upewnieniu się, że kocioł nie będzie ulegał przegrzaniu. Zbyt duża wartość parametru nr 03 może

spowodować przegrzanie kotła.

### 11.4 Podłączenie czujnika spalin

Czujnik spalin powinien być zainstalowany w czopuchu kotła (3). Szczelina między czujnikiem a czopuchem powinna być uszczelniona.

Czujnik powinien instalować wykwalifikowany instalator, z zachowaniem przepisów dotyczących instalacji kominowych. Czujnik spalin należy podłączyć do zacisków regulatora. Przewód czujnika spalin nie może dotykać do gorących elementów kotła i czopucha, których temperatura przekracza 350°C. Czujnik spalin należy zainstalować w takiej odległości od kotła, przy której nie będzie on narażony na bezpośrednie oddziaływanie płomieni ognia oraz temperatura spalin nie będzie przekraczać 450°C.



Podłączenie czujnika spalin, gdzie: 1 - czujnik temperatury spalin typ CT2s, 2 - przewód czujnika, 3 - czopuch.



Uwaga: otworzenie drzwi dolnych kotła, może spowodować wzrost temperatury spalin powyżej wytrzymałości termicznej czujnika, grozi to przepaleniem czujnika.

### 11.5 Podłączenie czujników temperatury

Regulator współpracuje wyłącznie z czujnikami typu CT4 (czujnik kotła oraz ciepłej wody użytkowej) oraz CT2s (czujnik spalin). 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 obluzowaniem 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.

### 11.6 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

Temp. °C	Min. Ω	Nom. Ω	Max. Ω
0	999,7	1000,0	1000,3
25	1096,9	1097,3	1097,7
50	1193,4	1194,0	1194,6
100	1384,2	1385,0	1385,8
125	1478,5	1479,4	1480,3
150	1572,0	1573,1	1574,2

Tabela 2 Wartości rezystancji czujników temperatury spalin CT2s-2

## 12 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
Czas postoju pompy CO od termostatu	03	0...99	min	0
Obniżenie temp. zadanej kotła od termostatu	04	0...25	°C	0
Min. moc nadmuchu	05	10...50	%	8
Max. moc nadmuchu	06	04 ...99	%	65
Maksymalna temperatura spalin	07	5...40 (x10)	°C	24(x10)
Maksymalna temperatura spalin TURBO	08	0...15 (x10)	°C	8 (x10)
Maksymalna temperatura spalin DOPALANIE	09	0...5 (x10)	°C	2 (x10)
Min. temperatura kotła	10	40...55	°C	40
Max. temperatura kotła	11	70...90	°C	80
Czas detekcji braku opału	12	2...250	min	30
Histeresa temp. kotła	13	1...10	°C	2
Jasność ekranu	14	20...100	%	70
Histeresa temp. CWU	15	1...20	°C	5
Podwyższenie temp. zadanej kotła od CWU	16	0...20	°C	5
Max.temp.CWU	17	20...85	°C	65
Wydłużenie pracy pompy CWU	18	0...255	min	0
Max . moc nadmuchu przy dopalaniu	19	0...20	%	15
Metoda detekcji braku opału	20	1,2	-	1
Temp. spalin detekcji braku opału	21	20...150	°C	40

Wyłączenie pompy CO przy braku opału (praca z buforem)	22	1,0	-	0
Tryb regulacji kotła	23	1,2,3	-	3
Temperatura redukcji obrotów went.	24	1...30	°C	5
Max . moc nadmuchu TURBO	25	0...25	%	15
Moc przedmuchu	26	0...100	%	25
Kontrast wyświetlacza	27	0...15	%	15

### 12.1 Czas przedmuchu 01

Po przejściu do trybu NADZÓR regulator załącza się na *czas przedmuchu 01* po *czasie przerwy przedmuchu 02*. Czas dobrać w taki sposób, aby kocioł nie wygasał 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.

### 12.2 Przerwa przedmuchu 02

Czas dobrać w taki sposób, aby kocioł nie wygasał 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.


### 12.3 Czas postoju pompy CO od termostatu 03

Parametr decyduje o czasie postoju pompy CO po zablokowaniu jej przez rozwartry termostatu 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 zgromadzony w instalacji posiada dużą bezwładność cieplną i nagrzanie go po zwarciu styków termostatu może być zbyt długie. Dlatego nie zaleca się zbyt długich przestoju pompy CO. Po *czasie postoju pompy CO od termostatu* regulator włączy ją na *czas pracy pompy CO przy blokadzie od termostatu pokojowego* (parametr *zaawansowany* = 60s).


