

Regulator kotła ecoMAX 700P1-L

DO KOTŁÓW PELETOWYCH



INSTRUKCJA OBSŁUGI I MONTAŻU

WYDANIE: 2.1

MA ZASTOSOWANIE DO
OPROGRAMOWANIA:

MODUŁ A

01.11.112

MODUŁ B

01.11.103

PANEL

01.12.107 PL

SPIS TREŚCI

1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	3
2	Informacje ogólne	4
3	Informacje dotyczące stosowania i przechowywania dokumentacji	4
4	Opis stosowanych symboli graficznych	5
5	Dyrektywa WEEE 2002/96/EG Ustawa o elektryce i elektronice	5
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	10
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 regulatora ecoMAX700P1-L	14
7.3	Skład zestawu montażowego	14
8	Schematy hydrauliczne	15
8.1	Schemat z obsługą bufora i zaworu 3-drogowego	15
8.2	Schemat bez obsługi bufora – z zaworem 4-drogowym	16
9	Montaż	17
9.1	Warunki środowiskowe	17
9.2	Wymagania montażowe	17
9.3	Instalowanie panelu sterującego	17
9.4	Montaż modułów wykonawczych	18
9.5	Stopień ochrony IP	20
9.6	Podłączenie czujników temperatury i odczyt wskazań	20
9.7	Sprawdzenie czujników temperatury	21
9.8	Podłączenie instalacji elektrycznej	21
9.9	Podłączenie termostatu pokojowego	22
9.10	Podłączenie kotła rezerwowego	22
9.11	Podłączenie ogranicznika temperatury STB	23
9.12	Podłączenie czujnika spalin CT2s	23
10	Obsługa elementów zabezpieczających automatyki kotła	24
11	Tryby pracy regulatora	24
11.1	Rozpalanie	24
11.2	Praca	25
11.3	Nadzór	26
11.4	Wygaszanie	27
11.5	Postój	27
12	Sterowanie pogodowe oraz instalacja czujnika pogodowego	27
12.1	Włączenie sterowania i wybór krzywej grzewczej	29
13	Współpraca z termostatem pokojowym	29
14	Obniżenie nocne	30
15	Pozostałe zaawansowane ustawienia kotła	31
15.1	Modulacja mocy	31
15.2	Wartości graniczne dostępnych parametrów kotła	32
15.3	Obsługa automatyki oczyszczania kotła	32
15.4	Współpraca z dodatkowym podajnikiem (bunkier)	33
15.5	Ochrona powrotu	33

16	Ustawienia parametrów pracy obwodu mieszacza	34
17	Ustawienia bufora	35
18	Zaawansowane ustawienia CWU	35
18.1	Dezynfekcja zasobnika CWU	36
19	Sterowanie ręczne	36
20	Współpraca z kotłem rezerwowym	36
21	Sygnalizacja stanów alarmowych (np. SMS - współpraca ecoTEL)	36
22	Przywrócenie fabrycznych ustawień serwisowych	37
23	Odczyt wersji programu	37
24	ecoMAX700P1-L struktura menu	38

1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

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

- ⇒ 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.
- ⇒ Moduły wykonawcze tworzą 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 danego 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 dowolnego 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

Regulator kotła ecoMAX 700 model P1 jest nowoczesnym urządzeniem elektronicznym przeznaczonym do sterowania pracą kotła peletowego. Regulator jest urządzeniem wielofunkcyjnym:

- steruje parametrami procesu spalania dostosowując moc kotła do zapotrzebowania uwzględniając rozpalanie i wygaszanie 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 buforem oraz obwodem mieszacza,
- monitoruje poprawność pracy samego kotła jak również zewnętrznego podajnika paliwa,
- steruje urządzeniami oczyszczającymi kocioł.

Może być użytkowany tylko w obrębie gospodarstwa domowego i podobnego, 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).

Urządzenie posiada obudowę modułową w skład której wchodzi dwa moduły wykonawcze: główny – „Moduł A”, pomocniczy – „Moduł B” 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.

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: za pomocą symboli oznaczone zostały istotne informacje w celu ułatwienia zaznajomienia się z instrukcją. 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



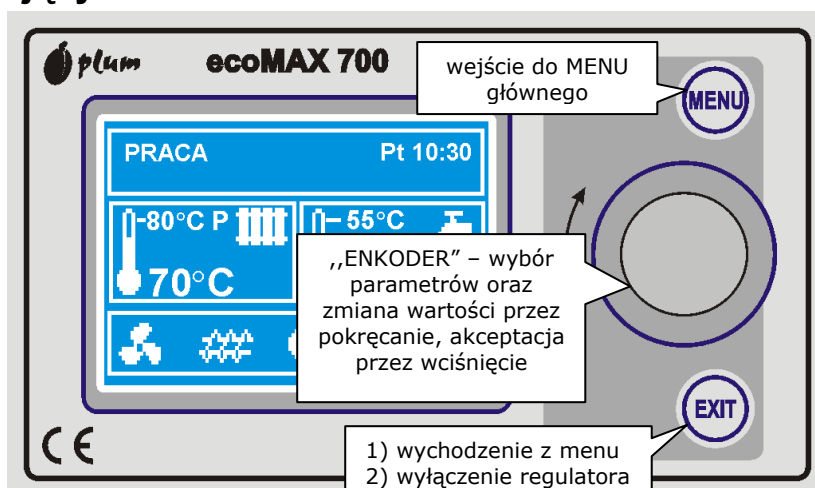
- utylizować opakowania i produkt z końcem użytkowania w odpowiedniej firmie recyklingowej
- nie wyrzucać produktu razem ze zwykłymi odpadami
- nie palić produktu

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA REGULATORA

ecoMAX 700P1-L

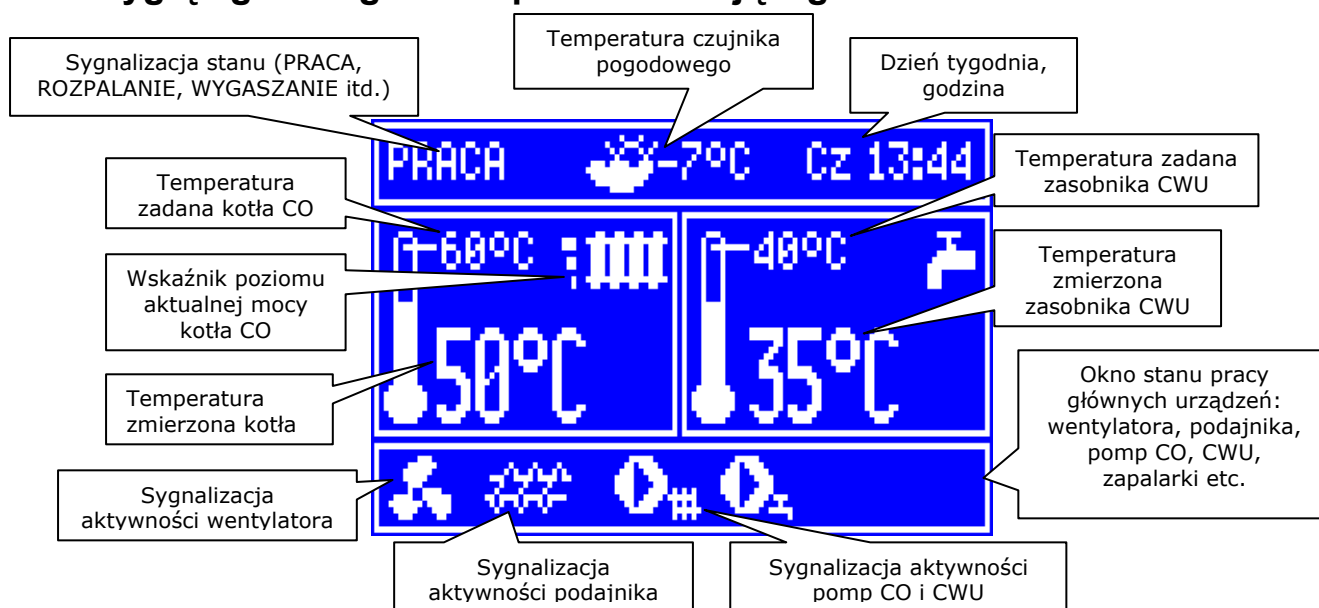
6 Obsługa regulatora

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

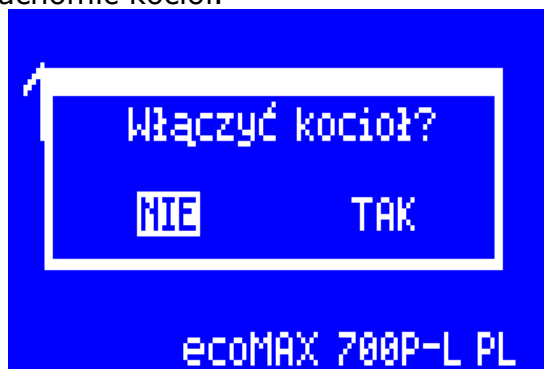
Po załączeniu zasilania regulator pamięta stan w którym znajdował się w chwili odłączenia zasilania. Jeśli regulator wcześniej nie pracował – uruchomi się w trybie „gotowości”. W trybie tym wyświetlacz jest przyciemniony, wyświetlany jest aktualny czas i informacja: „Kocioł wyłączony”.



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”.

Możliwe jest uruchomienie kotła (wciśnięcie pokrętki enkodera i wybór włączenia) bądź ustawienie parametrów jego pracy (przycisk MENU) – bez konieczności jego załączania. Upewniwszy się, że w zasobniku znajduje się pelet, a kłapa 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 > 1. Temp. zadana CO

oraz

Menu główne > 3. Temp. zadana miesz.



Uwaga: w konfiguracji z buforem ustawienie temperatury zadanej CO poniżej wartości temperatury zakończenia ładowania bufora spowoduje brak możliwości jego skutecznego naładowania.

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. Na przykład ustawiania dla instalacji z buforem ciepłym będą inne niż dla instalacji bez bufora.

6.5.1 Ustawienie temperatury zadanej CWU

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

Menu główne > 2. Temp. zadana CWU ustawić żadaną 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 > 6. Tryb pracy CWU możliwe jest:

- wyłączenie ładowanie zasobnika (wartość parametru - **wyłączony**),
- ustawienie priorytetu CWU (wartość parametru - **priorytet**) – wówczas pompa CO oraz pompa mieszacza są wyłączne, aby szybciej załadować zbiornik CWU (W instalacji hydraulicznej z buforem cieplnym pompa CO nie jest blokowana – blokowany jest jedynie mieszacz),
- 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 cieplnym pompa CO nie jest blokowana – blokowany jest jedynie mieszacz).



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 > 7. Przywróć ust. użytk.** 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.

