

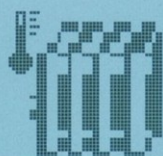
REGULATOR KOTŁA TYPU

# OptimaEco



## Instrukcja Obsługi

TEMPERATURA



STEROW. RĘCZNE



DMUCHAWA



© RecalArt Electronic



## SPIS TREŚCI

<b>SPIS TREŚCI</b> .....	<b>3</b>
<b>WSTĘP</b> .....	<b>5</b>
<b>INFORMACJE OGÓLNE</b> .....	<b>9</b>
<b>OBSŁUGA</b> .....	<b>13</b>
<b>URUCHOMIENIE</b> .....	<b>13</b>
<b>OPIS WYŚWIETLANYCH EKRAŃ</b> .....	<b>13</b>
<b>SPOSÓB PORUSZANIA SIĘ PO MENU</b> .....	<b>14</b>
<b>MENU</b> .....	<b>15</b>
<b>STEROWANIE RĘCZNE</b> .....	<b>15</b>
<i>dmuchawa</i> .....	<i>15</i>
<b>TEMPERATURA OGRZEWANIA</b> .....	<b>16</b>
<i>ustawienie temperatury ogrzewania</i> .....	<i>17</i>
<b>CIEPŁA WODA UŻYTKOWA</b> .....	<b>17</b>
<i>ustawienie temperatury zasobnika C.w.u.</i> .....	<i>17</i>
<b>KOCIOŁ</b> .....	<b>18</b>
<i>Przedmuchy</i> .....	<i>18</i>
<i>dmuchawa</i> .....	<i>19</i>
<b>ZAAWANSOWANE</b> .....	<b>19</b>
<i>program dobowy</i> .....	<i>20</i>
<i>Praca z zegarem</i> .....	<i>20</i>
<i>Ustawienie zegara</i> .....	<i>20</i>
<i>Programator dobowy</i> .....	<i>20</i>
<i>Ustaw obniżenie</i> .....	<i>21</i>
<i>termostat pokojowy</i> .....	<i>21</i>
<i>Włącz sterowanie termostatem</i> .....	<i>21</i>
<i>Ustaw obniżenie temperatury</i> .....	<i>22</i>

---

<i>Rozpalanie - sterownie ręczne</i> .....	22
<i>Temperatura zakończenia funkcji rozpalanie</i> .....	22
<i>Czas zakończenia funkcji rozpalanie</i> .....	23
<i>test</i> .....	23
<b>MENU SERWISOWE</b> .....	<b>23</b>
<b>TEMPERATURA OCHRONY KOTŁA (FUNKCJA DZIAŁA TYLKO Z SIŁOWNIKIEM)</b>	<b>24</b>
<b>TEMPERATURA MAKSYMALNA KOTŁA</b> .....	<b>24</b>
<b>OCHRONA PRZED PRZEGRZANIEM</b> .....	<b>24</b>
<b>BRAK PALIWA – CZAS DETEKCJI</b> .....	<b>25</b>
<b>POMPA C.O. - BLOKADA</b> .....	<b>25</b>
<b>MIESZACZ</b> .....	<b>25</b>
<i>Ograniczenie temperatury C.O. za zaw. mieszającym</i> .....	25
<i>Minimalna temperatura C.O. za zaw. mieszającym</i> .....	26
<i>Czas otwarcia zaworu mieszającego</i> .....	26
<i>Temperatura ochrony powrotu kotła</i> .....	26
<i>Człon Ki zaworu mieszającego</i> .....	26
<i>Zawór mieszający dodatkowa temperatura kotła</i> .....	26
<b>WYPOSAŻENIE DODATKOWE</b> .....	<b>27</b>
<b>TERMOSTAT POKOJOWY</b> .....	<b>27</b>
<b>STANY ALARMOWE I ZABEZPIECZENIA</b> .....	<b>27</b>
<b>DANE TECHNICZNE</b> .....	<b>29</b>
<b>WARUNKI GWARANCYJNE I REKLAMACYJNE</b> .....	<b>29</b>
<b>KARTA GWARANCYJNA</b> .....	<b>32</b>

## WSTĘP

Instrukcja obsługi przeznaczona jest dla tych wszystkich osób, które będą zajmowały się podłączaniem, instalowaniem, obsługą i rutynową konserwacją regulatorów serii **OptimaEco**. W instrukcji obsługi zamieszczone zostały opisy dotyczące instalacji, podłączenia przewodów, funkcji i procedur operacyjnych. Instrukcję obsługi należy przechowywać w miejscu pracy podczas obsługi regulatora i zawsze przestrzegać zawartych w niej informacji.

### UWAGA

---

W przypadku wystąpienia usterki urządzenia, braku wyposażenia dodatkowego lub w celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z najbliższym przedstawicielem lub punktem sprzedaży firmy RECALART ELECTRONIC.

Regulatory serii OptimaEco są przeznaczone do montażu na kotłach.

Nie wolno dopuścić, aby ręka lub inne ciało przewodzące prąd znalazło się w obudowie. Może to spowodować ciężkie uszkodzenie ciała lub śmierć na skutek porażenia elektrycznego.

W celu uniknięcia uszkodzenia podłączonego sprzętu lub samych regulatorów z serii OptimaEco w następstwie usterki produktu, przed użyciem należy zachować środki bezpieczeństwa takie jak instalacja bezpiecznika topikowego, urządzenia ochrony przed przegrzaniem itp. Jeżeli spowodowany zostanie wypadek w wyniku używania produktu bez zachowania takich środków bezpieczeństwa gwarancja jest nieważna.

Wartości znamionowe/charakterystyka bezpiecznika topikowego: 250 VAC 6,3A szybki.

Należy używać bezpiecznika topikowego spełniającego normy IEC 127.

Wartości napięciowe/prądowe obciążenia do podłączenia do zacisku wyjścia i zacisku alarmu powinny znajdować się w granicach wartości znamionowych zakresu. W przeciwnym przypadku temperatura będzie wzrastać obniżając żywotność regulatora i powodując wystąpienie problemów w działaniu urządzenia.

Napięcie/prąd inne niż określone w specyfikacji wejścia nie powinny być dołączone do zacisku wejścia.

Może to przyczynić się do skrócenia żywotności urządzenia i spowodować problemy związane z działaniem urządzenia. W przypadku wejścia napięciowego lub prądowego zacisk wejścia powinien zostać podłączony do urządzenia spełniającego wymagania normy IEC1010.

Należy podkreślić, że powtarzane testy tolerancji dla napięcia, zakłóceń, przepięcia itp. mogą prowadzić do pogorszenia pracy przyrządu.

Zabronione jest przeprowadzanie zmian produktu przez użytkownika lub używanie w sposób niedozwolony.

## INSTALACJA

---

Regulator nie powinien być używany w miejscach opisanych poniżej.

W środowisku gazów łatwopalnych, wywołujących korozję, mgły olejowej, drobin, które mogą spowodować pogorszenie stanu izolacji elektrycznej.

- W atmosferze o temperaturach poniżej 0°C lub powyżej 55°C i wilgotności względnej powyżej 90%RH lub poniżej punktu rosy.
- W środowisku o dużych wibracjach lub wstrząsach.
- W miejscach narażonych na działanie dużych zakłóceń elektromagnetycznych.
- W miejscach narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- W środowisku o wysokości ponad 2000 m npm
- Na zewnątrz

Wybranie takich miejsc może spowodować nieprawidłową pracę przyrządu, uszkodzenie lub może stanowić przyczynę pożaru.

## OSTRZEŻENIE

---

Ze względów bezpieczeństwa nie wolno wyjmować korpusu regulatora z obudowy. Jeżeli zaistnieje konieczność wyjęcia go z obudowy w celu przeprowadzenia wymiany bądź naprawy należy zwrócić się do naszego najbliższego przedstawiciela lub punktu sprzedaży.

## PODŁĄCZENIE

---

Osoba podejmująca się montażu powinna być kompetentna do prowadzenia instalacji urządzeń elektrycznych.

Przy wykonywaniu podłączenia regulatora należy zwrócić szczególną uwagę na następujące warunki:

## NIEBEZPIECZEŃSTWO

---

Wszelkie prace instalacyjne związane z montażem bądź demontażem przewodów elektrycznych mogą być przeprowadzone wyłącznie po uprzednim odcięciu źródeł zasilania od urządzenia.

Nie wolno dotykać zacisków przewodów ani innych elementów urządzenia będących pod napięciem.

Wszystkie wykonane połączenia muszą być zgodne z montażowym schematem elektrycznym instalacji oraz krajowymi bądź lokalnymi przepisami dotyczącymi połączeń elektrycznych.