### 12.4 Obniżenie temp. kotła od termostatu 04

Opis podano w pkt. 11.3.

### 12.5 Minimalna moc nadmuchu 05

Jest to ważny parametr mający wpływ na prawidłową kontrolę procesu spalania. Powinien być tak ustawiony, aby przy pracy wentylatora z tą mocą temperatura spalin i kotła spadała. Nie zachowanie tego warunku spowoduje przekraczanie temperatury zadanej kotła. *Min. moc nadmuchu* należy wyznaczyć na podstawie obserwacji zachowania się wentylatora. W tym celu przy rozpalonym kotle i zapewnionym odbiorze ciepła, należy wejść do sterowania ręcznego  i uruchomić wentylator. Zmieniając moc nadmuchu znaleźć taką wartość przy której wentylator obraca się bardzo wolno, jednak musi obracać się swobodnie bez „burczenia”. Ponadto wartość powinna być taka, aby klapka wentylatora była zamknięta. Pamiętać o wymaganium, że temperatura kotła przy tej wartości nadmuchu w warunkach zapewnionego odbioru ciepła musi spadać. Znaną wartość wprowadzić do parametru serwisowego *Min. moc nadmuchu*. Zbyt duża wartość może spowodować przeregulowanie temperatury zadanej kotła, zwłaszcza przy małym odbiorze ciepła. Zbyt mała wartość może spowodować szybsze zużycie wentylatora oraz zbyt wczesne wygasanie kotła. Dla większości wentylatorów będzie to wartość w granicach 8-20%.

### 12.6 Maksymalna moc nadmuchu 06

Jest to ważny parametr mający wpływ na prawidłową kontrolę procesu spalania. *Max. moc nadmuchu* należy wyznaczyć na podstawie obserwacji zachowania się wentylatora. W tym celu po zapewnieniu odbioru ciepła należy wejść do sterowania ręcznego  i uruchomić wentylator. Zwiększając moc nadmuchu znaleźć taką wartość, przy której dalszy wzrost mocy nadmuchu nie powoduje zwiększania obrotów wentylatora. Znaną wartość wprowadzić do parametru serwisowego *Max. moc nadmuchu*. Zbyt mała wartość może być przyczyną nie osiągnięcia przez kocioł mocy nominalnej kotła, zbyt duża wartość może spowodować przeregulowanie temperatury

zadanej kotła. Dla większości wentylatorów będzie to wartość w granicach 45-85%.

### 12.7 Maksymalna temperatura spalin 07

Parametr mający wpływ na moc kotła i oszczędność opału. Wprowadzone wartości regulator przemnaża x10 tzn. aby uzyskać 200°C należy wprowadzić wartość 20°C. Małe wartości parametru powodują zmniejszenie mocy kotła, ale przyczyniają się z drugiej strony do oszczędności opału. Zbyt mała temperatura spalin szczególnie poniżej 150°C, może spowodować wykraplanie się pary wodnej w kominie i zniszczenie komina a także korozję kotła. Duże wartości parametru zwiększają moc kotła, ale mogą być przyczyną zwiększenia zużycia paliwa wynikającego z dużej straty kominowej. Zalecane wartości powinny mieścić się w granicach 16 – 25°C.

### 12.8 Maksymalna temp. spalin TURBO 08

Parametr określa maksymalną temperatura spalin zastosowaną przy włączonej funkcji TURBO. Wprowadzone wartości regulator przemnaża x10 tzn. aby uzyskać 80°C należy wprowadzić wartość 8°C. Wprowadzona wartość jest dodawana do *temperatury maksymalnej spalin 07*. Zatem wprowadzenie wartości „8” spowoduje zwiększenie maksymalnej temperatury spalin o 80°C w stosunku do pracy regulatora z wyłączoną funkcją TURBO. Zalecana wartość: 8.