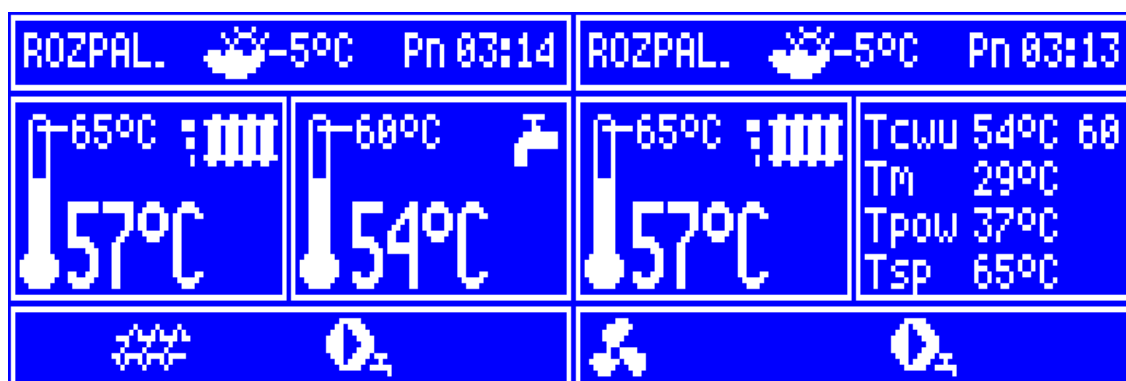


Niedopuszczalne jest modyfikowanie parametrów serwisowych przez osobę bez odpowiedniego przeszkolenia i wiedzy z zakresu hydrauliki, obsługi kotła oraz zaawansowanej obsługi regulatora.

6.8 Wybór widoku informacji prezentowanych w oknie głównym

W pozycji **Menu główne > 9. Tryb pracy okna** możliwy jest wybór informacji prezentowanych w prawym oknie informacyjnym ekranu głównego regulatora. Dostępne są następujące widoki:

8. Tryb pracy okna.	Informacje
CWU	Temperatury: zmierzona oraz zadana CWU
Info	Temperatury: zmierzona oraz zadana CWU; zmierzona i zadana mieszacza; spalin; powrotu.
Mieszacz	Temperatury: zmierzona i zadana mieszacza oraz statusy.
Bufor	Temperatury: zmierzona i zadana CWU; zmierzona i zadana mieszacza, zmierzone i zadane - górna i dolna bufora.



Rys. 5 Przykładowy widok trybów pracy okna CWU oraz Info

INSTRUKCJA MONTAŻU ORAZ NASTAW SERWISOWYCH REGULATORA

ecoMAX 700P1-L

7 Dane techniczne

7.1 Dane techniczne

Zasilanie	230V~; 50Hz;
Prąd pobierany przez regulator	I = 0,04 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) 0...320 °C (czujnik spalin CT2s) -35...40 °C (czujnik pogodowy CT4P)
Dokładność pomiaru temperatury	2°C (czujniki CT4/CT4P) 4°C (czujnik CT2s)
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 PN-EN 60730-1

7.2 Skład regulatora ecoMAX700P1-L

Podzespół	ilość	Podzespół	ilość
panel sterujący	1	czujnik temp. CO	1
moduł wykonawczy A	1	czujnik temp. podajnika	1
moduł wykonawczy B	1	czujnik temp. CWU	1
pokrywka złącza panelu	1	czujnik temp. mieszacza	1
wkręty B3x8 pokrywki panelu	2	czujnik temp. powrotu	1
instrukcja	1	czujnik temp. bufora (góra)	1
gwarancja	1	czujnik temp. bufora (dół)	1
wiązka łącząca panel z modułem wykonawczym	1	czujnik temp. pogodowy	1
wiązka łącząca moduły wykonawcze	1	czujnik temp. spalin	1

7.3 Skład zestawu montażowego

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

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

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

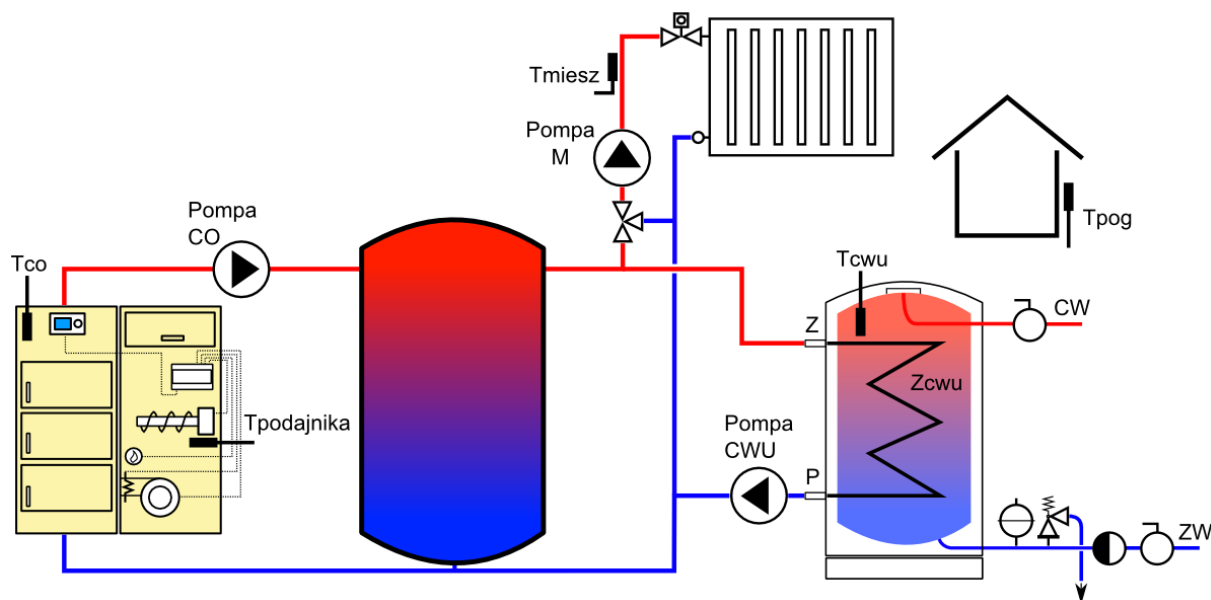
² Stopień ochrony zależy od sposobu montażu modułu wykonawczego. Szczegóły podaje punkt STOPIEŃ OCHRONY IP.

8 Schematy hydrauliczne



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

8.1 Schemat z obsługą bufora i zaworu 3-drogowego



Rys. 6 Schemat poglądowy instalacji z buforem i zaworem 3-drogowym

Ustawienia parametrów do obsługi powyższej konfiguracji:

Włączyć obsługę bufora:

Menu główne > 8. Ustawienia serwisowe > 3. Ustawienia bufora > 1. Włączenie pracy

Ustawić żądane wartości temperatur rozpoczęcia i zakończenia ładowania bufora

... > 3. Ustawienia bufora > 2. Temp.rozp.ładowania

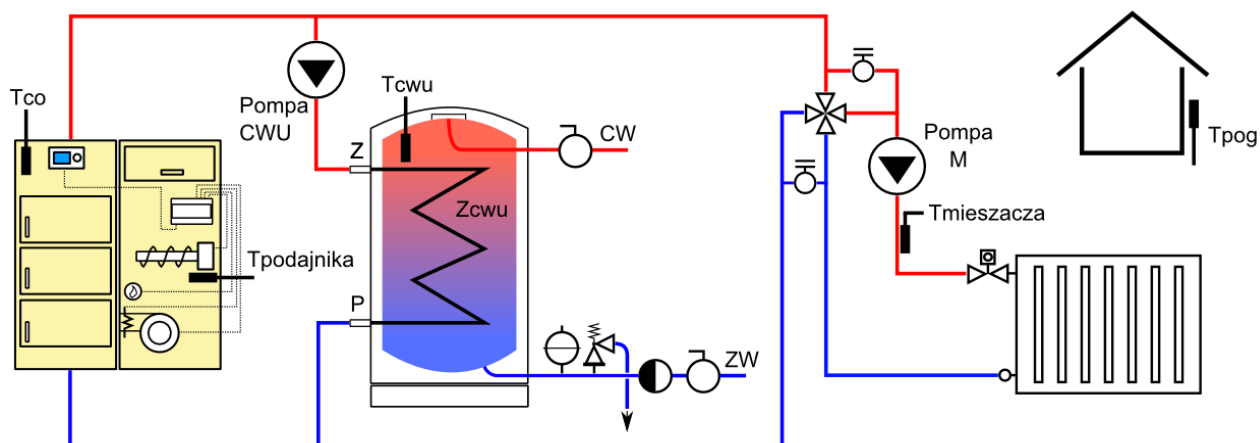
... > 3. Ustawienia bufora > 3. Temp.zak.ładowania

Włączyć obsługę zaworu mieszającego:

Menu główne > 5. Ustawienia mieszacza > 1. Włączenie mieszacza.

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

8.2 Schemat bez obsługi bufora – z zaworem 4-drogowym



Rys. 7 Schemat poglądowy instalacji z zaworem 4-drogowym bez obsługi bufora

Ustawienia parametrów do obsługi powyższej konfiguracji:

Włączyć obsługę zaworu mieszającego:

Menu główne > 5. 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.

9 Montaż

9.1 Warunki środowiskowe

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

Zabrania się stosowania regulatora w atmosferach wybuchowych gazów oraz pyłów palnych (np. pył węglowy).

Ponadto regulator (jego moduły wykonawcze) nie może być użytkowany w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej oraz być narażony na działanie wody.

Panel sterujący nie wymaga szczególnych środków ochrony przed pyłem lub wodą.

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

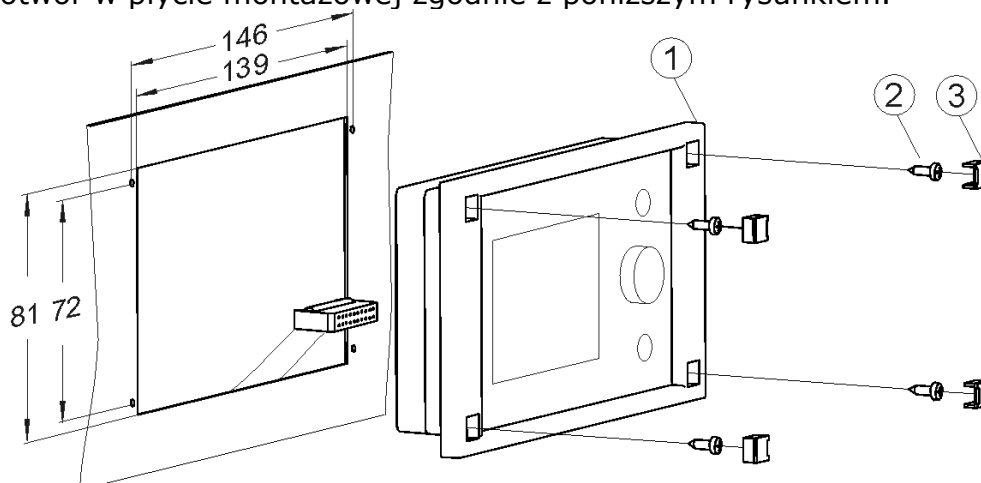
Urządzenie posiada budowę modułową w skład której wchodzi 2 moduły wykonawcze oraz panel sterujący. Panel sterujący może być łączony z modułem A lub modułem B. Moduły wykonawcze połączone są prostą wiązką 2 przewodową.

