REGULATOR

ecoMAX850R2-X

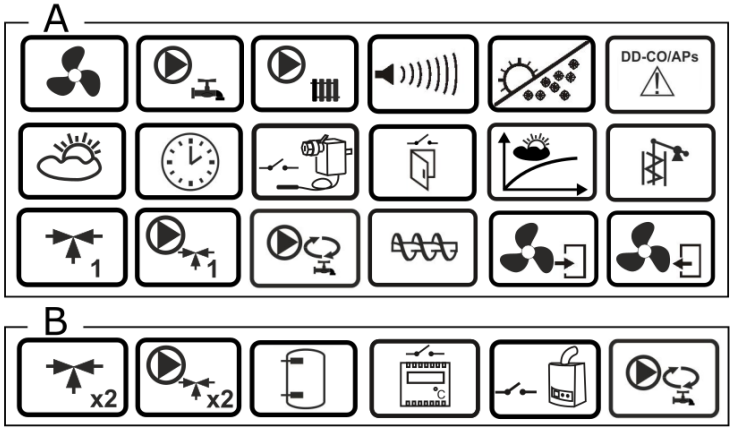
DO KOTŁÓW NA PALIWO STAŁE Z PODAJNIKIEM ŚLIMAKOWYM
ORAZ DO OBSŁUGI DETEKTORA TLENKU WĘGLA

ecoSTER200*

ecoNET300*

ecoNET.apk
ecoNET.app
www.econet24.com

ecoSTER TOUCH*



A, B – funkcje na module głównym A i dodatkowym module B.
* panel pokojowy ecoSTER200 i ecoSTER TOUCH oraz moduł dodatkowy B, moduł internetowy ecoNET300 nie stanowią standardowego wyposażenia regulatora.

INSTRUKCJA OBSŁUGI I MONTAŻU
WYDANIE: 1.5

11-2017

URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE POD NAPIĘCIEM!

- **Przed dokonaniem jakichkolwiek czynności związanych z zasilaniem (podłączanie przewodów, instalacja urządzenia itp.) należy upewnić się, że regulator nie jest podłączony do sieci!**
- **Montażu powinna dokonać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia elektryczne. Błędne podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie regulatora!**
- **Ze względu na zagrożenie pożarowe zabrania się stosowania regulatora w atmosferach wybuchowych gazów oraz pyłów!**
- **Regulator nie może być użytkowany w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej i narażony na działanie wody!**

GŁÓWNE ZASADY PRAWDIŁOWEJ PRACY KOTŁA Z INDIVIDUAL FUZZY LOGIC:

- **Regulator musi być zaprogramowany indywidualnie do danego typu kotła i paliwa.**
- **Niedopuszczalna jest zmiana typu motoreduktora, typu wentylatora i innych zmian w osprzęcie kotła mających wpływ na proces spalania. Osprzęt powinien odpowiadać fabrycznie zamontowanym podzespołom przez producenta kotła.**
- **Zaleca się pracę z maksymalnie otwartą przesłoną wentylatora.**
- **Włączenie trybu Fuzzy Logic nie zwalnia od konieczności wyregulowania parametrów NADZORU.**
- **Tryb Fuzzy Logic może wymagać doregulowania.**

SPIS TREŚCI

1 BEZPIECZEŃSTWO 4
2 Informacje ogólne 5
3 Informacje dotyczące dokumentacji 5
4 Przechowywanie dokumentacji 5
5 Stosowane symbole 5
6 Dyrektywa WEEE 2012/19/UE 5

INSTRUKCJA OBSŁUGI 7
7 MENU UŻYTKOWNIKA 8
8 Obsługa regulatora 9
8.1 Opis przycisków 9
8.2 Opis okna głównego wyświetlacza 9
8.3 Uruchomienie regulatora 10
8.4 Ustawianie temperatury zadanej kotła 10
8.5 STOP 10
8.6 ROZPALANIE 10
8.7 PRACA – tryb STANDARD 10
8.8 PRACA –tryb Fuzzy Logic 11
8.9 NADZÓR 11
8.10 CZYSZCZENIE 12
8.11 Wybór paliwa 12
8.12 Ustawienia CWU 12
8.13 Ustawianie temperatury zadanej CWU 12
8.14 Włączenie funkcji LATO 12
8.15 Dezynfekcja zasobnika CWU 12
8.16 Ustawienia obiegu mieszacza 13
8.17 Sterowanie pogodowe 13
8.18 Opis ustawień obniżeń nocnych 14
8.19 Sterowanie pompą cyrkulacyjną CWU 15
8.20 Ruszt 15
8.21 Sterowanie ręczne 15
8.22 Konfiguracja poziomu paliwa 15
8.23 Współpraca z panelem pokojowym 15
8.24 Współpraca z modułem internetowym 16

INSTRUKCJA MONTAŻU ORAZ NASTAW SERWISOWYCH17
9 Schematy hydrauliczne 18
10 Dane techniczne 22
11 Warunki magazyn. i transportu 22
12 MONTAŻ REGULATORA 22
12.1 Warunki środowiskowe 22
12.2 Wymagania montażowe 22
12.3 Montaż panelu sterującego 22
12.4 Montaż modułu 24
12.5 Podłączenie instalacji elektrycznej 24
12.6 Połączenia ochronne 25
12.7 Schemat elektryczny 26
12.8 Podłączenie czujników temperatury 28
12.9 Podłączenie czujnika pogodowego 28
12.10 Sprawdzenie czujników temperatury 28
12.11 Podłączenie termostatu pokojowego dla kotła 29
12.12 Podłączenie termostatu pokojowego dla mieszaczy 29
12.13 Podłączenie kotła rezerwowego 29
12.14 Podłączenie sygnalizacji alarmów 30
12.15 Podłączanie siłownika mieszacza 31
12.16 Podłączenie pompy cyrkulacyjnej 31
12.17 Podłączenie pompy przewałowej 32
12.18 Podłączenie ogranicznika temperatury STB 32
12.19 Podłączenie panelu pokojowego 32
13 MENU SERWISOWE 33
14 USTAWIENIA SERWISOWE 35
14.1 KOTŁA 35
14.2 POMPY 36
14.3 MIESZACZA 36
14.4 BUFORA 37
14.5 WENTYLATRO WYCIĄGOWY 37
14.6 POZOSTAŁE 37
15 OPIS ALARMÓW 39
15.1 Brak opału 39
15.2 Przekroczenie maksymalna temp. kotła 39
15.3 Przekroczenie maksymalna temp. podajnika 39
15.4 Uszkodzenie czujnika temp. kotła 39
15.5 Uszkodzenie czujnika temp. podajnika 39
15.6 Blokada odpopielania lub podajnika 40
15.7 Uszkodzony wentylator 40
15.8 Zablokowany mechanizm czyszczenia 40
15.9 Ciągła praca podajnika. 40
15.10 Wysoki poziom tlenku węgla 40
15.11 Brak komunikacji 40
16 FUNKCJE DODATKOWE 40
16.1 Zanik zasilania 40
16.2 Ochrona przed zamarzaniem 40
16.3 Schładzanie prewencyjne 40
16.4 Funkcja ochrony pomp przed zastaniem 41
17 WYMIANA CZĘŚCI I PODZESPOŁÓW 41
17.1 Wymiana bezpiecznika sieciowego 41
17.2 Wymiana panelu sterującego 41
18 Konfiguracja regulatora przez producenta kotłów ..41
18.1 Aktywacja Fuzzy Logic 41
19 Opis możliwych usterek 42

1 BEZPIECZEŃSTWO

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

- Przed przystąpieniem do montażu, napraw czy konserwacji oraz podczas wykonywania wszelkich prac przyłączeniowych należy bezwzględnie odłączyć zasilanie sieciowe oraz upewnić się czy zaciski i przewody elektryczne nie są pod napięciem.
- Po wyłączeniu regulatora za pomocą klawiatury na zaciskach regulatora może wystąpić napięcie niebezpieczne.
- Regulator nie może być wykorzystywany niezgodnie z przeznaczeniem.
- Należy stosować dodatkową automatykę zabezpieczającą kocioł, instalację centralnego ogrzewania oraz instancję ciepłej wody użytkowej przed skutkami awarii regulatora bądź błędów w jego 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 (przegrzanie kotła, cofnięcie płomienia do podajnika paliwa itp.).
- Regulator jest przeznaczony dla producentów kotłów. Producent kotła przed zastosowaniem regulatora powinien sprawdzić czy współpraca regulatora z danym typem kotła jest prawidłowa i nie powoduje powstania niebezpieczeństwa.
- Regulator nie jest urządzeniem iskrobezpiecznym, tzn. w stanie awarii może być źródłem iskry bądź wysokiej temperatury, która w obecności pyłów lub gazów palnych może wywołać pożar lub wybuch. Dlatego regulator należy separować od pyłów i gazów palnych np. przez odpowiednią zabudowę.
- Regulator musi zostać zainstalowany przez producenta kotła, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Modyfikacja zaprogramowanych parametrów powinna być przeprowadzana tylko przez osobę zaznajomioną z niniejszą instrukcją.
- Stosować tylko w obiegach grzewczych wykonanych zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Instalacja elektryczna w której pracuje regulator powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem dobranym odpowiednio do stosowanych obciążeń.
- Regulator nie może być użytkowany z uszkodzoną obudową.
- W żadnym wypadku nie wolno dokonywać modyfikacji konstrukcji regulatora.
- W regulatorze zastosowano odłączenie elektroniczne i mikroodłączenie podłączonych urządzeń (działanie typu 2BY zgodnie z PN-EN 60730-1).
- Regulator składa się z dwóch podzespołów. Podczas wymiany jednego z podzespołów należy zadbać o ich kompatybilność. Wskazówki podaje cześć dokumentacji dla instalatora.
- Należy utrzymywać w czystości regulator i jego otoczenie.
- Należy uniemożliwić dostęp osób niepowołanych a w szczególności dzieci do regulatora.

2 Informacje ogólne

Regulator jest przeznaczony do sterowania pracą kotła na paliwo stałe z podajnikiem ślimakowym oraz monitoruje obecność tlenku węgla (czadu) w pomieszczeniu instalacji kotła z wykorzystaniem cyfrowego detektora CO.

Regulator utrzymuje zadaną temperaturę kotła kontrolując proces spalania paliwa, steruje czasowo podajnikiem ślimakowym oraz wentylatorem, utrzymuje zadaną temperaturę zasobnika ciepłej wody użytkowej oraz utrzymuje zadaną temperaturę jednego obiegu grzewczego mieszaczowego, a po wyposażeniu regulatora w moduły rozszerzający steruje (w sumie) pracą pięciu regulowanych obiegów grzewczych.

Temperaturę zadaną obiegów grzewczych i kotła można zadawać na podstawie wskazań czujnika pogodowego. Możliwość współpracy z termostatami pokojowymi, oddzielnymi dla każdego obiegu grzewczego sprzyja utrzymywaniu temperatury komfortu w ogrzewanych pomieszczeniach. Ponadto urządzenie włącza w razie potrzeby rezerwowy kocioł gazowy lub olejowy.