### 12.9 Maksymalna temp. spalin

#### DOPALANIE 09

Parametr określa maksymalną temperaturę spalin zastosowaną po automatycznym przejściu regulatora do funkcji DOPALANIE. Zmniejszenie granicznej temperatury spalin w sytuacji, gdy paliwo kończy się sprzyja zmniejszeniu strat ciepła i wydłużeniu stałopalności kotła. Wprowadzone wartości regulator przemnaża x10 tzn. aby uzyskać 20°C należy wprowadzić wartość 2°C. Wprowadzona wartość jest dodawana do *temperatury zadanej kotła*. Zatem przy temperaturze zadanej kotła równej 60°C, wprowadzenie wartości „2” spowoduje ustawienie maksymalnej temperatury spalin przy DOPALANIU na wartość 60+20=80°C.


### 12.10 Minimalna temperatura kotła 10

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


### 12.11 Maksymalna temperatura kotła 11

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

 Ustawić wartość zgodnie z zaleceniem producenta kotła

### 12.12 Czas detekcji braku opału 12

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

Zalecana wartości: 15 – 40min.

### 12.13 Histereza kotła 13


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*.

### 12.14 Jasność ekranu 14

Zwiększa lub zmniejsza jasność podświetlenia wyświetlacza.

### 12.15 Histereza temperatury CWU 15

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

## 12.16 Podwyższenie temp. zadanej kotła

### 16

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 .

## 12.17 Maksymalna temperatura CWU 17

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 termostaticznego

## 12.18 Wydłużenie pracy CWU 18

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*.

## 12.19 Max. moc nadmuchu DOPALANIE 19

Parametr definiuje maksymalną moc nadmuchu z jaką będzie pracował wentylator przy DOPALANIU resztek paliwa. Moc nadmuchu przy DOPALANIU = *min. mocy nadmuchu (05) + Max. moc nadmuchu przy dopalaniu (19)*.

Zalecana wartość parametru nr (19) zależy od zainstalowanego wentylatora i powinna być w przybliżeniu co do wartości równa *Min. moc nadmuchu (05)*. Na przykład *Min. moc nadmuchu (06) = 16%* to *Max. moc nadmuchu przy dopalaniu (19) = 16%*.




Wyłączenie funkcji DOPALANIE następuje przez ustawienie wartości parametru nr 19 = 0.

## 12.20 Metody detekcji braku paliwa 20

Szybkie wykrycie braku opału zmniejsza stratę ciepła spowodowaną pracą wentylatora bez opału i umożliwia wydłużenie podtrzymania ognia w celu dołożenia opału bez konieczności powtórnego rozpalania:

### metoda detekcji braku paliwa (20) = 1 -

na podstawie wskazań temperatury czujnika kotła T1. Po spadku temperatury kotła poniżej parametru *temperatura startu pompy CO*  następuje odliczanie *czasu detekcji braku paliwa (12)* (patrz pkt. 12.12). Jeśli po tym czasie temperatura kotła nie wzrośnie następuje wystawienie alarmu AL1 i wyłączony zostaje wentylator.

### metoda detekcji braku paliwa (20) = 2 -


na podstawie wskazań temperatury czujnika spalin. Metoda pozwala na bardzo szybkie wykrycie braku opału. Może być zastosowana jedynie, jeśli podłączono czujnik spalin T3 umieszczony w czopuchu kotła. Po spadku temperatury spalin poniżej parametru *temp. detekcji braku paliwa od spalin (21)* następuje odmierzenie *czasu detekcji braku paliwa (12)* (patrz pkt. 12.12). Jeśli po tym czasie temperatura spalin nie wzrośnie wówczas następuje wystawienie alarmu AL1.

## 12.21 Temp. detekcji braku paliwa od spalin 21

Wartość parametru nr (21) określa temperaturę spalin poniżej której nastąpi detekcja braku paliwa na podstawie wskazań czujnika T3. Jeśli regulator nie dopala paliwa przez zbyt wczesną detekcję braku paliwa, wówczas należy zmniejszyć wartość parametru. Większe wartości sprzyjają oszczędności energii cieplnej wynikające z wcześniejszego wyłączenia nadmuchu w sytuacji kiedy paliwo jest na ukończeniu.

## 12.22 Wyłączenie pompy CO przy braku opału 22

Praca z buforem cieplnym. Dzięki wyłączeniu pompy CO w sytuacji kiedy paliwo się skończy unika się straty energii wynikającej z poboru ciepła od bufora do kotła.

Parametr nr (22) określa stan pompy centralnego ogrzewania po detekcji braku opału. Gdy (22)=0, wówczas pompa centralnego ogrzewania pracuje przy braku opału. Gdy (22)=1, wówczas pompa CO wyłącza się po wykryciu przez regulator braku opału niezależnie do wartości parametru *temperatura startu pompy CO* . Przy współpracy z buforem cieplnym zaleca się ustawianie (22)=1.