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. Przestrzeń potrzebną dla panelu sterującego regulatora obrazuje Rys. 10. Podczas instalowania należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami.

KROK 1.

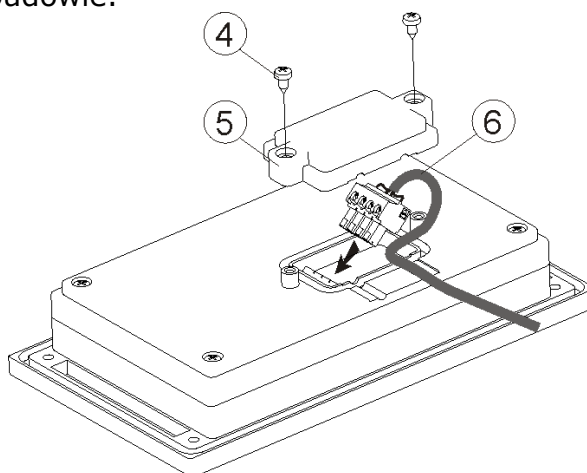
Wykonać otwór w płycie montażowej zgodnie z poniższym rysunkiem.



Rys. 8 Instalacja panelu w płycie montażowej: 1-panel sterujący; 2-błachowkręt 2,9x13; 3-zaślepka

KROK 2

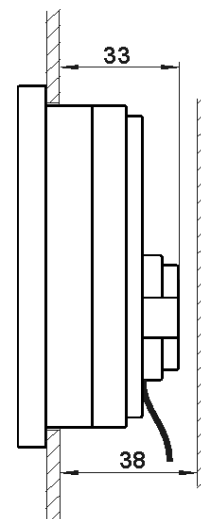
Odkręcić pokrywkę (5) wpiąć wtyk wiązki (6) po czym z powrotem zamocować pokrywkę (5) wkrętami (4). Przewód wyprowadzić w miejscu przeznaczonym do tego celu zagłębieniu w obudowie.



Rys. 9 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).



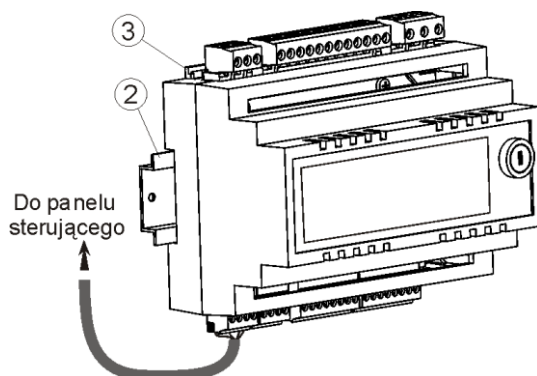
Rys. 10 Warunki zabudowy panelu

9.4 Montaż modułów wykonawczych

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 pod napięciem niebezpiecznym, np. zacisków. Do zabudowania można użyć standardowej obudowy instalacyjnej o szerokości ośmiu modułów, jak pokazano na Rys. 13a. W takim przypadku użytkownik ma dostęp do powierzchni czołowej modułu wykonawczego. Zabudowę mogą stanowić również elementy kotła otaczające cały moduł Rys. 13b. Przestrzeń potrzebna dla modułu wykonawczego pokazana jest na Rys. 12 oraz Rys. 13. 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. 11. Po ułożeniu na szynie wcisnąć zaczepy (3) do pierwotnej pozycji. Upewnić się że urządzenie jest zamocowane pewnie i nie jest możliwe jego

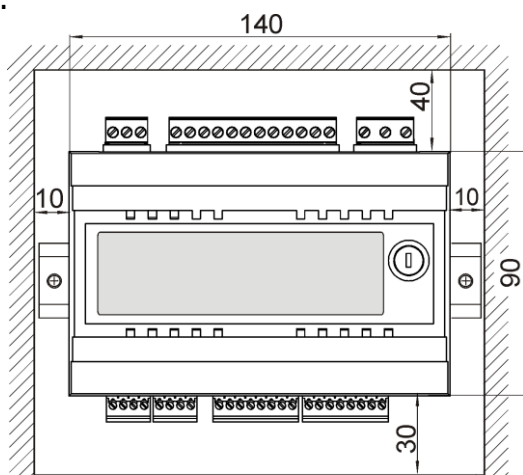
odjęcie od szyny bez użycia narzędzia. Wpiąć kabel (4) łączący moduł z panelem sterującym.



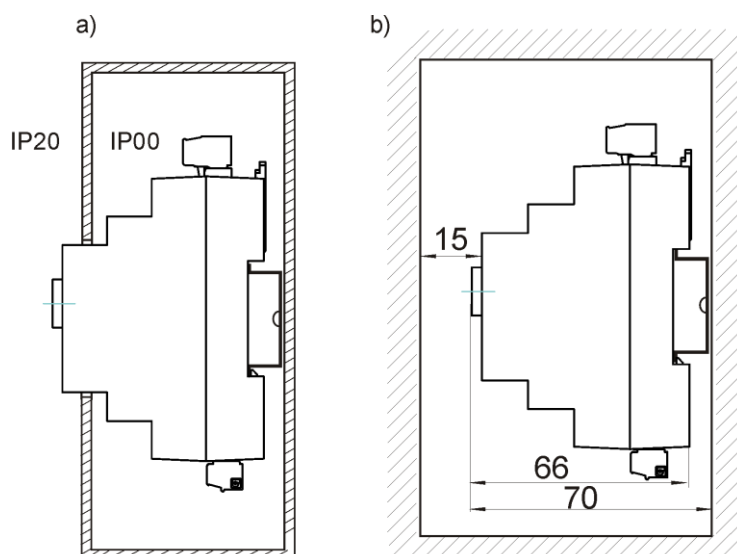
Rys. 11 Osadzenie regulatora na szynie, gdzie: 1- moduł wykonawczy, 2 – szyna DIN TS35, 3 – zaczepty.

Ze względu na bezpieczeństwo należy zachować bezpieczny odstęp pomiędzy częściami czynnymi zacisków modułu wykonawczego a przewodzącymi (metalowymi) elementami zabudowy (co najmniej 10mm).

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



Rys. 12 Warunki zabudowy modułu



Rys. 13 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 zależności od układu montażowego. Wyjaśnienie podaje Rys. 13a. 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 temp. CO, CWU, podajnika etc.), CT4-P (temperatura zewnętrzna) oraz CT2S – czujnik temperatury spalin. Stosowanie innych czujników jest zabronione.

Przewody czujników można przedłużyć przewodami o przekroju nie mniejszym niż $0,5\text{mm}^2$. Całkowita długość przewodów czujnika nie powinna jednak przekraczać 15m. Czujnik temperatury kotła należy zamontować w rurze termometrycznej umieszczonej w płaszczu kotła. Czujnik temperatury podajnika należy zamocować na powierzchni rury ślimaka podajnika. Czujniki temperatury zasobnika ciepłej wody użytkowej oraz temperatury bufora – we wspawanych rurach termometrycznych. Czujniki muszą być zabezpieczone przed obłuzowaniem 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 > 13. Moduł A

Menu główne > 14. Moduł B



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

9.7 Sprawdzenie czujników temperatury

Czujniki temperatury CT4/CT4-P/CT2S 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			
Temp. °C	Min. Ω	Nom. Ω	Max. Ω
0	802	815	828
10	874	886	898
20	950	961	972
25	990	1000	1010
30	1029	1040	1051
40	1108	1122	1136
50	1192	1209	1225
60	1278	1299	1319
70	1369	1392	1416
80	1462	1490	1518
90	1559	1591	1623
100	1659	1696	1733

CT4-P			
Temp. °C	Min. Ω	Nom. Ω	Max. Ω
-30	609	624	638
-20	669	684	698
-10	733	747	761
0	802	815	828
10	874	886	898
20	950	961	972

CT2S			
Temp. °C	Min. Ω	Nom. Ω	Max. Ω
0	999,7	1000,0	1000,3
25	1096,9	1097,3	1097,7
50	1193,4	1194,0	1194,6
100	1384,2	1385,0	1385,8
125	1478,5	1479,4	1480,3
150	1572,0	1573,1	1574,2

Tabele rezystancji czujników temperatury

(Uwaga: do sprawdzenia czujnika CT2S należy użyć bardzo dokładnego multimetru – w przeciwnym razie czujnik można sprawdzić jedynie zgrubnie)

9.8 Podłączenie instalacji elektrycznej

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

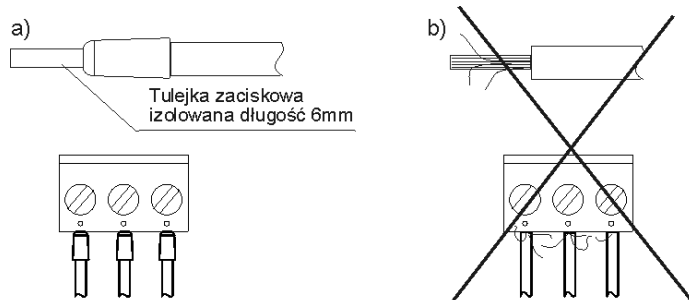
- trójprzewodowa (z przewodem ochronnym),
- zabezpieczona wyłącznikiem różnicowoprądowym.

Schemat połączeń elektrycznych przedstawiono na Rys. 15. Przewody przyłączeniowe nie powinny stykać się z powierzchniami o temperaturze przekraczającej 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.

