

Regulator kotła

ecoMAX 750P1, 750P1-E

DO KOTŁÓW PELETOWYCH



INSTRUKCJA OBSŁUGI I MONTAŻU

WYDANIE: 1.4

MA ZASTOSOWANIE DO
OPROGRAMOWANIA:

TYP REGULATORY
750P1
750P1-E

MODUŁ
01.11.010
01.11.010

PANEL
01.12.019 PL
01.12.019 PL

2010-12-21

SPIS TREŚCI

1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	4
2	Informacje ogólne	5
3	Informacje dotyczące stosowania i przechowywania dokumentacji	5
4	Opis stosowanych symboli graficznych	6
5	Dyrektywa WEEE 2002/96/EG Ustawa o elektryce i elektronice	6
6	Obsługa regulatora	8
6.1	Panel sterujący	8
6.2	Wygląd głównego okna panelu sterującego	8
6.3	Uruchomienie regulatora	8
6.4	Ustawienie temperatury zadanej CO oraz za zaworem mieszającym	9
6.5	Ustawienia ciepłej wody użytkowej CWU	9
6.5.1	Ustawienie temperatury zadanej CWU	9
6.5.2	Tryby pracy CWU	10
6.6	Przywrócenie nastaw fabrycznych	10
6.7	Ustawienia serwisowe	10
6.8	Wybór widoku informacji prezentowanych w oknie głównym	11
7	Dane techniczne	14
7.1	Dane techniczne	14
7.2	Skład zestawu regulatora ecoMAX750P1, 750P1-E	14
7.3	Skład zestawu montażowego	14
8	Schematy hydrauliczne	15
8.1	Schemat instalacji z zaworem 4-drogowym	15
8.2	Schemat instalacji z zaworem 3-drogowym	15
8.3	Schemat instalacji z buforem i zaworem 3-drogowym	16
9	Montaż	16
9.1	Warunki środowiskowe	16
9.2	Wymagania montażowe	16
9.3	Instalowanie panelu sterującego	17
9.4	Montaż modułu wykonawczego	18
9.5	Stopień ochrony IP	19
9.6	Podłączenie czujników temperatury i odczyt wskazań	19
9.7	Sprawdzenie czujników temperatury	20
9.8	Podłączenie instalacji elektrycznej	20
9.9	Podłączenie termostatu pokojowego	22
9.10	Podłączenie ogranicznika temperatury STB	22
9.11	Podłączenie czujnika optycznego OCP1	22
9.12	Obsługa elementów zabezpieczających automatyki kotła	22
10	Tryby pracy regulatora	23
10.1	Rozpalanie	23
10.2	Praca	25
10.3	Nadzór	25
10.4	Wygaszanie	26
10.5	Postój	27
11	Sterowanie pogodowe oraz instalacja czujnika pogodowego	27
11.1	Włączenie sterowania i wybór krzywej grzewczej	28
12	Współpraca z termostatem pokojowym	29
13	Obniżenie nocne	30
14	Pozostałe zaawansowane ustawienia kotła	31
14.1	Modulacja mocy	31
14.2	Prewencyjne schładzanie kotła	32
14.3	Wartości graniczne dostępnych parametrów kotła	32
15	Ustawienia parametrów pracy obwodu mieszacza	33
16	Zaawansowane ustawienia CWU	34

16.1	Dezynfekcja zasobnika CWU	35
17	Tryb pracy z rusztem	35
18	Tryb regulacji Fuzzy Logic	36
19	Sterowanie ręczne	36
20	Przywrócenie fabrycznych ustawień serwisowych	37
21	Odczyt wersji programu	37
22	Struktura menu ecoMAX750P1	38

1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

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

- ⇒ Przed przystąpieniem do montażu oraz podczas wszelkich prac przyłączeniowych należy bezwzględnie odłączyć zasilanie sieciowe oraz upewnić się, że przewody elektryczne nie są pod napięciem. 
- ⇒ Regulator nie może być wykorzystywany niezgodnie z przeznaczeniem.
- ⇒ Moduł wykonawczy tworzy z panelem sterującym komplet. Podczas wymiany jednego z podzespołów należy zadbać o ich kompatybilność. Wskazówki podaje część dokumentacji dla instalatora.
- ⇒ Należy stosować dodatkową automatykę zabezpieczającą kocioł i instalację przed skutkami awarii regulatora bądź błędów w oprogramowaniu.
- ⇒ Należy dobrać wartość programowanych parametrów do danego typu kotła oraz do stosowanego opału uwzględniając wszystkie warunki pracy instalacji. Błędny dobór parametrów może doprowadzić do stanu awaryjnego kotła (np. nieskuteczne rozpalenie, przegrzanie kotła, przesycanie zasobnika itp.).
- ⇒ Regulator jest przeznaczony dla producentów kotłów. Producent kotła przed zastosowaniem regulatora powinien sprawdzić czy współpraca z danym typem kotła jest prawidłowa i nie powoduje powstania niebezpieczeństwa.
- ⇒ Modyfikacja parametrów serwisowych 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 zabezpieczona bezpiecznikiem dobranym odpowiednio do stosowanych obciążeń.
- ⇒ Regulator nie może być użytkowany z uszkodzoną obudową któregośkolwiek z modułów.
- ⇒ W żadnym wypadku nie wolno dokonywać modyfikacji konstrukcji regulatora.
- ⇒ W regulatorze zastosowano odłączenie elektroniczne podłączonych urządzeń (działanie typu 2Y zgodnie z PN-EN 60730-1) które nie zapewnia bezpiecznego odłączenia.
- ⇒ Należy uniemożliwić dostęp dzieci do regulatora. Ponadto w zestawie montażowym znajdują się małe elementy, które mogą zostać połknięte przez dziecko.
- ⇒ Po wyłączeniu regulatora za pomocą klawiatury na zaciskach w dalszym ciągu występuje napięcie niebezpieczne.

2 Informacje ogólne



UWAGA ! Niniejsza instrukcja obsługi regulatora ecoMAX750P1 odnosi się również dla regulatora ecoMAX750P1-E.

Regulator kotła ecoMAX750P1 jest nowoczesnym urządzeniem elektronicznym przeznaczonym do sterowania pracą kotła peletowego. Regulator jest urządzeniem wielofunkcyjnym:

- steruje parametrami procesu spalania dostosowując moc kotła do zapotrzebowania uwzględniając proces rozpalania i wygaszania kotła,
- utrzymuje zadaną temperaturę kotła – z uwzględnieniem korekt wynikających z tzw. „krzywych grzewczych” pozwalając uzyskać komfort termiczny przy zachowaniu ekonomicznych parametrów spalania,
- automatycznie utrzymuje zadaną temperaturę zasobnika ciepłej wody użytkowej,
- posiada funkcję współpracy z obiegiem mieszacza,
- monitoruje poprawność pracy kotła.

Regulator może być użytkowany tylko w obrębie gospodarstwa domowego i podobnego oraz budynkach lekko uprzemysłowionych, do regulacji kotła. Ponadto regulator przeznaczony jest do zabudowania w kotle lub jego otoczeniu.

Możliwość współpracy z termostatem pokojowym pozwala zapewnić komfort termiczny w ogrzewanych pomieszczeniach. Ponadto urządzenie zapewnia obsługę zasobnika ciepłej wody użytkowej oraz może sterować kotłem rezerwowym (gazowym lub olejowym).

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

Obsługa urządzenia odbywa się w łatwy i intuicyjny sposób z użyciem ograniczonej do niezbędnego minimum ilości przycisków sterujących.

UWAGA:

Ze względu na pracę urządzenia przy napięciach sieciowych 230V należy zachować szczególną ostrożność. Niedopuszczalne jest wykonywanie jakichkolwiek manipulacji (lutowanie, podłączanie i odłączanie przyrządów) w czasie pracy układu. Do uruchamiania urządzeń zgodnie z niniejszą instrukcją powinny być dopuszczone tylko osoby z uprawnieniami SEP do pomiarów i eksploatacji urządzeń na napięcia do 1kV.

3 Informacje dotyczące stosowania i przechowywania dokumentacji

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

Instrukcję podzielono na dwie części: użytkowania oraz instalacji. Obie te części zawierają istotne informacje mające wpływ na bezpieczeństwo, dlatego użytkownik powinien zaznajomić się z obiema częściami instrukcji.

Za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem instrukcji producent nie ponosi odpowiedzialności.

Prosimy o staranne przechowywanie niniejszej instrukcji oraz wszystkich związanych dokumentacji aby w razie potrzeby można było w każdej chwili z nich skorzystać. W przypadku odstąpienia lub sprzedaży urządzenia należy przekazać pełną dokumentację nowemu użytkownikowi/właścicielowi.

4 Opis stosowanych symboli graficznych

 istotne wskazówki i informacje	 ważne informacje od których zależeć może zniszczenie mienia, zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi i zwierząt domowych
Uwaga: w celu ułatwienia zaznajomienia się z instrukcją, istotne informacje, zostały oznaczone za pomocą powyższych symboli. Nie zwalnia to jednak użytkownika i instalatora z przestrzegania wymagań nie oznaczonych specjalnymi symbolami graficznymi!	

5 Dyrektywa WEEE 2002/96/EG Ustawa o elektryce i elektronice

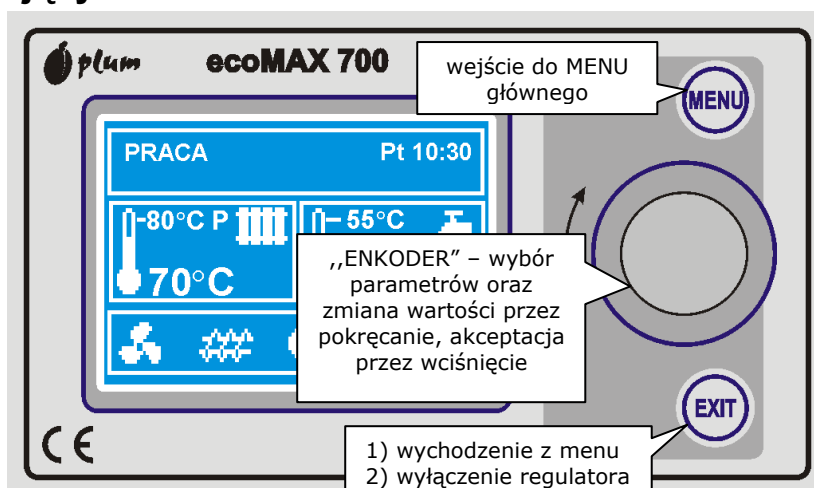
	• utylizować opakowania i produkt z końcem użytkowania w odpowiedniej firmie recyklingowej • nie wyrzucać produktu razem ze zwykłymi odpadami • nie palić produktu
---	--

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA REGULATORA

ecoMAX 750P1, 750P1-E

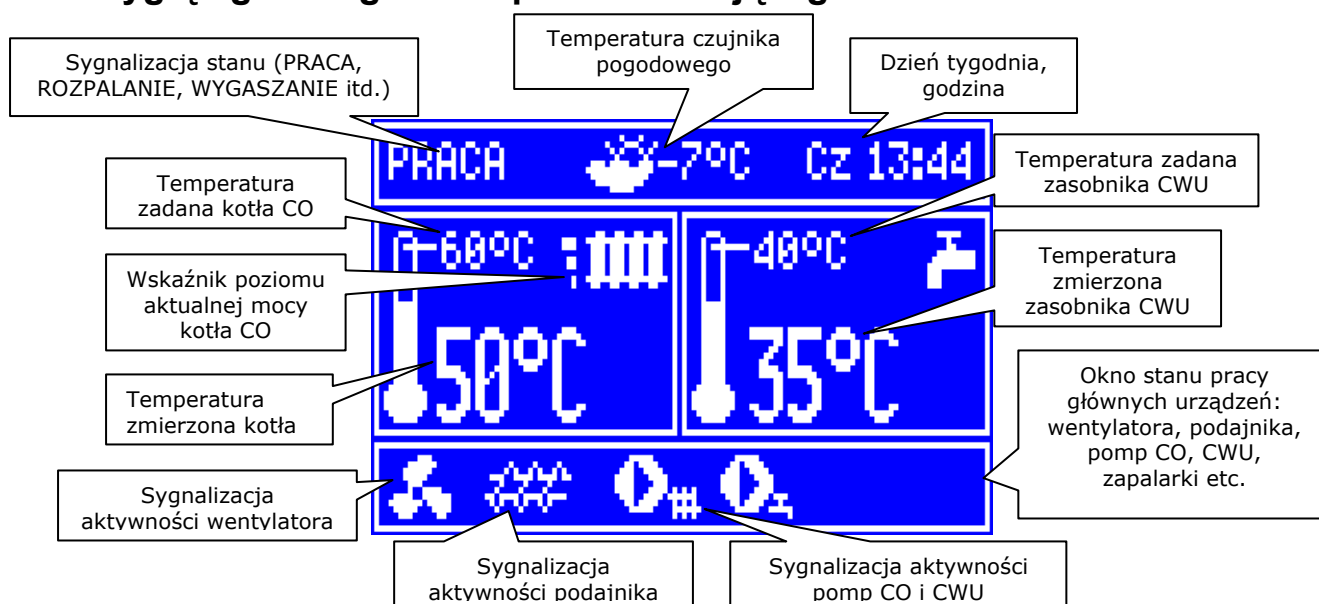
6 Obsługa regulatora

6.1 Panel sterujący



Rys. 1 Widok panelu i elementów sterujących regulatora

6.2 Wygląd głównego okna panelu sterującego



Rys. 2 Widok okna głównego – opis pól informacyjnych

6.3 Uruchomienie regulatora

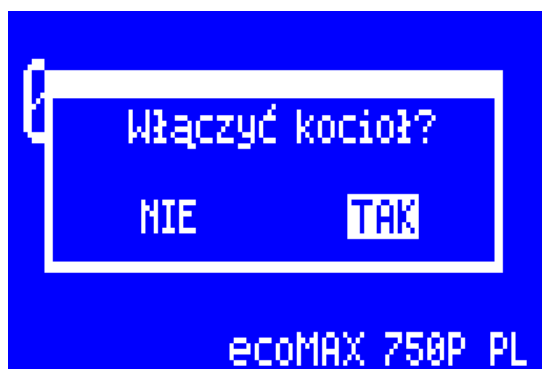
Po załączeniu zasilania regulator pamięta stan w którym znajdował się w chwili odłączenia zasilania. Jeśli regulator wcześniej nie pracował – uruchomi się w trybie „gotowości”. W trybie tym wyświetlacz jest przyciemniony, wyświetlany jest aktualny czas i informacja: „Kocioł wyłączony”.