**W instalacji hydraulicznej z buforem cieplnym nie wolno włączać funkcji LATO!**

## 12.23 Tryb regulacji kotła 23

### Tryb regulacji (23) = 1. Regulacja KLASYCZNA (HISTEREZA)

Aby włączyć tryb regulacji kotła KLASYCZNY należy ustawić parametr *tryb regulacji kotła* na wartość równą 1. Metoda bazuje na wskazaniach temperatury kotła T1 i polega na zmniejszeniu mocy nadmuchu od *Max. moc nadmuchu* do *Min. moc nadmuchu* podczas dochodzenia do temperatury zadanej kotła Rys. 7. Obroty zaczynają być redukowane na 5°C (parametr serwisowy nr 24) przed temperaturą zadaną kotła. Po osiągnięciu temperatury zadanej kotła następuje przejście to NADZORU, gdzie realizowane są przedmuchy.

### Tryb regulacji (23) = 2. Regulacja PID bez

czujnika spalin 

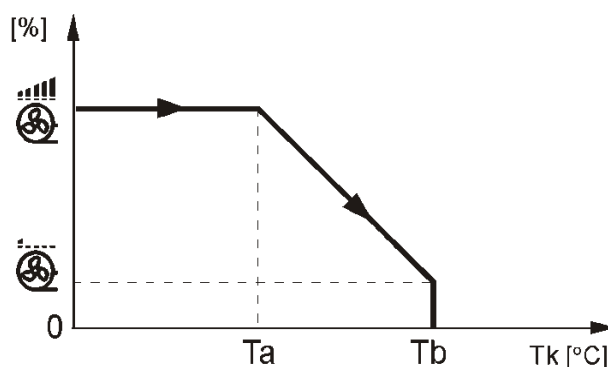
Metoda bazująca na wskazaniach temperatury kotła T1, polega na ciągłej, płynnej modulacji obrotów wentylatora w celu stabilizacji temperatury zadanej kotła. Regulator sam dobiera moc nadmuchu w taki sposób, aby kocioł wytwarzał minimalną niezbędną ilość ciepła do pokrycia zapotrzebowania budynku na ciepło. Przechodzenie do trybu NADZÓR jest rzadkie i zachodzi przy braku zapotrzebowania na ciepło.

### Tryb regulacji (23) = 3. Regulacja PID-S z czujnikiem spalin

Nowatorski algorytm PID-S steruje procesem spalania utrzymując temperaturę kotła na zadanym poziomie nie przekraczając jednocześnie maksymalnej temperatury spalin. Dzięki temu straty kominowe są minimalne co powoduje oszczędności w opale.

## 12.24 Temperatura redukcji wentylatora 24

Parametr ma zastosowanie tylko przy włączonym *trybie regulacji kotła* (23) = 1 - KLASYCZNY. Przed osiągnięciem *temperatury zadanej kotła* wentylator zaczyna redukować swoje obroty od obrotów maksymalnych do minimalnych, aż do osiągnięcia temperatury zadanej kotła.



Redukcja obrotów wentylatora przy regulacji klasycznej, gdzie  $T_a$  = Temperatura zadana kotła - Temp. redukcji obrotów wentylatora,  $T_b$  = Temperatura zadana kotła,  $T_k$  - temperatura kotła, [%] - moc nadmuchu.

## 12.25 Max . moc nadmuchu TURBO 25

Przy włączonej funkcji TURBO *Max. moc nadmuchu nr 06* zwiększana jest o wartość parametru *Max . moc nadmuchu TURBO nr 25*.

## 12.26 Moc przedmuchu 26


Opis podaje pkt 10.

## 12.27 Kontrast wyświetlacza 27

Wyregulować w razie potrzeby.