Regulator posiada możliwość współpracy z dodatkowym panelem sterującym ecoSTER200 i ecoSTER TOUCH umieszczonym w pomieszczeniach mieszkalnych oraz modułem internetowym ecoNET300 do zarządzenia pracą regulatora przez sieć Wi-Fi.

Regulator może być użytkowany w obrębie gospodarstwa domowego i podobnego oraz w budynkach lekko uprzemysłowionych.

3 Informacje dotyczące dokumentacji

Instrukcja regulatora stanowi uzupełnienie dokumentacji kotła. W szczególności oprócz zapisów w niniejszej instrukcji należy stosować się do dokumentacji kotła. Instrukcję regulatora podzielono na dwie części: dla użytkownika i instalatora. Jednak w obu częściach zawarto istotne informacje mające wpływ na bezpieczeństwo, dlatego użytkownik i instalator powinni zaznajomić się z obiema częściami instrukcji.

Za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem instrukcji nie ponosimy odpowiedzialności.

4 Przechowywanie dokumentacji

Prosimy o staranne przechowywanie niniejszej instrukcji montażu i obsługi oraz wszystkich innych obowiązujących dokumentacji, aby w razie potrzeby można było w każdej chwili z nich skorzystać. W razie przeprowadzki lub sprzedaży urządzenia należy przekazać dołączoną dokumentację nowemu użytkownikowi/właścicielowi.

5 Stosowane symbole

W instrukcji stosuje się następujące symbole graficzne:

- symbol oznacza pożyteczne informacje i wskazówki,

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

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

6 Dyrektywa WEEE 2012/19/UE

Zakupiony produkt zaprojektowano i wykonano z materiałów najwyższej jakości i komponentów, które podlegają recyklingowi i mogą być ponownie użyte.

Produkt spełnia wymagania **Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/19/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE)**, zgodnie z którą oznaczony jest symbolem przekreślonego kołowego kontenera na odpady (jak poniżej), informującym, że podlega on selektywnej zbiórce.

Obowiązki po zakończeniu okresu użytkowania produktu:

• utylizować opakowania i produkt na końcu okresu użytkowania w odpowiedniej firmie recyklingowej,
• nie wyrzucać produktu razem ze zwykłymi odpadami,
• nie palić produktu.

Stosując się do powyższych obowiązków kontrolowanego usuwania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, unikasz szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zagrożenia zdrowia ludzkiego.

INSTRUKCJA OBSŁUGI

ecoMAX850R2-X

7 MENU UŻYTKOWNIKA

Menu główne
Informacje
Ustawienia kotła
Ustawienia CWU*
Lato/Zima
Pompa kotła
• Temp. załączania pompy CO
Pompa cyrkulacji*
Ustawienie mieszacza 1-5*
Ustawienia ogólne
Sterowanie ręczne
Alarmy
Ustawienia serwisowe

Ustawienia kotła
Temp. zadana kotła
Ustawienie palnika
• Tryb regulacji Standardowy, Fuzzy Logic, Max/Min kW
• Przerwa podaw. NADZÓR
• Wybór paliwa
• Histereza Max/Min
• Korekta nadmuchu
• Korekta podawania
• Min. moc kotła FL*
• Max. moc kotła FL*
• Histereza nadzoru
Termostat pokojowy
• Wybór termostatu: ecoSTER
• Obniżenie temp. od termostatu
• Współczynnik temp. pokojowej*
Sterowanie pogodowe*
• Sterowanie pogodowe kotła
• Krzywa grzewcza kotła
• Przesunięcie równoległe krzywej
Wentylator
Podajnik
Poziom paliwa
• Poziom alarmowy
• Kalibracja poziomu paliwa
Obniżenia nocne
• Dni powszednie, Sobota, Niedziela - Wartość obniżenia

Ustawienia CWU
Temp. zadana CWU
Tryb pracy pompy CWU
Histereza zasobnika CWU
Dezynfekcja CWU
Obniżenia nocne:
• Dni powszednie, Sobota, Niedziela
• - Wartość obniżenia

Lato/Zima
Tryb Lato
• Wyłączony
• Włączony
• Auto*
Temp. włączenia LATO*
Temp. wyłączenia LATO*

Pompa cyrkulacji*
Czas postoju cyrkulacji
Czas pracy cyrkulacji
Temp. startu cyrkulacji
Obniżenia nocne:
• Dni powszednie, Sobota, Niedziela
• - Wartość obniżenia

Ustawienie mieszacza 1-5*
Temp. zadana mieszacza
Termostat pokojowy
• Wybór termostatu: Wyłączony*, Uniwersalny*, ecoSTER
• Obniżenie temp. od termostatu
• Współczynnik temp. pokojowej*
Sterowanie pogodowe*
• Sterowanie pogodowe mieszacza
• Krzywa grzewcza mieszacza
• Przesunięcie równoległe krzywej
Obniżenia nocne:
• Dni powszednie, Sobota, Niedziela
• - Wartość obniżenia

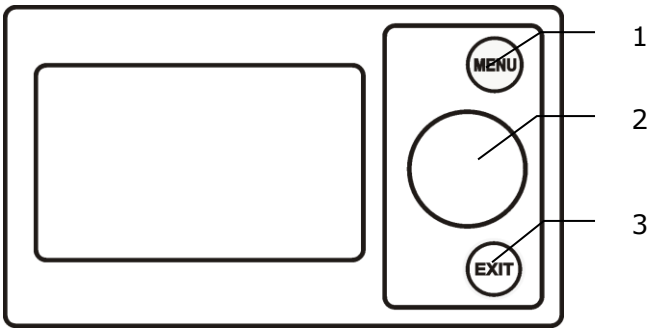
Ustawienia ogólne
Zegar
Jasność ekranu
Kontrast ekranu
Dźwięk
Korekta pogod.
Język
Aktualizacja
Ustawienia WiFi*

* niedostępne jeśli nie podłączono odpowiedniego czujnika lub modułu dodatkowego lub parametr jest ukryty.

8 Obsługa regulatora

W poniższym rozdziale opisano skróconą obsługę regulatora. Aby rozpocząć użytkowanie kotła z regulatorem należy rozpalić kocioł za pomocą trybu regulatora ROZPALANIE a następnie przełączyć regulator do trybu PRACA.

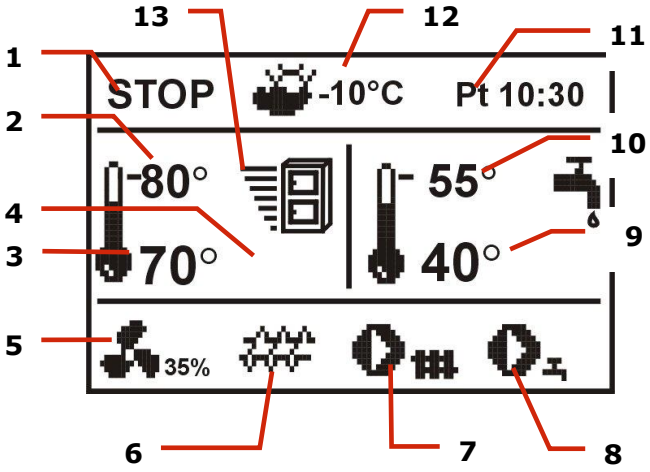
8.1 Opis przycisków



1. przycisk wejścia do MENU
2. pokrętło ,,TOUCH&PLAY”
3. przycisk EXIT

Obrót pokrętła ,,TOUCH&PLAY” powoduje zwiększenie lub zmniejszenie edytowanego parametru. Jest to element szybkiej obsługi regulatora. Przyciśnięcie tego pokrętła powoduje wejście do wybranego parametru lub zatwierdzenie wybranej wartości.

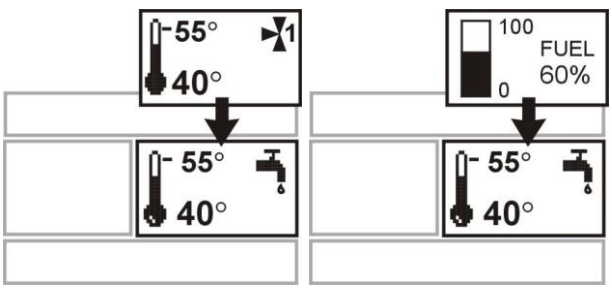
8.2 Opis okna głównego wyświetlacza



1. tryby pracy regulatora: ROZPALANIE, PRACA, NADZÓR, CZYSZCZENIE, STOP
2. temperatura zadana kotła,
3. temperatura zmierzona kotła,
4. wielkości mające wpływ na temperaturę zadaną:
   - symbol obniżenia temperatury zadanej (kotła lub mieszaczy) od rozwarcia styków termostatu pokojowego,
   - symbol rozwarcia styków termostatu pokojowego (temperatura pokojowa jest osiągnięta),
   - symbol obniżenia temperatury zadanej od aktywnych przedziałów czasowych,
   - symbol podwyższenia temperatury zdanej kotła na czas ładowania zasobnika ciepłej wody użytkowej CWU,
   - symbol podwyższenia temperatury zadanej kotła od obiegu mieszacza,
   - symbol włączonego sterowania pogodowego,
   - symbol ostrzegawczy zbliżającego się lub wykonanego w ostatnim czasie trybu dezynfekcji zasobnika CWU,
   - zawór czterodrogowy przymknięty (trwa ochrona powrotu kotła),
5. symbol pracy nadmuchu,
6. symbol podajnika,
7. symbol pracy pompy kotła,
8. symbol pracy pompy ciepłej wody użytkowej CWU,
9. temperatura zmierzona zasobnika CWU,
10. temperatura zadana zasobnika CWU,
11. zegar oraz dzień tygodnia,
12. temperatura zewnętrzna (pogodowa),
13. symbol aktualnej mocy kotła.

Okno ciepłej wody użytkowej na ekranie głównym można zmienić na wybrany obieg mieszacza pokręcając pokrętłem „TOUCH&PLAY”. Można je również zmienić na widok poziomu paliwa pokręcając pokrętłem, o ile parametr poziom paliwa jest odpowiednio ustawiony.

Uwaga: poziom paliwa może być także pokazany w panelu pokojowym ecoSTER200 i ecoSTER TOUCH.



8.3 Uruchomienie regulatora

Regulator uruchamia się poprzez naciśnięcie pokrętła „TOUCH&PLAY”.