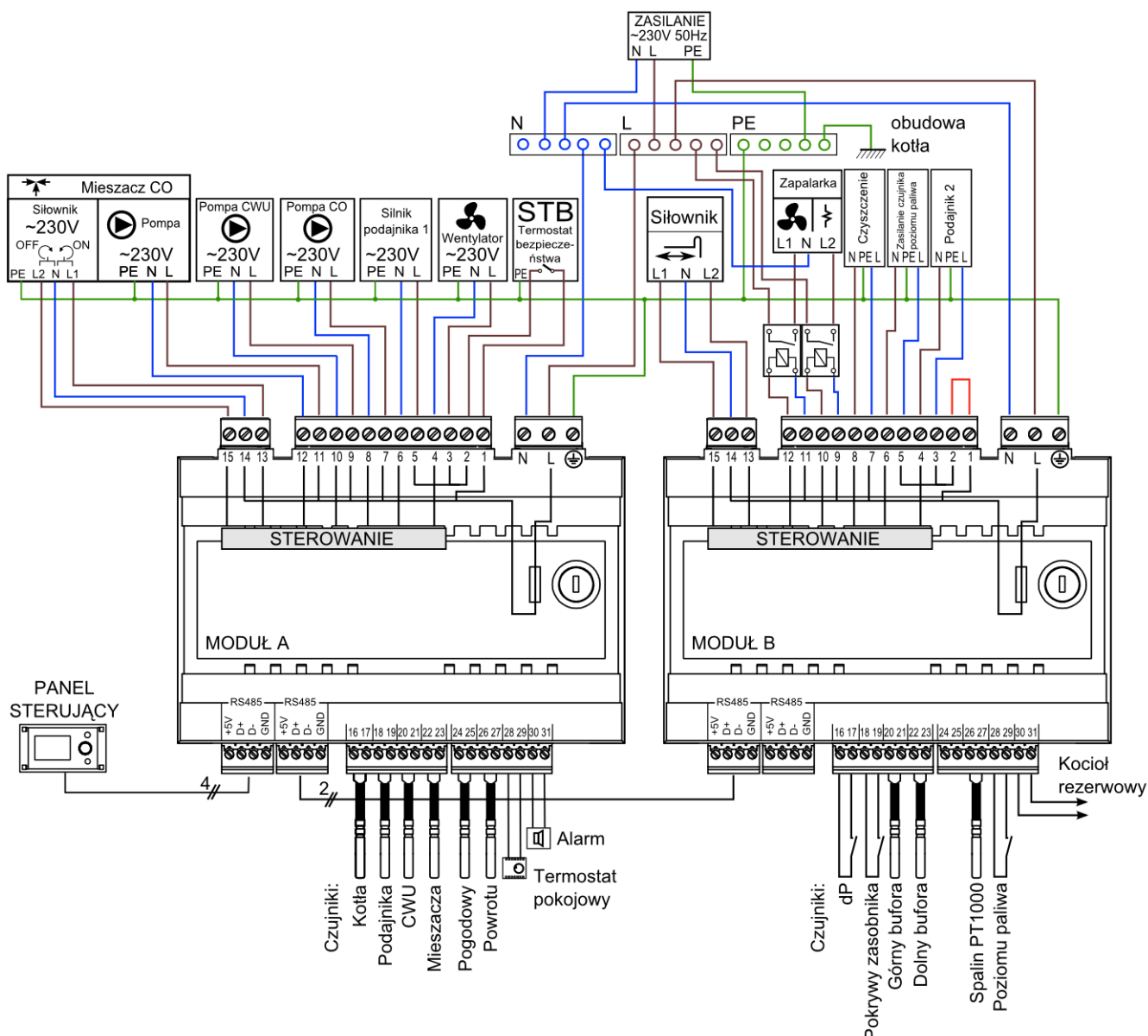
Końce podłączanych przewodów zwłaszcza zasilających, muszą być zabezpieczone przed rozwarstwieniem izolowanymi tulejkami zaciskowymi zgodnie z poniższym rysunkiem:



Rys. 14 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. 15).



Rys. 15 Schemat połączeń elektrycznych z urządzeniami zewnętrznymi i czujnikami

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.

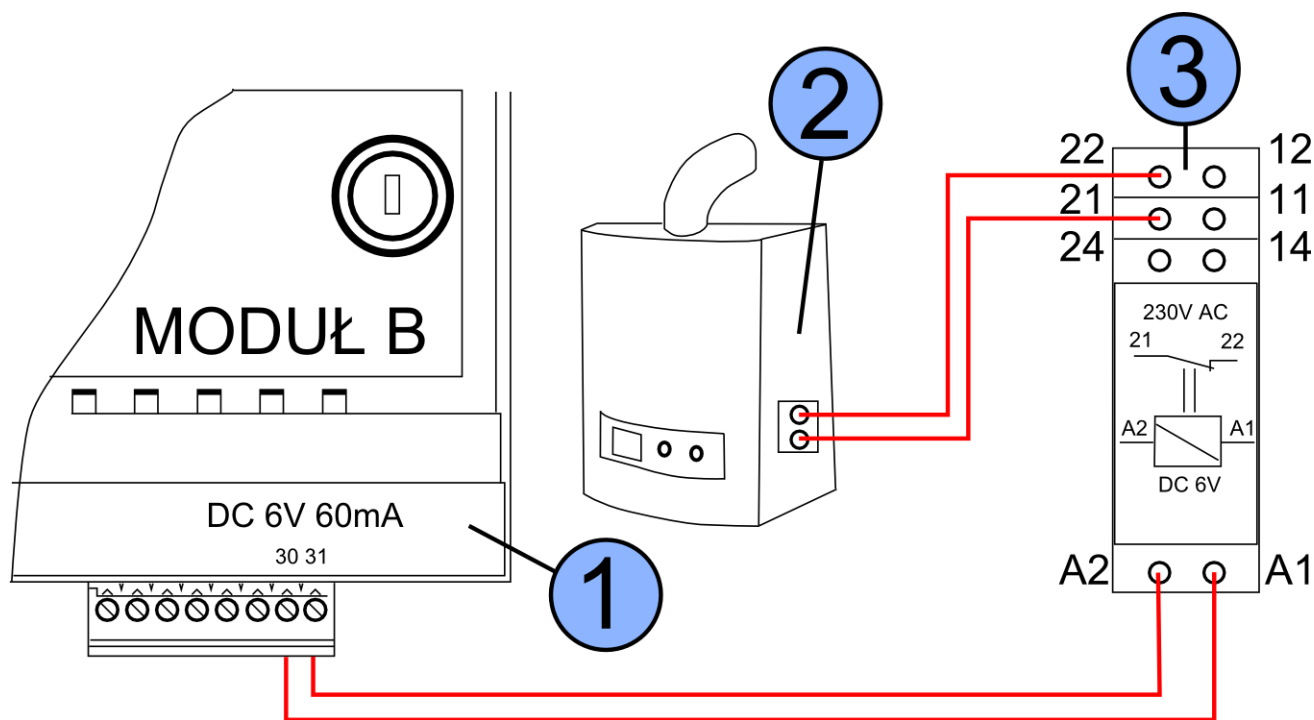
Obsługę termostatu pokojowego należy po zainstalowaniu włączyć wg opisu konfiguracji parametrów regulatora.

9.10 Podłączenie kotła rezerwowego

Regulator może sterować pracą kotła rezerwowego (gazowego lub olejowego) w skutek czego nie jest konieczne ręczne załączanie lub wyłączanie kotła

rezerwowego. Kocioł rezerwowy zostanie załączony w przypadku spadku temperatury kotła retortowego oraz wyłączy się jeśli kocioł retortowy osiągnie odpowiednią temperaturę.

Podłączenie do kotła rezerwowego np. gazowego powinno być wykonane przez wykwalifikowanego instalatora zgodnie z dokumentacją techniczną tego kotła. Kocioł rezerwowy powinien być podłączony za pośrednictwem przekaźnika do zacisków 30-31 regulatora zgodnie Rys. 15 oraz Rys. 16.



Rys. 16 Przykładowy schemat układu podłączenia kotła rezerwowego do regulatora ecoMAX700P1-L: 1-moduł B regulatora; 2-kocioł rezerwowy; 3-moduł przekaźnika RM 84-2012-35-1006 z podstawką GTZ80 RELPOL (U3)

Standardowo regulator nie jest wyposażony w moduł U3. Komponenty do złożenia modułu U3 są oferowane do sprzedaży przez producenta regulatora ecoMAX. Montaż i instalację modułu należy wykonać we własnym zakresie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Obsługę kotła rezerwowego należy włączyć wg opisu konfiguracji parametrów regulatora.

9.11 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. 15. W momencie zadziałania ogranicznika odłączony zostanie wentylator oraz silnik podajnika. Ogranicznik musi posiadać znamionowe napięcie pracy co najmniej $\sim 230V$. W przypadku rezygnacji z zainstalowania ogranicznika na zaciskach 1-2 powinno się wykonać mostek. Mostek należy wykonać z przewodu co najmniej $0,75 \text{ mm}^2$ z izolacją o grubości nie mniejszej niż $0,7 \text{ mm}$.

9.12 Podłączenie czujnika spalin CT2s

Czujnik temperatury spalin należy podłączyć pod zaciski 26,27 regulatora. Regulator współpracuje wyłącznie z czujnikiem spalin typu CT2s. Koniec tego czujnika należy

umieścić w czopuchu kotła. Uwaga: nie należy wsuwać czujnika do czopucha razem z przewodem, gdyż przewód w takim przypadku może ulec zniszczeniu. Maksymalne wprowadzenie tulei czujnika w czopuch wynosi 80% długości tulei.

Odczyt wskazań czujnika temperatury spalin możliwy jest w pozycji menu:

Menu główne > 14. Moduł B

10 Obsługa elementów zabezpieczających automatyki kotła

Regulator ecoMAX700P1-L posiada możliwość współpracy z wieloma czujnikami sygnalizującymi potencjalnie niebezpieczne awaryjne stany obsługiwanego kotła.

Presostat – pozwala wykryć nieszczelność komory kotła – po wykryciu nieszczelności regulator zatrzymuje kocioł i konieczna jest interwencja użytkownika – usunięcie nieszczelności oraz potwierdzenie alarmu przez wciśnięcie pokrętła panelu sterującego.

Czujnik położenia klapy zasobnika – otwarcie klapy zasobnika w trakcie pracy jest sygnalizowane alarmem – praca kotła jest wstrzymywana jednak wznawiana jest automatycznie po zamknięciu klapy zasobnika.

Czujnik temperatury podajnika – regulator wykrywa przekroczenie dopuszczalnej temperatury podajnika i uruchamia procedurę bezpieczeństwa polegającą na wyłączeniu nadmuchu i szybkim wyrzuceniu 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.

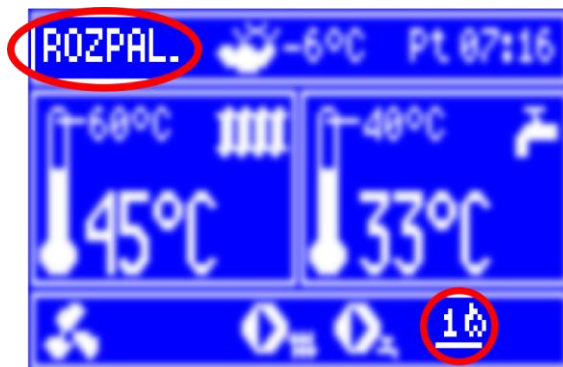
11 Tryby pracy regulatora

11.1 Rozpalanie

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

- a) Na czas testu zapłonu uruchamiany jest wentylator i podawana jest dawka paliwa stanowiąca 25% dawki stosowanej podczas rozpalania. W tym czasie kontrolowana jest temperatura spalin – jeśli odnotowany zostanie jej wzrost – oznacza to, że palenisko nie jest wygaszone i sterownik przechodzi do normalnej pracy kotła. Przy braku wzrostu temperatury oznaczającym wygaszenie paleniska – proces rozpalania jest kontynuowany.
- b) palenisko zostaje oczyszczone (praca pogrzebacza),
- c) podawana jest dawka podstawowa paliwa - przez czas ustalony w parametrze „Podajnik.-rozpal”,
- d) uruchamiany jest wentylator z mocą „Nadmuch-rozpal”,
- e) załączana jest zapalarka.

W przypadku nieudanej próby rozpalenia w pierwszym cyklu (po czasie „Przerwa zapalarki”) podejmowane są 2 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

Na początku każdego cyklu rozpalania (oraz dodatkowo w czasie początkowego sprawdzania stanu paleniska) rejestrowana jest temperatura spalin. Jeśli w trakcie cyklu temperatura spalin wzrośnie o zadaną wartość „Delta Tspalin-rozp.” lub przekroczy wartość graniczną „Tspalin końca rozp.” – sterownik przechodzi do trybu „praca” – rozpalanie przebiegło pomyślnie.