## 13 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		typowa wartość
Temperatura alarmu przegrzania kotła	P0	50...99	°C	92
Czas pracy pompy CO przy blokadzie od termostatu pokojowego	P1	1...250	s	60
Histereza pompy CO oraz CWU	P2	1...10	°C	2
Histereza końca alarmu AL3	P3	1...30	°C	15
Czas postoju pompy CO od priorytetu CWU	P4	1...250	min	0
Czas startu wentylatora	P5	0...60	s	2
Parametr wewnętrzny	P6	—	—	—
Parametr wewnętrzny	P7	—	—	—
Parametr wewnętrzny	P8	—	—	—
Parametr wewnętrzny	P9	—	—	—
Szybkość detekcji dopalania	S0	1,2	—	1
Czas detekcji dopalania	S1	1...60	min	5
Minimalna temperatura spalin wyrażona nadwyżką temperatury spalin nad temperaturę zadaną kotła	S2	0...200	°C	0
Zakres dostępnych paliw dla użytkownika	S3	1...7	—	7
Parametr wewnętrzny	S4	—	—	—
Parametr wewnętrzny	S5	—	—	—
Parametr wewnętrzny	S6	—	—	—
Parametr wewnętrzny	S7	—	—	—
Parametr wewnętrzny	S8	—	—	—
Parametr wewnętrzny	S9	—	—	—
Parametr wewnętrzny	U0	—	—	—
Parametr wewnętrzny	U1	—	—	—
Parametr wewnętrzny	U2	—	—	—

### 13.1 Czas startu wentylatora P5

Podczas każdego startu wentylatora, regulator stopniowo zwiększa moc nadmuchu, co zmniejsza ryzyko wybuchu gazów nagromadzonych w kotle. Wentylator startuje płynnie od *minimalnej mocy nadmuchu* do mocy wynikającej z algorytmu w *czasie startu wentylatora P5*.

### 13.2 Szybkość detekcji dopalania S0

Dla S0=1 regulator będzie wykrywał później stan dopalania niż dla S0=2. Nastawa S0=1 poprawia dopalenie resztek paliwa kosztem straty energii cieplnej wynikającej z wychładzania instalacji CO. Nastawa S0=2 zwiększa oszczędność energii cieplnej przez szybsze ograniczenie mocy nadmuchu przy kończącym się paliwie. Dla tej nastawy mogą pojawić się niedopalone cząstki paliwa które należy spalić w następnym cyklu palenia.

## 14 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

## 15 Zanik zasilania

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

## 16 Zasady konserwacji i przeglądów

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

## 17 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.

### 17.1 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 3,15A 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.

## 18 Dane techniczne

Zasilanie	230V~; 50Hz;
Prąd pobierany przez regulator	$I = 0,02 \text{ A}^5$
Maksymalny prąd znamionowy - pompa CO - pompa CWU - wentylator	1(1) A 1(1) A 0,65(0,65)A
Stopień ochrony regulatora	IP20, IP00 <sup>6</sup>
Temperatura otoczenia	0...50 °C
Temperatura składowania	-15...60 °C
Wilgotność względna	5 - 85% bez kondensacji pary wodnej
Zakres pomiarowy temp.	0...100 °C
Zakres pomiarowy temp. spal.	50...350 °C
Dokładność pomiaru temp.	2°C
Dokładność pomiaru temp. spal.	8°C
Przylącza	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 3 **Dane techniczne**

<sup>5</sup> Jest to prąd pobierany przez sam regulator. Całkowity pobór prądu zależy od podłączonych do regulatora urządzeń.

<sup>6</sup> IP20 -od strony czołowej po zabudowaniu, IP00 – od strony zacisków.