1. Przeprowadzając montaż instalacji elektrycznej regulatora należy postępować ściśle według zaleceń niniejszej instrukcji .
2. Połączenia wykonane przewodem z miedzi powinny być dostosowane do pracy w temperaturze do +75°C .
3. W przypadku wejścia termopary należy używać przewodu kompensacyjnego, który odpowiada wybranemu rodzajowi termopary.
4. Przewód sygnału wejściowego nie powinien być umieszczony w tym samym kanale co przewód zasilania sieciowego.
5. Zastosowanie odpowiedniego przewodu (skrętki) dla sygnałów wejścia jest skuteczne i zabezpiecza przed zakłóceniami spowodowanymi indukcją elektromagnetyczną.
6. Do zasilania regulatora należy użyć przewód, którego parametry są takie same lub wyższe od przewodu izolowanego winylem 600V o przekroju poprzecznym 1 mm<sup>2</sup> lub większym.
7. Mocno docisnąć śruby zacisków momentem 1,0 Nm .
8. Jeżeli przyrząd okaże się podatny na zakłócenia zasilania należy używać filtr przeciwzakłóceńowy w celu zapobiegania nieprawidłowej pracy urządzenia. Filtr przeciwzakłóceńowy należy montować na uziemionym panelu i wykonać możliwie najkrótsze połączenia przewodów między wyjściem filtra przeciwzakłóceńowego a zaciskami linii zasilania regulatora.

### ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

---

Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia, należy dokładnie zapoznać się z całą załączoną instrukcją.

Należy zachować instrukcję obsługi i odwoływać się do niej w przypadku jakiegokolwiek pracy z urządzeniem w przyszłości.

Należy przestrzegać wszystkich zasad i ostrzeżeń zawartych w instrukcji obsługi urządzenia.

Należy upewnić się, że urządzenie nie jest w żaden sposób uszkodzone. W razie wątpliwości, nie należy korzystać z urządzenia i skontaktować się z jego dostawcą.

W razie jakichkolwiek wątpliwości dotyczących bezpiecznej eksploatacji urządzenia, należy skontaktować się z dostawcą.

Należy zwrócić szczególną uwagę na wszelkie znaki ostrzegawcze zamieszczone na obudowie oraz opakowaniu urządzenia.

Urządzenie należy używać zgodnie z jego przeznaczeniem.

Urządzenie nie jest zabawką, nie wolno pozwalać dzieciom bawić się nim.

Pod żadnym pozorem nie należy pozwalać dzieciom bawić się żadną częścią opakowania tego urządzenia.

Należy zabezpieczyć dostęp do małych części np. śrub mocujących, kołków przed dziećmi. Elementy te mogą być na wyposażeniu dostarczonego urządzenia i w przypadku ich połknięcia mogą doprowadzić do uduszenia dziecka.

Nie należy dokonywać żadnych mechanicznych ani elektrycznych zmian w urządzeniu. Zmiany takie mogą spowodować niewłaściwą pracę urządzenia, niezgodną z normami oraz wpłynąć negatywnie na pracę urządzenia.

Nie należy wkładać przez szczeliny (np. wentylacyjne) żadnych przedmiotów do środka urządzenia, może to spowodować zwarcie, porażenie elektryczne, pożar lub zniszczenie urządzenia.

Nie można pozwolić aby do wnętrza urządzenia dostała się woda, wilgoć, pył i kurz, może to spowodować zwarcie, porażenie elektryczne, pożar lub zniszczenie urządzenia.

Należy zapewnić poprawną wentylację urządzenia, nie zakrywać ani nie zasłaniać otworów wentylacyjnych (jeżeli takie są) oraz zapewnić swobodny przepływ powietrza wokół niego.

Urządzenie należy montować wewnątrz pomieszczeń, chyba że przystosowane jest do pracy na zewnątrz.

Nie można pozwolić, aby urządzenie było narażone na uderzenia i wibracje.

Podłączając urządzenie, należy upewnić się, że parametry elektryczne sieci zasilającej odpowiadają zakresowi pracy urządzenia.

Aby uniknąć zagrożenia porażeniem elektrycznym należy podłączyć urządzenie do gniazda sieciowego z bolcem uziemiającym. Uziemienie gniazda musi być wykonane poprawnie przez uprawnionego elektryka.

Podłączając urządzenie należy upewnić się, że nie spowoduje to przeciążenia obwodu elektrycznego. Należy unikać podłączenia urządzenia do jednego obwodu z silnikami i innymi urządzeniami powodującymi zakłócenia impulsowe (np. pralki, lodówki, mikrofalówki...)

Przed podłączeniem jakichkolwiek przewodów i urządzeń peryferyjnych do urządzenia, należy bezwzględnie odłączyć zasilanie sieciowe.

Aby całkowicie odłączyć urządzenia od zasilania, należy wyciągnąć wtyczkę z gniazda zasilającego, a w szczególności wtedy, gdy nie będzie używane przez dłuższy czas.

Należy chronić przewód zasilający przed uszkodzeniami, powinien być ułożony tak, aby nikt po nim nie chodził, na przewodzie nie mogą stać żadne przedmioty.

Wszelkie dokonane połączenia muszą być zgodne z montażowym schematem elektrycznym instalacji oraz z krajowymi, bądź lokalnymi przepisami dotyczącymi połączeń elektrycznych.

W tym urządzeniu nie ma części, którą użytkownik może sam wymienić. Wszystkie czynności serwisowe oprócz czyszczenia, wymiany bezpiecznika (przy odłączonym od sieci urządzeniu) nastawienia funkcji powinny być wykonywane przez autoryzowany serwis.



Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych, należy bezwzględnie odłączyć urządzenie od sieci zasilającej.

Do czyszczenia obudowy urządzenia nie wolno stosować benzyn, rozpuszczalników ani innych środków chemicznych mogących uszkodzić obudowę urządzenia. Zaleca się stosowanie delikatnej szmatki.

Jeżeli kabel zasilania sieciowego jest uszkodzony, bezwzględnie nie wolno używać takiego urządzenia. Uszkodzony kabel musi być wymieniony przez serwis na nowy o takich samych parametrach co oryginalny.

### POSTĘPOWANIE ZE ZUŻYTYM SPRZĘTEM

---

Urządzenie elektroniczne zostało wykonane z materiałów, które częściowo nadają się do recyklingu. Z tego względu po zużyciu musi zostać oddane do punktu odzysku i recyklingu sprzętu elektrycznego i elektronicznego lub zostać przekazane do producenta. Urządzenia nie można wyrzucać razem z innymi odpadami mieszkalnymi.



### BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

---

Niniejsza instrukcja obsługi powinna zostać przekazana końcowemu użytkownikowi urządzenia.

## INFORMACJE OGÓLNE

### WSTĘP

---

Regulator pracy kotła OptimaEco jest nowoczesnym urządzeniem mikroprocesorowym, który steruje nie tylko kotłem, ale również systemem centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej.

Urządzenie steruje ilością powietrza dostarczanego do procesu spalania. Dzięki zastosowaniu półprzewodnikowych układów sterujących moc dmuchawy regulowana jest płynnie.

Zastosowanie czujnika temperatury wody powracającej z instalacji Centralnego Ogrzewania, oraz regulacja tej temperatury zaworem mieszającym, ogranicza kondensację spalin w kotle co znacznie ogranicza korozję.

Dzięki zaawansowanemu algorytmowi działania oraz możliwości regulacji wielu parametrów układ można w sposób bardzo elastyczny dostosować do potrzeb systemu grzewczego.

Sterownik posiada funkcję **TEST**. Funkcja dostępna jest po wejściu w **MENU** i umożliwia sprawdzenie poprawności połączeń elektrycznych i czujników temperatury. Można ocenić sprawności urządzeń wykonawczych (pomp, dmuchawa, siłownik zaworu mieszającego) przed uruchomieniem kotła.

### Wyświetlacz graficzny zapewnia bardzo prostą obsługę urządzenia

#### OPIS URZĄDZENIA

##### Urządzenie 1-modułowe

Do podstawowej pracy urządzenia należy do modułu wykonawczego podłączyć niezbędne do pracy kotła czujniki, bez których kocioł nie będzie poprawnie pracował:

- czujnik temperatury zasilania kotła [**KOCIOŁ ZASILANIE**]

Aby poprawnie uruchomić pozostałe funkcje sterownika należy do modułu wykonawczego podłączyć odpowiednie czujniki:

- **czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej** [**C.W.U.**] – gdy chcemy korzystać z podgrzewania ciepłej wody.
- **czujnik temperatury czynnika grzewczego** za mieszaczem [**C.O.**] – gdy chcemy sterować zaworem mieszającym. Wpięcie czujnika C.O jest sygnałem dla regulatora, że współpracuje on z siłownikiem na zaworze mieszającym obiegu 1.
- **czujnik temperatury powrotnej** czynnika grzewczego [**Powrót Kotła**] – gdy chcemy dodatkowo chronić kocioł przed korozją (**funkcja działa tylko i wyłącznie z podłączonym 4-o drogowym zaworem mieszającym**).