8.4 Ustawianie temperatury zadanej kotła

Temperaturę zadaną kotła ustawia się w:

Ustawienia kotła → Temp. zadana kotła

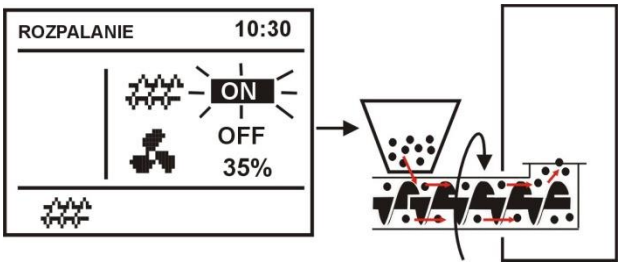
Uwaga: temperatura zadana na kotle jest automatycznie podnoszona, by móc w razie potrzeby załadować zasobnik ciepłej wody użytkowej oraz obiegi grzewcze mieszaczy.

8.5 STOP

Po uruchomieniu regulator znajduje się w trybie STOP. Tryb STOP można ustawić wciskając pokrętło w oknie głównym. Tryb STOP wyłączna palnik kotła. Instalacja hydrauliczna pracuje normalnie.

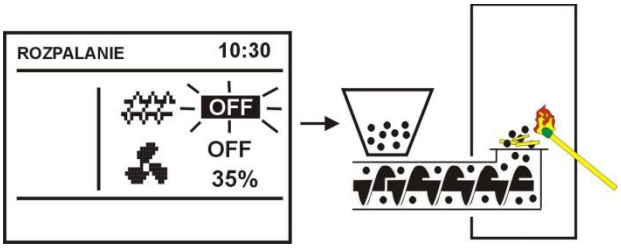
8.6 ROZPALANIE

Wejście do trybu ROZPALANIE następuje po wciśnięciu pokrętła i wybraniu trybu pracy ROZPALANIE. Umożliwia ręczne sterowanie pracą wentylatora oraz podajnika paliwa. Rozpalanie kotła powinno następować ściśle według wskazówek producenta kotła.



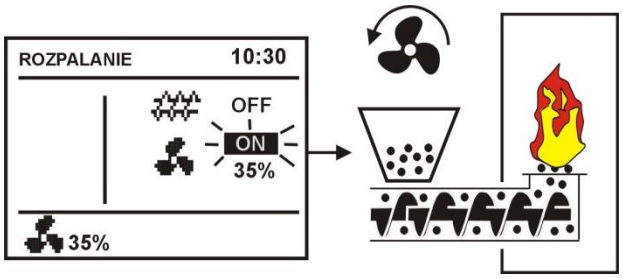
Ręczne uruchomienie podajnika.

Naciśnięcie pokrętła na symbolu podajnika spowoduje jego załączenie. Należy podać dawkę paliwa, taką aby pojawiło się ono na końcu retorty. Kolejne naciśnięcie pokrętła wyłączy podajnik. Wówczas należy ułożyć pod warstwą paliwa rozpałkę np. do grilla i podpalić.



Wyłączenie podajnika w rozpalaniu.

Przyciśnięcie pokrętła na symbolu wentylatora włączy go. Kolejne przyciśnięcie pokrętła wyłączy wentylator. Należy rozpalić podane paliwo a w razie potrzeby podać kolejną dawkę paliwa.



Ręczne włączenie nadmuchu.

Po upewnieniu się, że ogień w palenisku jest należycie rozniecony należy, wyłączyć wentylator i podajnik, po czym wyjść z trybu ROZPALANIE poprzez wciśnięcie przycisku EXIT. Regulator przejdzie wówczas do trybu PRACA. W lewym górnym rogu pojawi się napis PRACA. Regulator zacznie pracować w cyklu automatycznym.

W przypadku, gdy użytkownik zapomni o przełączeniu regulatora do trybu PRACA, regulator będzie rozgrzewał kocioł do *Temp. zadanej kotła* + 10°C. Następnie przejdzie samoczynnie do trybu PRACA a w konsekwencji do trybu NADZÓR, gdyż temperatura zadana kotła zostanie osiągnięta.

Jeśli temperatura kotła jest wyższa od *Temp. zadanej kotła* + 10°C wówczas nie da się wejść do trybu ROZPALANIE. Należy poczekać na ostygnięcie kotła.

8.7 PRACA – tryb STANDARD

W regulatorze są do wyboru dwa tryby regulacji palnika kotła:

- tryb *Standardowy* – bez modulacji mocy, opisany w niniejszym punkcie instrukcji,
- tryb *Fuzzy logic* - z modulacją mocy (tryb wymaga aktywacji).

Aby ustawić tryb regulacji na *Standardowy* należy wejść do:

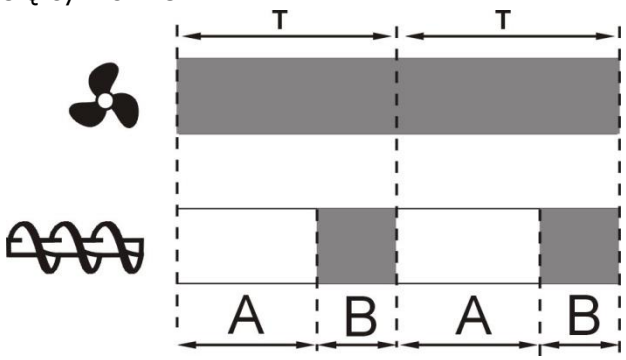
Ustawienia kotła → Ustawienia palnika → Tryb regulacji

i ustawić kursor na *Standardowy*. W regulatorach z dostępnym tylko trybem Standardowym nie ma tej opcji wyboru.

W trybie regulacji *Standardowy* regulator pracuje w cyklu automatycznym z ustawionymi przez użytkownika nastawami. Nastawy dostępne są w:

Ustawienia kotła → Ustawienia palnika

Wentylator pracuje w sposób ciągły, ze stałą mocą nadmuchu, podajnik natomiast załącza się cyklicznie.



Cykle pracy nadmuchu i podajnika w trybie PRACA: A – przerwa podawania, B – czas podawania.

Po osiągnięciu temperatury zadanej kotła regulator przechodzi automatycznie do trybu NADZÓR.

8.8 PRACA –tryb Fuzzy Logic

Po zmianie trybu regulacji kotła z trybu *Standard* na *Fuzzy Logic* regulator pracuje w trybie PRACA modulując moc kotła, tak aby uzyskać stałą temperaturę zadaną kotła.
Tryb regulacji *Fuzzy logic* można ustawić w:
Ustawienia kotła → Ustawienia palnika → Tryb regulacji
Należy pamiętać, że program Fuzzy Logic dobierany jest indywidualnie do danego typu kotła oraz paliwa i może pracować poprawnie jedynie z tym kotłem i paliwem. Dlatego tryb Fuzzy Logic wymaga wprowadzenia specjalnych nastaw i aktywacji przez producenta kotła. Jeśli tryb nie zostanie aktywowany wówczas nie będzie dostępny.

<u>Doregulowanie Fuzzy Logic</u>
W niektórych przypadkach, w zależności od jakości paliwa, może zajść konieczność doregulowania. Służą do tego parametry: *Korekta podawania* oraz *Korekta nadmuchu*, dostępne w:
Ustawienia kotła → Ustawienia palnika
W pierwszej kolejności zaleca się doregulowanie *Korekty podawania.* Jeśli paliwo jest złej jakości i występują niedopalone cząstki, wówczas można zmniejszyć ilość dostarczanego paliwa i analogicznie w przeciwnym wypadku.
Uwaga: niedopalone cząstki paliwa lub zaniżone palenisko mogą wynikać również z nieprawidłowej pracy kotła w NADZORZE. Dlatego przed doregulowaniem Fuzzy logic zaleca się wyregulować parametry NADZORU.

Włączenie trybu regulacji Fuzzy Logic nie zwalnia od konieczności wyregulowania parametrów NADZORU – ryzyko uszkodzenia ślimaka podajnika.

<u>Wyłączenie modulacji mocy w Fuzzy Logic</u>
Gdy regulator pracuje w trybie LATO lub przy małym odbiorze ciepła (wiosna, jesień) nie jest zasadne aby moc kotła była modulowana. Aby wyłączyć modulację mocy w *Fuzzy Logic* należy ustawić wartość obu parametrów: *Min. moc kotła FL* oraz *Max. moc kotła FL* na taka samą wartość, np. 80%. Kocioł będzie wówczas pracował bez modulowania mocy a po osiągnięciu temperatury zadanej kotła przejdzie do trybu Nadzór.

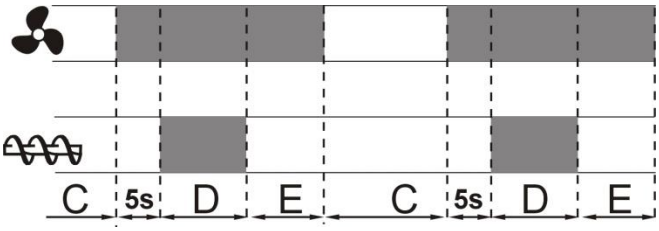
<u>Moc kotła w Fuzzy Logic</u>
Gdy kocioł pracuje długotrwale w warunkach małego odbioru ciepła może dochodzić do zjawiska zwiększonego zużywania opału. Wynika to z faktu, iż algorytm modulacji mocy zmniejsza moc kotła do minimum, gdzie sprawność kotła jest dużo mniejsza w stosunku do mocy nominalnej. Zaleca się w takim przypadku zmniejszenie dopuszczalnego zakresu mocy kotła, tak aby kocioł nie pracował na mocy minimalnej. Zakres mocy kotła określają parametry *Min. moc kotła FL* oraz *Max. moc kotła FL,* dostępne w:
Ustawienia kotła → Ustawienia palnika

8.9 NADZÓR

Tryb NADZÓR występuje zarówno przy regulacji z nastawami ręcznymi jak też przy regulacji z nastawami *Fuzzy Logic*.
Regulator przechodzi do trybu NADZÓR bez ingerencji użytkownika:
- w przypadku trybu regulacji *Standardowy* – po osiągnięciu temperatury zadanej kotła,
- w przypadku *Fuzzy logic* – po przekroczeniu temperatury zadanej kotła + 5°C.

W trybie NADZÓR regulator nadzoruje palenisko, aby nie wygasło. W tym celu wentylator i podajnik załączane są tylko na pewien czas, rzadziej niż w trybie PRACA. Nie powoduje dalszego wzrostu temperatury.
Wentylator nie pracuje w sposób ciągły a jest załączany cyklicznie razem z podajnikiem

paliwa co zapobiega wygaśnięciu płomienia w czasie postoju kotła.



Cykle pracy wentylatora i podajnika w trybie NADZÓR: C – czas przerwy podawania, D – czas podawania, E – wydłużenie nadmuchu.

Czas pracy podajnika definiuje parametr *Czas podawania NADZÓR* dostępny w:

Ustawienia serwisowe → Ustawienia kotła → Ustawienia palnika

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

Parametry związane z trybem Nadzór muszą być tak dobrane, aby temperatura kotła w tym trybie stopniowo spadała. Nieprawidłowe nastawy mogą doprowadzić do przegrzania kotła lub do cofnięcia płomienia do podajnika.

Regulator wraca do trybu PRACA po spadku temperatury kotła o wartość *Histerezy kotła* w stosunku do temperatury zadanej.