## 19 Opis możliwych usterek

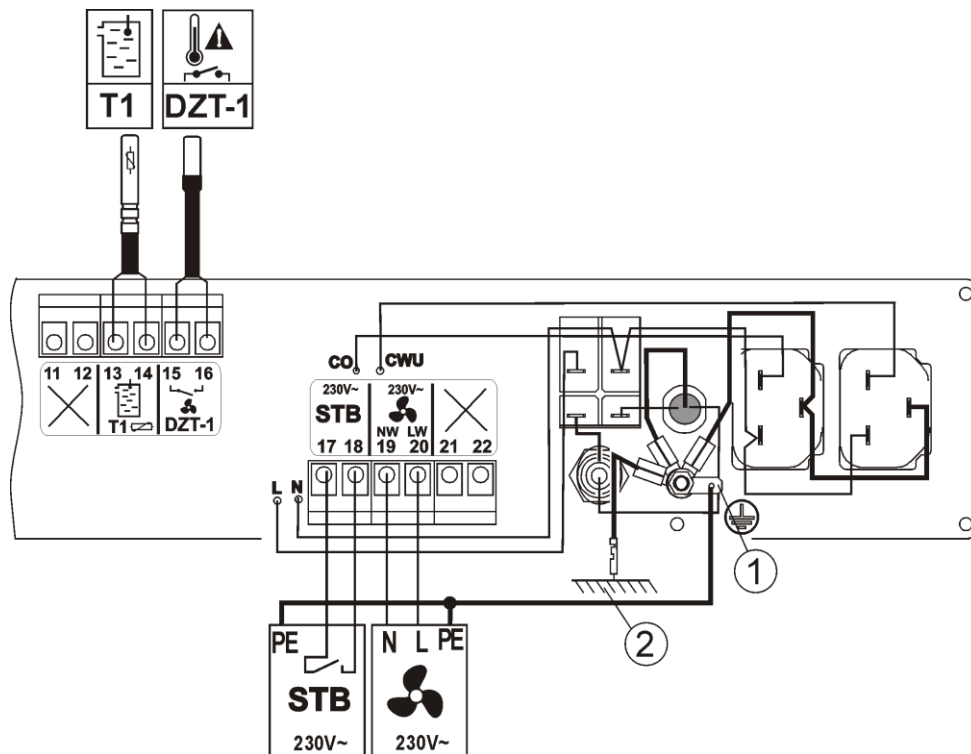
Objawy usterki	Wskazówki
1. Wyświetlacz nic nie pokazuje pomimo podłączenia do sieci	Sprawdzić: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ czy bezpiecznik sieciowy nie został przepalony i dokonać ewentualnej wymiany,</li> </ul>
2. Temperatura zadana kotła na wyświetlaczu jest inna niż zaprogramowana	Sprawdzić: <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>▪ 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>▪ 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 producent kotła wyposażył kocioł w ogranicznik temperatury STB z ręcznym powrotem do pozycji wyjściowej, należy odblokować go odkręcając pokrywkę i wciskając przycisk zgodnie z dokumentacją producenta kotła,</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. 12.17 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 wyłączanego 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. Kocioł nie dopala paliwa – zostają resztki paliwa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przyczyną może być zbyt wcześnie wykrywany brak paliwa, zwiększyć wartość parametru <i>Czas detekcji braku opału</i> pkt.12.12.</li> <li>▪ Ustawić wartość parametru <i>Metoda detekcji braku opału</i> = 1 pkt.12.20.</li> <li>▪ Jeśli <i>Metoda detekcji braku opału</i> = 2, zmniejszyć <i>Temp. spalin detekcji braku opału</i> pkt.12.21.</li> <li>▪ Przyczyną mogą być niewłaściwie dobrane parametry funkcji dopalania, zwiększyć wartość parametru <i>Max. moc nadmuchu przy dopalaniu</i> pkt.12.19. lub wyłączyć funkcję dopalania <i>Max . moc nadmuchu przy dopalaniu</i> =0.</li> </ul>
10. Kocioł gaśnie – zostaje duża ilość niespalonego paliwa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przyczyną mogą być złe parametry NADZORU, pkt. 10.</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> <li>▪ Wyregulować parametr <i>Min. moc nadmuchu</i> pkt.12.5.</li> </ul>





## 20 Schemat elektryczny dla producenta kotła

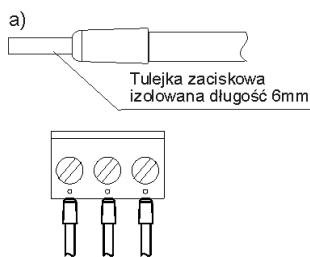
### 20.1 Regulator ecoMAX250W



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. 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~.



Zabezpieczanie końców przewodów: a) prawidłowe, b) nieprawidłowe

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

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!

### 20.2 Regulator ecoMAX250WZ

Ma zastosowanie schemat z pkt. 11.1 b) str. 17.