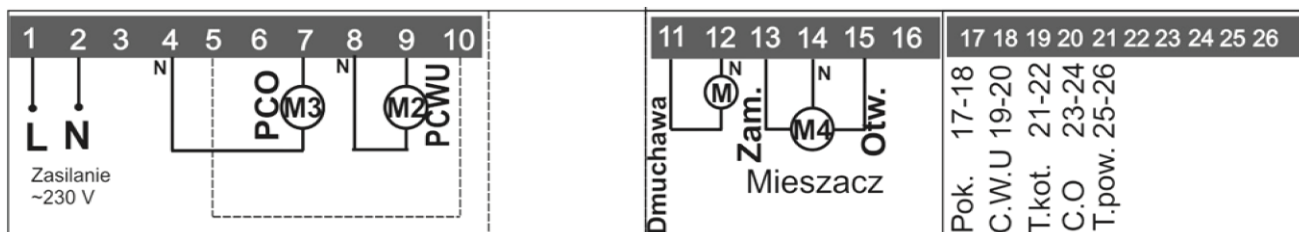
## OPIS WYJŚĆ

Opis	URZĄDZENIE
Pompa C.O.	Pompa obiegu Centralnego Ogrzewania – max. 1,2(0,6)A 230V~
Pompa C.W.U.	Pompa ładująca zasobnika C.W.U. – max. 1,2 (0,6) A 230V~ Pompa C.W.U. zostaje uruchomiona w przypadku potrzeby grzania C.W.U.
Mieszacz Zam.	Siłownik zaworu mieszającego (zamykanie) – max. 1,2 (0,6) A 230V~
Mieszacz Otw.	Siłownik zaworu mieszającego (otwieranie) – max. 1,2(0,6)A 230V~
Dmuchała	Silnik dmuchawy - max. 1,2(0,6)A 230V~

## OPIS WEJŚĆ POMIAROWYCH

Opis	OPIS CZUJNIKA
KOCIOŁ ZASILANIE	wejście pomiarowe czujnika temperatury kotła, czujnik zamocowany w otworze pomiarowym kotła. Czujnik wymagany do poprawnej pracy kotła.
POWRÓT KOTŁA	czujnik temperatury czynnika grzewczego na powrocie z instalacji grzewczej, czujnik zamocować na rurze powrotnej przy kotle bądź w specjalnym otworze pomiarowym kotła lub na rurze. <u>Zadbać o właściwy styk czujnika z rurą !!!</u>
C.W.U.	wejście pomiarowe czujnika temperatury ciepłej wody użytkowej, czujnik zamocowany w otworze pomiarowym wymiennika C.W.U
C.O.	Podłączyć <b>tylko w przypadku zamontowanego siłownika na mieszaczu</b> obiegu C.O. - czujnik temperatury czynnika grzewczego za zaworem mieszającym, czujnik zamocować na rurze za zaworem mieszającym za pomocą obejmy i zaizolować. <u>Zadbać o właściwy styk czujnika z rurą.</u>

## PODŁĄCZENIE URZĄDZEŃ I CZUJNIKÓW



Wyjścia pomiarowe:

Pok- wejście termostat pomieszczenia, C.O. -czujnik C.O., Kc.z- czujnik kotła zasilania, Kc.p- czujnik powrotu kotła, CWU- czujnik C.W.U

**Legenda:**

M-wentylator

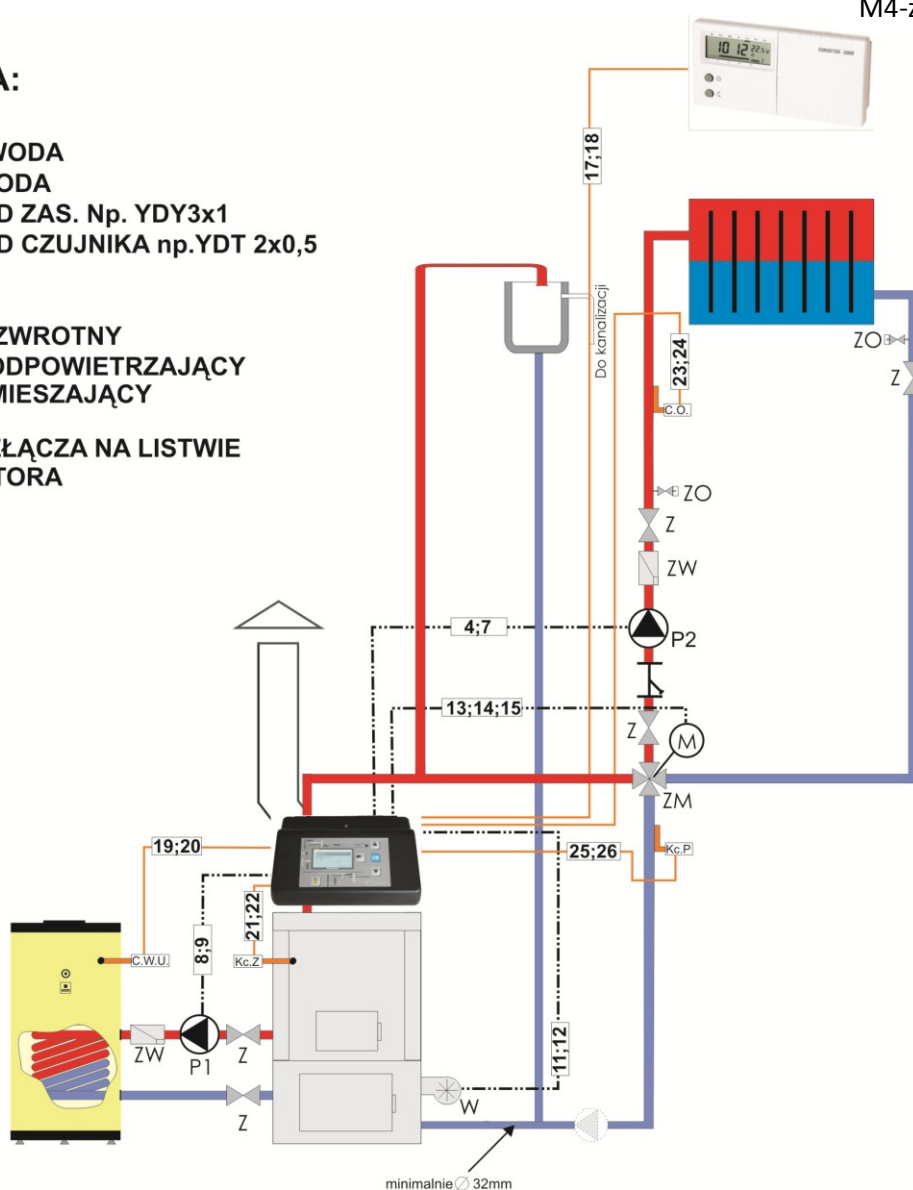
M2-pompa C.W.U

M3-pompa C.O.

M4-zawór mieszający

**LEGENDA:**

- CIEPŁA WODA
- ZIMNA WODA
- - - - - PRZEWÓD ZAS. Np. YDY3x1
- PRZEWÓD CZUJNIKA np.YDT 2x0,5
- CZUJNIK
- Z ZAWÓR
- ZW ZAWÓR ZWROTNY
- ZO ZAWÓR ODPOWIETRZAJĄCY
- ZM ZAWÓR MIESZAJĄCY
- P1,P2 POMPA
- NUMER ZŁĄCZA NA LISTWIE REGULATORA
- 6;7