Rys. 3 Ekran regulatora przy wyłączonym kotle

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

W tym trybie możliwe jest uruchomienie regulatora, poprzez wciśnięcie pokrętła enkodera i wybór potwierdzenia włączenia, bądź ustawienie parametrów pracy po wciśnięciu przycisku MENU (bez konieczności załączania). Upewniwszy się, że w zasobniku znajduje się pelet, a pokrywa zasobnika jest zamknięta – można uruchomić kocioł.



Rys. 4 Ekran uruchomienia kotła

6.4 Ustawienie temperatury zadanej CO oraz za zaworem mieszającym

Temperaturę zadaną CO, podobnie jak temperaturę zadaną mieszacza można ustawić z poziomu Menu (możliwe do ustawienia wartości tych temperatur są ograniczone zakresem odpowiadających im parametrów serwisowych regulatora):

Menu główne > 2. Temp. zadana CO

oraz

Menu główne > 4. Temp. zadana miesz.

6.5 Ustawienia ciepłej wody użytkowej CWU

Regulator obsługuje zasobnik ciepłej wody użytkowej. Należy zwrócić uwagę na to, że ustawienia ładowania zasobnika CWU zależą od zastosowanej instalacji hydraulicznej.

6.5.1 Ustawienie temperatury zadanej CWU

W celu ustawienia temperatury zadanej zasobnika z ciepłą wodą użytkową należy w pozycji menu:

Menu główne > 3. Temp. zadana CWU ustawić żądaną wartość temperatury.



Należy pamiętać, że obecne przepisy ze względów sanitarnych zalecają utrzymywanie temperatury zasobnika CWU na poziomie 55°C

6.5.2 Tryby pracy CWU

Urządzenie reguluje temperaturę zasobnika ciepłej wody użytkowej CWU, o ile jest podłączony czujnik temperatury CWU. Gdy czujnik jest odłączony w oknie głównym wyświetlana jest informacja o braku tego czujnika. Za pomocą parametru:

Menu główne > 5. Tryb pracy CWU możliwe jest:

- wyłączenie ładowania zasobnika (wartość parametru - **wyłączony**),
- ustawienie priorytetu CWU (wartość parametru - **priorytet**) – wówczas pompa CO oraz pompa mieszacza są wyłączane w czasie pracy pompy CWU, aby szybciej załadować zbiornik CWU (w instalacji hydraulicznej z buforem ciepła, pompa CO nie jest blokowana, blokowana jest jedynie pompa mieszacza),
- ustawienie równoczesnej pracy pomp CO i CWU (wartość parametru - **bez priorytetu**),
- uruchomienie trybu **LATO**, który umożliwia ładowanie zasobnika CWU bez konieczności uruchamiania pompy CO oraz pompy mieszacza (W instalacji hydraulicznej z buforem ciepła pompa CO nie jest blokowana, blokowana jest jedynie pompa mieszacza).



Gdy pompa CWU jest odłączona tryb pracy pompy CWU powinien być ustawiony na **wyłączony**

6.6 Przywrócenie nastaw fabrycznych

Istnieje możliwość ustawienia wszystkich dostępnych użytkownikowi parametrów na ich wartości fabryczne, w tym celu należy wybrać funkcję **Menu główne > 11. Przywróć ust. użyt.** i potwierdzić chęć sprowadzenia nastaw do ich wartości fabrycznych.

6.7 Ustawienia serwisowe

Ustawienia serwisowe zawierają zbiór parametrów konfiguracyjnych, które powinny być modyfikowane tylko przez instalatorów i osoby przeszkolone do zaawansowanej konfiguracji regulatora. Menu serwisowe zabezpieczone jest czterocyfrowym hasłem, które należy podać każdorazowo przy uruchomieniu tej pozycji z poziomu menu głównego.

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe



Niedopuszczalne jest modyfikowanie parametrów serwisowych przez osobę bez odpowiedniego przeszkolenia i wiedzy z zakresu hydrauliki, obsługi kotła oraz zaawansowanej obsługi regulatora.

6.8 Wybór widoku informacji prezentowanych w oknie głównym

W pozycji **Menu główne > 13. Domyślny tryb okna** możliwy jest wybór domyślnego zestawu informacji prezentowanych w prawym oknie informacyjnym ekranu głównego regulatora. Dostępne są następujące widoki (w trakcie pracy możliwe jest przełączanie pomiędzy widokami poprzez przekręcenie pokrętki sterującego):

13. Domyślny tryb okna	Informacje
CWU	Temperatury: zmierzona oraz zadana CWU
Info	Temperatury: zmierzona oraz zadana CWU; zmierzona i zadana mieszacza; podajnika oraz jasność płomienia.
Mieszacz	Temperatury: zmierzona i zadana mieszacza oraz statusy.



Rys. 5 Przykładowy widok trybów pracy okna CWU oraz Info

INSTRUKCJA MONTAŻU ORAZ NASTAW SERWISOWYCH REGULATORA

ecoMAX 750P1, 750P1-E

7 Dane techniczne

7.1 Dane techniczne

Zasilanie	230V~; 50Hz;
Prąd pobierany przez regulator	$I = 0,02 \text{ A}^1$
Maksymalny prąd znamionowy pojedynczego modułu wykonawczego	6(6)A
Stopień ochrony regulatora	IP20, IP00 ²
Temperatura otoczenia	0...50 °C
Temperatura składowania	0...50 °C
Wilgotność względna	5 - 80% bez kondensacji pary wodnej
Zakres pomiarowy	0...100 °C (czujniki CT4) -35...40 °C (czujnik pogodowy CT4P)
Dokładność pomiaru temperatury	2°C
Przylączy	Zaciski śrubowe 1x1,5mm ² Zaciski termostatu pokojowego i kotła zewnętrznego 1x0,5mm ²
Wyświetlacz	Graficzny 128x64
Gabaryty zewnętrzne	Panel sterujący: 164x90x40 mm Moduł wykonawczy: 140x90x65 mm
Masa kompletu	0,75 kg
Zgodność z normami	PN-EN 60730-2-9:2006 PN-EN 60730-1:2002

Tabela 1 Dane techniczne

7.2 Skład zestawu regulatora ecoMAX750P1

Podzespół	ilość	Podzespół	ilość
panel sterujący	1	czujnik temp. pogodowy	1
moduł wykonawczy	1	czujnik optyczny	1
pokrywka złącza panelu	1	wiązka łącząca panel z modułem wykonawczym	1
czujnik temp. CO	1	zaślepki panelu	1
czujnik temp. podajnika	1	wkręty B3x8 pokrywki panelu	4
czujnik temp. CWU	1	instrukcja	1
czujnik temp. mieszacza	1	gwarancja	1

Tabela 2 Skład zestawu regulatora ecoMAX750P1

7.3 Skład zestawu montażowego

Uwaga: połączenia elektryczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, schemat połączeń dostępny jest w niniejszej instrukcji. Poniższa tabela zawiera proponowaną listę dodatkowych podzespołów.

Podzespół	ilość
przełącznik RM85-2021-35-1006	1
przełącznik RM84-2012-35-5230	1
gniazdo przełącznika GTZ80 RELPOL	2
złączka szynowa WDU 2.5 No. 1020000000 brąz	1
złączka szynowa WDU 2.5 BL No.1020080000 niebieska	1
zaślepka WAP 2.5-10 No. 1050000000 do WDU	1
zaślepka WAP 2.5-10 BL No. 1050080000 do WDU	1
listwa zerowa TH-35-11	1

Tabela 3 Skład zestawu montażowego

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

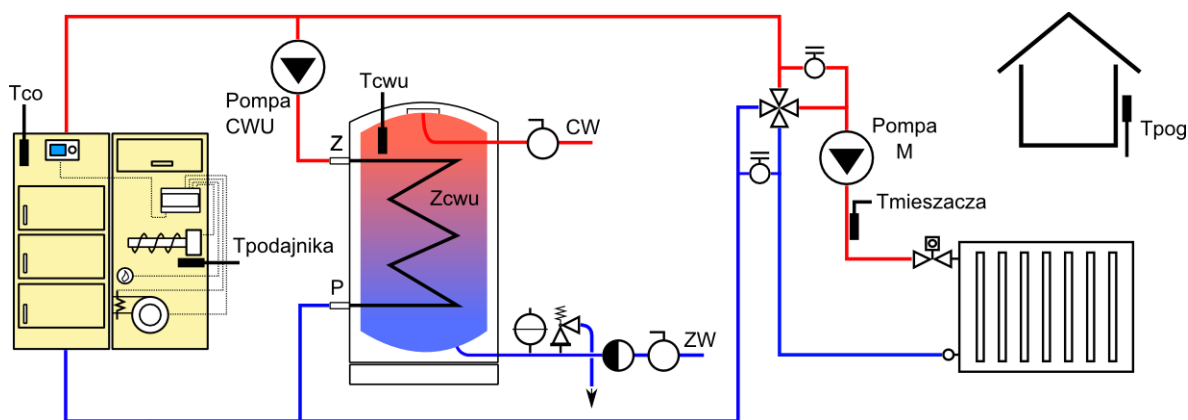
² Stopień ochrony zależy od sposobu montażu modułu wykonawczego. Szczegóły podaje punkt STOPIEŃ OCHRONY IP.

8 Schematy hydrauliczne



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

8.1 Schemat instalacji z zaworem 4-drogowym



Rys. 6 Schemat poglądowy instalacji z zaworem 4-drogowym

Włączyć obsługę zaworu mieszającego:

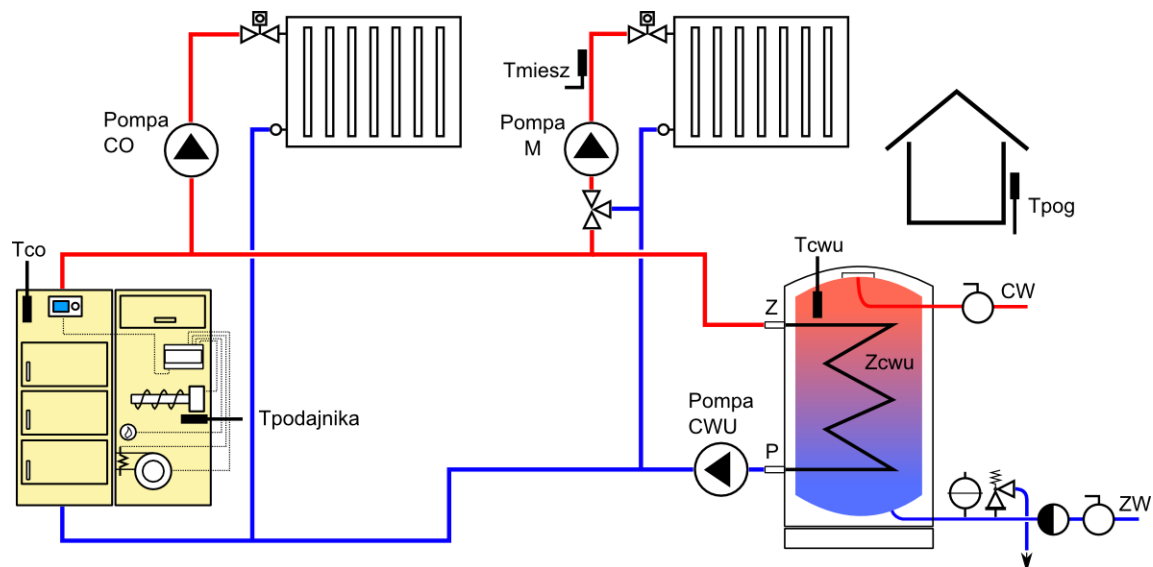
Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 2. Ustawienia mieszacza > 1. Włączenie mieszacza



Układ powinien zapewnić grawitacyjny odbiór ciepła z uwagi na możliwość zamknięcia obwodu mieszacza i wyłączenia pompy zasobnika CWU.

Szczegółowy sposób konfiguracji pozostałych parametrów opisany jest w dalszej części niniejszej instrukcji.

8.2 Schemat instalacji z zaworem 3-drogowym



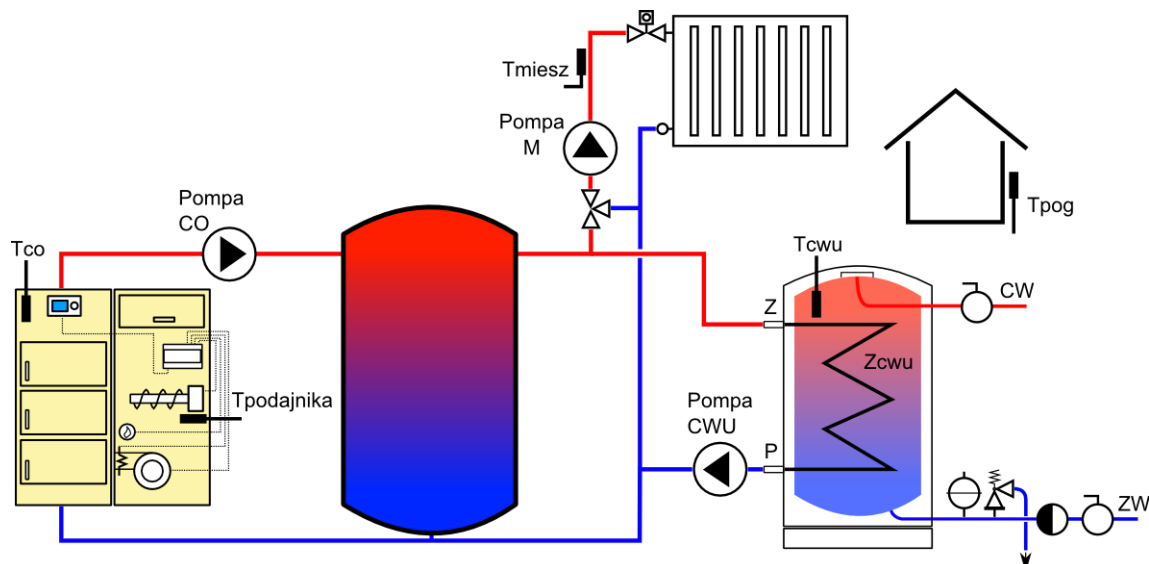
Rys. 7 Schemat poglądowy instalacji z zaworem 3-drogowym

Włączyć obsługę zaworu mieszającego:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 2. Ustawienia mieszacza > 1. Włączenie mieszacza

Szczegółowy sposób konfiguracji pozostałych parametrów opisany jest w dalszej części niniejszej instrukcji.