8.10 CZYSZCZENIE

Regulator został wyposażony w mechanizm czyszczenia paleniska z popiołów powstałych w procesie spalania.

Parametry mające wpływ na pracę mechanizmu czyszczenia zlokalizowane są w:

Ustawienia serwisowe → Ustawienia kotła → Czyszczenie

8.11 Wybór paliwa

Wybór paliwa jest dostępny tylko, gdy producent kotła wprowadził do pamięci regulatora różne rodzaje paliw. Paliwo można zmienić w:

Ustawienia kotła → Ustawienia palnika

8.12 Ustawienia CWU

Urządzenie reguluje temperaturę zasobnika ciepłej wody użytkowej CWU, o ile jest podłączony czujnik temperatury CWU. Za pomocą parametru *Tryb pracy pompy CWU* użytkownik może:

- wyłączyć ładowanie zasobnika, parametr *Wyłączony*,
- ustawić priorytet CWU, parametrem *Priorytet* – wówczas pompa kotła jest wyłączna a mieszacz zamknięty, aby szybciej załadować zbiornik CWU,
- ustawić równoczesną (równoległą) pracę pompy kotła i CWU, parametrem *Bez priorytetu*.

8.13 Ustawianie temperatury zadanej CWU

Temperaturę zadaną CWU można ustawić przez wejście do menu: **Ustawienia CWU**

8.14 Włączenie funkcji LATO

Aby włączyć funkcję LATO umożliwiającą ładowanie zasobnika CWU latem, bez potrzeby grzania instalacji centralnego ogrzewania, należy ustawić parametr *Tryb Lato* na *włączony* w menu **Tryb Lato**.

W trybie Lato wszystkie odbiorniki ciepła mogą być wyłączone dlatego przed jego włączeniem należy się, że kocioł nie będzie się przegrzewał.

Jeśli czujnik pogodowy jest podłączony to funkcja LATO może być włączana automatycznie przy pomocy parametrów: *Auto, Temp. włączenia LATO oraz Temp. wyłączania LATO.*

8.15 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.

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

Raz w tygodniu, w niedzielę o godzinie 02:00 regulator podnosi temperaturę zasobnika CWU do 70°C na 10min. Nie należy włączać funkcji dezynfekcji przy wyłączonej obsłudze CWU.

8.16 Ustawienia obiegu mieszacza

Ustawienia mieszacza znajdują się w menu: **Ustawienia mieszacza 1-5**

Ustawienia mieszacza bez czujnika pogodowego.
Należy nastawić ręcznie wymaganą temperaturę wody w obiegu grzewczym mieszacza za pomocą parametru *Temp. zadana mieszacza,* np. na wartość 50°C. Wartość powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej temperatury pokojowej.
Po podłączeniu termostatu pokojowego należy ustawić wartość parametru *Obniżenie temp. mieszacza od termostatu* np. na wartość 5°C*.* Wartość należy dobrać doświadczalnie. Termostatem pokojowym może być termostat tradycyjny (zwierno-rozwierny) lub panel pokojowy. Po zadziałaniu termostatu temperatura zadana obiegu mieszacza zostanie obniżona, co przy prawidłowym doborze wartości obniżenia, będzie powodować zahamowanie wzrostu temperatury w ogrzewanym pomieszczeniu.

Ustawienia mieszacza z czujnikiem pogodowym, bez panelu pokojowego.
Ustawić parametr *Sterowanie pogodowe* na *Włączone*. Za pomocą parametru *Przesunięcie równoległe krzywej* ustawić temperaturę zadaną pokojową, kierując się wzorem:
Temperatura zadana pokojowa = 20°C + przesunięcie równoległe krzywej grzewczej. Przykład.
Aby uzyskać temperaturę pokojową 25°C wartość parametru *Przesunięcie równoległe krzywej* ustawić na 5°C. Aby uzyskać temperaturę pokojową 18°C wartość parametru *przesunięcie równoległe krzywej grzewczej* ustawić na -2°C. Dobrać krzywą pogodową wg pkt. 8.17. W tej konfiguracji można podłączyć termostat pokojowy, który będzie niwelował niedokładność doboru krzywej grzewczej, w przypadku, gdy wartość krzywej grzewczej będzie wybrana zbyt duża. Wówczas należy ustawić wartość parametru *Obniżenie temp. mieszacza od termostatu,* np. na wartość 2°C*.* Po rozwarciu styków termostatu temperatura zadana obiegu mieszacza zostanie obniżona, co przy prawidłowym doborze wartości obniżenia, spowoduje zahamowanie wzrostu temperatury w ogrzewanym pomieszczeniu.

Ustawienia mieszacza z czujnikiem pogodowym oraz z panelem pokojowym.
Ustawić parametr *Sterowanie pogodowe* na *Włączone*. Dobrać krzywą pogodową wg pkt. 8.17. Panel pokojowy przesuwa automatycznie krzywą grzewczą w zależności od zadanej temperatury pokojowej. Regulator odnosi nastawę do 20°C, np. dla temperatury zadanej pokojowej = 22°C regulator przesunie krzywą grzewczą o 2°C, dla temperatury zadanej pokojowej = 18 °C regulator przesunie krzywą grzewczą o -2°C. W niektórych przypadkach opisanych w pkt. 8.17 może zajść potrzeba doregulowania przesunięcia krzywej grzewczej.
W tej konfiguracji panel pokojowy może obniżać o stałą wartość temperaturę obiegu grzewczego, gdy zadana temperatura w pomieszczeniu zostanie osiągnięta lub w sposób ciągły korygować temperaturę obiegu grzewczego.
Automatyczna korekta temperatury pokojowej zachodzi zgodnie ze wzorem:
Korekta = [(Temperatura zadana pokojowa – zmierzona temperatura pokojowa] x *Współczynnik temp. pokojowej* /10
Przykład:
Temperatura zadana w ogrzewanym pomieszczeniu (ustawiona w ecoSTER200) = 22°C. Temperatura zmierzona w pomieszczeniu (przez ecoSTER200) = 20°C. Współczynnik temperatury pokojowej = 15.
Temperatura zadana mieszacza zostanie zwiększona o [(22°C -20°C)]x15/10 = 3°C.
Należy znaleźć właściwą wartość parametru *Współczynnik temp. pokojowej*. Im większa wartość współczynnika, tym większa korekta temperatury zadanej kotła. Przy ustawieniu na wartość ,,0" temperatura zadana mieszacza nie jest korygowana. Uwaga: ustawienie zbyt dużej wartości *Współczynnika temp. pokojowej* może spowodować cykliczne wahania temperatury pokojowej!

8.17 Sterowanie pogodowe

Sterowanie pogodowe można włączyć zarówno dla obiegu kotła jak i obiegu mieszacza. Po właściwym wyborze krzywej grzewczej temperatura zadana kotła lub

mieszacza wyliczana jest automatycznie w zależności od wartości temperatury zewnętrznej. Dzięki temu przy krzywej grzewczej odpowiedniej do danego budynku temperatura pomieszczenia pozostanie stała – bez względu na temperaturę na zewnątrz. Dlatego prawidłowy dobór krzywej grzewczej jest czynnością bardzo ważną.

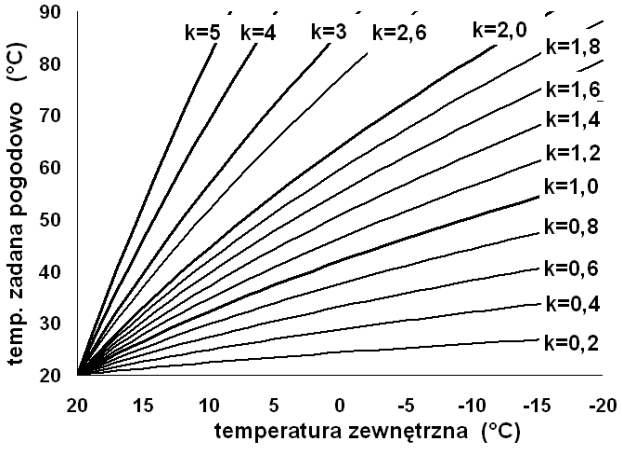
Uwaga: podczas poszukiwania krzywej grzewczej wyłączyć wpływ termostatu pokojowego na działanie regulatora (niezależnie od tego czy termostat pokojowy jest podłączony czy nie), przez ustawienie parametru:

- dla obiegu mieszacza: **Ustawienia mieszacza → Termostat pokojowy → Obniżenie od termostatu pokojowego** = 0.
- dla obiegu kotła: **Ustawienia kotła → Termostat pokojowy → Obniżenie od termostatu pokojowego** = 0.

A w przypadku podłączonego panelu pokojowego dodatkowo ustawić parametr *Współczynnik temp. pokojowej* = 0.

Wytyczne dla poprawnego ustawienia krzywej grzewczej:

- ogrzewanie podłogowe 0,2 -0,6
- ogrzewanie grzejnikowe 1,0 - 1,6
- kocioł 1,8 - 4



Krzywe grzewcze.

Wskazówki przy wyborze odpowiedniej krzywej grzewczej:

- jeżeli przy spadającej temperaturze zewnętrznej temperatura pomieszczenia wzrasta, to wybrana krzywa grzewcza jest zbyt duża,
- jeśli przy spadającej temperaturze zewnętrznej spada również temperatura w pomieszczeniu, to wybrana krzywa grzewcza jest zbyt mała,
- jeśli podczas mrozów temperatura pokojowa jest odpowiednia a w czasie cieplejszej pogody jest zbyt niska, to zaleca się zwiększyć *Przesunięcie równoległe krzywej* i obniżyć krzywą grzewczą,
- jeśli podczas mrozów temperatura pokojowa jest zbyt niska a w czasie cieplejszej pogody jest zbyt wysoka, to zaleca się zmniejszyć *Przesunięcie równoległe krzywej* i podnieść krzywą grzewczą.

Budynki słabo ocieplone wymagają ustawiania większych krzywych grzewczych. Natomiast dla budynków dobrze ocieplonych krzywa grzewcza będzie miała mniejszą wartość.

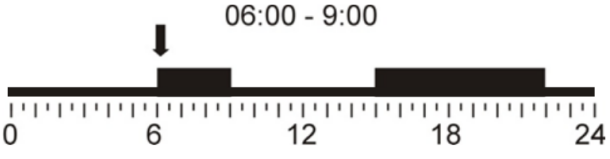
Temperatura zadana, wyliczona z krzywej grzewczej może być przez regulator zmniejszona lub zwiększona w przypadku, gdy wychodzi poza zakres ograniczeń temperatur dla danego obiegu.