**UWAGA!!! NIE ŁĄCZYĆ PRZEWODU OCHRONNEGO (PE) Z ZEROWYM (N).**

**UWAGA!!! MOŻLIWE JEST PRZEDŁUŻANIE CZUJNIKÓW Z TEMP. ZEW. I C.W.U. DO 30 M.**

## OBSŁUGA

### URUCHOMIENIE

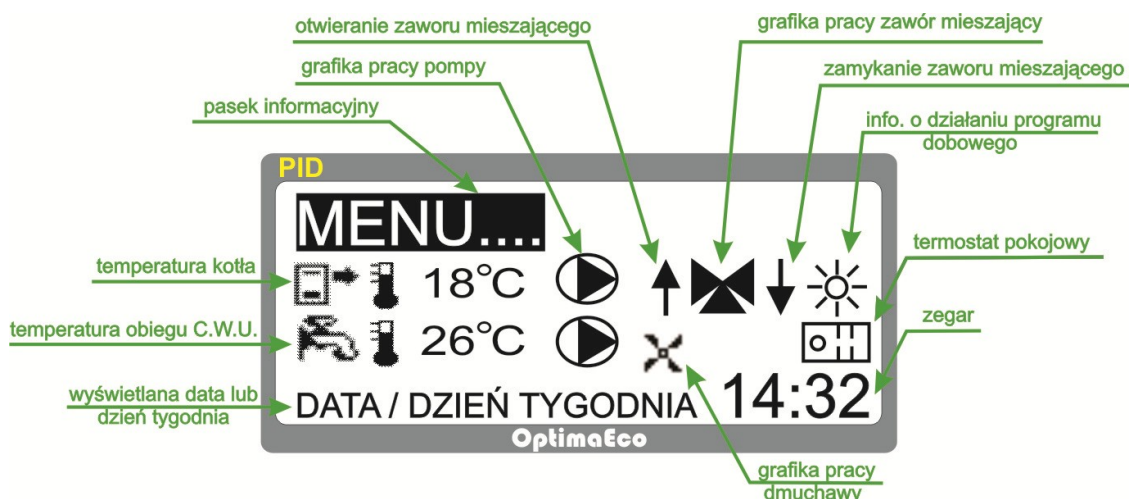
Aby uruchomić urządzenie należy przetrzący włącznik z boku obudowy sterownika.

Tak samo należy postąpić, aby wyłączyć sterownik.


Jeżeli kocioł nie będzie używany przez dłuższy okres czasu, bądź też będą przeprowadzane prace przy kotle, zalecane jest wyłączenie urządzenia poprzez odłączenie go od sieci elektrycznej. Regulator zapamiętuje ustawienia po odłączeniu od sieci elektrycznej.

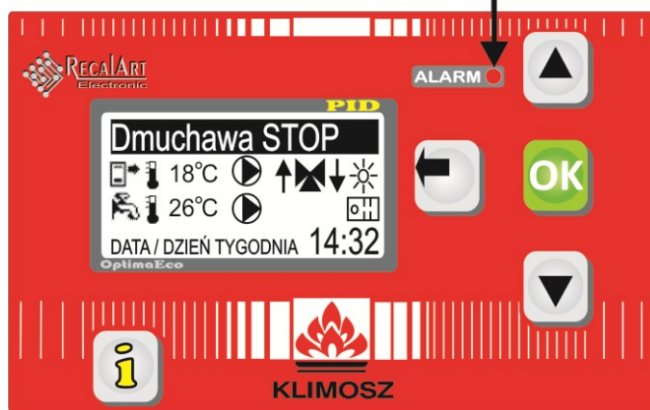
### OPIS WYŚWIETLANYCH EKRAŃÓW

Na wyświetlaczu (ekran główny) pokazywany jest aktualny stan pracy poszczególnych urządzeń. Wyświetlana animacja oznacza załączenie wyjścia sterującego pracą urządzenia.



Rysunek 1 Ekran główny

Ekran alarmowy dostępny jest tylko z widoku ekranu głównego i sygnalizowane jest zapaleniem się czerwonej diody **ALARM**. Po naciśnięciu przycisku 



Rysunek 2 Ekran alarmowy

na ekranie zostanie wyświetlona informacja o stanie alarmowym, jednocześnie regulator skasuje alarm (z wyjątkiem alarmów wynikających z uszkodzeń czujników).

## SPOSÓB PORUSZANIA SIĘ PO MENU



→ wejście do menu



wybór



dalej



menu



cofnij



wybór



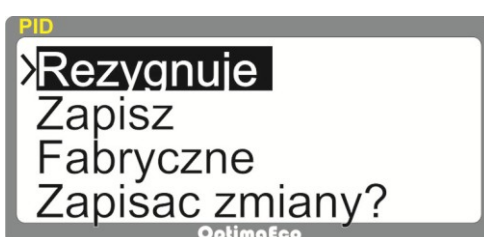
idź dalej



menu



cofnij



informacja o ustawianym parametrze

Po każdej zmianie parametrów pojawi się ekran zapisu zmian. W przypadku ustawienia opcji **REZYGNUJE** zmiany nie zostaną zapamiętane. **ZAPISZ** - zatwierdza dokonane zmiany. **Fabryczne** - przywraca wszystkim parametrom wartości fabryczne


Rysunek 4 Ekran zapisu zmian

## MENU

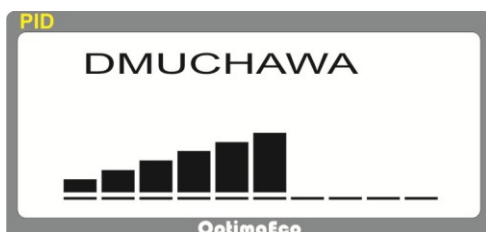
### STEROWANIE RĘCZNE





Menu **STEROWANIE RĘCZNE** służy do rozpalania kotła. Możemy tu sterować mocą dmuchawy co pozwala na optymalne porozpalanie ognia. Praktycznie na początku ustawia się minimalny nadmuch, który nie zgasi płomienia. Po pewnym

czasie można zwiększyć nadmuch w celu skrócenia czasu rozpalania. Po naciśnięciu przycisku  przechodzi do okna pokazanego niżej.

### DMUCHAWA



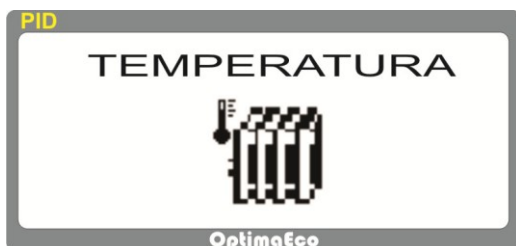
Menu **DMUCHAWA** służy do ustawienia siły nadmuchu w trakcie rozpalania. Przycisk  zwiększa nadmuch, przycisk  - zmniejsza.

W czasie rozpalania zalecane jest pozostawienie regulatora w tej opcji. Po nagrzania kotła do *temperatury zakończenia rozpalania*<sup>1</sup> lub po upływie *czasu rozpalania*<sup>2</sup> regulator automatycznie przejdzie do normalnej pracy.

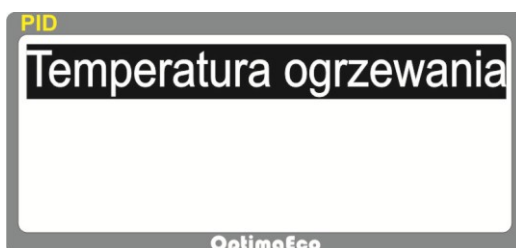
<sup>1</sup> patrz menu ZAAWANSOWANE -> ROZPALANIE -> temperatura zakończenia rozpalania

<sup>2</sup> Patrz menu ZAAWANSOWANE -> ROZPALANIE .> czas rozpalania

## TEMPERATURA OGRZEWANIA



W menu **TEMPERATURA** ustawiana jest temperatura ogrzewania C.O. **W przypadku gdy w instalacji nie ma zaworu mieszającego to w tym miejscu ustawia się temperaturę na kotle**. Zakres regulacji tego parametru zależy od ustawień serwisowych<sup>3</sup>, które to dopasowane są do kotła i mają na celu ochronę kotła przed korozją.



Po wejściu w opcję **TEMPERATURA** wyświetli się ekran pokazany obok, należy przyciskiem **OK** przejść do edycji parametru, patrz następny rysunek.

**UWAGA:** Jeżeli został zamontowany zawór 4-drogowy to zakres regulacji temperatury ogrzewania zaczyna się od 30 C, ponieważ regulator współpracując z zaworem chroni kocioł przed korozją i utrzymuje na kotle zawsze wyższą temperaturę (zwykle jest to co najmniej 55 C). W przypadku gdy zostanie ustawiona wartość np. 60 C to należy pamiętać że ustawienie to dotyczy temperatury C.O. za zaworem mieszającym. Na kotle będzie utrzymywana temperatura nieco wyższa<sup>4</sup>, gdyż znacznie poprawia to pracę zaworu mieszającego, oraz pracę samego kotła.

<sup>3</sup> Temperatura ochrony kotła – ograniczenie dolne i Temperatura maksymalna kotła – ograniczeni górne

<sup>4</sup> Wartość ustawia serwis w menu SERWIS -> MIESZACZ -> Mieszacz dodatkowa temperatura kotła



## USTAWIENIE TEMPERATURY OGRZEWANIA



Ustaw temperaturę jak będzie utrzymywana na obiegu centralnego ogrzewania.