8.3 Schemat instalacji z buforem i zaworem 3-drogowym



Rys. 8 Schemat poglądowy instalacji z buforem i zaworem 3-drogowym

Ustawienia parametrów są analogiczne jak w przypadku pracy wg schematu z obsługą zaworu 3-drogowego bez bufora. Bufor ładowany będzie do czasu osiągnięcia przez kocioł temperatury zadanej.

9 Montaż

9.1 Warunki środowiskowe

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

Ze względu na zagrożenie pożarowe zabrania się stosowania regulatora w atmosferach wybuchowych gazów oraz pyłów (np. pył drzewny). Należy na przykład zabezpieczyć regulator przez zastosowanie odpowiedniej zabudowy.

Ponadto regulator nie może być użytkowany w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej oraz być narażony na działanie wody.

9.2 Wymagania montażowe

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

Za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem niniejszej instrukcji producent nie ponosi odpowiedzialności.

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

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

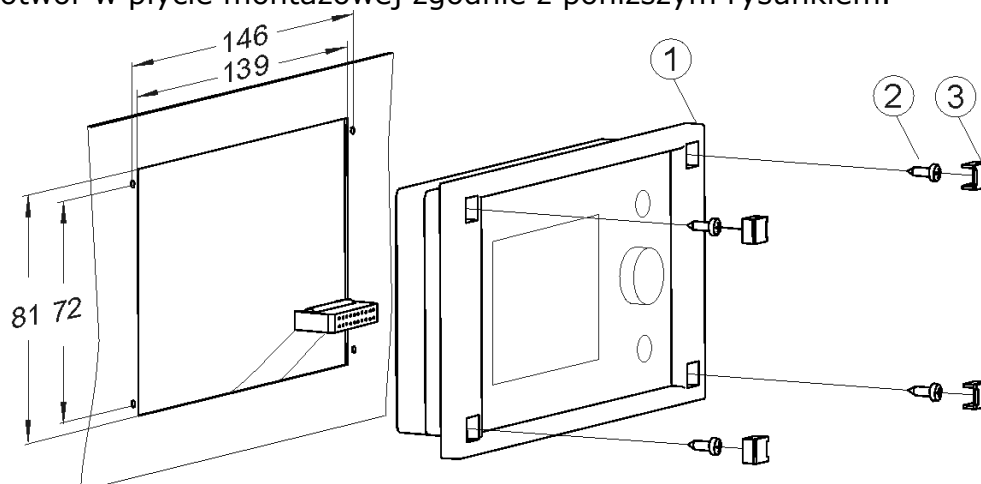
Urządzenie posiada budowę modułową w skład której wchodzi moduł wykonawczy oraz panel sterujący.

9.3 Instalowanie panelu sterującego

Panel sterujący przeznaczony jest do montażu w płycie montażowej. Należy zapewnić odpowiednią izolację termiczną pomiędzy gorącymi ściankami kotła a panelem i wiązkami połączeniowymi. Wymaganą minimalną głębokość zabudowy dla panelu sterującego regulatora obrazuje Rys. 11. W trakcie instalowania należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami.

KROK 1.

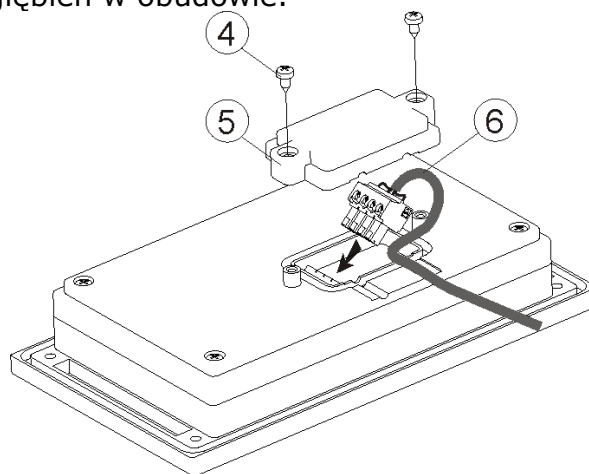
Wykonać otwór w płycie montażowej zgodnie z poniższym rysunkiem.



Rys. 9 Instalacja panelu w płycie montażowej: 1-panel sterujący; 2-blachowkręt 2,9x13; 3-zaślepka

KROK 2

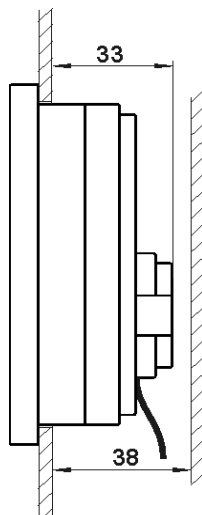
Odkręcić pokrywkę (5) wpiąć wtyk wiązki (6) po czym z powrotem zamocować pokrywkę (5) dwoma wkrętami (4). Przewód wyprowadzić poprzez przeznaczone do tego celu jedno z zagłębień w obudowie.



Rys. 10 Podłączenie wiązki do panelu: 4-wkręt B3x6 do tworzyw termoplastycznych; 5-pokrywka; 6-przewód łączący panel sterujący z modułem wykonawczym

KROK 3

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

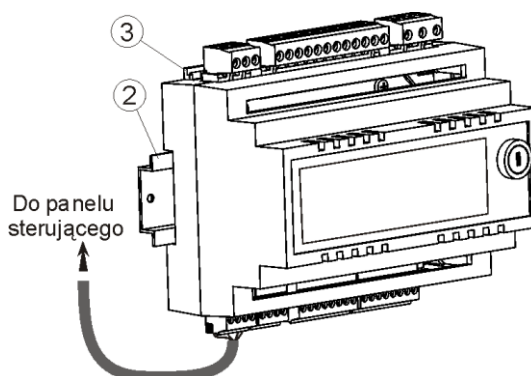


Rys. 11 Warunki zabudowy panelu

9.4 Montaż modułu wykonawczego

Moduł wykonawczy musi być zabudowany. Zabudowa musi zapewnić stopień ochrony odpowiadający warunkom środowiskowym, w których regulator będzie użytkowany. Ponadto musi uniemożliwić użytkownikowi dostęp do części mogących znaleźć się, lub będących pod napięciem niebezpiecznym, np. zacisków. Do zabudowania można użyć standardowej obudowy instalacyjnej o szerokości ośmiu modułów, tak jak pokazano na Rys. 14a. W takim przypadku użytkownik ma dostęp do powierzchni czołowej modułu wykonawczego. Zabudowę mogą stanowić również elementy kotła otaczające cały moduł Rys. 14b. Przestrzeń potrzebna dla modułu wykonawczego pokazana jest na Rys. 13 oraz Rys. 14. Obudowa modułu nie zapewnia odporności na pył i wodę. W celu ochrony przed tymi czynnikami należy zabudować moduł odpowiednią obudową.

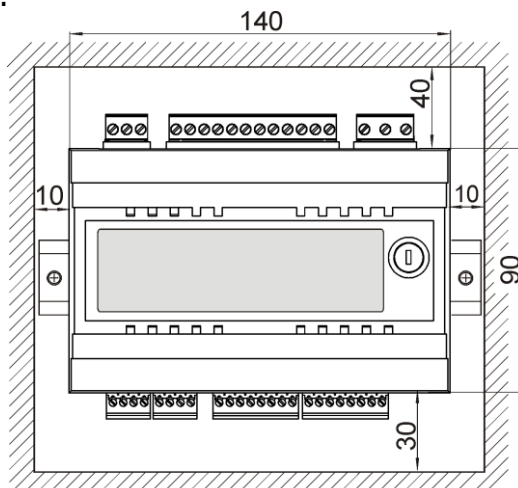
Moduł wykonawczy przeznaczony jest do zamontowania na znormalizowanej szynie DIN TS35. Szynę należy zamocować pewnie na sztywnej powierzchni. Przed umieszczeniem modułu na szynie (2) należy podnieść do góry zaczepy (3) za pomocą śrubokręta, Rys. 12. Po ułożeniu modułu na szynie wcisnąć zaczepy (3) do pierwotnej pozycji. Upewnić się że urządzenie jest zamocowane pewnie i nie jest możliwe jego odjęcie od szyny bez użycia narzędzia. Wpiąć kabel (4) łączący moduł z panelem sterującym.



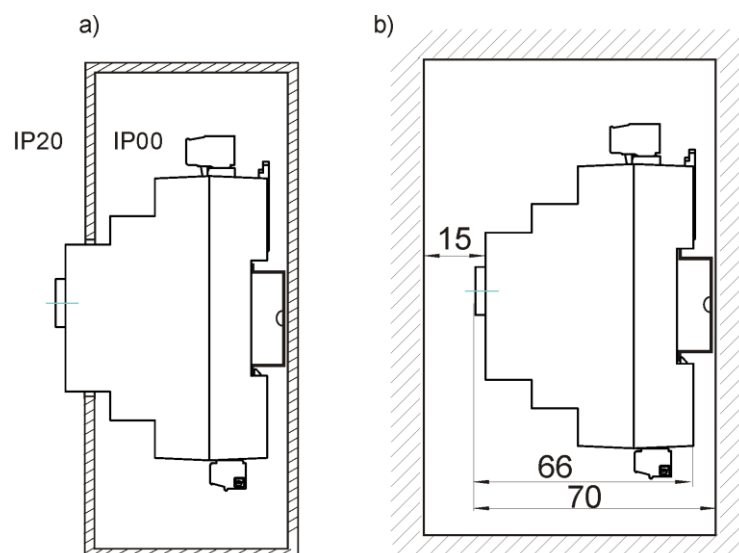
Rys. 12 Osadzenie regulatora na szynie, gdzie: 1- moduł wykonawczy, 2 – szyna DIN TS35, 3 – zaczepy.

Ze względów na bezpieczeństwa należy zachować odpowiedni odstęp pomiędzy częściami czynnymi zacisków modułu wykonawczego a przewodzącymi (metalowymi) elementami zabudowy (co najmniej 10 mm).

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



Rys. 13 Warunki zabudowy modułu



Rys. 14 Metody zabudowy modułu: a – w obudowie modułowej z dostępem do powierzchni czołowej, b – w obudowie bez dostępu do powierzchni czołowej.

9.5 Stopień ochrony IP

Obudowa modułu wykonawczego regulatora zapewnia różne stopnie ochrony IP w zależności od układu montażowego. Wyjaśnienie podaje Rys. 14a. Po zabudowaniu zgodnie z tym rysunkiem od czoła obudowy modułu wykonawczego urządzenie posiada stopień ochrony IP20 (podany na tabliczce znamionowej). Obudowa od strony zacisków posiada stopień ochrony IP00, dlatego zaciski modułu wykonawczego muszą być bezwzględnie zabudowane uniemożliwiając dostęp do tej części obudowy.

Jeśli zachodzi potrzeba uzyskania dostępu do części z zaciskami należy odłączyć zasilanie sieciowe, upewnić się że na zaciskach i przewodach nie występuje napięcie sieciowe, po czym zdemontować zabudowę modułu wykonawczego.

9.6 Podłączenie czujników temperatury i odczyt wskazań

Regulator współpracuje z czujnikami typu CT4 (pomiar temperatur: CO, CWU, podajnika etc.), CT4-P (temperatura zewnętrzna) oraz OCP1 – czujnik optyczny. Stosowanie innych czujników jest zabronione.

Przewody czujników można przedłużyć przewodami o przekroju nie mniejszym niż 0,5mm². Całkowita długość przewodów czujnika nie powinna jednak przekraczać 15m.

Czujnik temperatury kotła należy zamontować w rurze termometrycznej umieszczonej w płaszczu kotła. Czujnik temperatury zasobnika ciepłej wody użytkowej - we wspawanej do tego celu w zasobnik rurze termometrycznej. Czujniki muszą być zabezpieczone przed obluźowaniem od mierzonych powierzchni.

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

Przewody czujników powinny być odseparowane od przewodów sieciowych. W przeciwnym przypadku może dojść do błędnych wskazań temperatury. Minimalna odległość między tymi przewodami powinna wynosić 10cm. Nie należy dopuszczać do kontaktu przewodów czujników z gorącymi elementami kotła i instalacji grzewczej.

Odczyt wskazań czujników temperatury jest możliwy w pozycjach menu:

Menu główne > 1. Informacje



Przy podłączaniu przewodów czujników temperatury do regulatora – polaryzacja nie jest istotna.

9.7 Sprawdzenie czujników temperatury

Czujniki temperatury CT4/CT4-P 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.

CT4				CT4-P			
Temp. °C	Min. Ω	Nom. Ω	Max. Ω	Temp. °C	Min. Ω	Nom. Ω	Max. Ω
0	802	815	828	-30	609	624	638
10	874	886	898	-20	669	684	698
20	950	961	972	-10	733	747	761
25	990	1000	1010	0	802	815	828
30	1029	1040	1051	10	874	886	898
40	1108	1122	1136	20	950	961	972
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 4 Rezystancja czujników temperatury

9.8 Podłączenie instalacji elektrycznej

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

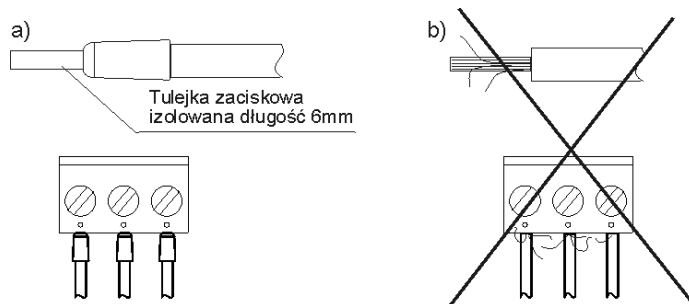
- trójprzewodowa (z przewodem ochronnym),
- zabezpieczona wyłącznikiem różnicowoprądowym.

Schemat połączeń elektrycznych przedstawiono na Rys. 16. Połączenia należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przewody przyłączeniowe nie powinny stykać się z powierzchniami, których temperatura może przekraczać nominalną temperaturę ich pracy.

Zaciski obydwu modułów o numerach 1-15 przeznaczone są do podłączania urządzeń o zasilaniu sieciowym 230V~.