8.18 Opis ustawień obniżeń nocnych

W regulatorze wprowadzono możliwość ustawień przedziałów czasowych dla kotła, obiegów grzewczych, zasobnika CWU oraz pompy cyrkulacji CWU. Przedziały czasowe umożliwiają wprowadzenie obniżenia temperatury zadanej w określonym przedziale czasu na przykład w nocy lub gdy użytkownik opuści ogrzewane pomieszczenia. Dzięki temu temperatura zadana może być obniżana automatycznie co zwiększa komfort cieplny i zmniejsza zużycie paliwa. Aktywne obniżenie sygnalizowane jest na ekranie głównym symbolem .

Należy ustawić obniżenie temperatury zadanej parametrem *Wartość obniżenia* dla wybranej strefy czasowej (Dni powszechne, Sobota, Niedziela) oraz początek i koniec danego przedziału czasowego.

Strefy czasowe są ustawione w przedziałach co 30min, w zakresie 24h. Wciśnięciem pokrętła „TOUCH&PLAY” zatwierdzamy obniżenie w wybranym przedziale.



Powyżej, na rysunku przedstawiono przykładowe obniżenie nocne temperatury zadanej kotła trwające od 22:00h wieczorem do 06:00h rano oraz obniżenie od 09:00h do 15:00h.

8.19 Sterowanie pompą cyrkulacyjną CWU

Obsługę pompy cyrkulacyjnej należy włączyć za pomocą parametru *Obsługa pompy cyrkulacji* w:

Ustawienia serwisowe → Pompy

Pompa cyrkulacji CWU umożliwia szybki dostęp do ciepłej wody użytkowej w znacznie oddalonych pomieszczeniach od zasobnika CWU bez konieczności spuszczania wody. Ustawienia sterowania czasowego pompą cyrkulacyjną są analogiczne, jak ustawienia obniżeń nocnych. W zdefiniowanych przedziałach czasowych pompa cyrkulacyjna jest załączona na *Czas pracy cyrkulacji* co *Czas postoju cyrkulacji*. W pozostałych przedziałach czasowych pompa cyrkulacji nie pracuje.

Aby pompa cyrkulacji pracowała bez przerwy należy ustawić całą dobę w przedziałach czasowych i ustawić parametr *Czas postoju cyrkulacji* = 0.

8.20 Ruszt

W przypadku, gdy kocioł jest przystosowany do spalania paliwa na ruszcie dodatkowym istnieje możliwość wyłączenia podajnika lub wentylatora wraz z podajnikiem.
Nastawy zlokalizowane są w menu: **Ustawienia kotła**
Uwaga: wyłącznie wentylatora powoduje równoczesne wyłącznie podajnika.

8.21 Sterowanie ręczne

W regulatorze istnieje możliwość ręcznego włączenia urządzenia wykonawczego, jak na przykład pompy, silnika podajnika czy wentylatora. Dzięki tej funkcjonalności można sprawdzić, czy dane urządzenia jest sprawne lub prawidłowo podłączone.

Długotrwałe włączenie wentylatora, podajnika lub innego urządzenia wykonawczego może doprowadzić do powstania zagrożenia.

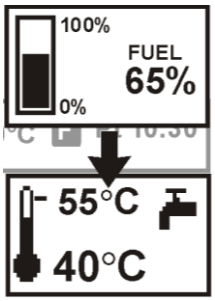
8.22 Konfiguracja poziomu paliwa

Włączenie wskaźnika poziomu paliwa:

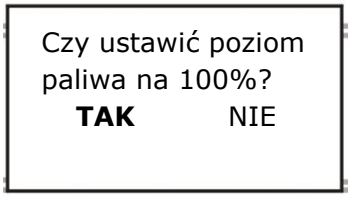
Aby włączyć wyświetlanie poziomu paliwa należy ustawić wartość parametru *Próg wyświetlania monitu braku paliwa,* na wartość większą od zera, np. 10%. Parametr znajduje się w:

Ustawienia kotła → Poziom paliwa → Poziom alarmowy

Pokręcając pokrętłem w oknie głównym wywołuje się okno z poziomem paliwa.



Obsługa wskaźnika poziomu paliwa:
Każdorazowo po zasypaniu zbiornika paliwa do zamierzonego poziomu należy wcisnąć i przytrzymać pokrętło w oknie głównym, wówczas pojawi się monit:



Po wybraniu i zatwierdzeniu ,,TAK" poziom paliwa zostanie ustawiony na 100%. Paliwo może być dosypywane w każdej chwili tzn. nie trzeba czekać do całkowitego opróżnienia zasobnika paliwa. Jednak paliwo należy dosypywać zawsze do poziomu odpowiadającego 100% i zatwierdzać poziom na 100% przez dłuższe przytrzymanie pokrętła.

Opis działania:
Regulator kalkuluje poziom paliwa w oparciu o bieżące zużycie paliwa z uwzględnieniem parametrów *Wydajność podajnika* i *Pojemność zbiornika*.

8.23 Współpraca z panelem pokojowym

Regulator może współpracować z panelem pokojowym ecoSTER200 lub ecoSTER TOUCH z funkcją termostatu pokojowego. Panel pokojowy przekazuje jednocześnie użyteczne informacje, takie jak: informacja o poziomie paliwa, sygnalizuje alarmy itp.

8.24 Współpraca z modułem internetowym

Regulator może współpracować z modułem internetowym ecoNET300. Umożliwiona on podgląd i sterowanie regulatorem on-line przez sieć Wi-Fi lub LAN za pomocą serwisu **www.econet24.com** przez przeglądarkę internetową lub wygodną aplikację dla urządzeń mobilnych.

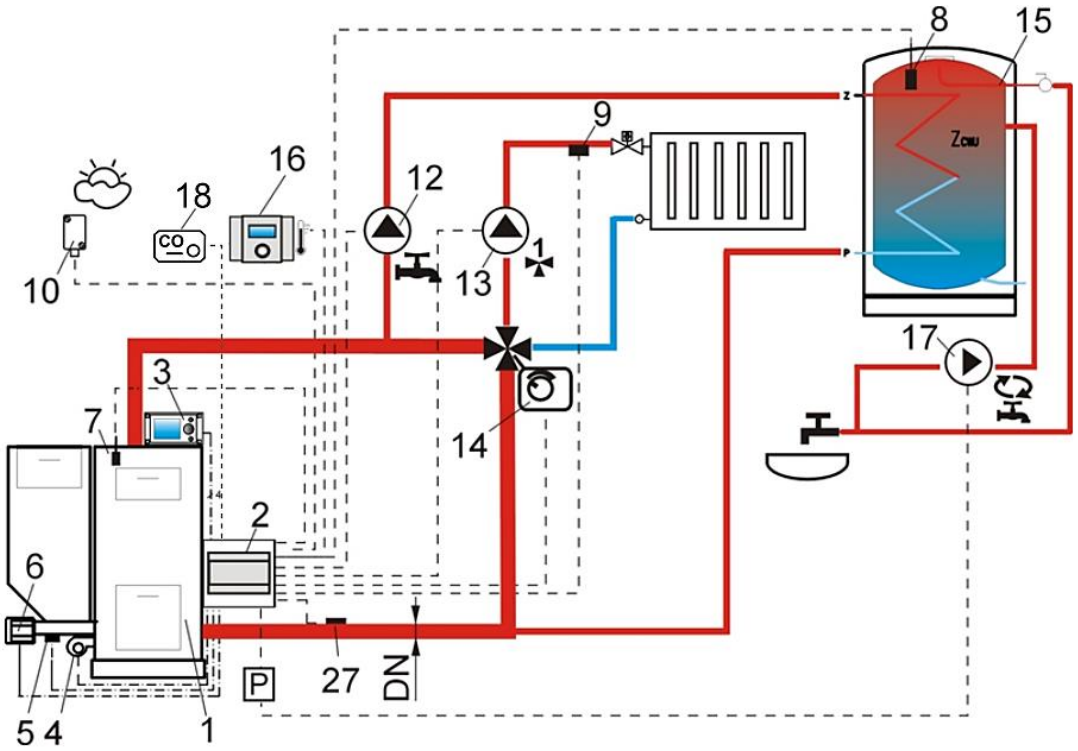
Aplikację można pobrać bezpłatnie ze strony:

ecoNET.apk **ecoNET.app**

INSTRUKCJA MONTAŻU ORAZ NASTAW SERWISOWYCH

ecoMAX850R2-X

9 Schematy hydrauliczne



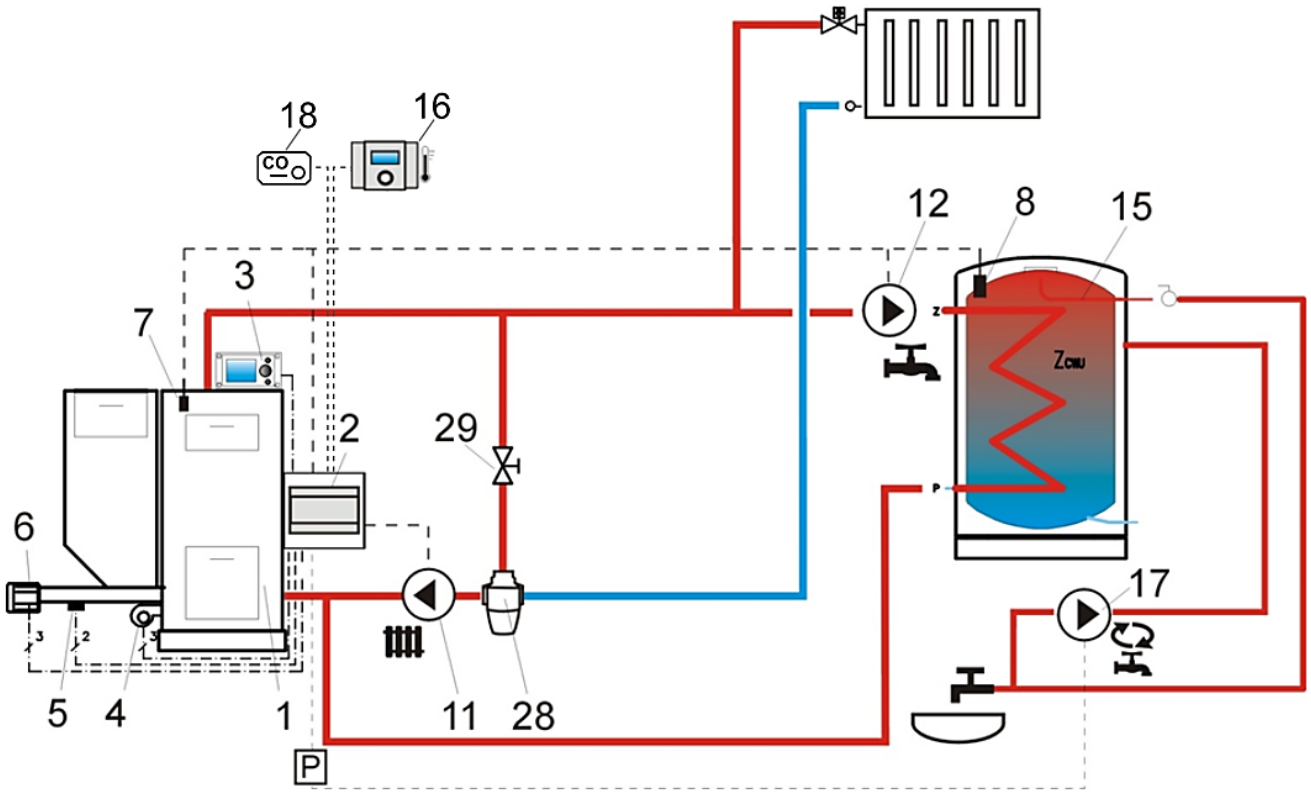
Schemat z zaworem czterodrogowym sterującym obiegiem centralnego ogrzewania[1]: 1 – kocioł, 2 – regulator, 3 – panel sterujący, 4 – wentylator, 5 – czujnik temperatury podajnika, 6 - silnik motoreduktora, 7 – czujnik temperatury kotła, 8 – czujnik temperatury CWU, 9 - czujnik temperatury mieszacza, 10 – czujnik temperatury – pogodowy, 12 – pompa obiegu CWU, 13 – pompa obiegu mieszacza, 14 – siłownik elektryczny zaworu, 15 – zasobnik CWU, 16 – panel pokojowy z funkcją termostatu, 17 – pompa cyrkulacji CWU, 18 – cyfrowy detektor tlenku węgla (czadu), 27 – czujnik temperatury powrotu (nie wpływa na sterowanie procesem spalania), P – przekaźnik.