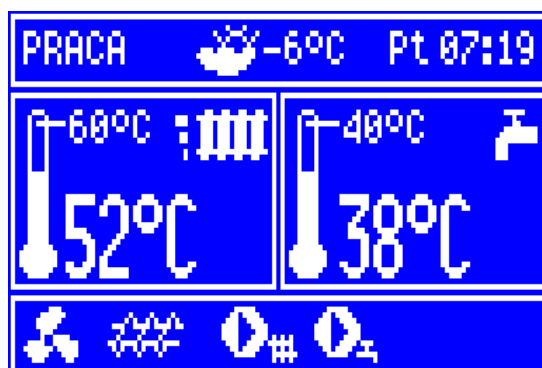
Parametry związane z procesem rozpalania dostępne są w:

Menu główne > 8. Ustawienia serwisowe > 1.Ustawienia kotła > 6.Rozpalanie

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

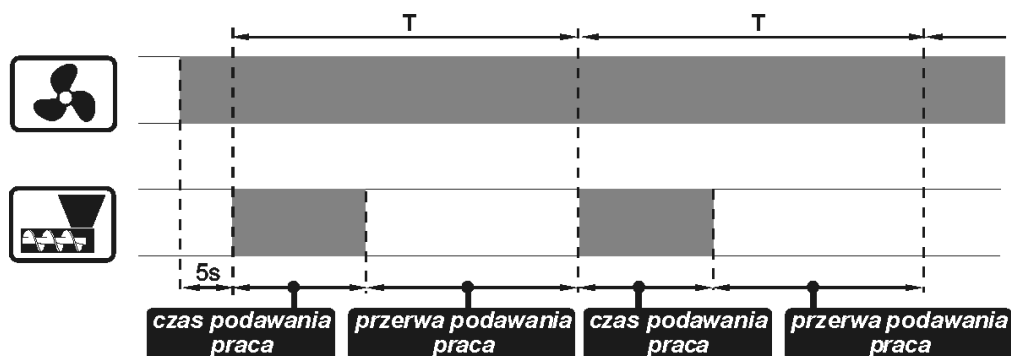
11.2 Praca

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. W przypadku konfiguracji pracy bez bufora moc kotła redukowana jest w miarę zbliżania się temperatury CO do wartości zadanej. Natomiast przy konfiguracji pracy kotła z buforem moc kotła redukowana jest wraz ze zmniejszaniem się różnicy temperatury górnej i dolnej bufora. 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 > 4. Ustawienia kotła > 3.Modulacja mocy

Jeśli temperatura CO osiągnie wartość zadaną lub dodatkowo - przy konfiguracji pracy kotła z buforem temperatura dolna bufora osiągnie wartość zadaną to regulator przejdzie do trybu nadzoru.



Ustawienie temperatury zadanej CO poniżej wartości temperatury zakończenia ładowania bufora spowoduje, że bufor nigdy nie będzie naładowany – należy dobrać temperaturę CO na tyle wyższą od temperatury zakończenia ładowania bufora aby zapewnić możliwość jego skutecznego naładowania. Różnica ta jest zależna od instalacji hydraulicznej – typowo można przyjąć wartość z zakresu 5 do 10°C.

11.3 Nadzór

Do trybu NADZÓR kocioł przechodzi po osiągnięciu temperatury zadanej lub w przypadku konfiguracji pracy kotła z buforem gdy temperatura dolna bufora osiągnie wartość zadaną (Temperaturę zakończenia ładowania bufora). 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 > 8. Ustawienia serwisowe > 1.Ustawienia kotła > 8.Czas nadzoru

Praca kotła zostanie wznowiona gdy:

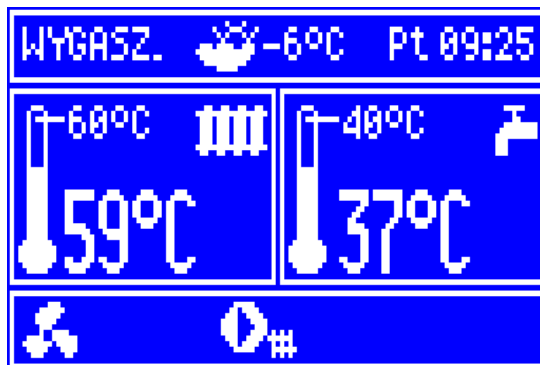
- wykryty zostanie spadek temperatura CO poniżej wartości zadanej (*Temp.zadana CO*) pomniejszonej dodatkowo o wartość histerezy kotła (*Histereza kotła Hk*).
- w konfiguracji pracy kotła z buforem – wykryty zostanie spadek temperatury górnej bufora poniżej wartości zadanej (*Temperatura rozpoczęcia ładowania bufora*).



Rys. 20 Wygląd okna głównego w stanie nadzoru

11.4 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:

- dopalenie resztek paliwa - na czas ustalony przez wartość parametru „Czas wygaszania” włączony zostaje wentylator pracujący z mocą określoną wartością parametru „Moc nadmuchu wygaszania”,
- palenisko jest oczyszczane (pracuje pogrzebacz)

Parametry te dostępne są w pozycji menu:

Menu główne > 8. Ustawienia serwisowe > 1.Ustawienia kotła > 9.Wygaszanie-czas

Menu główne > 8. Ustawienia serwisowe > 1.Ustawienia kotła >

10.Wygaszanie nadmuch

Po wygaszeniu regulator znajduje się w stanie POSTÓJ. W przypadku zakończenia wygaszania na żądanie regulator przechodzi do stanu WYŁĄCZONY.

11.5 Postój

W trybie POSTÓJ kocioł jest wygaszony i oczekuje na sygnał do rozpoczęcia ponownego grzania. Sygnałem do rozpoczęcia grzania może być:

- spadek temperatury zadanej CO poniżej temperatury zadanej CO (*Temp. zadana CO*) pomniejszonej o wartość histerezy kotła (*Histereza kotła Hk*),
- Przy konfiguracji pracy kotła z buforem spadek temperatury górnej bufora poniżej wartości zadanej (Temperatury rozpoczęcia ładowania bufora)

Wygląd okna głównego w trybie POSTÓJ:

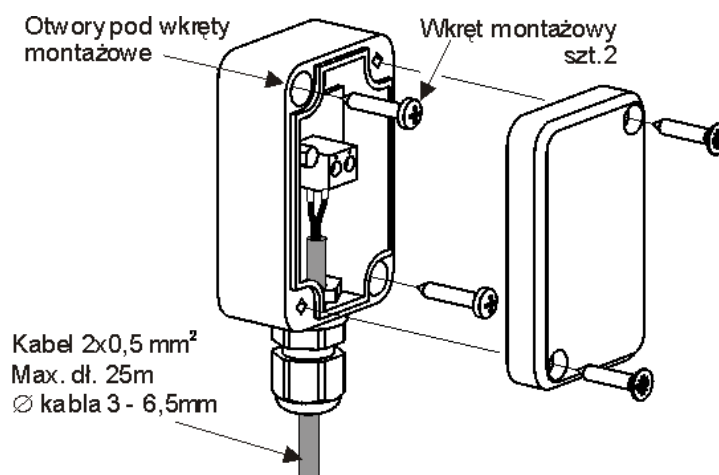


Rys. 22 Wygląd okna głównego podczas postoju

12 Sterowanie pogodowe oraz instalacja czujnika pogodowego

Przy poprawnie zainstalowanym czujniku temperatury zewnętrznej możliwe jest automatyczne sterowanie temperaturą kotła oraz temperaturą za zaworem

mieszającym. ecoMAX700P1-L współpracuje wyłącznie z czujnikami 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.

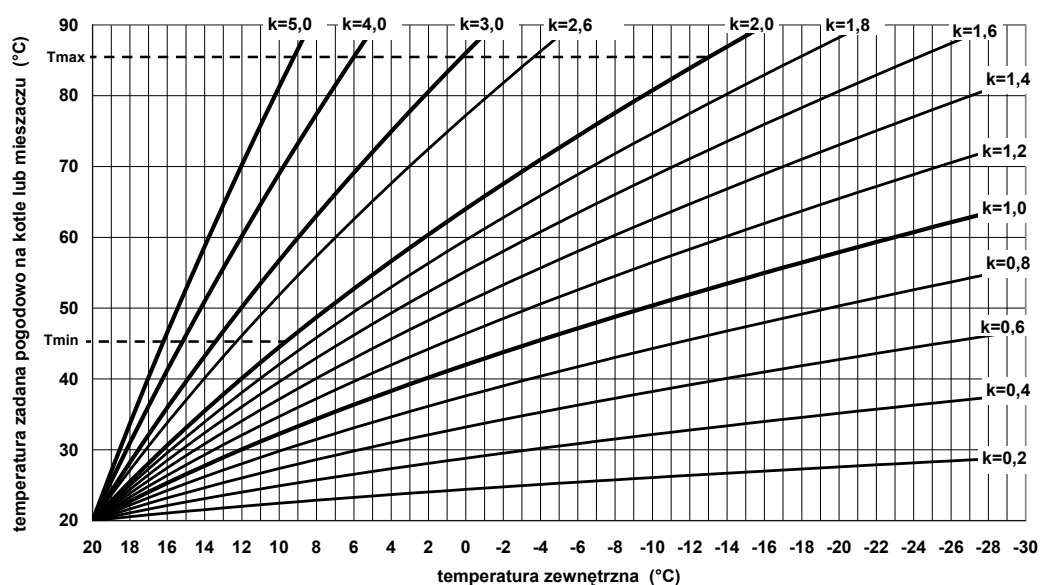


Rys. 23 Podłączenie czujnika pogodowego CT4-P

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.

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 przyjmie automatycznie wartość temperatury zadanej równą 68°C .



Należy pamiętać, że wartości temperatury zadanej wyliczone 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.

12.1 Włączenie sterowania i wybór krzywej grzewczej

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

Menu główne > 4. Ustawienia kotła > 1. Sterowanie pogodowe > 1. Włączenie ster.pog.

oraz obwodu mieszacza:

Menu główne > 5. Ustawienia mieszacza > 2. Sterowanie pogodowe > 1. Włączenie ster.pog.

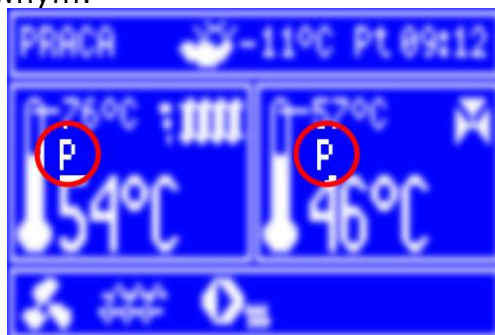
Wybór krzywej grzewczej wg której ma być regulowana temperatura kotła:

Menu główne > 4. Ustawienia kotła > 1. Sterowanie pogodowe > 2. Krzywa grzewcza.

oraz obwodu mieszacza:

Menu główne > 5. Ustawienia mieszacza > 2. Sterowanie pogodowe > 2. Krzywa grzewcza.