Zaciski 16-31 przeznaczone są do współpracy z urządzeniami niskonapięciowymi (poniżej 12V) dlatego podłączenie napięcia sieciowego 230V~ do zacisków 16-31 skutkuje uszkodzeniem regulatora oraz prowadzi do zagrożenia porażeniem prądem.

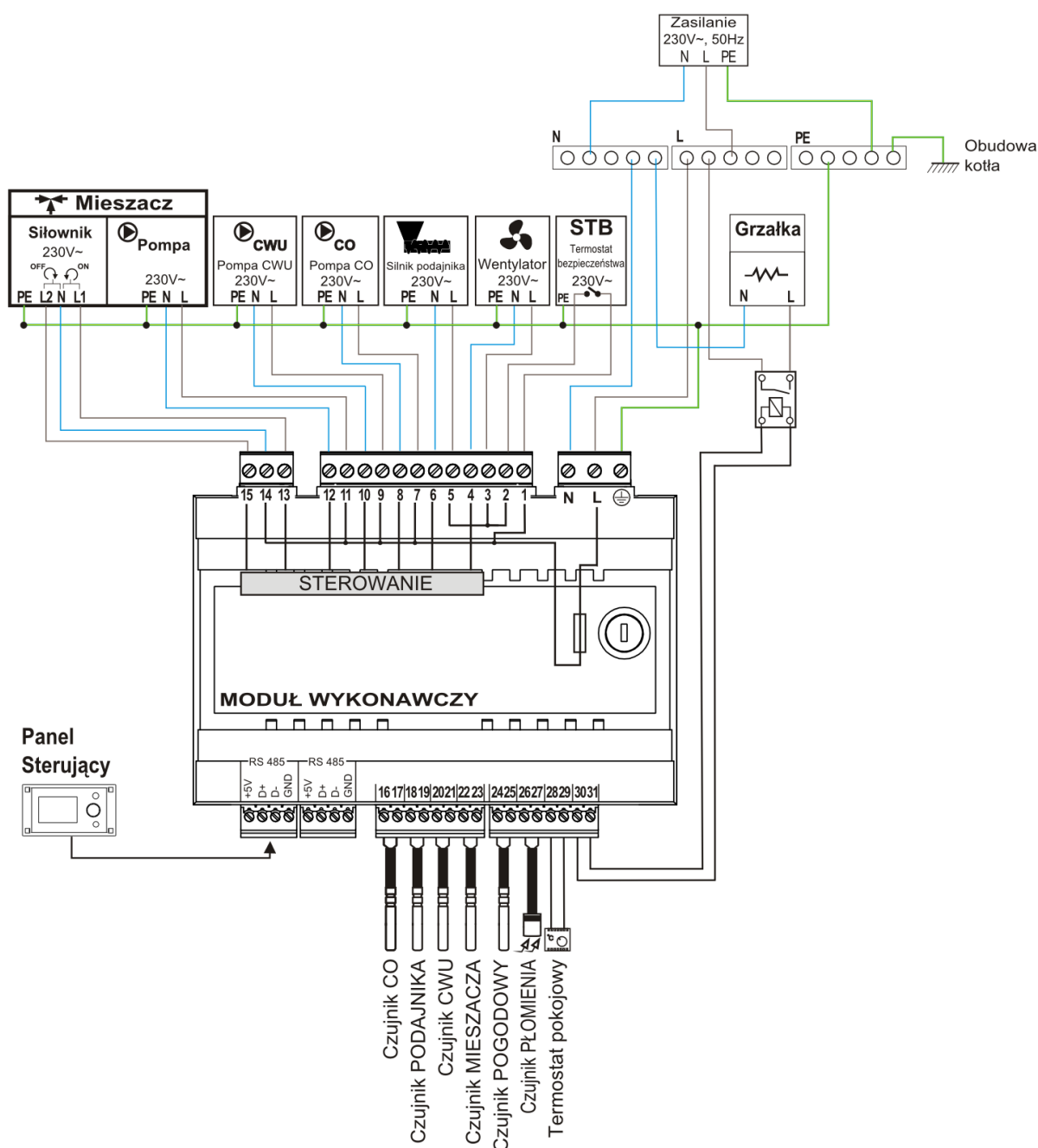
Końce podłączanych przewodów zwłaszcza zasilających, muszą być zabezpieczone przed rozwarstwieniem izolowanymi tulejkami zaciskowymi zgodnie z poniższym rysunkiem:



Rys. 15 Zabezpieczenie końców przewodów: a) prawidłowe; b) nieprawidłowe

Przewód zasilający powinien być podłączony do zacisków oznaczonych strzałką.

Połączenia uziemiające. Przewód ochronny kabla zasilającego powinien być podłączony do listwy zerowej połączonej z metalową obudową kotła. Listwę zerową należy połączyć z zaciskiem regulatora oznaczonym symbolem $\oplus$ oraz z zaciskami uziemiającymi urządzeń podłączonych do regulatora (Rys. 16).



Rys. 16 Schemat połączeń elektrycznych z urządzeniami zewnętrznymi i czujnikami

UWAGA:

Szczególną uwagę zwrócić na sposób prowadzenia przewodów zasilania grzałki zapalarki. Zachować odległość 5÷10 cm od innych obwodów – przyłączonych bezpośrednio do regulatora (zaciski od 1 do 31)

9.9 Podłączenie termostatu pokojowego

Aby poprawić ekonomię użytkowania kotła przy zapewnieniu stabilnej temperatury w ogrzewanych pomieszczeniach należy zainstalować termostat pokojowy.

Regulator współpracuje z termostatem pokojowym mechanicznym lub elektronicznym, który po osiągnięciu temperatury ustawionej rozwiera swoje styki. Miejsce dołączenia termostatu wskazane schemacie połączeń elektrycznych.

Obsługę termostatu pokojowego należy po zainstalowaniu włączyć w pozycji menu:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 1. Ustawienia kotła > 2. Termostat pokojowy

9.10 Podłączenie ogranicznika temperatury STB

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

Ogranicznik STB należy podłączyć pod zaciski 1-2 modułu A regulatora wskazane na Rys. 16. W momencie zadziałania ogranicznika odłączony zostanie wentylator oraz silnik podajnika. Ogranicznik musi posiadać znamionowe napięcie pracy co najmniej ~230V. W przypadku rezygnacji z zainstalowania ogranicznika na zaciskach 1-2 powinno się wykonać mostek. Mostek należy wykonać z przewodu co najmniej 0,75 mm² z izolacją o grubości nie mniejszej niż 0,7mm.

9.11 Podłączenie czujnika optycznego OCP1

Czujnik optyczny płomienia należy podłączyć pod zaciski 26,27 regulatora. Regulator współpracuje wyłącznie z czujnikiem optycznym typu OCP1.

Odczyt wskazań z czujnika optycznego płomienia możliwy jest w pozycji menu:

Menu główne > 1. Informacje

9.12 Obsługa elementów zabezpieczających automatyki kotła

Regulator ecoMAX750P1 posiada możliwość współpracy z wieloma czujnikami sygnalizującymi potencjalnie niebezpieczne awaryjne stany obsługiwanego kotła.

Czujnik temperatury podajnika – regulator wykrywa przekroczenie dopuszczalnej temperatury podajnika i uruchamia procedurę bezpieczeństwa polegającą na wyłączeniu nadmuchu i podajnika paliwa z podajnika. Dalsza praca wymaga usunięcia przyczyny awarii (obniżenie temp. podajnika) i potwierdzenia alarmu przez użytkownika.



Wymienione układy nie stanowią elementów zapewniających bezpieczeństwo! Należy bezwzględnie stosować się do obowiązujących w tym zakresie przepisów i norm.

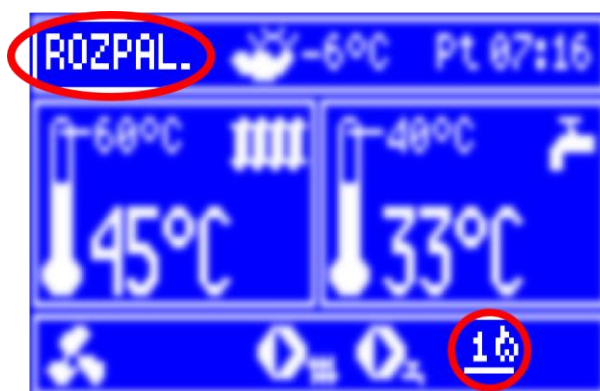
10 Tryby pracy regulatora

10.1 Rozpalanie

Tryb POZPALANIE służy do rozpalenia paleniska w kotle. Proces rozpalania odbywa się automatycznie. Czas trwania procesu rozpalania uzależniony jest od ustawień regulatora (czasu czyszczenia, czasu pracy podajnika itp.) oraz od tego w jakim stanie znajdował się kocioł przed rozpalaniem. Szczegółowy opis cyklu rozpalania:

- załączany jest wentylator na czas ustawiony w parametrze „Czas przedmuchu” (dostępny w podmenu „Rozpalanie”) w celu sprawdzenia stanu paleniska. W tym czasie kontrolowana jest jasność płomienia – jeśli jasność będzie większa od zaprogramowanej w parametrze „Detekcja płomienia” – oznacza to, że palenisko nie jest wygaszone i sterownik przechodzi do normalnej pracy kotła. Przy mniejszej jasności płomienia, oznaczającej wygaszenie paleniska – proces rozpalania jest kontynuowany.
- palenisko jest czyszczone, za pomocą wentylatora. Nadmuch załączany jest na „Czyszczenie rozpala.”, tym czasie wentylator pracuje z mocą ustawioną w parametrze „Czyszczenie nadmuch”.
- podawana jest podstawowa dawka paliwa przez czas zaprogramowany w parametrze „Podajnik-rozpal.” i jednocześnie uruchamiana jest grzałka (po odczekaniu przez czas ustawiony w parametrze „Czas rozgrzewania”, w celu uzyskania odpowiedniej temperatury grzałki),
- uruchamiany jest wentylator z mocą „Nadmuch 1-rozpalanie”,
- Przez czas ustawiony w parametrze „Czas nadmuch 1” kontrolowana jest jasność płomienia. Jeśli przed upływem tego czasu jasność płomienia wzrośnie powyżej wartości ustawionej w parametrze „Detekcja płomienia” oznacza to że pojawił się płomień i wówczas regulator przechodzi do kolejnego etapu rozpalania. Jeśli natomiast po upływie czasu ustawionego w parametrze „Czas nadmuch 1” rozpalenie nie powiodło się to regulator powtarza cykl rozpalania od początku (od pkt. b),
- Na czas ustawiony w parametrze „Czas nadmuch 2” uruchamiany jest wentylator z mocą nadmuchu zaprogramowana w parametrze „Nadmuch 2-rozpalanie”,

W przypadku nieudanej próby rozpalenia w pierwszym cyklu podejmowane są 3 kolejne próby rozpoczynające się od podania dawki paliwa w ilości 10% dawki podstawowej. Numer próby sygnalizowany jest cyfrą przy ikonie zapalarki w oknie stanu pracy urządzeń.



Rys. 17 Sygnalizacja numeru próby rozpalenia

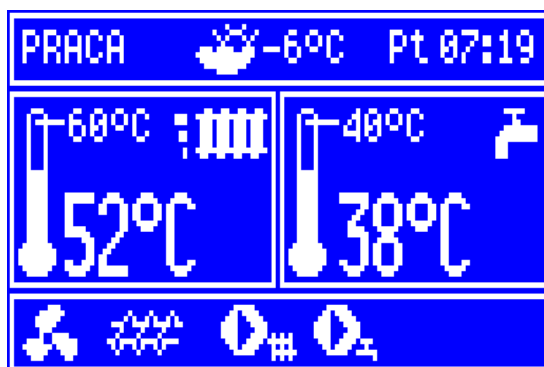
Parametry związane z procesem rozpalania dostępne są w:

Menu główne > 11.Ustawienia serwisowe > 1.Ustawienia kotła > 8.Rozpalanie
11.. > 1.Ustawienia kotła > 11.Czyszczenie rozpala.
11.. > 1.Ustawienia kotła > 12.Czyszczenie nadmuch

W przypadku niepowodzenia regulator zgłasza błąd rozpalania. Praca kotła zostaje wówczas zatrzymana i nie ma możliwości automatycznej kontynuacji pracy kotła. Wymagana wówczas jest interwencja obsługi – dostępną opcją jest jedynie wyłączenie kotła. Po usunięciu przyczyn braku możliwości rozpalenia, kocioł należy uruchomić ponownie.

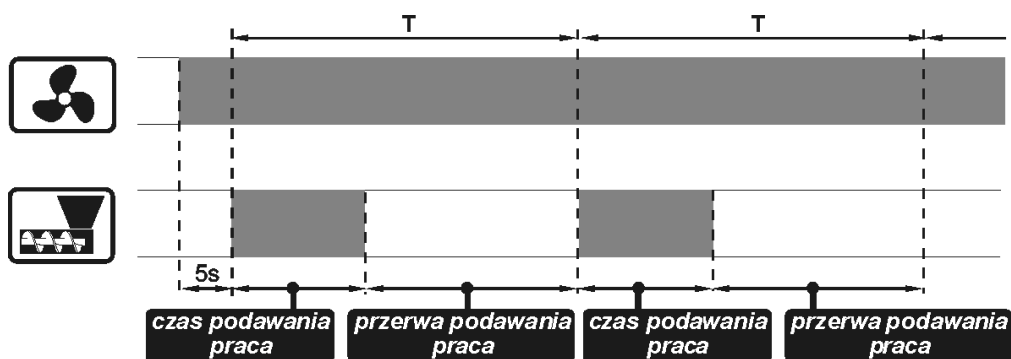
10.2 Praca

W trybie tym regulator pracuje w cyklu automatycznym. Widok okna głównego w trybie PRACA:



Rys. 18 Widok okna głównego regulatora podczas pracy

Po przejściu do trybu PRACA wentylator pracuje w sposób ciągły co obrazuje Rys. 19. Podajnik paliwa załączany jest cyklicznie. Cykl składa się z czasu pracy podajnika oraz czasu przerwy w podawaniu.