⚠	Z uwagi na brak wymuszonego mechanicznie przepływu wody w obiegu powrotnym do kotła – niniejsza metoda ochrony powrotu kotła przed zimną wodą jest mało skuteczna. Zaleca się stosowanie innych metod. Aby poprawić przepływ wody w obiegu grawitacyjnym kotła (pogrubiony obieg na rysunku) należy: stosować duże przekroje nominalne DN rury oraz zaworu czterodrogowego, unikać większej liczby kolan i przewężeń przekroju, zastosować inne zasady dotyczące budowy instalacji grawitacyjnych, takich jak zachowanie spadków itp. Jeśli czujnik powrotu jest montowany przylgowo, to należy odizolować go termicznie od otoczenia oraz poprawić kontakt termiczny z rurą przez zastosowanie pasty termoprzewodzącej. Temperatura zadana kotła musi być ustawiona na tyle wysoko, by zapewnić moc cieplną dla obiegu ogrzewania przy jednoczesnym wygrzaniu wody powracającej do kotła.

PROPONOWANE USTAWIENIA:

	Parametr	Nastawa	MENU
	Ochrona powrotu	Włączona	ustawienia serwisowe→ ustawienia kotła→ ochrona powrotu
	Min. temperatura powrotu	45°C	
	Histereza temp. powrotu	2°C	
	Przymknięcie zaworu	0%	
	Min. temperatura kotła	70°C	ustawienia serwisowe→ ustawienia kotła
	Obsługa mieszacza 1	włącz. CO	ustawienia serwisowe→ustawienia mieszacza 1
	Max. temp. mieszacza 1	75°C	ustawienia serwisowe→ustawienia mieszacza 1
	Krzywa grzewcza mieszacza 1	0.8 – 1.4	ustawienia serwisowe→ustawienia mieszacza 1
	Sterow. pogod. mieszacza 1	włączone	menu→ ustawienia mieszacza 1
	Obsługa pompy cyrkulacji	włączona	menu→ ustawienia serwisowe→ pompy

[1] Pokazany schemat hydrauliczny nie zastępuje projektu instalacji centralnego ogrzewania i służy jedynie do celów poglądowych!

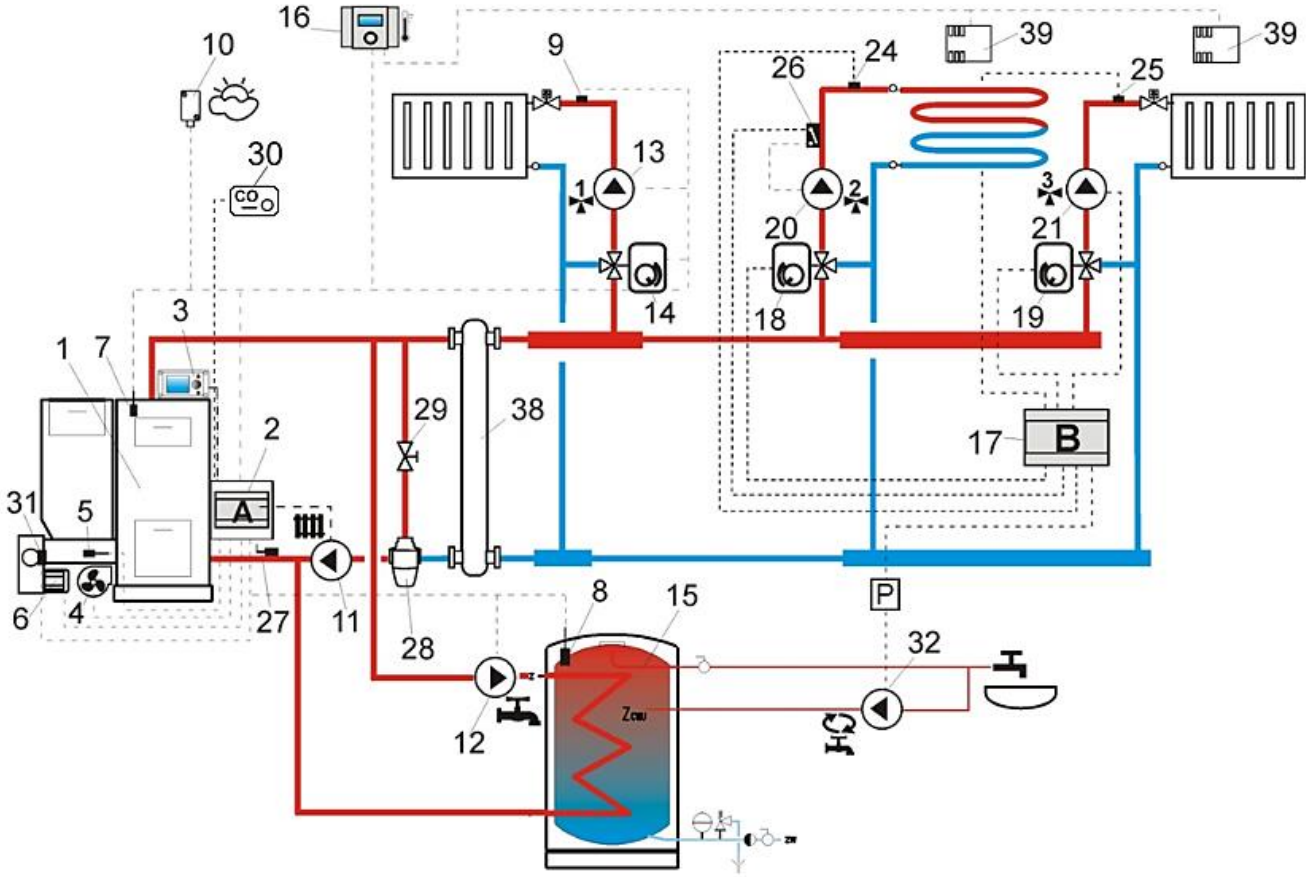


Schemat z termostatycznym zaworem trójdrogowym chroniącym temperaturę wody powrotnej [2]: 1 – kocioł, 2 – regulator, 3 – panel sterujący, 4 – wentylator, 5 – czujnik temperatury podajnika, 6 - silnik motoreduktora, 7 – czujnik temperatury kotła, 8 – czujnik temperatury CWU, 9 - czujnik temperatury mieszacza, 10 – czujnik temperatury – pogodowy, 11 – pompa obiegu CO, 12 – pompa obiegu CWU, 13 – pompa obiegu mieszacza, 15 – zasobnik CWU, 16 – panel pokojowy z funkcją termostatu, 17 – pompa cyrkulacji CWU, 18 – cyfrowy detektor tlenku węgla (czadu), 27 – czujnik temperatury powrotu (nie wpływa na sterowanie procesem spalania), 28 – termostatyczny zwór trójdrogowy, 29 – zawór dławiący (grzybkowy), P – przekaźnik.

PROPONOWANE USTAWIENIA:

	Parametr	Nastawa	MENU
	Obsługa pompy cyrkulacji	włączona	ustawienia serwisowe→ pompy

[2] Pokazany schemat hydrauliczny nie zastępuje projektu instalacji centralnego ogrzewania i służy jedynie do celów poglądowych!