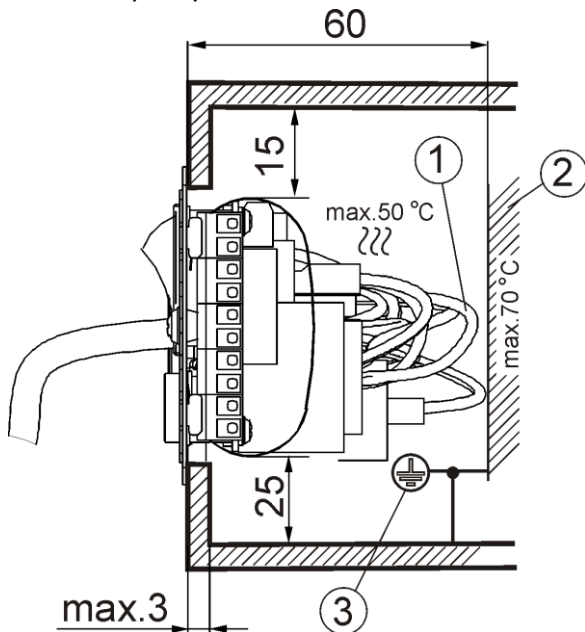
## 21 Połączenia ochronne

Pkt. dotyczy tylko regulatora ecoMAX250W. Przewody ochronne i metalową zabudowę należy podłączyć do złącza oznaczonego symbolem  $\opl�$ .

## 22 Warunki zabudowy

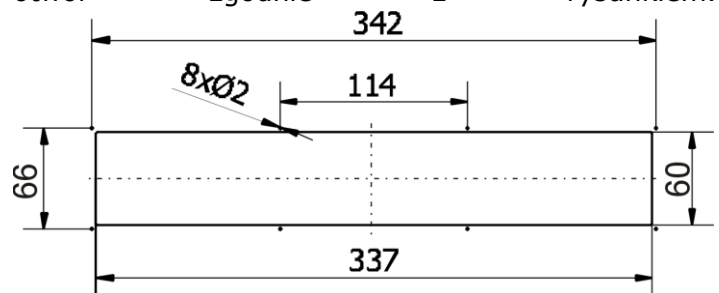
### 22.1 Regulator ecoMAX250W

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



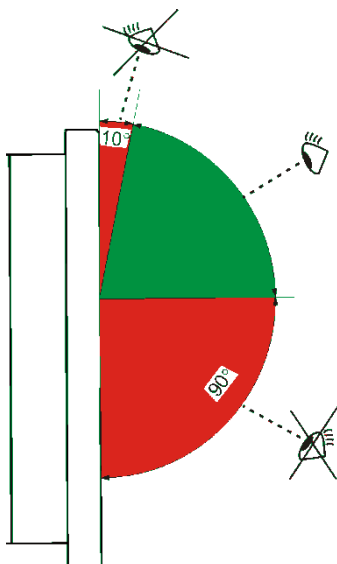
Warunki zabudowy regulatora, gdzie 1 - przewody wewnętrzne regulatora, 2 - gorący element, 3 - zacisk ochronny regulatora, wymiary w [mm].

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.

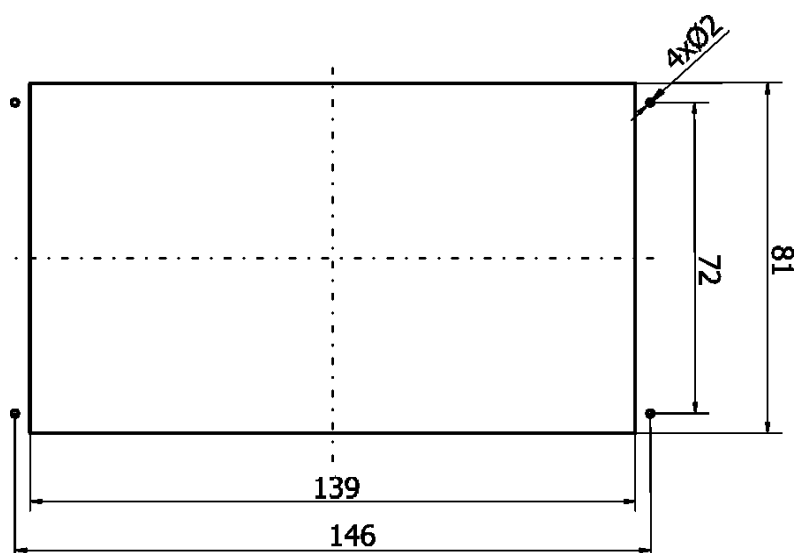


Wymiary otworu pod moduł wykonawczy w płycie montażowej.