Rys. 19 Cykle pracy wentylatora i podajnika

Regulator posiada możliwość 3 stopniowego doboru mocy kotła (określane jako 100%, 50% i 30%), która ustalana jest na podstawie aktualnego zapotrzebowania na moc. Moc kotła redukowana jest w miarę zbliżania się temperatury CO do wartości zadanej. Aktualny poziom mocy kotła przedstawiany jest przy użyciu 3 segmentowego wskaźnika przy symbolu grzejnika.

Aby kocioł pracował poprawnie należy dla wszystkich zakresów mocy (100%, 50% i 30%) ustawić czasy podawania, przerwy w podawaniu paliwa oraz mocy nadmuchu w zależności od stosowanego rodzaju paliwa. Parametry te ustawiane są w pozycji menu:

Menu główne > 12.Ustawienia serwisowe > 1.Ustawienia kotła > 3.Modulacja mocy



Jeśli temperatura CO osiągnie wartość zadaną to regulator przejdzie w tryb nadzoru.

10.3 Nadzór

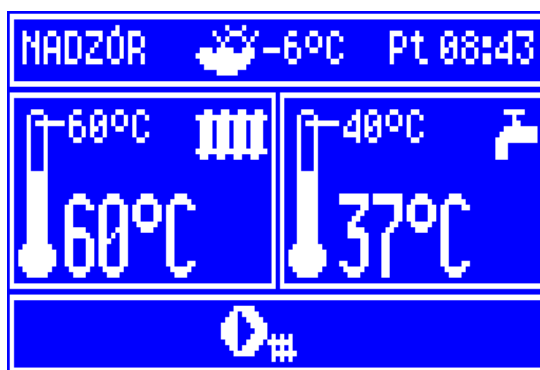
Do trybu NADZÓR kocioł przechodzi po osiągnięciu temperatury zadanej. Praca wentylatora i podajnika zostaje wstrzymana. Kocioł oczekuje na sygnał do rozpoczęcia ponownego grzania. Jeśli przed upływem czasu ustawionego w parametrze „Czas nadzoru” zaistnieje potrzeba ponownego grzania to regulator przechodzi do trybu PRACA. Jeśli po upływie tego czasu nie ma potrzeby grzania to regulator przejdzie do trybu WYGASZANIE i wygasi kocioł. Parametr „Czas nadzoru” ustawiany jest w:

Menu główne > 12.Ustawienia serwisowe > 1.Ustawienia kotła > 9.Czas nadzoru

Praca kotła zostanie wznowiona gdy wykryty zostanie spadek temperatura CO poniżej wartości zadanej (*Temp.zadana CO*) pomniejszonej dodatkowo o wartość histerezy kotła (*Histereza kotła Hk*)



Gdy wartość parametru „Czas nadzoru” ustawiona zostanie na zero wówczas regulator pomija tryb nadzoru i po zakończonym cyklu pracy przechodzi natychmiast do trybu wygaszania.



Rys. 20 Wygląd okna głównego w stanie nadzoru

10.4 Wygaszanie

W trybie WYGASZANIE następuje dopalenie resztek peletu i przygotowanie kotła do postoju lub wyłączenia.



Rys. 21 Wygląd okna głównego podczas wygaszania

Szczegółowy opis cyklu wygaszania:

- praca podajnika zostaje wstrzymana,
- uruchamiany jest wentylator który pracuje z mocą nadmuchu taką samą jak w normalnej pracy – dopalane jest paliwo,
- kontrolowana jest jasność płomienia. Regulator dopala paliwo do chwili w której jasność płomienia spadnie poniżej wartości ustawionej w parametrze „Przedmuch-start” (dostępny w podmenu „Wygaszanie”),
- rozpoczynają się cykle przedmuchów mające na celu lepsze dopalenie paliwa i oczyszczenie paleniska. Cyklicznie, co czas ustawiony w parametrze „Przerwa przedmuchu”, uruchamiany jest wentylator na czas „Czas przedmuchu” z mocą ustawioną w parametrze „Moc przedmuchu”,
- przedmuchy są kontynuowane do chwili w której podczas przedmuchu jasność paleniska spadnie poniżej wartości zaprogramowanej w parametrze „Przedmuch-stop”,
- palenisko jest oczyszczane nadmuchem, z mocą wentylatora ustawioną w parametrze „Czyszczenie nadmuch” przez czas zaprogramowany w parametrze „Czyszczenie wygasza.”.

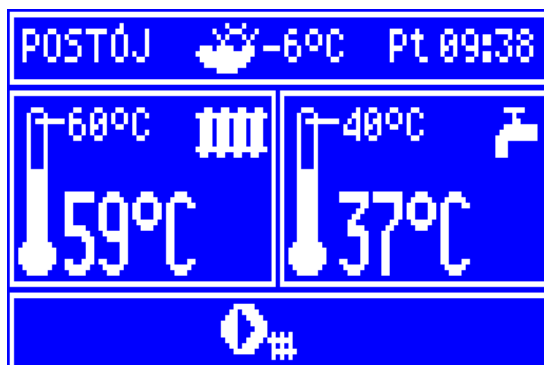
Parametry te dostępne są w pozycji menu:

Menu główne > 12.Ustawienia serwisowe > 1.Ustawienia kotła > 10.Wygaszanie 12.. > 1.Ustawienia kotła > 11.Czyszczenie wygasza. 12.. > 1.Ustawienia kotła > 12.Czyszczenie nadmuchi

Po automatycznym wygaszeniu regulator przejdzie do stanu POSTÓJ.

10.5 Postój

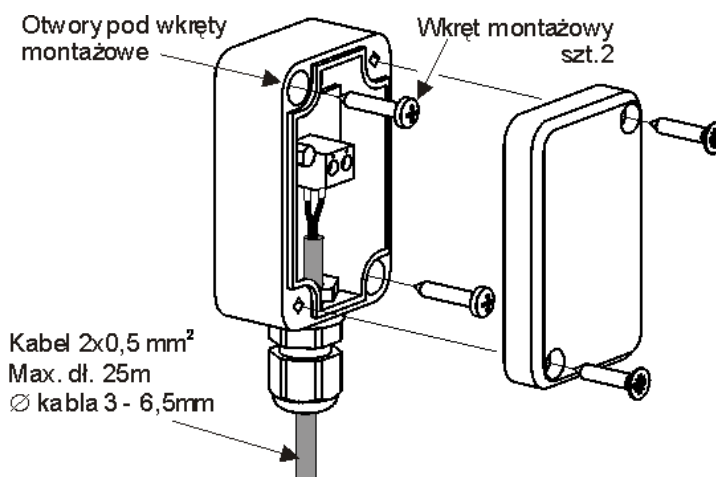
W trybie POSTÓJ kocioł jest wygaszony i oczekuje na sygnał do rozpoczęcia ponownego grzania. Sygnałem do rozpoczęcia grzania jest spadek temperatury zadanej CO poniżej temperatury zadanej CO (*Temp. zadana CO*) pomniejszonej o wartość histerezy kotła (*Histereza kotła Hk*),
Wygląd okna głównego w trybie POSTÓJ:



Rys. 22 Wygląd okna głównego podczas postoju

11 Sterowanie pogodowe oraz instalacja czujnika pogodowego

Przy poprawnie zainstalowanym czujniku temperatury zewnętrznej możliwe jest automatyczne sterowanie temperaturą kotła oraz temperaturą za zaworem mieszającym. Regulator współpracuje wyłącznie z czujnikami pogodowymi typu CT4-P. Przewody czujnika można przedłużyć przewodami o przekroju nie mniejszym niż $0,5\text{mm}^2$. Całkowita długość przewodów czujnika nie powinna przekraczać 15m.



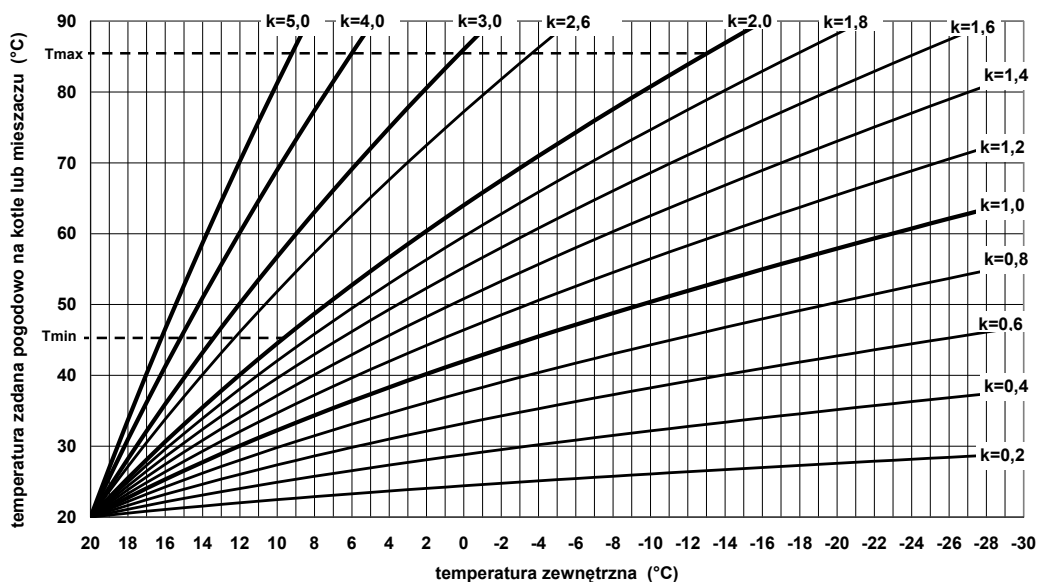
Rys. 23 Podłączenie czujnika pogodowego CT4-P

Sterowanie pogodowe temperaturą odbywa się w oparciu o krzywe grzewcze tj. charakterystyki uzależniające temperaturę w instalacji od temperatury na zewnątrz budynku. Wybór krzywej grzewczej uzależniony jest od stopnia ocieplenia budynku. Dla budynków o lepszej izolacji cieplnej należy stosować mniejsze wartości krzywych **k**, dla słabiej izolowanych – większe.

Ustalona na podstawie krzywej grzewczej temperatura, może być skorygowana przez wartość zapisaną w parametrze określającym jej równoległe przesunięcie w całym zakresie.

Typowy zakres doboru krzywych:

temperatura obwodu	zakres k
kotła	1 .. 4
obiegu mieszacza	0,2 .. 4
obiegu mieszacza sterującego ogrzewaniem podłogowym	0,2 .. 0,8



Rys. 24 Krzywe grzewcze dla sterowania pogodowego k= 0,2 .. 5

Przykład: przy temperaturze zewnętrznej -3°C i krzywej grzewczej $k=2$, regulator ustala wartość temperatury zadanej równą 68°C , dodatkowo w przypadku ustawienia przesunięcia równoległego krzywej grzewczej na -5°C spowoduje, że regulator automatycznie wyliczy temperaturę zadana na wartość 63°C .



Należy pamiętać, że wartości temperatury zadanej wyliczonej przez regulator w trybie pogodowym podlegają ograniczeniom - minimalnej i maksymalnej zaprogramowanej temperaturze kotła lub obiegu mieszacza. Jeśli temperatura maksymalna danego obwodu ustawiona jest np. na 85°C to mimo wyliczenia w oparciu o krzywą grzewczą temperatury np. 89°C - przyjęta zostanie wartość 85°C .

11.1 Włączenie sterowania i wybór krzywej grzewczej

Załączenie bądź wyłączenie sterowania pogodowego temperaturą dostępne jest w menu ustawień serwisowych - kotła:

Menu główne > 8. Ustawienia użytkownika > 1. Ster. pog. dla kotła > 1. Włączenie ster. pog.

oraz obiegu mieszacza:

Menu główne > 8. Ustawienia użytkownika > 2. Ster. pog. dla mieszacza > 1. Włączenie ster. pog.

Wybór krzywej grzewczej wg której ma być regulowana temperatura kotła:

Menu główne > 8. Ustawienia użytkownika > 1. Ster. pog. dla kotła > 2. Krzywa grzewcza.

oraz obwodu mieszacza:

Menu główne > 8. Ustawienia użytkownika > 2. Ster. pog. dla mieszacza > 2. Krzywa grzewcza.

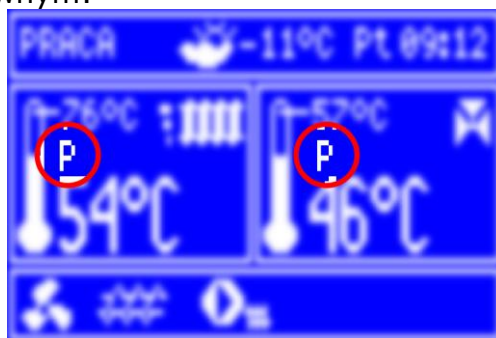
Przesunięcie równoległe krzywej grzewczej wg której ma być regulowana temperatura kotła:

Menu główne > 8. Ustawienia użytkownika > 1. Ster. pog. dla kotła > 3. Przes.krzyw.grzewczej

oraz obiegu mieszacza:

Menu główne > 8. Ustawienia użytkownika > 2. Ster. pog. dla mieszacza > 3. Przes.krzyw.grzewczej

Aktywność regulacji pogodowej obwodu kotła i zaworu mieszającego jest oznaczona symbolem „P” w oknie głównym:



Rys. 25 Sygnalizacja aktywności sterowania pogodowego obwodami CO oraz mieszacza

12 Współpraca z termostatem pokojowym

Po podłączeniu termostatu pokojowego możliwe jest uzależnienie pracy instalacji od temperatury w pomieszczeniu gdzie zainstalowany jest termostat.

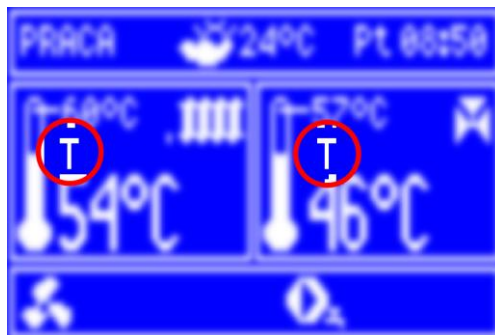
Włączenie obsługi termostatu pokojowego dla kotła dostępne jest w pozycji menu:
Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 1. Ustawienia kotła > 1. Termostat pokojowy.

Po osiągnięciu ustawionej na termostacie temperatury kocioł wprowadzony może być w stan nadzoru. Gdy termostat wyśle sygnał wykrycia obniżenia temperatury poniżej zadanej – regulator podejmie działania w celu podwyższenia temperatury.