## CIEPLA WODA UŻYTKOWA

Do prawidłowego działania obiegu C.W.U. wymagane jest podłączenie czujnika C.W.U. Czujnik powinien zostać włożony w przygotowane na niego miejsce w zasobniku C.W.U.



Po naciśnięciu przycisku **OK** wyświetli się ekran widoczny poniżej.



Kolejne naciśnięcie przycisku **OK** umożliwi przejście do regulacji temperatury zasobnika (patrz punkt niżej).

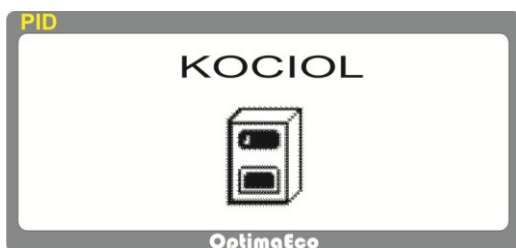
## USTAWIENIE TEMPERATURY ZASOBNIKA C.W.U.



Ustaw temperaturę jak będzie utrzymywana w zasobniku C.W.U.

**UWAGA:** Nie ma możliwości włączenia priorytetu grzania C.W.U. Taki tryb pracy został zablokowany ze względu na dużą bezwładność kotłów zasypowych, które po rozpaleniu mogą wymagać ciągłego odbioru ciepła na odpowiednim poziomie.

## KOCIOŁ



Menu **KOCIOŁ** służy do ustawienia parametrów związanych z utrzymaniem palenia (podmenu **PRZEDMUCHY**) w sytuacji gdy mamy nagrany kocioł i nie ma potrzeby odbioru ciepła. Nie mniej ważne jest dostosowanie ilości powietrza, do czego służą parametry w podmenu **DMUCHAWA**. Naciśnięcie przycisku **OK** umożliwi wybór interesującej nas opcji.

Należy pamiętać, że zadaniem przedmuchów, poza podtrzymaniem palenia, jest systematyczne usuwanie gazów palnych z komory spalania. Gromadzące się gazy mogą zapalić się wybuchowo po podaniu powietrza (np. po otwarciu drzwiczek kotła, lub włączeniu dmuchawy). Dlatego nie można ustawiać zbyt długiego czasu przerwy. Opis parametrów niżej.

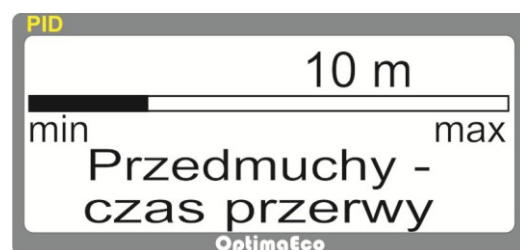
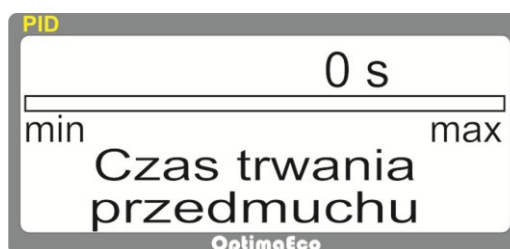


## PRZEDMUCHY



Ustawiamy nadmuch, który szybko przewietrzy komorę spalania, ale nie powinien zanadto rozpalić paliwa.

Ważny jest czas trwania przedmuchu, za krótki - nie usunie gazów z komory, za długi - może zbyt intensywnie rozpalać paliwo. Jak wiadomo przedmuchy uruchamiane są tylko wtedy gdy dmuchawa nie pracuje, ponieważ nie ma zapotrzebowania na ciepło.



Czas przerwy pomiędzy przedmuchami powinien być możliwie długi, ale nie można dopuścić do zgromadzenia się dużej ilości gazu w komorze spalania. Sugerowane

wartości opisanych tu parametrów można uzyskać od instalatorów, którzy znają optymalne ustawienia dla używanego powszechnie w danym regionie opału .

## DMUCHAWA

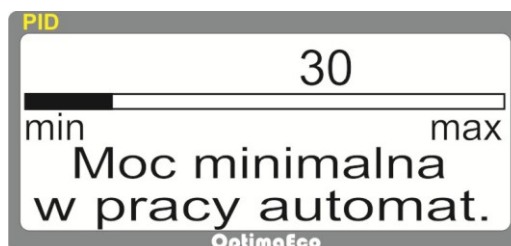


Podmenu **DMUCHAWA** umożliwia ustawienie ograniczenia minimalnego nadmuchu, przy którym dmuchawa bez problemu ruszy. Należy unikać zbyt niskiego ustawienia tego parametru. Gdy rozruch dmuchawy jest

bardzo wolny może dojść, po krótkiej eksploatacji, do sytuacji gdy pomimo włączenia napięcia przez regulator, dmuchawa nie ruszy. W takim przypadku przez silnik przepływa bardzo duży prąd , który może uszkodzić dmuchawę.

### Moc minimalna w pracy automatycznej

**Ustawiamy minimalne obroty, ale takie aby dmuchawa BEZ PROBLEMU RUSZYŁA.**



### Moc maksymalna w pracy automatycznej

Za duży nadmuch powoduje duże straty kominowe - ustaw optymalny, aby nadmuch nie wydłużał płomienia zbyt daleko w kierunku komina.

## ZAAWANSOWANE



Menu **ZAAWANSOWANE** zawiera ustawienia, które umożliwiają pełne wykorzystanie możliwości regulatora. W regulator wbudowany jest zegar i program dobowy, który

fabrycznie jest wyłączony. Poniżej opis dostępnych ustawień.



## PROGRAM DOBOWY

Menu **PROGRAM DOBOWY** umożliwia pełne ustawienia programu dobowego, który jest powtarzany przez wszystkie dni tygodnia. Działanie tej funkcji polega na obniżeniu w określonych godzinach temperatury o stałą, ustawioną w opcjach wartość. Typowe zastosowanie to obniżenie np. o 15 °C temperatury ogrzewania w godzinach nocnych. Zmniejszone zużycie opału wydłuża czas palenia się pojedynczego zasypu. Nie można jednocześnie włączyć opcji **PROGRAM DOBOWY** i **TEMOSTAT POKOJOWY**.

## PRACA Z ZEGAREM



Podmenu **PRACA Z ZEGAREM** służy do włączenia, lub wyłączenia pracy w oparciu o program dobowy.



**UWAGA:** Jeżeli nie można włączyć tej opcji (brak reakcji na naciskanie klawisza **OK**), to należy **wyłączyć** najpierw pracę z termostatem pokojowym<sup>5</sup>

## USTAWIENIE ZEGARA



Ustawianie zegara polega na ustawieniu daty, na następnie godziny (kolejne okno). Regulator w kolejnym oknie wyświetli datę, godzinę i na tej podstawie wyliczy dzień tygodnia. Ustawienia kończymy jak zwykle

klawiszem \_\_\_\_.

## PROGRAMATOR DOBOWY

Użytkownik ustawia własny program ogrzewania obiegiem C.O. Możliwe jest ustawienie, z dokładnością do godziny, czasu utrzymania w obiekcie temperatury

<sup>5</sup> Patrz menu ZAAWANSOWANE-> TEMOSTAT POKOJOWY -> WŁĄCZ STEROWANIE TEMOSTATEM

dziennej(czarny słupek), lub obniżenia nocnego (puste miejsce). Opis funkcji

ustawiana godzina → godziny: 00 - 01

wskaźnik ustawianej godziny

ustawione obniżenie nocne przycisków dalej.

ustawiona temp. dzienna

godziny

**OK** - zmień ustawianą godziną

▲ - ustaw temp. dzienną: █

▼ - ustaw obniżenie nocne: \_

#### USTAW OBNIŻENIE

PID

0°C

min max

Ustaw obniżenie temperatury

OptimaEco

Ustaw o ile stopni program dobowy obniży temperaturę ogrzewania - kotła. Obniżenie nastąpi w tzw. godzinach nocnych patrz **PROGRAMTOR TYGODNIOWY** (wcześniej).

#### TERMOSTAT POKOJOWY

Regulator może współpracować z dodatkowym termostatem pomieszczenia. Zwarcie styków termostatu powoduje obniżenia temperatury C.O. (przymknięcie zaworu mieszającego, jeżeli jest, bądź blokadę pompy C.O.<sup>6</sup>) o wartość temperatury ustawionej w parametrze poniżej „Ustaw Obniżenie temperatury”. Nie można jednocześnie włączyć opcji **PROGRAM DOBOWY** i **TERMOSTAT POKOJOWY**.