**Uwaga: dla niektórych wykonań wymiary mogą się różnić, prosimy o kontakt z działem technicznym!**



Zalecany kąt patrzenia na wyświetlacz

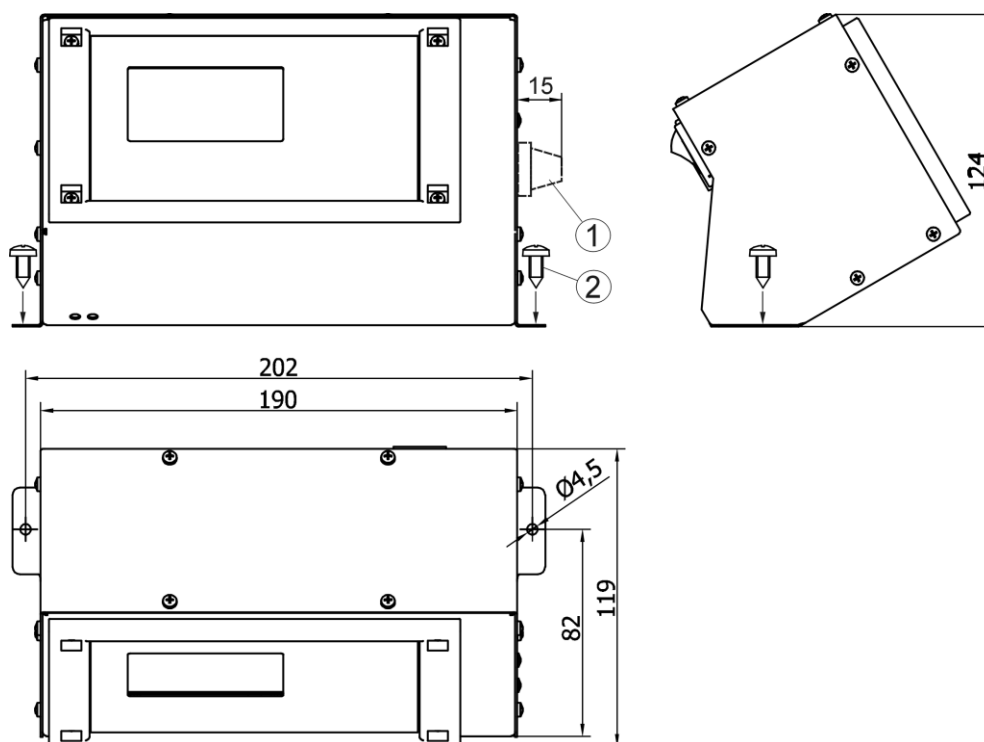


Wymiary otworu pod moduł panel sterujący w płycie montażowej

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.

## 22.2 Regulator ecoMAX250WZ

Regulator musi być zabudowany i nie może być użytkowany jako urządzenie wolnostojące. Zabudowanie regulatora sprowadza się 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 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.

## **23 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.

## **24 Stopień ochrony IP**

### **24.1 Regulator ecoMAX250W**

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.

### **24.2 Regulator ecoMAX250WZ**

Regulator posiada stopień ochrony IP20.

## **25 Ogranicznik temperatury STB**

W regulatorze ecoMAX250W oraz ecoMAX250WZ ogranicznik temperatury bezpieczeństwa STB może być zamontowany fabrycznie (opcja). W regulatorze ecoMAX250W 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. 20. W momencie zadziałania ogranicznika, odłączone zostanie zasilanie wentylatora.



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

W przypadku regulatora ecoMAX250W 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.

## **26 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 płaszczu wodnego. Powinno się zadbać o dobry kontakt termiczny czujnika DZT-1 oraz zabezpieczyć go przed obluźowaniem 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 ecoMAX250W przy rezygnacji z zamontowania czujnika DZT-1, na zaciskach 11-12 należy wykonać mostek elektryczny. W przeciwnym wypadku wentylator nie będzie działał.



**Dodatkowe zabezpieczenie termiczne nie jest ogranicznikiem temperatury bezpieczeństwa!**

## **27 Dobór parametrów regulatora do kotła**

Aby regulator prawidłowo sterował procesem spalania należy dobrać przede wszystkim wartości następujących parametrów:

- *Min. moc nadmuchu* (parametr serwisowy nr 05) zgodnie z pkt. 12.5;
- *Max. moc nadmuchu* (parametr serwisowy nr 06) zgodnie z pkt. 12.6;
- *Max. temperatura spalin* (parametr serwisowy nr 07) zgodnie z pkt. 12.7.

W razie potrzeby prosimy o kontakt z doradcą technicznym firmy PLUM sp. z o.o. Istnieje możliwość indywidualnej konfiguracji fabrycznej regulatora dla danego producenta kotła.



**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)