Włączenie sterowania obwodem mieszacza, przez sygnał z termostatu pokojowego, umożliwia obniżenie temperatury za zaworem mieszającym, z chwilą osiągnięcia temperatury zadanej w pomieszczeniu gdzie zainstalowany jest termostat. Włączenie obsługi termostatu pokojowego dla obwodu mieszacza jest dostępne w pozycji menu:
Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 2. Ustawienia mieszacza > 2. Termostat pokojowy

W tym parametrze należy ustawić żadaną wartość obniżenia temperatury za mieszaczem po zadziałaniu termostatu. Wartość 0°C oznacza wyłączenie wpływu sygnału z termostatu na temperaturę za mieszaczem.

Obniżenie temperatury obwodu kotła i zaworu mieszającego przez sygnał z termostatu pokojowego jest oznaczone symbolem „T” w oknie głównym:



Rys. 26 Sygnalizacja aktywności termostatu w obwodzie regulacji kotła i mieszacza

13 Obniżenie nocne

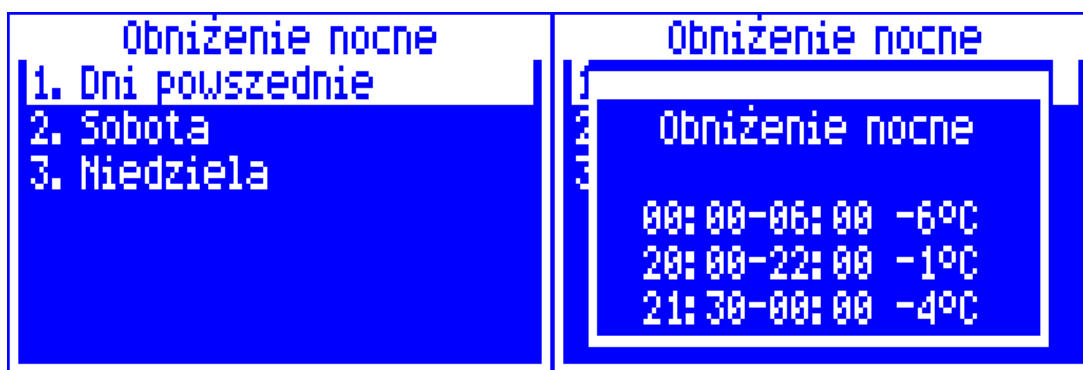
Termin ten określa możliwość takiej konfiguracji regulatora, w której w zdefiniowanych przedziałach czasowych temperatura tak kotła jak i za zaworem mieszającym – może być obniżana o zadaną wartość. Możliwe jest np. automatyczne obniżenie temperatury zadanej kotła nocą co pozwala zwiększyć komfort cieplny i zmniejszyć zużycie paliwa. Włączenie obniżenia nocnego temperatury kotła oraz obwodu mieszacza wiąże się z ustawieniem odpowiednich wartości obniżenia dla wybranych przedziałów czasowych. Włączenie obniżenia temperatury kotła dostępne jest w pozycji menu:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 1. Ustawienia kotła > 2. Obniżenie nocne.

W przypadku obwodu mieszacza włączenie obniżenia dostępne jest w pozycji menu:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 2. Ustawienia mieszacza > 3. Obniżenie nocne.

Sposób konfiguracji przedziałów czasowych obniżenia temperatury kotła oraz obwodu mieszacza jest identyczny. Możliwe jest ustawienie osobnych wartości i przedziałów obniżenia dla: dni powszednich, soboty oraz niedzieli.



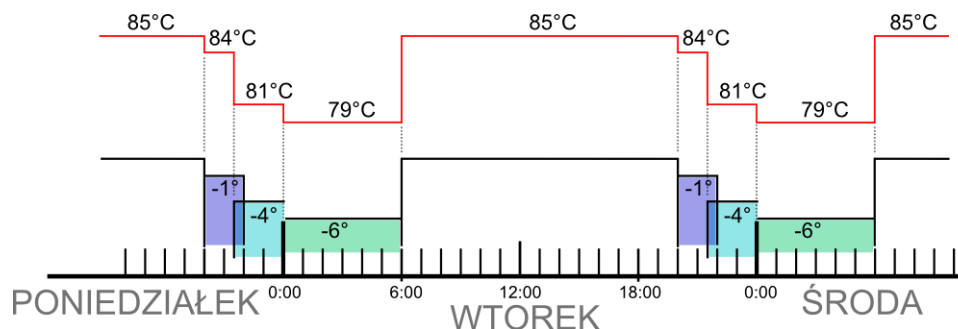
Rys. 27 Widok menu konfiguracji przedziałów czasowych obniżenia nocnego

Na Rys. 27 przedstawione zostały okna wyboru przedziałów obniżenia. Wartość aktualnie edytowana jest sygnalizowana poprzez miganie.

Aby ustawienia zostały zapisane należy wszystkie pozycje zatwierdzić przez wciśnięcie pokrętła sterującego (wybór wartości edytowanej następuje automatycznie i po zakończeniu edycji ostatniej wartości okno zostanie zamknięte co oznacza zapisanie ustawień – wyjście do menu nadrzędnego w trakcie edycji spowoduje brak zachowania wprowadzonych zmian).



W obszarze zachodzenia na siebie poszczególnych stref przyjęta zostanie wartość niższa i tak np. dla przedstawionego przykładu wartość obniżenia temperatury zadanej 85°C będzie przebiegała następująco:

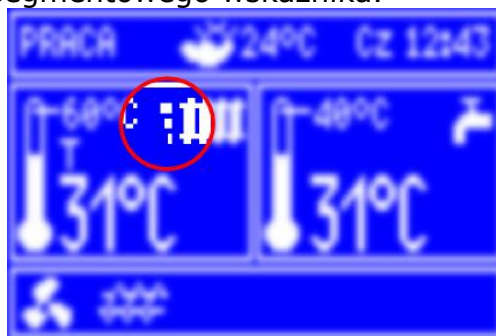


W wyniku nałożenia przedziału -1°C z -4°C – temperatura zostanie obniżona o 4°C już od godziny 21:30.

14 Pozostałe zaawansowane ustawienia kotła

14.1 Modulacja mocy

Regulator kotła ecoMAX750P1 posiada mechanizm modulacji mocy kotła – pozwalający stopniowo zmniejszać jego moc w miarę zbliżania się temperatury zadanej kotła. Aktualny stan, jeden z trzech dostępnych poziomów mocy jest prezentowany na wyświetlaczu w postaci 3 segmentowego wskaźnika.

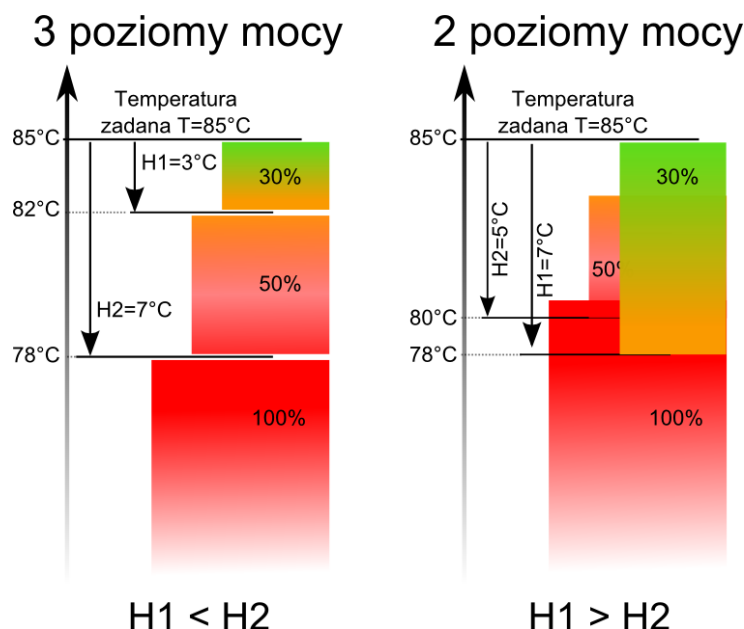


Rys. 28 Umiejscowienie wskaźnika poziomu mocy w oknie głównym

Parametry poziomów mocy dostępne są w menu:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 1. Ustawienia kotła > 3. Modulacja mocy.

Każdemu z poziomów – nazwanych odpowiednio 100%, 50% oraz 30% można przypisać odrębne czasy podawania paliwa i moc nadmuchu co przekłada się na faktyczny poziom mocy kotła. Zakresy kiedy kocioł ma pracować z wybranym poziomem mocy ustalane są przez wartości nazwane histerezami, odpowiednio H1 i H2. Każda z tych wartości odnosi się do temperatury względem temperatury zadanej. Istnieje możliwość takiego skonfigurowania wartości H1 i H2, że modulacja odbędzie się bez stanu pośredniego np. poprzez bezpośrednie przejście z 100% na 30%.



Rys. 29 Histerezy H1 i H2 modulacji mocy

14.2 Prewencyjne schładzanie kotła

Jest to funkcja polegająca na próbie schłodzenia kotła przed przejściem regulatora w stan trwałego alarmu przegrzania kotła. Po przekroczeniu temperatury prewencyjnego schładzania kotła, wyliczanej na podstawie:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 1. Ustawienia kotła > 5. Max temp. kotła. – 5°C

regulator próbuje zmniejszyć temperaturę kotła poprzez zrzut nadmiaru ciepła do zasobnika CWU oraz poprzez otwarcie siłownika mieszacza (tylko gdy **Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 2. Ustawienia mieszacza > 1. Włączenie mieszacza = Wł. CO**). Kiedy w czasie działania prewencyjnego schładzania kotła, temperatura zmierzona przez czujnik CWU przekroczy wartość:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 3. Ustawienia CWU > Max. temp. CWU to pompa CWU zostanie wyłączona. Chroni to użytkowników korzystających z ciepłej wody użytkowej przed poparzeniem. Natomiast przekroczenie maksymalnej temperatury obiegu mieszacza:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 2. Ustawienia mieszacza > 5. Max. temp. zadana spowoduje zadziałanie siłownika mieszacza i zamknięcie zaworu.

Jeśli temperatura kotła spadnie w trakcie prewencyjnego schładzania kotła, to regulator powraca do normalnej pracy. Natomiast gdy temperatura będzie rosła w dalszym ciągu (osiągnie 95°C), to następuje wyłączenie zasilania podajnika paliwa i wentylatora oraz uruchamia się trwały alarm przegrzania kotła.

14.3 Wartości graniczne dostępnych parametrów kotła

Ustawienie wartości maksymalnej i minimalnej temperatury kotła pozwala ograniczyć zakres zmian temperatury kotła przez algorytmy sterowania automatycznego jak i działanie użytkownika z poziomu menu głównego:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 1. Ustawienia kotła > 4. Min temp. kotła
Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 1. Ustawienia kotła > 5. Max temp. kotła.

Aby zmienić temperaturę załączenia pompy kotła należy skorzystać z pozycji menu:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 1. Ustawienia kotła > 6. CO-Tzałączenia.

Dopuszczalna wartość maksymalna temperatury podajnika konfigurowalna jest w pozycji menu:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 1. Ustawienia kotła > 7. Max temp.podajnika.

15 Ustawienia parametrów pracy obwodu mieszacza

Regulator posiada rozbudowane opcje konfiguracji współpracy z zaworem mieszającym, może współpracować zarówno z zaworem mieszającym 3-drogowym, jak i 4-drogowym.

W pozycji menu:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 2. Ustawienia mieszacza > 1. Włączenie mieszacza

należy skonfigurować sposób obsługi zaworu mieszacza.

Dostępne są następujące możliwości:

WYŁ – wyłączone sterowanie siłownikiem

WŁ.CO – załączone sterowanie siłownikiem, mieszacz w obwodzie CO (w stanach awaryjnych, przegrzania kotła, zawór będzie otwierany)

WŁ.Podł – załączone sterowanie siłownikiem, mieszacz w obwodzie ogrzewania podłogowego



W instalacjach gdzie sterowany regulatorem ecoMAX750P1 mieszacz ustala temperaturę ogrzewania podłogowego – nie wolno stosować ustawienia „WŁ.CO”.

Mogłoby to spowodować pełne otwarcie zaworu w przypadku przegrzania kotła a co za tym idzie – przekroczenie dopuszczalnej temperatury pracy instalacji podłogowej.

Podobnie jak w przypadku temperatury kotła, temperatura obwodu mieszacza może być uzależniona od temperatury otoczenia:

Menu główne > 8. Ustawienia użytkownika > 2. Ster. pog. dla mieszacza

i/lub zadziałania termostatu pokojowego:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 2. Ustawienia mieszacza > 2. Termostat pokojowy

Możliwe jest skonfigurowanie stref czasowych obniżenia temperatury obwodu:

.. > 2. Ustawienia mieszacza > 3. Obniżenie nocne

Wartości graniczne temperatury obwodu mieszacza, konfigurowalne są w pozycji:

.. > 2. Ustawienia mieszacza > 4. Min. temp. zadana

.. > 2. Ustawienia mieszacza > 5. Max. temp. zadana

Dodatkowe parametry obwodu sterującego pracą siłownika zaworu stanowią współczynniki regulatora typu PID, pozwalającego w krótkim czasie uzyskiwać zadaną temperaturę za zaworem mieszającym.