#### WŁĄCZ STEROWANIE TERMOSTATEM

PID

Włącz sterownie termostatem

Ustaw obniżenie temperatury

OptimaEco

PID

Wylaczona

>Wlaczona

OptimaEco

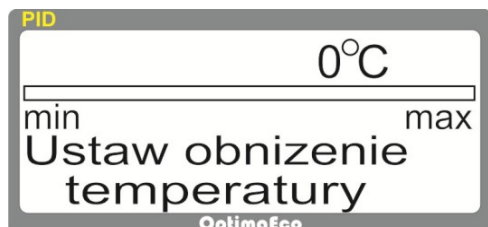
Włącz lub wyłącz

<sup>6</sup> Dotyczy instalacji bez zaworu mieszającego, patrz parametry serwisowe **POMPA C.O.- blokada**

pracę z termostatem.

**UWAGA:** Jeżeli nie można włączyć tej opcji (brak reakcji na naciskanie klawisza **OK**), to należy **wyłączyć** najpierw pracę z zegarem<sup>7</sup>

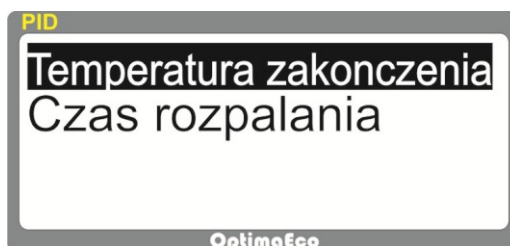
#### USTAW OBNIŻENIE TEMPERATURY



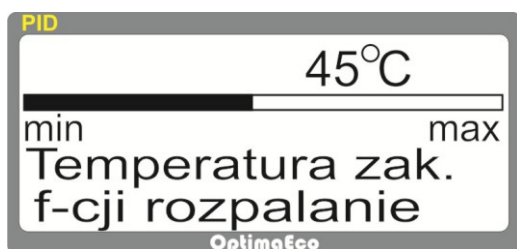
Ustaw o ile stopni zwarty termostat obniży temperaturę ogrzewania.

#### ROZPALANIE - STEROWANIE RĘCZNE

Parametry opisane niżej określają kiedy regulator automatycznie zakończy **STEROWANIE RĘCZNE** (patrz opis na stronie 15). Opcja **STEROWANIE RĘCZNE** przeznaczona jest do rozpalenia kotła, które to może trwać jakiś czas. Możliwe jest oczywiście zakończenie pracy ręcznej za pomocą klawiatury w dowolnym momencie. Regulator samoczynnie wyjdzie z opcji **STEROWANIE RĘCZNE** po spełnieniu dowolnego z niżej podanych warunków (temperatura, lub czas).



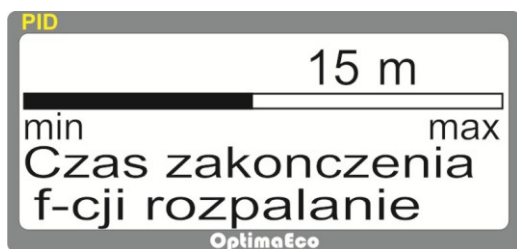
#### TEMPERATURA ZAKOŃCZENIA FUNKCJI ROZPALANIE



Ustaw temperaturę po przekroczeniu, której regulator zakończy funkcje rozpalania i przejdzie do normalnej pracy (modulacja PID dmuchawy).

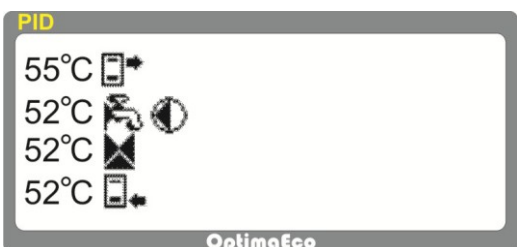
<sup>7</sup> Patrz menu ZAAWANSOWANE-> PROGRAM DOBOWY -> PRACA Z ZEGAREM -> WYŁĄCZONA

## CZAS ZAKOŃCZENIA FUNKCJI ROZPALANIE



Czas, po którym uruchomi się automatycznie normalna praca.

## TEST



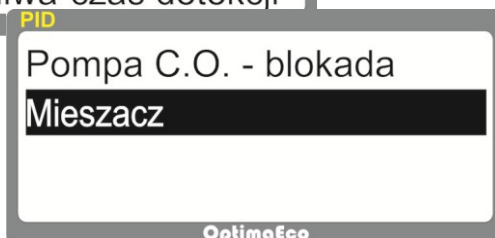
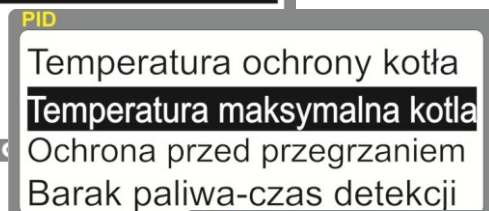
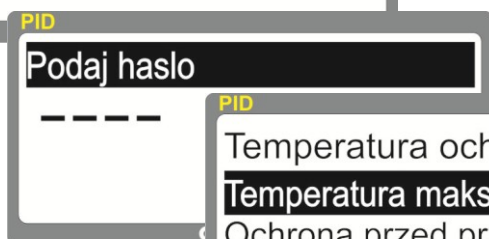
Test regulatora pozwala na sprawdzenie wszystkich wejść i wyjść. Możliwe jest odczytanie wartości temperatur mierzonych przez czujniki – pozwala to stwierdzić prawidłowość połączeń i lokalizacji

czujników. Załączenie poszczególnych styków regulatora pozwala sprawdzić prawidłowość podłączenia urządzeń (pompy, dmuchawa).

## MENU SERWISOWE

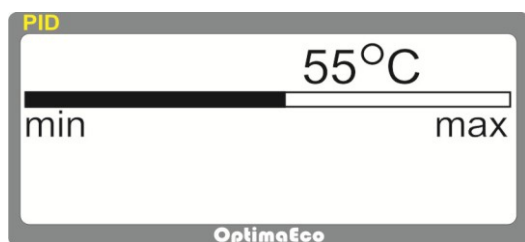


Ustawienia serwisowe dostępne tylko po podaniu kodu instalatora.



## TEMPERATURA OCHRONY KOTŁA (FUNKCJA DZIAŁA TYLKO Z SIŁOWNIKIEM)

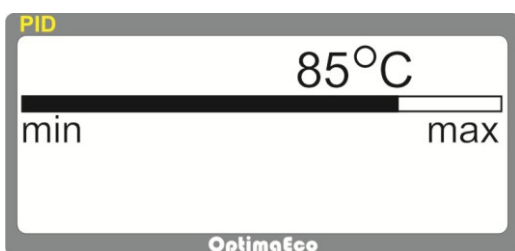
Jeżeli temperatura kotła jest mniejsza od ustawionej wartości to regulator podejmuje działania chroniące kocioł przed kondensacją spalin. W przypadku układu podstawowego (bez zaworu mieszającego), zostaną zablokowane pompy C.O. i C.W.U. W instalacji wyposażonej w zawór mieszający pompa C.O. będzie pracowała ciągle, natomiast zawór mieszający zacznie się stopniowo zamykać (pompa C.W.U. będzie blokowana).



podejmuje działania chroniące kocioł przed kondensacją spalin. W przypadku układu podstawowego (bez zaworu mieszającego), zostaną zablokowane pompy C.O. i C.W.U. W instalacji wyposażonej w zawór mieszający pompa C.O. będzie pracowała

**Uwaga:** jeżeli podłączony jest czujnik C.O., to regulator uruchamia program współpracy z zaworem mieszającym, jednocześnie obniża ograniczenie dolne temperatury ogrzewania w ustawieniu użytkownika do 25 C(patrz na stronie 17).

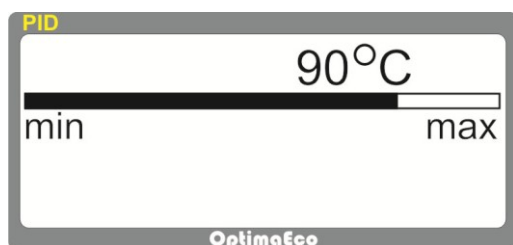
## TEMPERATURA MAKSYMALNA KOTŁA



Ograniczenie maksymalnej temperatury kotła zabezpiecza przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury i zadziałaniem bezpieczników termicznych (ZTK). Regulator wyłącza dmuchawę powyżej tej temperatury.

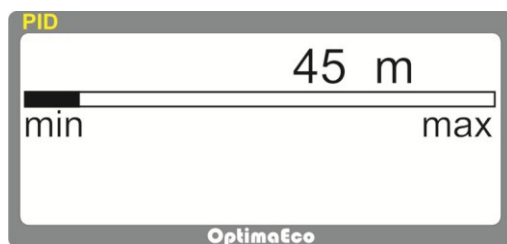
Jednocześnie jest to maksymalna nastawa temperatury ogrzewania jaką może ustawić użytkownik (patrz opis na stronie 16).