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

13 Współpraca z termostatem pokojowym

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

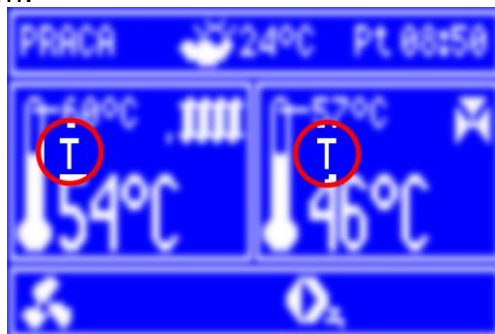
Włączenie obsługi termostatu pokojowego dla kotła dostępne jest w pozycji menu:
Menu główne > 8. Ustawienia serwisowe > 1. Ustawienia kotła > 1. Włączenie termostatu.

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 sygnałem termostatu pokojowego umożliwia obniżenie temperatury za zaworem mieszającym z chwilą osiągnięcia zadanej temperatury w pomieszczeniu gdzie zainstalowany jest termostat. W pozycji menu:

Menu główne > 5. Ustawienia mieszacza > 3. Termostat pokojowy

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



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

14 Obniżenie nocne

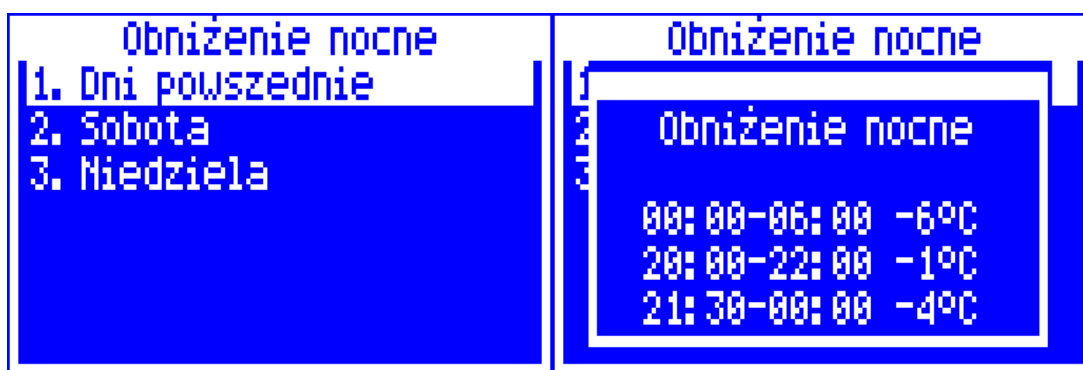
Termin ten określa możliwość takiej konfiguracji regulatora, w której w zdefiniowanych przedziałach czasowych temperatura tak kotła jak i za zaworem mieszającym – może być obniżana o zadaną wartość. Możliwe jest np. automatyczne obniżenie temperatury zadanej kotła nocą co pozwala zwiększyć komfort cieplny 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 > 4. Ustawienia kotła > 2. Obniżenie nocne.

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

Menu główne > 5. Ustawienia mieszacza > 4. 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.



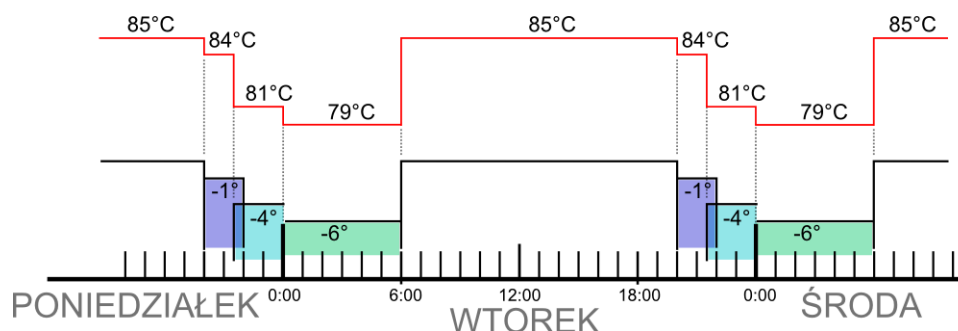
Rys. 27 Widok menu konfiguracji przedziałów czasowych obniżenia nocnego

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:

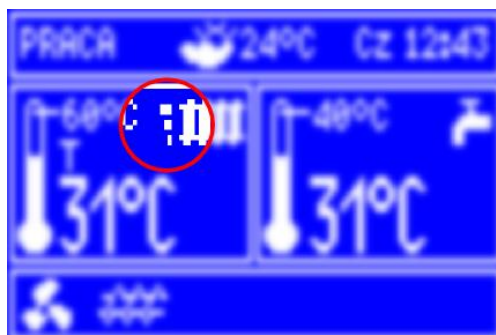


W wyniku nałożenia przedziału -1°C z -4°C – temperatura zostanie obniżona o 4°C już od godziny 21:30.

15 Pozostałe zaawansowane ustawienia kotła

15.1 Modulacja mocy

Regulator kotła ecoMAX700P1-L posiada mechanizm modulacji mocy kotła – pozwalający stopniowo zmniejszać jego moc w miarę zbliżania się temperatury kotła lub stopnia naładowania bufora – do wartości zadanych. Aktualny z 3-ch dostępnych poziomów mocy jest prezentowany na wyświetlaczu w postaci 3 segmentowego wskaźnika.

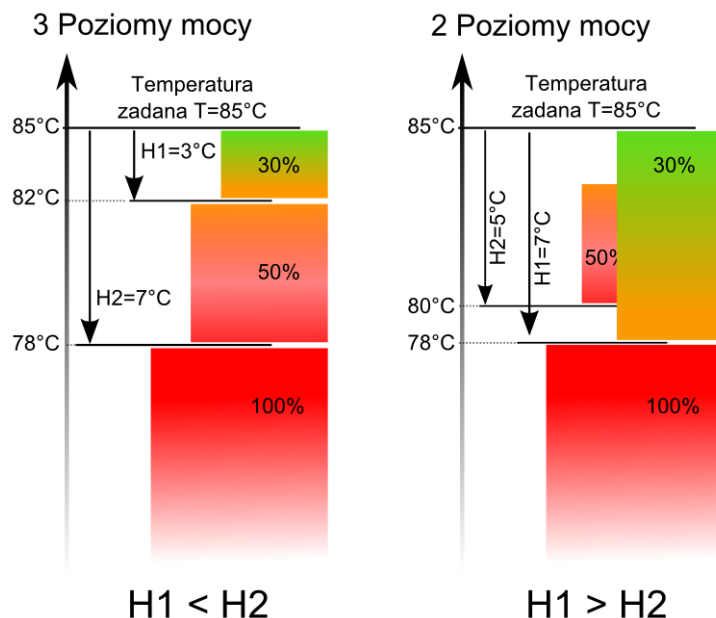


Rys. 28 Umieszczenie wskaźnika poziomu mocy w oknie głównym

Parametry poziomów mocy dostępne są w menu:

Menu główne > 4. 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 tj. przejście ze 100% na 30%.



Rys. 29 Histerezy H1 i H2 modulacji mocy

Uwaga: w konfiguracji z buforem – histerezy H1 i H2 odpowiadają różnicy temperatur górnej oraz dolnej bufora.

15.2 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 > 8. Ustawienia serwisowe > 1. Ustawienia kotła > 2. Min temp. kotła
Menu główne > 8. Ustawienia serwisowe > 1. Ustawienia kotła > 3. Max temp. kotła.

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

Menu główne > 8. Ustawienia serwisowe > 1. Ustawienia kotła > 4. CO-Tzłączenia.

Dopuszczalna wartość maksymalna temperatury podajnika konfigurowalna jest w pozycji menu:

Menu główne > 8. Ustawienia serwisowe > 1. Ustawienia kotła > 5. Max temp.podajnika.

15.3 Obsługa automatyki oczyszczania kotła

Regulator ecoMAX700P1-L posiada możliwość współpracy z rozbudowaną automatyką czyszczenia paleniska i utrzymywania kotła w czystości w celu zapewnienia maksymalnej wydajności jego pracy.

Palenisko może być oczyszczane przy użyciu pogrzebacza sterowanego np. siłownikiem samopowrotnym. W tym celu należy ustalić czas pełnego wysuwu siłownika. Zakłada się, że czas ten równy jest czasowi pełnego zamknięcia siłownika z pozycji maksymalnie wysuniętej.

Stosownie do posiadanego siłownika – należy skonfigurować regulator przez podanie czasu wysuwu siłownika:

Menu główne > 8. Ustawienia serwisowe > 1. Ustawienia kotła > 7. Czas cyklu pogrzeb.

Gdy w trakcie pracy kotła od chwili ostatniego czyszczenia paleniska upłynie czas ustawiony w parametrze:

Menu główne > 4. Ustawienia kotła > 4. Czas przerwy pogrzeb.

wówczas kocioł zostanie wygaszony automatycznie w celu oczyszczenia paleniska. Po oczyszczeniu paleniska kocioł powraca do normalnej pracy.

Kiedy kocioł przebywa w trybie PRACA lub NADZÓR co czas edytowalny w menu:

... > 4. Ustawienia kotła > 5. Odpopielanie-przerwa

uruchamiane są mechanizmy czyszczące wymiennik przez czas:

... > 4. Ustawienia kotła > 6. Odpopielanie-praca

15.4 Współpraca z dodatkowym podajnikiem (bunkier)

Regulator przystosowany jest do pracy z łopatkowym czujnikiem poziomu paliwa. Steruje jego zasilaniem oraz w zależności od sygnału z czujnika – steruje podajnikiem zasobnika dodatkowego.

Z chwilą otrzymania sygnału o obniżonym poziomie paliwa w zasobniku roboczym – regulator uruchamia podajnik bunkra na czas konfigurowalny w pozycji menu:

Menu główne > 4. Ustawienia kotła > 7. Podajnik 2-praca.

W przypadku ustawienia wartości powyższego parametru na zero, podajnik dodatkowy kotła jest na stałe wyłączony.

Jeśli przez ten czas podajnik nie będzie w stanie podać dostatecznej ilości paliwa (czyli czujnik poziomu nie zostanie przysypany) – regulator zasygnalizuje stanem alarmowym „BRAK PALIWA” i wyłączy zasilanie czujnika poziomu. Po zatwierdzeniu alarmu przez wciśnięcie pokrętki sterującego zasilanie czujnika poziomu jest załączane ponownie.



Należy zwrócić uwagę aby ustawiony czas pracy podajnika 2 nie był zbyt długi gdyż może to spowodować przesypanie zasobnika roboczego!

Zalecane jest ustawienie krótszego czasu pracy podajnika 2 (w przypadku gdy czas ten będzie zbyt krótki – nie stanowi to zagrożenia – zasobnik będzie doładowywany częściej mniejszymi porcjami paliwa).