.. > 2. Ustawienia mieszacza > 6. KP PID

.. > 2. Ustawienia mieszacza > 7. TI PID

.. > 2. Ustawienia mieszacza > 8. TD PID

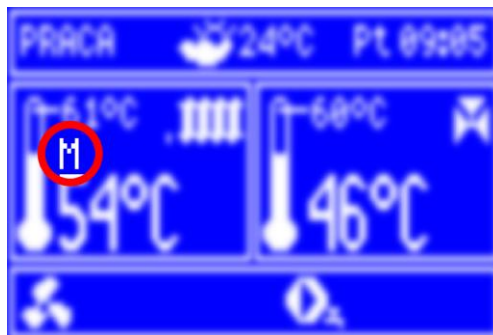
Parametr *Czas otwarcia zaworu* należy zmodyfikować stosownie do szybkości działania posiadanego siłownika. Parametr ten dostępny jest w pozycji menu:

.. > 2. Ustawienia mieszacza > 9. Czas otwarcia zaworu

Jeśli temperatura zadana obwodu za mieszaczem zostanie ustawiona na wartość większą od temperatury kotła – regulator w sposób automatyczny zmieni temperaturę zadaną kotła. Jej wartość będzie sumą temperatury obwodu za mieszaczem oraz wartości parametru *Podwyższenie Tk od Tzm* – dostępne do zmiany w pozycji menu:

.. > 2. Ustawienia mieszacza > 10. Podwyż.Tk od Tzm

Aktywność automatycznego podwyższenia temperatury CO od temperatury zadanej mieszacza sygnalizowana jest literą „M” w oknie głównym:



Rys. 30 Sygnalizacja aktywności podwyższenia Tco od Tzm

16 Zaawansowane ustawienia CWU

Ustawienia serwisowe CWU dostępne są w pozycji menu:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 3. Ustawienia CWU

Po osiągnięciu zadanej temperatury CWU pompa CWU jest wyłączana. Jej załączenie następuje dopiero gdy temperatura obwodu CWU spadnie poniżej zadanej o wartość nazwaną *Histerezą zasobnika CWU*. Wartość tego parametru można dostępna jest w pozycji menu:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 3. Ustawienia CWU > 1. Hist.zasobnika CWU

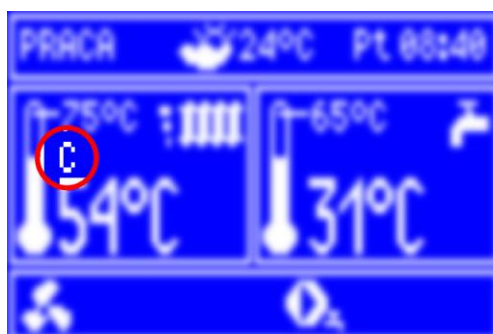


Przy ustawieniu mniejszej wartości parametru „*Histereza zasobnika CWU*”, pompa CWU będzie uruchamiać się szybciej po mniejszym spadku temperatury CWU.

Jeśli zadana temperatura kotła jest zbyt niska aby zapewnić żadaną temperaturę CWU, regulator może automatycznie podnieść temperaturę kotła. Zadana temperatura kotła przyjmie wartość będącą sumą temperatury zadanej CWU oraz wartości podwyższenia CWU. Wartość ta nazwana jest *Podwyższ.temp.CO od CWU* – dostępna do zmiany w pozycji menu:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 3. Ustawienia CWU > 2. Podwyż.temp.CO od CWU

Podwyższenie temperatury zadanej kotła na czas ładowania zasobnika CWU jest sygnalizowane literą „C” w oknie głównym wyświetlacza:



Rys. 31 Sygnalizacja aktywności podwyższenia temperatury CO od CWU

16.1 Dezynfekcja zasobnika CWU

Regulator posiada funkcję automatycznego okresowego podgrzewania zasobnika CWU do temperatury 70°C. Ma to na celu usunięcie flory bakteryjnej z zasobnika CWU. Włączenie funkcji możliwe jest w pozycji menu:

Menu główne > 8. Ustawienia użytkownika > 3. Dezynfekcja CWU



Należy bezwzględnie powiadomić domowników o fakcie uaktywnienia funkcji dezynfekcji, gdyż zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia gorącą wodą użytkową.

Po włączeniu dezynfekcja przeprowadzana będzie raz w tygodniu w niedzielę o godzinie 02:00. Po 10-ciu minutach utrzymywania temperatury zasobnika CWU na poziomie 70°C pompa CWU jest wyłączana a kocioł wraca do normalnej pracy.

W przypadku gdyby z jakichś powodów niemożliwe byłoby podniesienie temperatury zasobnika CWU do poziomu 70°C regulator przez 3 godziny będzie podejmował próbę skutecznego przeprowadzenia dezynfekcji.



Nie należy włączać funkcji dezynfekcji przy wyłączonej obsłudze CWU.

17 Tryb pracy z rusztem



UWAGA ! Funkcja ta nie jest dostępna w regulatorze ecoMAX750P1-E

Niektóre z kotłów posiadają dodatkowy ruszt do spalania innych rodzajów paliwa np. odpadów drzewnych itp. Aby włączyć tryb pracy z rusztem należy przestawić parametr dostępny w:

Menu główne > 6. Tryb pracy kotła

z „pelet” na „ruszt”. W trybie pracy kotła z rusztem wyłączony zostaje podajnik paliwa. Proces spalania regulowany jest pracą wentylatora. Moc nadmuchu przy pracy z rusztem ustawiana jest w:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 2. Ustawienia kotła > 3. Modulacja mocy > 13. Moc nadmuchu – ruszt

Obwody hydrauliczne sterowane są analogicznie jak w trybie „pelet”.

Wartości parametrów takich jak:

Menu główne > 2. Temp. zadana CO

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 1. Ustawienia kotła > 3. Modulacja mocy > 12. Histereza kotła HK

są indywidualnie ustawiane dla opcji „ruszt”. Pozwala to na zdefiniowanie odmiennych własności pracy kotła dla trybu „ruszt” i „pelet”.

Przejęcie regulatora w tryb pracy „Nadzór”, przy załączonej opcji ruszt, spowoduje wystąpienie przedmuchów. Przedmuchy nie pozwalają na całkowite wygaśnięcie paleniska. Następujące parametry w menu służą do konfiguracji opcji przedmuchi:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 1. Ustawienia kotła > 13. Czas przedm. nadzór

oraz

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 1. Ustawienia kotła > 14. Czas przerwy nadzór

W trybie pracy z rusztem możliwe jest wystąpienie alarmu „Brak paliwa”. Alarm ten wystąpi w przypadku, kiedy temperatura kotła spadnie poniżej wartości parametru:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 1. Ustawienia kotła > 6. CO-Tzałączenia, a następnie przez okres 10 minut nie nastąpi jej wzrost.

Wykrycie braku paliwa przy włączonej opcji:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 1. Ustawienia kotła > 15. Autom. zmiana trybu

spowoduje to, że regulator nie wyświetli alarmu, a przełączy się na tryb pracy pelet, jednocześnie aktualizując wartości indywidualnie konfigurowane dla tegoż trybu. Rozwiązanie takie zapewnia ciągłość pracy kotła, o ile zasobnik na pelet nie jest pusty.

18 Tryb regulacji Fuzzy Logic

W regulatorze zastosowano funkcję Individual Fuzzy Logic. Dzięki niej, spalanie odbywa się w sposób optymalny, co sprzyja ochronie środowiska, oszczędności zużywanego paliwa oraz zwalnia użytkownika z konieczności dostrajania parametrów palnika.

W regulatorze zastosowano do wyboru dwa tryby regulacji palnika kotła: regulacja z nastawami ręcznymi – tryb Standardowy, opisana punkcie 10 instrukcji oraz regulacja z nastawami automatycznymi - Fuzzy Logic. Aby ustawić tryb regulacji Fuzzy Logic należy wejść do:

Menu główne > 7. Tryb regulacji

Po zmianie trybu regulacji kotła z trybu Standardowy na Fuzzy Logic regulator pracuje w trybie PRACA bez konieczności programowania, między innymi takich parametrów jak: *czas podawania*, *przerwa podawania*, *moc nadmuchu*. Parametry są dobierane przez regulator, tak aby proces spalania był optymalny.



Zaleca się, aby przed przełączeniem na sterowanie Fuzzy Logic rozpaść kocioł z użyciem trybu ROZPALANIE oraz poczekać do ustabilizowania procesu spalania.



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



Przy regulacji Fuzzy Logic wartość parametru *moc nadmuchu*, nie jest wykorzystywana w algorytmie pracy regulatora.

W trybie Fuzzy Logic regulator stara się nie przechodzić do NADZORU i dostarczać tyle ciepła, ile aktualnie potrzebuje instalacja CO. Przejście do NADZORU nastąpi dopiero po przekroczeniu temperatury zadanej kotła + 5°C. Do ograniczania mocy kotła, z jaką pracuje przy aktywnym trybie Fuzzy Logic służą parametry:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 1. Ustawienia kotła > 3. Modulacja mocy > 14. Min moc kotła w FL**Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 1. Ustawienia kotła > 3. Modulacja mocy > 14. Max moc kotła w FL****19 Sterowanie ręczne**

Możliwe jest niezależne uruchomienie poszczególnych elementów wykonawczych kotła. Tryb sterowania ręcznego dostępny jest w pozycji menu:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 4. Sterowanie ręczne

Możliwe jest np. ręczne wysterowanie podajnika zgodnie z instrukcją użytkownika kotła lub sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń.

Uruchomienie tej pozycji menu powoduje zatrzymanie pracy automatycznej regulatora. Po zakończeniu pracy ręcznej i wyjściu do menu głównego regulator powraca do stanu poprzedniego np. jeśli był to stan pracy sprawdzone zostaną warunki pracy kotła (czy jest aktywny proces palenia) i podjęte zostanie działanie konieczne do ewentualnego powrotu do normalnej pracy.

20 Przywrócenie fabrycznych ustawień serwisowych

Istnieje możliwość szybkiego przywrócenia wszystkich nastaw fabrycznych regulatora. Aby przywrócić nastawy fabryczne należy skorzystać z pozycji menu:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 5. Przywróć ust. serwis.



Uwaga – przywrócenie ustawień fabrycznych kasuje wszystkie wprowadzone zmiany ustawień regulatora.

21 Odczyt wersji programu

Aby odczytać wersje programów we wszystkich modułach regulatora (panel, moduł) należy skorzystać z pozycji menu:

Menu główne > 12. Ustawienia serwisowe > 6. Wersja programu

22 Struktura menu ecoMAX750P1

Skrócona instrukcja obsługi:

wybór pozycji – **obrót pokrętła enkodera**

zatwierdzenie/aktywacja wartości/opcji – **wciśnięcie pokrętła enkodera**

rozpoczęcie przeglądania menu z pozycji ekranu głównego – **klawisz „MENU”**

wyjście z menu (bez zatwierdzania zmian) lub wyłączenie – **klawisz „EXIT”**

Menu główne		fabr.		typ zakres	treść opisu okna
		750P1	750P1-E		
1. Informacje	podgląd wartości temperatur mierzonych przez czujniki podłączone do modułu	---	---	menu	Informacje
2. Temp. zadana CO	ustawienie zadanej temperatury CO	60°C	60°C	ust.serw	Temperatura zadana CO
3. Temp. zadana CWU	ustawienie zadanej temperatury CWU	45°C	45°C	30÷70	Temperatura zadana CWU
4. Temp. zadana miesz.	ustawienie zadanej temperatury za mieszaczem	40°C	40°C	ust.serw	Temperatura zadana mieszacza
5. Tryb pracy CWU	wybór trybu pracy CWU	bez priorytetu	bez priorytetu	- wyłączony - priorytet - bez priorytetu - lato	Tryb pracy CWU
6. Tryb pracy kotła*	wybór trybu pracy kotła: ruszt – podajnik nie pracuje, możliwe jest palenie drewnem na ruszcie. pellet – normalna praca sterownika (spalanie pelletu)	Pellet	Pellet	-Ruszt -Pellet	Tryb pracy kotła
7. Tryb regulacji	wybór trybu regulacji kotła: Standardowy – pracuje z nastawionymi przez użytkownika ustawieniami. Fuzzy Logic – pracuje z parametrami dobieganymi przez regulator.	Fuzzy Logic	Fuzzy Logic	-Standardowy - Fuzzy Logic	Tryb regulacji
8. Ust. użytkownika	ustawienia parametrów użytkownika	---	---	menu	Ustawienia użytkownika
9. Zegar	ustawienie godziny i dnia tygodnia	---	---	menu	Zegar
10. Jasność ekranu	ustawienie poziomu intensywności podświetlenia ekranu	80%	80%	10÷100	Jasność ekranu
11. Przywróć ust. użyt.	przywrócenie domyślnych wartości parametrów dostępnych użytkownikowi	---	---	---	Wczytać ustawienia fabryczne użyt.? T/N
12. Ustawienia serwis.	ustawienia parametrów serwisowych (wymagane hasło – domyślnie „0000”)	---	---	menu	Hasło:
13. Domyślny tryb okna	wybór parametrów do wyświetlania w prawym oknie informacyjnym ekranu głównego	Info	Info	CWU Info Mieszacz	Domyślny tryb okna

*) Tryb pracy kotła – w regulatorze ecoMAX750P1-E nie ma możliwości wyboru pomiędzy trybem ruszt / pellet, domyślnie i na stałe ustawiony jest parametr pellet.