## OCHRONA PRZED PRZEGRZANIEM



Przekroczenie tej temperatury na kotle powoduje awaryjne uruchomienie pomp (otwarcie zaworu mieszającego jeżeli jest zainstalowany). Taki wyrzut ciepła ma na celu schłodzenie kotła.



**BRAK PALIWA – CZAS DETEKЦИИ**

Funkcja uaktywnia się poniżej temperatury ochrony kotła. regulator czeka przez ustawiony czas na wzrost temperatury kotła. W sytuacji gdy temperatura nie rośnie wyłącza wszystkie urządzenia (również pompy) i zgłasza wystąpienie błędu BRAK PALIWA na wyświetlaczu.

**POMPA C.O. - BLOKADA**

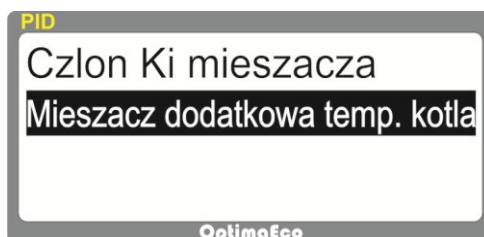
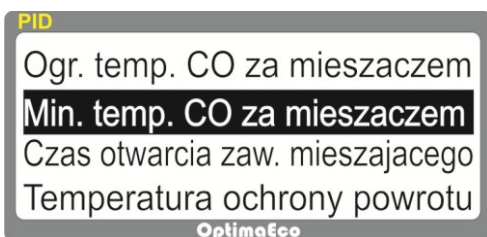
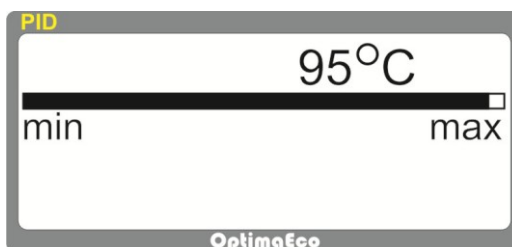
Określa sposób sterowania pompą C.O. w sytuacji gdy do regulatora podłączono termostat pomieszczenia i termostat ten zważy styki (przekroczona temperatura w pomieszczeniu). Do wyboru są 3 opcje:

0. Blokada pompy 100%
1. Blokada pompy 70% ( 7 minut stop / 3 minuty pracy)
2. Blokada pompy 40% ( 4 minut stop / 6 minuty pracy)

**Uwaga:** W przypadku podłączenia do regulatora czujnika C.O. (wymagane tylko wtedy gdy zainstalowano zawór mieszający z siłownikiem), ustawienia nie działają. Pompa w układzie z zaworem mieszającym pracuje cały czas.

**MIESZACZ**

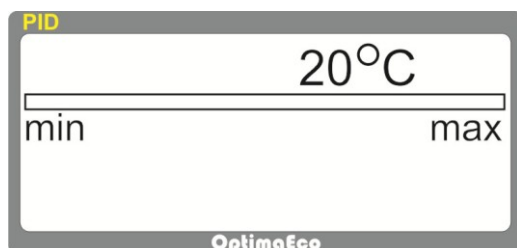
Parametry dostępne w tym punkcie służą do ustawienia pracy zaworu mieszającego.

**OGRANICZENIE TEMPERATURY C.O. ZA ZAW. MIESZAJĄCYM**

Ogranicza maksymalną temperaturę za zaw. Mieszającym. Gdy temp. C.O. wzrośnie powyżej 10 °C od tego parametru, to regulator zatrzymuje pompę C.O.

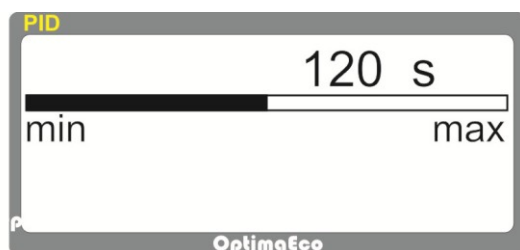
Uwaga: w instalacji grzejnikowej wskazane jest ustawienie parametru ma maksimum tj. na 96 C.

#### MINIMALNA TEMPERATURA C.O. ZA ZAW. MIESZAJĄCYM



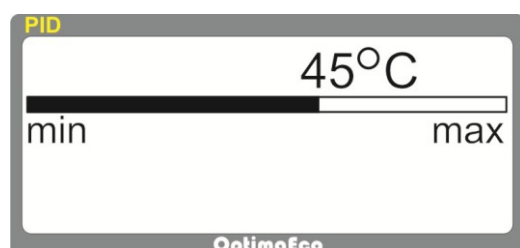
Dyżurna temperatura na wyjściu obiegu C.O. Regulator utrzymuje ją pomimo braku zapotrzebowania na ciepło (np. termostat podaje sygnał obniżenia temperatury – zwarta linia).

#### CZAS OTWARCIA ZAWORU MIESZAJĄCEGO



Podaj fabryczny czas pełnego otwarcia siłownika w sekundach.

#### TEMPERATURA OCHRONY POWROTU KOTŁA



Dla niższej temperatury powrót kotła zamyka zawór mieszający co chroni kocioł przed korozją. Wymagany zawór mieszający z siłownikiem i czujnik powrotu kotła.

#### CZŁON KI ZAWORU MIESZAJĄCEGO



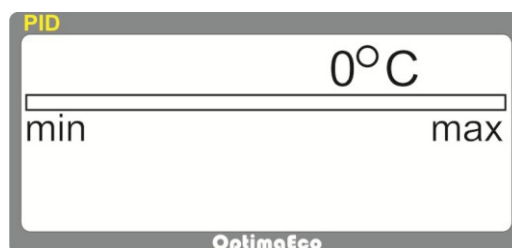
Parametr poprawia pracę zaworu mieszającego:

1 – wolna reakcja

10 – szybka reakcja

#### ZAWÓR MIESZAJĄCY DODATKOWA TEMPERATURA KOTŁA

Podwyższenie temperatury kotła powoduje, że praca zaworu mieszającego jest płynna,



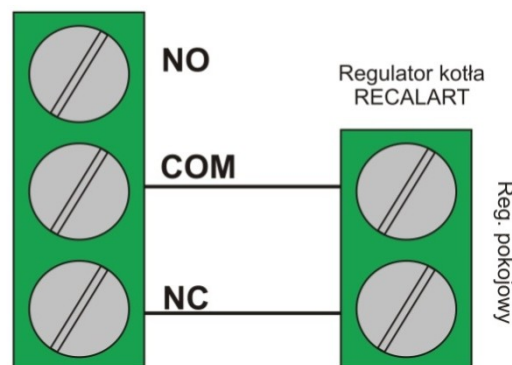
dotatkowo kocioł jest jeszcze lepiej ochroniony przed korozją. Temperatura kotła jest wyznaczona na podstawie **temperatury ogrzewania** (patrz opis na stronie 17) do której dodane jest wartość omawianego tu parametru. W rezultacie na kotle mamy wyższą temperaturę niż temperatura ogrzewania.

## WYPOSAŻENIE DODATKOWE

### TERMOSTAT POKOJOWY

Sterownik OptimaEco może współpracować z dowolnym regulatorem temperatury pokojowej o stykach zwiernych. Zwarcie linii obniża temperaturę centralnego ogrzewania (wartość ustawia serwis).

Regulator pokojowy  
np. EUROSTER,  
AURATON



W przypadku układu bez siłownika termostat sterować będzie pracą pompy C.O. (patrz parametr serwisowy). W przypadku układu z siłownikiem pompa C.O. będzie pracować w trybie ciągłym natomiast regulacja systemu grzewczego odbywać się będzie poprzez przemykanie lub otwieranie zaworu mieszającego.

TERMOSTAT należy zamontować w miejscu reprezentatywnym pod względem temperatury w mieszkaniu, na wysokości około 1,5 – 2m.

Nie należy montować urządzenia w pobliżu źródeł ciepła (np. telewizor, grzejniki), bezpośredniego działania promieni słonecznych lub miejsc narażonych na przeciągi, gdyż wpłynie to niekorzystnie na pracę systemu.

## STANY ALARMOWE I ZABEZPIECZENIA

STEROWNIK SYGNALIZUJE SYTUACJĘ ALARMOWĄ POPRZEZ WŁĄCZENIE CZERWONEJ BARWY PODŚWIETLENIA

Po wciśnięciu przycisku „  ” wyświetlona zostaje informacja o rodzaju alarmu.