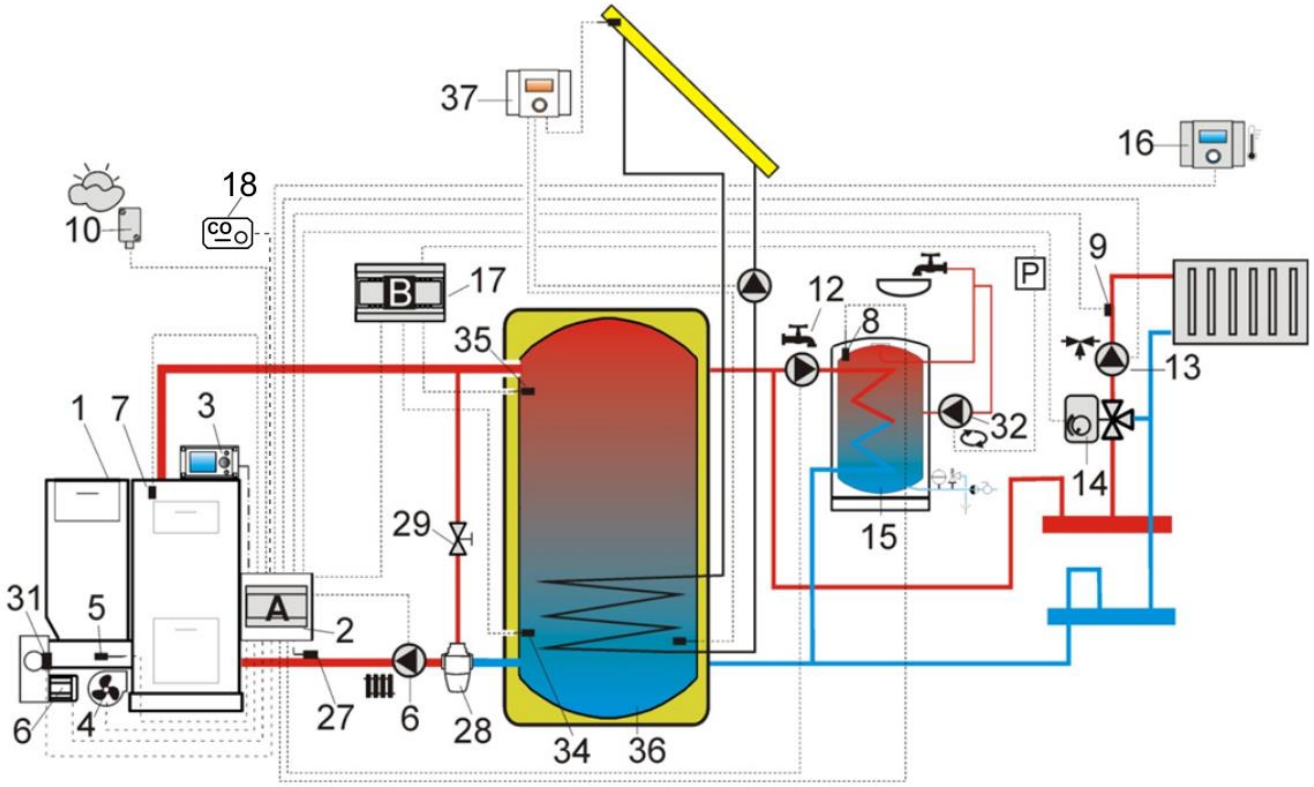


Schemat z dwoma dodatkowymi obiegami mieszacza po podłączeniu modułu dodatkowego B[3]: 1 – kocioł, 2 – regulator, 3 – panel sterujący, 4 – wentylator, 5 – czujnik temperatury podajnika, 6 - silnik motoreduktora, 7 – czujnik temperatury kotła, 8 – czujnik temperatury CWU, 9 - czujnik temperatury mieszacza 1, 10 – czujnik temperatury – pogodowy, 11 – pompa kotła, 12 – pompa obiegu CWU, 13 – pompa obiegu mieszacza 1, 14 – siłownik mieszacza 1, 15 – zasobnik CWU, 16 – panel pokojowy z funkcją termostatu, 17 – moduł rozszerzający B, 18 – siłownik mieszacza 2, 19 – siłownik mieszacza 3, 20 – pompa mieszacza 2, 21 – pompa mieszacza 3, 22 – termostat pokojowy mieszacza 2, 23 – termostat pokojowy mieszacza 3, 24 – czujnik temperatury mieszacza 2, 25 – czujnik temperatury mieszacza 3, 26 – niezależny termostat zabezpieczający ogrzewanie podłogowe 55°C (odcina zasilanie elektryczne pompy mieszacza po przekroczeniu maksymalnej temperatury – termostat nie wchodzi w skład wyposażenia regulatora), 27 – czujnik temperatury powrotu (zaleca się montaż w dolnej części płaszcza wodnego kotła), 28 – termostatyczny zawór trójdrożny (w celu ochrony powrotu kotła), 29- zawór grzybkowy dławiący, 30 – cyfrowy detektor tlenku węgla (czadu), 32 – pompa cyrkulacji CWU, P – przekaźnik elektryczny, 38 – sprzęgło hydrauliczne, 39 – czujnik temperatury pokojowej CT7.

PROPONOWANE USTAWIENIA:

	Parametr	Nastawa	MENU
1,3	Obsługa mieszacza	włączona CO	ustawienia serwisowe→ustawienia mieszacza
	Max. temp. mieszacza	75°C	ustawienia serwisowe→ustawienia mieszacza
	Krzywa grzewcza mieszacza	0.8 – 1.4	ustawienia serwisowe→ustawienia mieszacza
	Sterow. pogod. mieszacza	włączone	menu→ ustawienia mieszacza
2	Obsługa mieszacza	włącz. podłoga	ustawienia serwisowe→ustawienia mieszacza
	Max. temp. mieszacza	50°C	ustawienia serwisowe→ustawienia mieszacza
	Krzywa grzewcza mieszacza	0.2 – 0.6	ustawienia serwisowe→ustawienia mieszacza
	Sterow. pogod. mieszacza	włączone	menu→ ustawienia mieszacza
	Obsługa pompy cyrkulacji	włączona	ustawienia serwisowe→ pompy
	Ochrona powrotu	wyłączona	ustawienia serwisowe→ ustawienia kotła→ Ochrona powrotu

[3] Pokazany schemat hydrauliczny nie zastępuje projektu instalacji centralnego ogrzewania i służy jedynie do celów poglądowych!



Schemat z buforem cieplnym oraz z modułem dodatkowym B[4]: 1 – kocioł, 2 – regulator, 3 – panel sterujący, 4 – wentylator, 5 – czujnik temperatury podajnika, 6 - silnik motoreduktora, 7 – czujnik temperatury kotła, 8 – czujnik temperatury CWU, 9 - czujnik temperatury mieszacza 1, 10 – czujnik temperatury – pogodowy, 12 – pompa obiegu CWU, 13 – pompa obiegu mieszacza 1, 14 – siłownik mieszacza 1, 15 – zasobnik CWU, 16 – panel pokojowy z funkcją termostatu, 17 – moduł rozszerzający B, 18 – cyfrowy detektor tlenku węgla (czadu), 27 – czujnik temperatury powrotu, 28 – termostatyczny zawór trójdrożny (w celu ochrony powrotu kotła), 29 - zawór grzybkowy dławiący, 32 – pompa cyrkulacji CWU, 34 – czujnik dolny bufora, 35 – czujnik górny bufora, 36 – bufor cieplny, 37 – dodatkowy regulator solarny ecoSOL, P – przekaźnik.

PROPONOWANE USTAWIENIA:

	Parametr	Nastawa	MENU
	Ochrona powrotu	wyłączona	ustawienia serwisowe → ustawienia kotła → ochrona powrotu
	Obsługa mieszacza 1	włączona CO	ustawienia serwisowe → ustawienia mieszacza 1
	Max. temp. mieszacza 1	75°C	ustawienia serwisowe → ustawienia mieszacza 1
	Krzywa grzewcza mieszacza 1	0.8 – 1.4	ustawienia serwisowe → ustawienia mieszacza 1
	Sterow. pogod. mieszacza 1	włączone	menu→ ustawienia mieszacza 1
	Obsługa pompy cyrkulacji	włączona	ustawienia serwisowe→ pompy
	Obsługa bufora	włączona	ustawienia serwisowe→ bufor
	Temperatura rozpoczęcia ładowania	40°C	ustawienia serwisowe→ bufor
	Temperatura zakończenia ładowania	60°C	ustawienia serwisowe→ bufor
	Minimalna temperatura bufora	23°C	ustawienia serwisowe→ bufor

Po załadowaniu bufora cieplnego regulator wyłącza pompę i przełącza się w tryb NADZORU. Pompa zostanie załączono pomimo załadowanego bufora, gdy temperatura kotła przekroczy temperaturę zadaną o 10°C. Pompa zostanie wyłączona a siłownik zostanie zamknięty, gdy temperatura bufora spadnie poniżej *Min. temp. bufora*.

[4] Pokazany schemat hydrauliczny nie zastępuje projektu instalacji centralnego ogrzewania i służy jedynie do celów poglądowych!

10 Dane techniczne

Zasilanie		230V~, 50Hz
Prąd pobierany przez regulator		0,04 A
Maksymalny prąd znamionowy		6 (6) A
Stopień ochrony regulatora		IP20
Temperatura otoczenia		0...50 °C
Temperatura składowania		0...65 °C
Wilgotność względna		5 - 85% bez kondensacji pary wodnej
Zakres pomiarowy temp. czujników CT4		0...100 °C
Zakres pomiarowy temp. czujników CT4-P		-35...40 °C
Dokładność pomiaru temp. czujnikami CT4 i CT4-P		2°C
Zaciski	sieciowe oraz sygnałowe	śrubowe, przekrój przewodu do 2,5mm^2, moment dokręcenia 0,4Nm, długość odizolowania 7mm
	ochronne	śrubowe, przekrój przewodu do 2,5mm^2 , moment dokręcenia 0,5Nm, długość odizolowania 6mm
Wyświetlacz		Graficzny 128x64pix
Gabaryty zewnętrzne		224x200x80 mm
Masa		2 kg
Normy		PN-EN 60730-2-9 PN-EN 60730-1
Klasa oprogramowania		A
Klasa ochrony		Do wbudowania do przyrządów klasy I
Stopień zanieczyszczenia		2 stopień wg PN-EN 60730-1

11 Warunki magazyn. i transportu

Regulator nie może być narażony na bezpośrednie oddziaływanie warunków atmosferycznych, tj. deszczu oraz promieni słonecznych. Temperatura składowania i transportu nie powinna przekraczać zakresu -15…65°C.

Podczas transportu nie może być narażony na wibracje większe niż odpowiadające typowym warunkom transportu kotłowego.

12 MONTAŻ REGULATORA

12.1 Warunki środowiskowe

Ze względu na zagrożenie pożarowe zabrania się stosowania regulatora w atmosferach wybuchowych gazów oraz pyłów (np. pył węglowy). Należy separować regulator poprzez stosowanie odpowiedniej zabudowy.

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

Ze względu na zagrożenie pożarowe należy utrzymywać w czystości regulator i jego otoczenie.

12.2 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.

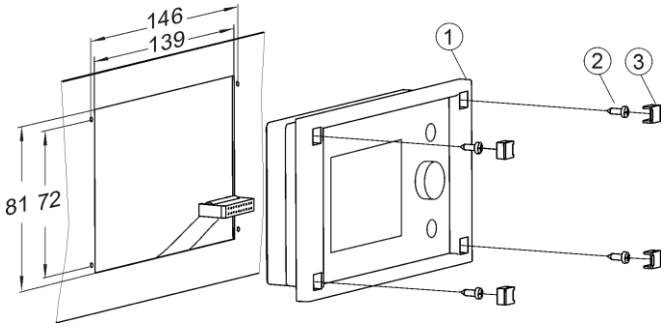
Temperatura otoczenia oraz powierzchni montażowej nie powinna przekraczać zakresu 0..50˚C. Urządzenie posiada budowę dwumodułową w skład której wchodzi panel sterujący oraz moduł wykonawczy. Obie części połączone są przewodem elektrycznym.

12.3 Montaż panelu sterującego

Panel sterujący przeznaczony jest do zabudowania w płycie montażowej. Należy zapewnić odpowiednią izolację termiczną pomiędzy gorącymi ściankami kotła a panelem i taśmą przyłączeniową. Podczas instalowania należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami.

KROK 1

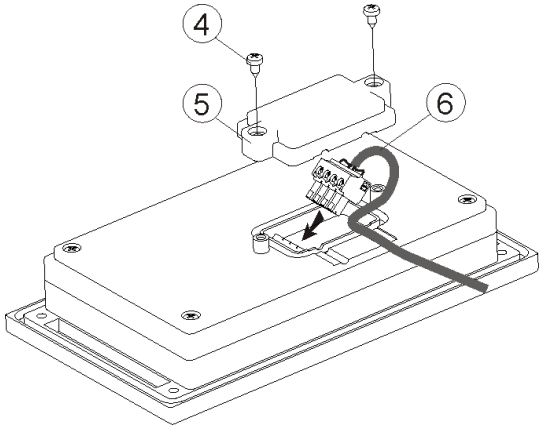
Wykonać otwór w płycie montażowej zgodnie z poniższym rysunkiem.