15.5 Ochrona powrotu

W celu zabezpieczenia kotła przed przedwczesnym zużyciem spowodowanym korozją, regulator wyposażony został w mechanizm ochrony powrotu, nadzorujący temperaturę wody powracającej do kotła. Zabezpiecza on kocioł przed dopływem wody powrotnej o zbyt niskiej temperaturze (przykładowa instalacja z Rys. 7).

Parametry pracy konfigurowalne są w następujących pozycjach menu:

Menu główne > 8. Ustawienia serwisowe > 1. Ustawienia kotła > 12. Ochrona powrotu

Parametr: **... > 12. Ochrona powrotu > 1. Min.temp.powrotu**

określa temperaturę wody powracającej do kotła, poniżej której, zawór czterodrogowy zostanie przymknięty. Po wzroście temperatury powrotu powyżej wartości tego parametru (powiększonej o histerezę temperatury powrotu), przywrócona zostanie normalna praca siłownika zaworu.

Wartość histerezy temperatury powrotu konfiguruje się w pozycji menu:

... > 12. Ochrona powrotu > 2. Histereza temp. powrotu

Procentowy stopień przymknięcia zaworu czterodrogowego, po zadziałaniu mechanizmu ochrony powrotu konfigurowalny jest w pozycji menu:

... > 12. Ochrona powrotu > 3. Przymknięcie zaworu



Należy ustawić taki stopień przymknięcia, przy którym temperatura na powrocie do kotła wzrasta najszybciej.



Funkcjonalność ochrony powrotu jest realizowana jedynie przy podłączonym czujniku temperatury powrotu. W przypadku instalacji jak pokazano na Rys. 6 (zawór mieszający umieszczony za buforem) pełna ochrona powrotu przez przymknięcie zaworu mieszacza nie będzie realizowana.

16 Ustawienia parametrów pracy obwodu mieszacza

Regulator posiada rozbudowane opcje konfiguracji współpracy z zaworem mieszającym. W pozycji menu:

Menu główne > 8. Ustawienia serwisowe > 2. Ustawienia mieszacza

należy skonfigurować dopuszczalny zakres temperatury zadanej obwodu mieszacza oraz czas pełnego otwarcia zaworu. 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 > 1. Min. temp. zadana

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

.. > 2. Ustawienia mieszacza > 3. KP PID

.. > 2. Ustawienia mieszacza > 4. TI PID

.. > 2. Ustawienia mieszacza > 5. TD PID

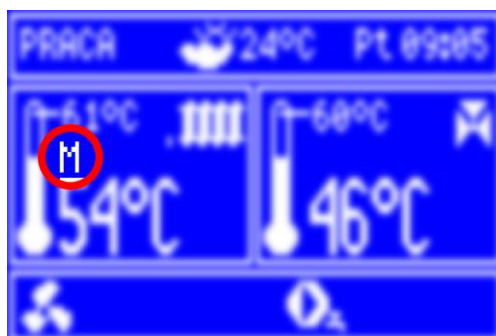
Parametr *Czas otwarcia zaworu* należy zmodyfikować stosownie do szybkości działania posiadanego siłownika. Parametr ten dostępny jest w pozycji menu:

.. > 2. Ustawienia mieszacza > 6. 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 TCO od Tzm* – dostępne do zmiany w pozycji menu:

.. > 2. Ustawienia mieszacza > 7. Podwyż.Tco od Tzm

Regulator może współpracować z zaworem mieszającym 3-drogowym i 4-drogowym. Aktywność automatycznego podwyższenia temperatury CO od temperatury zadanej mieszacza sygnalizowana jest literą „M” w oknie głównym:



Rys. 30 Sygnalizacja aktywności podwyższenia Tco od Tzm

17 Ustawienia bufora

Włączenie obsługi bufora możliwe jest w pozycji menu:

Menu główne > 8. Ustawienia serwisowe > 3. Ustawienia bufora > 1. Włączenie pracy

We wskazanych niżej pozycjach menu można zmieniać parametry ładowania bufora:

... > 3. Ustawienia bufora > 2. Temp. rozp. ładowania

... > 3. Ustawienia bufora > 3. Temp. zak. ładowania



Przy pracy z buforem modulacja mocy kotła sterowana jest nie temperaturą kotła a różnicą między temperaturą górną i dolną bufora.

18 Zaawansowane ustawienia CWU

Ustawienia serwisowe CWU dostępne są w pozycji menu:

Menu główne > 8. Ustawienia serwisowe > 4. 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 > 8. Ustawienia serwisowe > 4. Ustawienia CWU > 1. Hist.zasobnika CWU



Przy ustawieniu mniejszej wartości parametru Histereza zasobnika CWU, pompa CWU będzie uruchamiać się szybciej po 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 *Podwyższeniem temp.CO od CWU* – dostępna do zmiany w pozycji menu:

Menu główne > 8. Ustawienia serwisowe > 4. 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

18.1 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 serwisowe > 4. Ustawienia CWU > 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.

19 Sterowanie ręczne

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

Menu główne > 12. Sterowanie ręczne

Możliwe jest np. ręczne wysterowanie wybranego 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 Współpraca z kotłem rezerwowym

Regulator ecoMAX700P1-L może współpracować z dodatkowym kotłem – nazwanym kotłem rezerwowym. Po podłączeniu sterowania kotła zgodnie z Rys. 16 regulator ecoMAX700P1-L będzie sterował kotłem dodatkowym w trybie automatycznym. Po osiągnięciu przez obwód CO temperatury granicznej – rezerwowego kocioł zostanie wyłączony. Wartość temperatury wyłączenia kotła rezerwowego dostępna jest w pozycji menu:

Menu główne > 8. Ustawienia serwisowe > 5. Kocioł rezerwowym

21 Sygnalizacja stanów alarmowych (np. SMS - współpraca ecoTEL)

Regulator posiada możliwość informowania o stanach alarmowych z użyciem komunikacji SMS przy współpracy z modułem ecoTEL. Możliwe jest również wykorzystanie wyjścia alarmowego (zaciski 30-31 modułu A wg Rys. 15) do sterowania układem sygnalizacji lokalnej. Parametry i przykładowy sposób podłączenia wyjścia alarmowego jest analogiczny jak w przypadku sterowania kotłem rezerwowym – Rys. 16).

Istnieje możliwość sygnalizacji następujących stanów alarmowych:

Kod alarmu	Opis stanu alarmowego
1	Przekroczenie dopuszczalnej temperatury kotła CO
2	Przekroczenie dopuszczalnej temperatury podajnika
4	Uszkodzenie czujnika temperatury CO
8	Uszkodzenie czujnika temperatury podajnika
16	Wykrycie rozszczelnienia kotła (zadziałanie presostatu)
32	Nieudane rozpalenie
64	Wykrycie braku paliwa
128	Wykrycie otwarcia kłapy zasobnika podstawowego

Sposób użycia.

Aby uzyskać sygnalizację dowolnego zestawienia powyższych stanów alarmowych należy zaprogramować zbiorczy kod alarmu korzystając z pozycji menu:

Menu główne > 8. Ustawienia serwisowe > 6. Alarmy

Zbiorczy kod alarmu stanowi sumę kodów poszczególnych alarmów i tak np. jeśli sygnalizowane ma być wystąpienie tylko **rozszczelnienia kotła** – należy ustawić wartość kodu równą **16**, jeśli dodatkowo sygnalizowane ma być **nieudane rozpalenie** – kod który należy ustawić będzie równy $16+32= 48$.

Ustawienie kodu 0 powoduje całkowite wyłączenie zewnętrznej sygnalizacji stanów alarmowych.

22 Przywrócenie fabrycznych ustawień serwisowych

Istnieje możliwość szybkiego przywrócenia wszystkich nastaw fabrycznych regulatora.

Aby przywrócić nastawy fabryczne należy skorzystać z pozycji menu:

Menu główne > 8. Ustawienia serwisowe > 7. Przywróć ust. serwis.



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

23 Odczyt wersji programu

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

Menu główne > 8. Ustawienia serwisowe > 8. Wersja programu

24 ecoMAX700P1-L struktura menu

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
1. Temp. zadana CO	ustawienie zadanej temperatury CO	65°C	ust.serw	Temperatura zadana CO
2. Temp. zadana CWU	ustawienie zadanej temperatury CWU	45°C	30+70	Temperatura zadana CWU
3. Temp. zadana miesz.	ustawienie zadanej temperatury za mieszaczem	40°C	ust.serw	Temperatura zadana mieszacza
4. Ustawienia kotła	ustawienia parametrów pracy kotła	---	menu	Ustawienia kotła
5. Ustawienia mieszacza	ustawienia parametrów pracy mieszacza	---	menu	Ustawienia mieszacza
6. Tryb pracy CWU	wybór trybu pracy CWU	Bez priorytetu	- wyłączone - priorytet - bez priorytetu - lato	Tryb pracy CWU
7. Przywróć ust. użyt.	przywrócenie domyślnych wartości parametrów dostępnych użytkownikowi	---	T/N	Wczytać ustawienia fabryczne użyt.? T/N
8. Ustawienia serwisowe	ustawienia parametrów serwisowych (wymagane hasło – domyślnie „0000”)	---	---	Hasło:
9. Tryb pracy okna	wybór parametrów do wyświetlania w prawym oknie informacyjnym ekranu głównego	Info	CWU Info Mieszacz Bufor	Tryb pracy okna
10. Zegar	ustawienie godziny i dnia tygodnia	---	---	---
11. Jasność ekranu	ustawienie poziomu intensywności podświetlenia ekranu	100%	10+100	Jasność ekranu
12. Sterowanie ręczne	umożliwia ręczne sterowanie podłączonymi urządzeniami wykonawczymi (podajnik, wentylator, grzałka etc.)	---	menu	Ster.ręczne
13. Moduł A	podgląd wartości temperatur mierzonych przez czujniki podłączone do modułu A	---	---	Moduł A
14. Moduł B	podgląd wartości temperatur mierzonych przez czujniki podłączone do modułu B	---	---	Moduł B

4.	Ustawienia kotła		fabr	typ zakres	Treść opisu okna
	1. Sterow. pog. dla kotła	ustawienia pracy kotła uzależnionej od warunków pogodowych	---	menu	Sterowanie pogodowe
	2. Obniżenie nocne	ustawienia obniżenia temperatury w definiowanych strefach czasowych	---	menu	Obniżenie nocne wyl / wl
	3. Modulacja mocy	ustawienia modulacji mocy kotła	---	menu	Modulacja mocy
	4. Czas przerwy pogrzb.	Czas przerwy pomiędzy cyklem pracy pogrzebacza	24 h	1+255	Czas przerwy użycia pogrzebacza
	5. Odpopielanie-przerwa	czas cyklu automatycznego czyszczenia podczas pracy/nadзору	8 h	1+250	Czas przerwy odpopielania
	6. Odpopielanie-praca	czas działania automatycznego czyszczenia podczas pracy/nadзору	2min	0+250	Czas pracy odpopielania
	7. Podajnik 2-praca	czas pracy drugiego podajnika od chwili wykrycia braku paliwa	0 min	0+60	Czas pracy podajnika 2