Sterownik sygnalizuje następujące stany alarmowe:

- przegrzanie kotła; alarm sygnalizowany jest gdy temperatura kotła przekroczy „temperaturę alarmową kotła”, która ustawiana jest w „OPCJACH SERWISOWYCH”. Podejmowana akcja w tym przypadku to włączenie pomp obiegowych niezależnie od trybu pracy (lub otwarcie siłownika) oraz wyłączenie podajnika i dmuchawy, aż do obniżenia się temperatury kotła poniżej ustawionej temperatury alarmowej.

- brak paliwa; alarm sygnalizowany jest w przypadku braku paliwa bądź - zabezpieczenie niezależne ZTK (Zabezpieczenie Termiczne Kotła) od pracy układu mikroprocesorowego. W przypadku gdy temperatura kotła przekroczy 95°C zadziała niezależny mechaniczny wyłącznik termiczny, który odłącza zasilanie dmuchawy. Bezpiecznik ponownie włączy zasilanie gdy temperatura kotła spadnie poniżej 60°C.

**UWAGA!!! Po wystąpieniu alarmu należy ustalić przyczynę wystąpienia stanu alarmowego oraz usunąć ją.**

**DANE TECHNICZNE**

PARAMETR	WARTOŚĆ
Zasilanie	~230 V / 50 Hz ±10 %
Pobór mocy (sterownik) przy odłączonych odbiornikach	<5 VA
Obciążalność wyjść:	
Pompa C.O	100 W
Pompa C.W.U	100 W
dmuchawa	150 W
siłownik mieszacza	50 W
Dokładność pomiaru temperatur	±2 °C
Temperatura otoczenia – pracy urządzenia	5 –55°C
Temp. alarmowa kotła	70 – 110 °C

*Konstrukcja i dane techniczne mogą ulec zmianie.*

**WARUNKI GWARANCYJNE I REKLAMACYJNE****OGÓLNE ZASADY GWARANCJI**

1. Firma RECALART ELECTRONIC gwarantuje, że zakupiony przez Państwa wyrób został wykonany i sprawdzony z pełną starannością, jest wolny od wad materiałowych oraz jakościowo dobry i w dniu sprzedaży dopuszczony do eksploatacji.
2. Niniejsza gwarancja dla swojej ważności wymaga podpisania Karty Gwarancyjnej przez kupującego. Uprawnionym do gwarancji jest posiadacz oryginalnie wypełnionej Karty Gwarancyjnej.
3. Gwarant zobowiązuje się do bezpłatnego usunięcia ujawnionych w okresie gwarancyjnym wad materiału i wykonania tej usługi z godnie z zasadami zawartymi w

niniejszej Karcie Gwarancyjnej poprzez naprawę lub wymianę urządzenia na wolne od wad, ale używane (regenerowane), którego stan fizyczny nie będzie gorszy od urządzenia będącego własnością konsumenta. O sposobie usunięcia wady decyduje Gwarant.

4. Niniejsza gwarancja w odniesieniu do towaru konsumpcyjnych nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z niezgodności towaru z umową.
5. Za wady materiału i wykonania uważa się wadę tkwiącą w urządzeniu powodująca jego funkcjonowanie niezgodne ze specyfikacją producenta.
6. Warunkiem uznania reklamacji jest zainstalowanie, użytkowanie i obsługiwanie wyrobu zgodnie z zaleceniami producenta, zawartymi w Dokumentacji.
7. Przy kupnie należy sprawdzić zgodność numeru fabrycznego wyrobu z kartą gwarancyjną, komplectacją wyrobu i dowodem dostawy. Przy reklamacji należy każdorazowo okazać kartę gwarancyjną. Do dokonywania wpisów w karcie gwarancyjnej upoważniony jest przedstawiciel firmy RECALART ELECTRONIC.
8. Wady będą usuwane w siedzibie Firmy RecalArt Electronic. Termin gwarancji, jej zakres oraz termin świadczenia usług gwarancyjnych podane są w Specyfikacji Gwarancji Producenta.
9. Warunkiem korzystania z uprawnień gwarancyjnych jest dostarczenie lub okazanie urządzenia wraz z dowodem zakupu i oryginalną, poprawnie wypełnioną Kartą Gwarancyjną (tzn. zawierającą pieczęć firmowa sprzedawcy, numer dowodu zakupu, datę sprzedaży, nazwę urządzenia, numer seryjny, model/kod modelu, czytelny podpis osoby wystawiającej kartę oraz podpis kupującego). Do każdego urządzenia wystawia się tylko jeden dokument Karty Gwarancyjnej w chwili sprzedaży nowego urządzenia w celu eksploatacji. Wystawienie duplikatu wymaga zgody RECALART ELECTRONIC. Odpowiedzialność za błędy popełnione przy wypisywaniu Karty Gwarancyjnej ponosi sprzedawca.
10. Niniejsza Karta Gwarancyjna jest jedynym dokumentem, na podstawie którego, uprawniony z gwarancji może dochodzić swych praw na terenie Polski z tytułu udzielonej gwarancji.

***Uprawnienia z tytułu gwarancji nie obejmują prawa uprawnionego z gwarancji do domagania się zwrotu utraconych korzyści w związku z wadami urządzenia. Gwarant nie odpowiada za szkody w mieniu wyrządzone przez wadliwy produkt.***

#### REALIZACJA GWARANCJI

---

1. Przy zgłoszeniu wadliwego urządzenia uprawniony z gwarancji powinien załączyć sporządzony w formie pisemnej dokładny opis objawów wadliwego działania urządzenia z uwzględnieniem środowiska pracy i sposobu w jaki się ujawniają.
2. Gwarant nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne uszkodzenia powstałe podczas transportu do Serwisu RecalArt Electronic.

3. Uprawniony z gwarancji powinien dostarczyć urządzenie na koszt gwaranta w oryginalnym opakowaniu fabrycznym do Serwisu RecalArt Electronic.
4. Gwarant dołoży wszelkich starań, aby usunięcie wady zostało wykonane w terminie 14 dni od momentu otrzymania wadliwego urządzenia przez Serwis RecalArt Electronic.
5. Gwarant zastrzega sobie prawo wydłużenia powyższego terminu w uzasadnionych przypadkach.
6. W przypadku gdy uszkodzenie nie jest objęte gwarancją lub urządzenie okazało się sprawne Gwarant jest zobowiązany do poinformowania konsumenta o płatnej naprawie i jej wysokości oraz o zaakceptowaniu przez konsumenta jej kosztów.
7. Gwarant może odmówić wykonania usługi gwarancyjnej w przypadku stwierdzenia naruszenia plomb umieszczonych na urządzeniu lub podzespołach wchodzących w jego skład, niekompletności urządzenia, niezgodności lub niekompletności danych w dokumentacji, dokonywania nieautoryzowanych napraw, zmian konstrukcji, używania urządzenia do celów niezgodnych z przeznaczeniem oraz dokonania rekonfiguracji lub rozbudowy urządzenia przez nieuprawnione przez Gwaranta osoby.
8. Wymienione przez Gwaranta części oraz urządzenia stają się jego własnością.

### WYŁĄCZENIA GWARANCYJNE

---

1. Gwarancja nie obejmuje:
  - Uszkodzeń wynikłych ze zdarzeń losowych (uszkodzenie elektryczne, pożar, zalanie, powódź itp.),
  - uszkodzeń mechanicznych, termicznych, chemicznych i wywołanych nimi wad,
  - uszkodzeń wynikających z instalacji i eksploatacji urządzenia w warunkach lub w sposób niezgodny ze specyfikacją producenta,
  - uszkodzeń powstałych z winy lub niewiedzy użytkownika,
  - czynności opisanych w instrukcji obsługi, które uprawniony z gwarancji zobowiązany jest wykonać we własnym zakresie i na własny koszt,
  - uszkodzeń transportowych powstałych podczas transportu urządzenia do Serwisu RecalArt Electronic,
  - przewodów połączeniowych, przewodów sieciowych, wtyków, gniazd, baterii, akumulatorów, bezpieczników,
  - uszkodzenia spowodowane naturalnym zużyciem zgodnie z właściwościami towaru, oraz uszkodzenia spowodowane przez korozję, wilgoć, ciała obce, które dostały się do wnętrza, itp.,
  - czynności konserwacyjne i przeglądy,
  - urządzenia dostarczone do serwisu po upływie 24 miesięcy od daty sprzedaży,
  - urządzenia dostarczone do serwisu po upływie 30 miesięcy od daty produkcji.

**KARTA GWARANCYJNA**

Numer seryjny:	Nazwisko właściciela:  Adres:
Data produkcji:	Telefon:  właściciela <span style="float: right;">Podpis</span>
Data sprzedaży:	Pieczętka i podpis Instalatora:
Data uruchomienia:	