1	Informacje	fabr	typ zakres
	Temp. CO	---	°C
	Temp. CWU	---	°C
	Temp. mieszacza	---	°C
	Temp. cz.pogodowy	---	°C
	Temp. podajnika	---	°C
	Czujnik płomienia	---	0÷100

5 Tryb pracy CWU	
a) Wyłączony	nie jest załączana pompa CWU
b) Priorytet	ładowanie zasobnika CWU ma priorytet nad CO
c) Bez priorytetu	ładowanie zasobnika CWU zachodzi jednocześnie z pracą CO
d) Lato	nie jest załączana pompa CO – odbiór tylko CWU

8 Ustawienia użytkownika		fabr.	typ zakres	treść opisu okna
1. Ster. pog. dla kotła	ustawienia pracy kotła uzależnionej od warunków pogodowych	---	menu	Sterowanie pogodowe
2. Ster. pog. dla mieszcz.	ustawienia pracy obiegu mieszacza uzależnionej od warunków pogodowych	---	menu	Sterowanie pogodowe
3. Dezynfekcja CWU	uruchomienie automatycznej cotygodniowej dezynfekcji CWU	wył	wł/wył	Dezynfekcja CWU

8 1 Sterowanie pogodowe		fabr.	typ zakres	treść opisu okna
1. Włączenie ster. pog.	włączenie/wyłączenie sterowania pogodowego	wył	wł/wył	Sterowanie pogodowe
2. Krzywa grzewcza	wybór krzywej grzewczej	0,8	0,2÷4	Krzywa grzewcza
3. Przes.krzyw.grzewczej	ustawienia obniżenia temperatury w definiowanych strefach czasowych	0°C	-10÷10	Przesunięcie równoległe krzywej grzewczej

8 2 Sterowanie pogodowe		fabr.	typ zakres	treść opisu okna
1. Włączenie ster. pog.	włączenie/wyłączenie sterowania pogodowego	wył	wł/wył	Sterowanie pogodowe
2. Krzywa grzewcza	wybór krzywej grzewczej	1,2	0,2÷4	Krzywa grzewcza
3. Przes.krzyw.grzewczej	ustawienia obniżenia temperatury w definiowanych strefach czasowych	0°C	-10÷10	Przesunięcie równoległe krzywej grzewczej

12 Ustawienia serwis.		fabr.	typ zakres	treść opisu okna
1. Ustawienia kotła	ustawienia parametrów pracy kotła	---	menu	Ustawienia kotła
2. Ustawienia mieszacza	ustawienia parametrów pracy mieszacza	---	menu	Ust. mieszacza
3. Ustawienia CWU	ustawienia parametrów związanych z CWU	---	menu	Ustawienia CWU
4. Sterowanie ręczne	umożliwia ręczne sterowanie podłączonymi urządzeniami wykonawczymi (podajnik, wentylator, grzałka etc.)	---	menu	Ster. ręczne
5. Przywróć ust. serwis.	przywrócenie domyślnych wartości parametrów serwisowych	---	T/N	Wczytać ustawienia fabryczne? TAK / NIE
6. Wersja programu	wersje oprogramowania modułu i panelu sterującego	---	---	Wersja programu

12	1	Ustawienia kotła		fabr.		typ zakres	treść opisu okna
				750P1	750P1-E		
		1. Termostat pokojowy	ustawienia pracy kotła we współpracy z termostatem pokojowym	wył	wył	wł/wył	Termostat pokojowy wył / wł
		2. Obniżenie nocne	ustawienia obniżenia temperatury w definiowanych strefach czasowych	---	--	menu	Obniżenie nocne wył / wł
		3. Modulacja mocy	ustawienia modulacji mocy kotła	---	--	menu	Modulacja mocy
		4. Min temp. kotła	minimalna wartość temperatury CO która może być ustawiona przez użytkownika	55°C	55°C	30÷80	Minimalna temperatura CO
		5. Max temp. kotła	maksymalna wartość temperatury CO która może być ustawiona przez użytkownika	85°C	85°C	30÷90	Maksymalna temperatura CO
		6. CO-Tzłączenia	temperatura CO po przekroczeniu której załączana jest pompa	40°C	40°C	30÷80	Temperatura kotła załączenia pompy CO
		7. Max temp. podajnika	temperatura podajnika powyżej której zostanie wygenerowany alarm	90°C	60°C	40÷90	Maksymalna temperatura podajnika
		8. Rozpalanie	parametry rozpalania	---	---	menu	Rozpalanie
		9. Czas nadzoru**	czas trwania trybu nadzoru	5 min	5 min	1÷60	Czas nadzoru
		10. Wygaszanie	parametry wygaszania	---	---	menu	Czas wygaszania
		11. Czyszczenie rozpala.	czas pracy wentylatora podczas czyszczenia przed rozpaleniem	30 s	30 s	10÷250	Czas czyszczenia przed rozpaleniem
		12. Czyszczenie wygasza.	czas pracy wentylatora podczas czyszczenia po wygaszeniu	1 min	1 min	1÷30	Czas czyszczenia po wygaszeniu
		13. Czyszczenie nadmuchi	ustawienie poziomu mocy wentylatora podczas czyszczenia	100 %	100 %	1÷100	Moc nadmuchu czyszczenia
		14. Czas przedm. nadzór	czas pracy wentylatora w trybie nadzoru (przedmuchi) dla opcji ruszt	5s	---	1÷60	Czas przedmuchi w nadzorze
		15. Czas przerwy nadzór	czas przerwy w pracy wentylatora w trybie nadzoru (przerwy przedmuchi) dla opcji ruszt	10min	---	1÷250	Przerwa przedmuchi w nadzorze
		16. Autom. zmiana trybu	automatyczne przejście z trybu pracy z rusztem do trybu pellet w przypadku braku opału	wył	---	wł/wył	Automat. przełącz. trybu pracy kotła

***) czas nadzoru - gdy jest ustawione na 0 to regulator nie ma trybu nadzoru; po osiągnięciu temperatury zadanej przechodzi do wygaszania

12	1	2	Obniżenie nocne	<STAN WŁĄCZONY>
		1. Dni powszednie	ustawienie godzin i temperatur obniżenia 3-ch stref czasowych w dni powszednie	
		2. Sobota	ustawienie godzin i temperatur obniżenia 3-ch stref czasowych w soboty	
		3. Niedziela	ustawienie godzin i temperatur obniżenia 3-ch stref czasowych w niedziele	

12	1	3	Modulacja mocy	fabr		typ zakres	treść opisu okna
				750P1	750P1-E		
		1. 100% Moc nadmuchu	ustawienie poziomu mocy wentylatora przy pracy 100%***	35%	65%	10÷100	Moc nadmuchu 100%
		2. 100% Praca podajnika	ustawienie czasu pracy podajnika przy pracy 100%	15 s	7 s	1÷200	Czas pracy podajnika 100%
		3. 100% Przerwa podaj.	Ustawienie czasu przerwy podajnika przy pracy 100%	10 s	8 s	1÷200	Czas przerwy podajnika 100%
		4. 50% Histereza H2	wartość różnicy temperatury zadanej i zmierzonej po osiągnięciu której nastąpi przełączenie z pracy 100% na 50%	5°C	7°C	1÷30	Histereza H2 50%
		5. 50% Moc nadmuchu	ustawienie poziomu mocy wentylatora przy pracy 50%	32%	33%	10÷100	Moc nadmuchu 50%
		6. 50% Praca podajnika	ustawienie czasu pracy podajnika przy pracy 50%	10 s	7 s	1÷200	Czas pracy podajnika 50%
		7. 50% Przerwa podajnika	ustawienie czasu przerwy podajnika przy pracy 50%	10 s	18 s	1÷200	Czas przerwy podajnika 50%
		8. 30% Histereza H1	wartość różnicy temperatury zadanej i zmierzonej po osiągnięciu której nastąpi przełączenie z pracy 50% na 30%	3°C	5°C	1÷30	Histereza H1 30%

9. 30% Moc nadmuchu	ustawienie poziomu mocy wentylatora przy pracy 30%	30%	29%	10÷100	Moc nadmuchu 30%
10. 30% Praca podajnika	ustawienie czasu pracy podajnika przy pracy 30%	5 s	7 s	1÷200	Czas pracy podajnika 30%
11. 30% Przerwa podajnika	ustawienie czasu przerwy podajnika przy pracy 30%	10 s	42 s	1÷200	Czas przerwy podajnika 30%
12. Histereza kotła Hk	różnica temperatury CO zadanej i zmierzonej po której ma być wznowiona praca kotła w trybie nadzoru	10°C	3°C	1÷30	Histereza kotła Hk
13. Moc nadmuchu-ruszt	Moc nadmuchu przy pracy z rusztem	40%	---	10÷100	Moc nadmuchu przy pracy z rusztem
14. Min moc kotła w FL	Minimalna moc kotła w czasie pracy w trybie regulacji Fuzzy Logic	40%	40%	0-50	Min moc kotła w aktywnym trybie Fuzzy Logic
15. Max moc kotła w FL	Maksymalna moc kotła w czasie pracy w trybie regulacji Fuzzy Logic	100%	100%	20-100	Max moc kotła w aktywnym trybie Fuzzy Logic

***)) Poziomy 100%; 50%; 25% specyfikują 3 schematy pracy podajnika i wentylatora uzależnione od różnicy temperatury zadanej i zmierzonej. Punkty graniczne stref różnicy temperatur ($T_{co_zadana} - T_{co_zmierzona}$) określone są jako „Histereza H1” oraz „Histereza H2” – wyrażone w stopniach.

12	1	8	Rozpalanie		fabr.		typ zakres	treść opisu okna
					750P1	750P1-E		
			1. Czas przedmuchu	czas pierwszego (wstępnego) uruchomienia wentylatora	60 s	60 s	1÷200	Czas przedmuchu rozpalania
			2. Podajnik-rozpal.	ustawienie czasu pracy podajnika pierwszej dawki podczas rozpalania****	90 s	40 s	1÷200	Czas pracy podajnika rozpal.
			3. Detekcja płomienia	wartość sygnału z czujnika płomienia po przekroczeniu którego palenisko zostaje uznane za rozpalone	30	30	1÷100	Próg detekcji płomienia
			4. Nadmuchi 1-rozpalanie	poziom mocy wentylatora podczas pierwszego etapu rozpalania	30%	30%	10÷100	Moc nadmuchu rozpalania 1-szy etap
			5. Czas Nadmuchi 1	czas nadmuchu z pierwszym poziomem mocy	6 min	5 min	1÷20	Czas nadmuchu rozpalania 1-szy etap
			6. Nadmuchi 2-rozpalanie	poziom mocy wentylatora podczas drugiego etapu rozpalania	32%	32%	10÷100	Moc nadmuchu rozpalania 2-gi etap
			7. Czas nadmuchi 2	czas nadmuchu z drugim poziomem mocy	30 s	30 s	1÷200	Czas nadmuchu rozpalania 2-gi etap
			8. Czas rozgrzewania	czas potrzebny na rozgrzanie grzałki liczony od podania paliwa do załączenia nadmuchu	170 s	60 s	1÷250	Czas rozgrzewania grzałki

****)) kolejne dawki przy ponawianych próbach rozpalania stanowią 10% dawki początkowej

12	1	10	Wygaszanie		fabr.		typ zakres	treść opisu okna
					750P1	750P1-E		
			1. Czas wygaszania	maksymalny czas trwania wygaszania – po upływie którego wygaszanie jest kończone niezależnie od wskazań czujnika płomienia	30min	30 min	10÷200	Czas wygaszania
			2. Moc przedmuchu	moc przedmuchu	80%	80%	20÷100	Moc przedmuchu wygaszania
			3. Czas przedmuchu	czas trwania przedmuchu	10s	10 s	1÷100	Czas przedmuchu wygaszania
			4. Przerwa przedmuchu	przerwa w przedmuchu	20s	60 s	10÷250	Przerwa przedmuchu wygaszania
			5. Przedmuchi-start	wartość z czujnika płomienia poniżej której w trakcie wygaszania rozpocznie się przedmuchiwanie	50	60	1÷100	Próg startu przedmuchu
			6. Przedmuchi-stop	wartość z czujnika płomienia poniżej której zakończony zostanie proces wygaszania	20	10	1÷100	Próg zakończenia wygaszania
			7. Czas auto wygaszenia	czas po jakim nastąpi automatyczne chwilowe przejście w tryb wygaszania i ponowne rozpalenie	24h	24 h	5-250	Czas automatycznego wygaszania

12	2	Ustawienia mieszacza		fabr.		typ zakres	treść opisu okna
				750P1	750P1-E		
		1. Włączenie mieszacza	włączenie/wyłączenie obsługi mieszacza	wył	wył	wył. wł. CO wł. Podł.	Włączenie mieszacza wył / wł
		2. Termostat pokojowy	obniżenie temperatury zadanej za mieszaczem od termostatu	0°C	0°C	0÷30	Obniżenie Tzm od termostatu
		3. Obniżenie nocne	ustawienie stref czasowych obniżenia temperatury	---	---	menu	Obniżenie nocne wył / wł
		4. Min. temp. zadana	minimalna wartość temperatury za mieszaczem, która może być ustawiona przez użytkownika	20°C	20°C	20÷90	Min. temperatura zadana mieszacza
		5. Max. temp. zadana	maksymalna wartość temperatury za mieszaczem, która może być ustawiona przez użytkownika	85°C	85°C	20÷90	Max. temperatura zadana mieszacza
		6. KP PID	współczynnik wzmocnienia układu regulacji mieszacza KP	3	3	1÷10	KP PID
		7. TI PID	współczynnik całkowania układu regulacji mieszacza TI	110 s	110 s	30÷255	TI PID
		8. TD PID	współczynnik różniczkowania układu regulacji mieszacza TD	0 s	0 s	1÷20	TD PID
		9. Czas otwarcia zaworu	czas jaki jest potrzebny aby siłownik zaworu mieszacza otworzył maksymalnie zawór rozpoczynając od pozycji całkowicie zamkniętej	120 s	120 s	10÷255	Czas otwarcia zaworu
		10. Podwyższenie Tco od Tzm	podwyższenie temperatury CO od zadanej temp. mieszacza	5°C	5°C	3÷20	Podwyższenie temperatury kotła od miesz.

12	3	Ustawienia CWU		fabr		typ zakres	treść opisu okna
				750P1	750P1-E		
		1. Hist. zasobnika CWU	różnica temperatury CWU zadanej i zmierzonej po której ma być wznowiona praca pompy CWU	5°C	5°C	1÷30	Histeresa zasobnika CWU
		2. Podwyż.temp.CO od CWU	wymagane zwiększenie temperatury CO względem temperatury CWU	5°C	5°C	3÷30	Podwyższenie temperatury CO od CWU
		3. Max. temp. CWU	maksymalna temperatura, która może wystąpić w obiegu CWU	55°C	55°C	25÷80	Maksymalna temperatura CWU

12	4	Sterowanie ręczne		typ zakres	treść opisu okna
		1. Wentylator	ręczne uruchomienie wentylatora – wybór poziomu mocy z listy	%	Wentylator
		2. Podajnik	ręczne uruchomienie podajnika	wł/wył	Podajnik
		3. Pompa CO	ręczne uruchomienie pompy CO	wł/wył	Pompa CO
		4. Pompa CWU	ręczne uruchomienie pompy CWU	wł/wył	Pompa CWU
		5. Pompa ZM	ręczne uruchomienie pompy mieszacza	wł/wył	Pompa ZM
		6. Siłownik ZM	ręczne otwarcie/zamknięcie/odłączenie siłownika mieszacza	lista	Siłownik ZM
		7. Grzałka	ręczne uruchomienie grzałki	wł/wył	Grzałka

Użyte skróty sygnalizacji:

Tcwu	Temperatura ciepłej wody użytkowej (CWU)
Tm	Temperatura mieszacza
Tzm	Temperatura zadana mieszacza
Tco	Temperatura kotła CO
T	Sygnalizacja zadziałania termostatu pokojowego
C	Sygnalizacja podwyższenia temperatury od ciepłej wody użytkowej (CWU)
S	Sygnalizacja obniżenia temperatury w zadanych strefach czasowych
P	Sygnalizacja kontroli temperatury zgodnie z algorytmem sterowanym temperaturą czujnika pogodowego
Płomień	Poziom jasności płomienia

NOTATKI:

PLUM sp. z o.o.

Ignatki 27a 16-001 Kleosin

tel. 85 749-70-00

fax 85 749-70-14

plum@plum.pl