4.	1.	Sterow.pog.dla kotła		fabr	typ zakres	Treść opisu okna
		1. Włączenie ster. pog.	Włączenie/wyłączenie sterowania pogodowego	wyl	wl/wyl	Sterowanie pogodowe
		2. Krzywa grzewcza	Wybór krzywej grzewczej	0,8	0,2+4	Krzywa grzewcza

4.	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	

4.	3.	Modulacja mocy		fabr	typ zakres	Treść opisu okna
	1.	100% Moc nadmuchu	ustawienie poziomu mocy wentylatora przy pracy 100%*	88%	10 ÷ 100	Moc nadmuchu 100%
	2.	100% Praca podajnika	ustawienie czasu pracy podajnika przy pracy 100%	8 s	1÷29	Czas pracy podajnika 100%
	3.	100% Przerwa podaj.	Ustawienie czasu przerwy podajnika przy pracy 100%	13 s	1÷90	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	1÷30	Histereza H2 50%
	5.	50% Moc nadmuchu	ustawienie poziomu mocy wentylatora przy pracy 50%*	69%	10÷100	Moc nadmuchu 50%
	6.	50% Praca podajnika	ustawienie czasu pracy podajnika przy pracy 50%	4 s	1÷29	Czas pracy podajnika 50%
	7.	50% Przerwa podajnika	ustawienie czasu przerwy podajnika przy pracy 50%	17 s	1÷90	Czas przerwy podajnika 50%
	8.	30% Histereza H1	wartość różnicy temperatury zadanej i zmierzonej po osiągnięciu której nastąpi przełączenie z pracy 50% na 30%	2°C	1÷30	Histereza H1 30%
	9.	30% Moc nadmuchu	ustawienie poziomu mocy wentylatora przy pracy 30%*	58%	10÷100	Moc nadmuchu 30%
	10.	30% Praca podajnika	ustawienie czasu pracy podajnika przy pracy 30%	3 s	1÷29	Czas pracy podajnika 30%
	11.	30% Przerwa podajnika	ustawienie czasu przerwy podajnika przy pracy 30%	23 s	1÷90	Czas przerw y podajnika 30%
	12.	Histereza kotła Hk	różnica temperatury CO zadanej i zmierzonej po której ma być wznowiona praca kotła w trybie nadzoru	3°C	1÷30	Histereza kotła Hk

*) Poziomy 100%; 50%; 30% 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.

5.	Ustawienia mieszacza	fabr	typ zakres	Treść opisu okna
	1. Włączenie mieszacza	wł	wł/wył	Włączenie mieszacza wył / wł
	2. Sterowanie pogodowe	---	menu	Sterowanie pogodowe
	3. Termostat pokojowy	0°C	0 ÷ 20	Obniżenie Tzm od termostatu
	4. Obniżenie nocne	---	menu	Obniżenie nocne wył / wł

6.	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 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 bufora	ustawienia parametrów pracy bufora	---	menu	Ustawienia bufora
4.	Ustawienia CWU	ustawienia parametrów związanych z CWU	---	menu	Ustawienia CWU
5.	Kocioł rezerwowy	ustawienie temperatury wyłączenia kotła rezerwowego	40°C	40÷88	Temperatura wyłączenia kotła zewnętrznego
6.	Alarmy	kod alarmów pozwalający określić które alarmy mają powodować zadziałanie wyjścia sygnalizacyjnego**	40	0÷255	Kod sygnalizowania aktywnych alarmów
7.	Przywróć ust. serwis.	przywrócenie domyślnych wartości parametrów serwisowych	---	T/N	Wczytać ustawienia fabryczne? TAK / NIE
8.	Wersja programu	wersje oprogramowania modułu i panelu sterującego	---	---	Wersja programu

****) Sposób uzyskania kodu sygnalizowania aktywnych alarmów**

Lista alarmów:

ALARM 2 – Przekroczenie maksymalnej temperatury kotła CO	kod: 1
ALARM 3 – Przekroczenie maksymalnej temperatury podajnika	kod: 2
ALARM 4 – Uszkodzenie czujnika temperatury CO	kod: 4
ALARM 5 – Uszkodzenie czujnika temperatury podajnika	kod: 8
ALARM 6 – Rozszczelnienie kotła	kod: 16
ALARM 7 – Nieudana próba rozpalania	kod: 32
ALARM 8 – Brak paliwa	kod: 64
ALARM 9 – Otwarta kłapa zasobnika	kod: 128

W przypadku gdy chcemy aby sygnalizowany był więcej niż jeden alarm – należy zsumować kody interesujących nas alarmów. Uzyskana wartość to „kod sygnalizowania aktywnych alarmów”.

Wartość „0” oznacza wyłączenie sygnalizacji.

8.	1.	Ustawienia kotła		fabr	typ zakres	Treść opisu okna
	1.	Włączanie termostatu	ustawienia pracy kotła we współpracy z termostatem pokojowym	wył	wł/wył	Termostat pokojowy wył / wł
	2.	Min temp. kotła	minimalna wartość temperatury CO która może być ustawiona przez użytkownika	65°C	60÷80	Minimalna temperatura CO
	3.	Max temp. kotła	maksymalna wartość temperatury CO która może być ustawiona przez użytkownika	88°C	60÷88	Maksymalna temperatura CO
	4.	CO-Tzłączenia	temperatura CO po przekroczeniu której załączana jest pompa	55°C	40÷80	Temperatura załączenia pompy kotła
	5.	Max temp. podajnika	temperatura podajnika powyżej której zostanie wygenerowany alarm	85°C	40÷90	Maksymalna temperatura podajnika
	6.	Rozpalanie	parametry rozpalania	---	menu	Rozpalanie
	7.	Czas cyklu pogrzeb.	czas jednego cyklu pracy pogrzebacza	140 s	1÷250	Czas cyklu pogrzebacza
	8.	Czas nadzoru	czas trwania trybu nadzoru	30 min	1÷60	Czas nadzoru
	9.	Wygaszanie-czas	czas pracy wentylatora podczas wygaszania	5 min	1÷60	Czas wygaszania
	10.	Wygaszanie-nadmuch	ustawienie poziomu mocy wentylatora podczas wygaszania	90%	10÷100	Moc nadmuchu wygaszania
	11.	Tspalin braku opału	temperatura spalin sygnalizująca brak opału	40°C	40÷150	Temp. spalin przy braku opału
	12.	Ochrona powrotu	parametry ochrony powrotu	---	menu	Ochrona powrotu

8.	1.	6.	Rozpalanie		fabr	typ zakres	Treść opisu okna
			1.Nadmuch-rozpal.	ustawienie poziomu mocy wentylatora podczas rozpalania	90%	10÷100	Moc nadmuchu rozpalania
			2.Podajnik-rozpal.	ustawienie czasu pracy podajnika pierwszej dawki podczas rozpalania***	70 s	1÷200	Czas pracy podajnika rozpal.
			3.Delta spalin-rozp.	Różnica (wzrost) temperatury spalin mająca sygnalizować poprawne rozpalenie	5°C	1÷60	Przyrost temp. spalin rozpalania
			4.Tspalin końca rozp.	temperatura spalin przekroczenie której oznacza poprawne rozpalenie	120°C	30÷250	Temp. spalin końca rozpalania
			5.Zapalarka	czas załączenia grzałki zapalarki podczas rozpalania	160 s	1÷250	Czas pracy zapalarki
			6. Czas testu zapłonu	czas analizy stanu paleniska przed rozpaleniem	3 min	1÷10	Czas testu zapłonu

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

8.	1.	12.	Ochrona powrotu		fabr	typ zakres	Treść opisu okna
			1. Min temp. powrotu	temperatura powrotu poniżej której zawór zostanie przymknięty	45°C	0÷80	Minimalna temp. powrotu
			2. Histereza temp. powrotu	histereza temperatury powrotu	5°C	1÷10	Histereza temp. powrotu
			3. Przycięcie zaworu	wartość położenia siłownika zaworu mieszającego przy przycięciu zaworu w czasie ochrony powrotu	10%	0÷80	Przycięcie zaworu

8.	2.	Ustawienia mieszacza		fabr	typ zakres	Treść opisu okna
		1. Min. temp. zadana	minimalna wartość temperatury za mieszaczem, która może być ustawiona przez użytkownika	30°C	20÷85	Min. temperatura zadana mieszacza
		2. Max. temp. zadana	maksymalna wartość temperatury za mieszaczem, która może być ustawiona przez użytkownika	85°C	20÷85	Max. temperatura zadana mieszacza
		3. KP PID	współczynnik wzmocnienia układu regulacji mieszacza KP	5	1÷10	KP PID
		4. TI PID	współczynnik całkowania układu regulacji mieszacza TI	130 s	30÷255	TI PID
		5. TD PID	współczynnik różniczkowania układu regulacji mieszacza TD	0 s	0÷20	TD PID
		6.Czas otwarcia zaworu	czas jaki jest potrzebny aby siłownik zaworu mieszacza otworzył maksymalnie zawór rozpoczynając od pozycji całkowicie zamkniętej	140 s	10÷255	Czas otwarcia zaworu
		7. Podwyższenie Tco od Tzm	podwyższenie temperatury CO od zadanej temp. mieszacza	3°C	3÷20	Podwyższenie temperatury CO od t. miesz.

8.	3.	Ustawienia bufora		fabr	typ zakres	Treść opisu okna
		1. Włączenie pracy	włączenie/wyłączenie obsługi bufora	wył	wł/wył	Włączenie pracy z buforem wył / wł
		2. Temp. rozp. ładowania	temperatura (górną bufora) rozpoczęcia ładowania bufora	60°C	40÷85	Temperatura rozpoczęcia ład. Bufora
		3. Temp. zak. ładowania	temperatura (dolną bufora) zakończenia ładowania bufora	50°C	40÷85	Temperatura zakończenia ład. Bufora

8.	4.	Ustawienia CWU		fabr	typ zakres	Treść opisu okna
		1. Hist. zasobnika CWU	różnica temperatury CWU zadanej i zmierzonej po której ma być wznowiona praca pompy CWU	5°C	1÷30	Histereza zasobnika CWU
		2. Podwyż. temp. CO od CWU	wymagane zwiększenie temperatury CO względem temperatury CWU	5°C	3÷30	Podwyższenie temperatury CO od CWU
		3. Dezynfekcja CWU	uruchomienie automatycznej cotygodniowej dezynfekcji CWU	wył	wł/wył	Dezynfekcja CWU

12. 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. Podajnik 2	ręczne uruchomienie podajnika 2	wł/wył	Podajnik 2
8. Odpopielanie	ręczne uruchomienie mechanizmu czyszczącego	wł/wył	Odpopielanie
9. Zapalarka	ręczne uruchomienie zapalarki (grzałka + wentylator)	wł/wył	Zapalarka
10. Pogrzebacz	ręczne uruchomienie pogrzebacza	wł/wył	Pogrzebacz

Użyte skróty sygnalizacji:

Tpow	Temperatura powrotu
Tsp	Temperatura spalin
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
Tbg	Temperatura górna bufora
Tbd	Temperatura dolna bufora

PLUM sp. z o.o.

Ignatki 27a 16-001 Kleosin
tel. 85 749-70-00
fax 85 749-70-14
plum@plum.pl