Zainstalowanie panelu w płycie montażowej: 1- panel sterujący, 2 – blachowkręt 2.9x13, 3 – zaślepka.

KROK 2

Odkręcić pokrywkę (5) wpiąć kabel (6) po czym z powrotem zamocować pokrywkę (5) wkrętami (4). Kabel wyprowadzić przez okrągły rowek w obudowie.

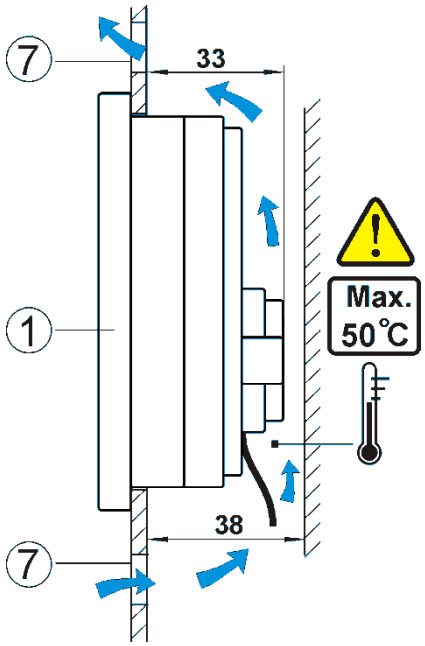


Podłączenie przewodu do panelu: 4 –wkręt B3x6 do tworzyw termoplastycznych, 5 – pokrywka, 6 – przewód łączący panel sterujący z modułem wykonawczym.

Maksymalna długość przewodu (6) wynosi 5m, przy przekroju 0,5mm^2

KROK 3

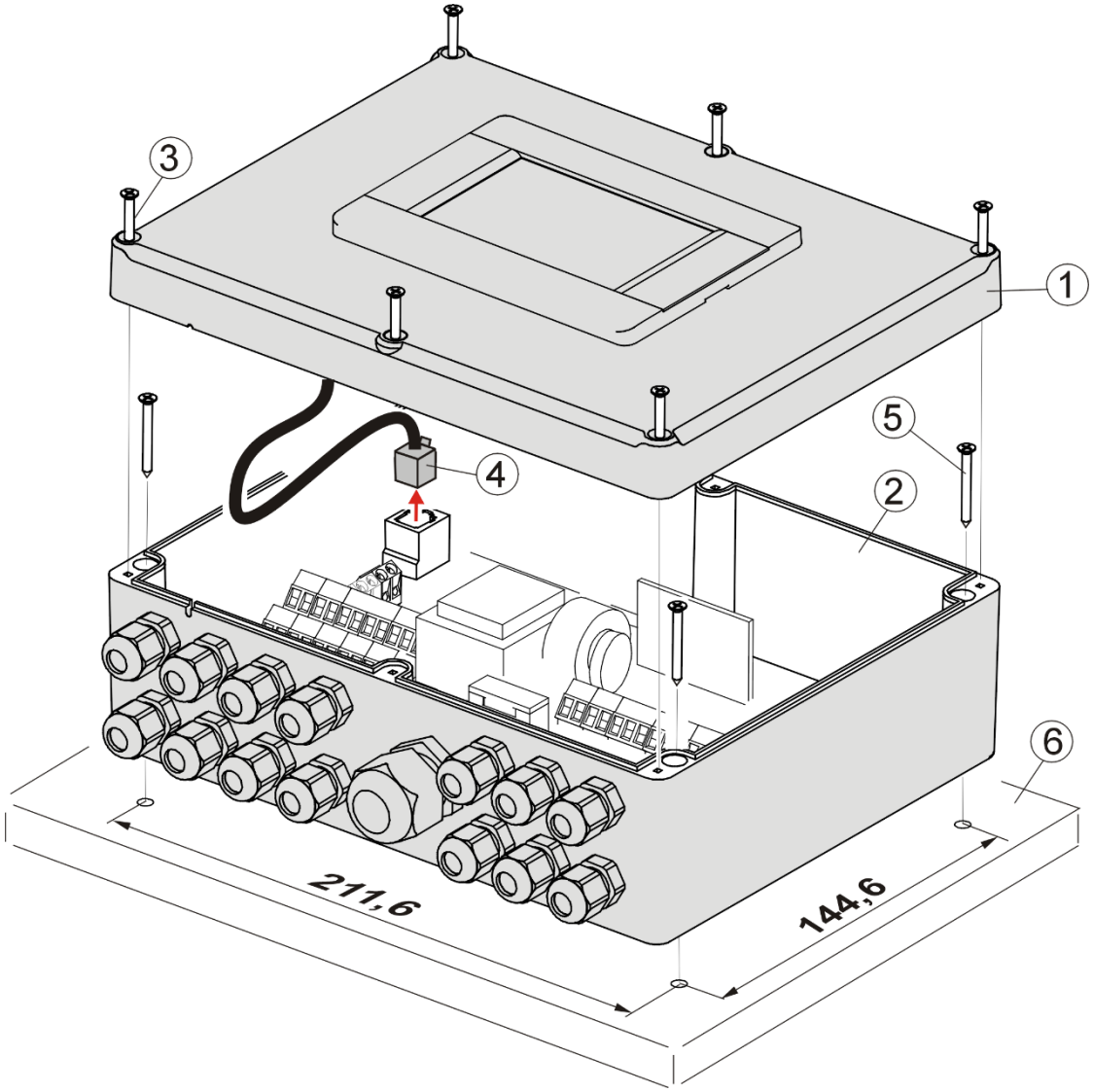
Przykręcić panel do płyty montażowej za pomocą blachowkrętów (2), założyć zaślepki (3).



Warunki zabudowy panelu: 1 – panel, 7 – otwory wentylacyjne do cyrkulacji powietrza (uwaga: otwory nie mogą zmniejszać wymaganego stopnia ochrony IP; otwory wentylacyjne nie są wymagane jeśli graniczna temperatura otoczenia panelu nie jest przekroczona; otwory wentylacyjne nie zawszę mogą zagwarantować obniżenie temperatury otoczenia panelu w takim przypadku stosować inne metody).

12.4 Montaż modułu

Regulator przystosowany jest do zamontowania na płaskiej powierzchni montażowej. W celu przykręcenia do powierzchni montażowej należy odkręcić wkręty (3) i uchylić lekko i ostrożnie pokrywę (1), po czym wypiąć wtyczkę (4). Wówczas można odłożyć pokrywę (1) w bezpieczne miejsce. Za pomocą wkrętów (5) przełożonych przez otwory w obudowie (2) przykręcić regulator do powierzchni montażowej (6).



Osadzenie regulatora na powierzchni montażowej: 1 – pokrywa, 2 – podstawa, 3 – wkręt pokrywy, 4 – wtyk, 5 – wkręt mocujący do powierzchni montażowej, 6 – powierzchnia montażowa.

12.5 Podłączenie instalacji elektrycznej

Regulator przystosowany jest do zasilania napięciem 230V~, 50Hz.

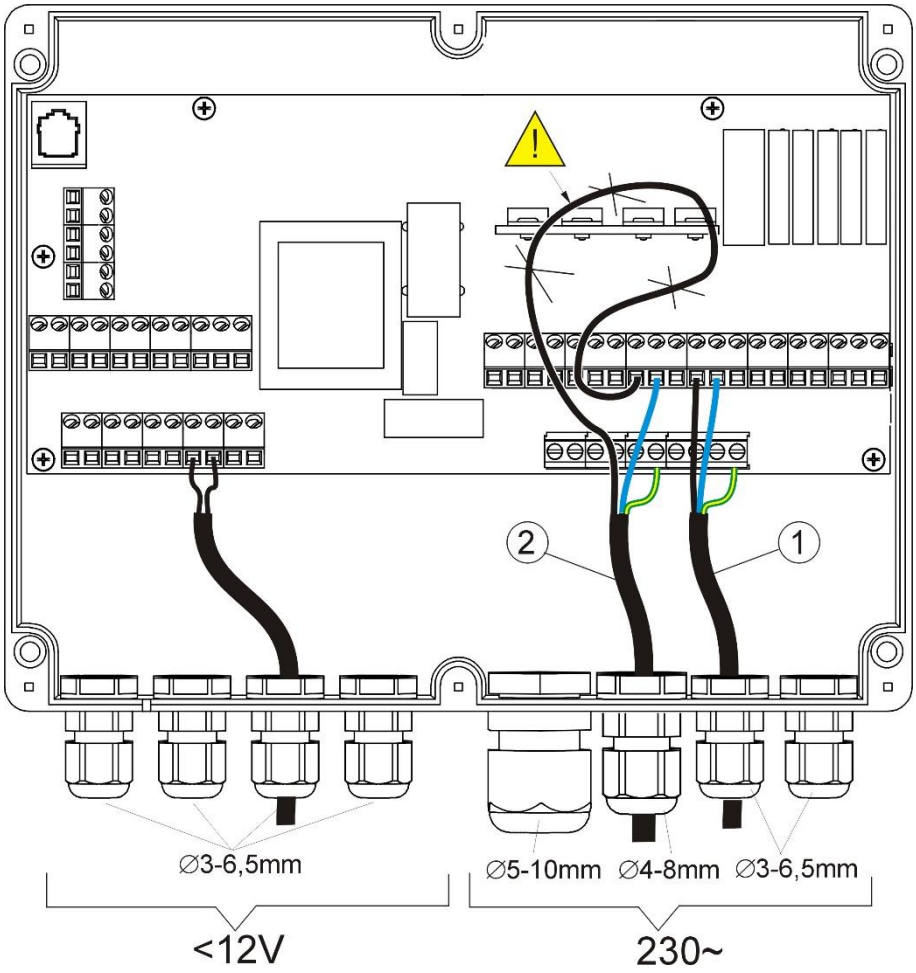
Cechy instalacji:

- trójprzewodowa (z przewodem ochronnym PE),
- wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po wyłączeniu regulatora za pomocą klawiatury, na zaciskach regulatora może występować napięcie niebezpieczne. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy bezwzględnie odłączyć zasilanie sieciowe oraz upewnić się, że na zaciskach i przewodach nie występuje napięcie niebezpieczne.

Przewody przyłączeniowe nie powinny stykać się z powierzchniami o temperaturze przekraczającej nominalną temperaturę ich pracy. Zaciski zlokalizowane po prawej stronie urządzenia oznaczone jako L, N, 1-19 przeznaczone są do podłączania urządzeń o zasilaniu sieciowym 230V~.
Zaciski 20–40, D+,D- oraz RJ przeznaczone są do współpracy z urządzeniami niskonapięciowymi (poniżej 12V).

Podłączenie napięcia sieciowego 230V~ do zacisków 20-40 oraz złącz transmisji skutkuje uszkodzeniem regulatora oraz stwarza zagrożenie porażenia prądem elektrycznym!



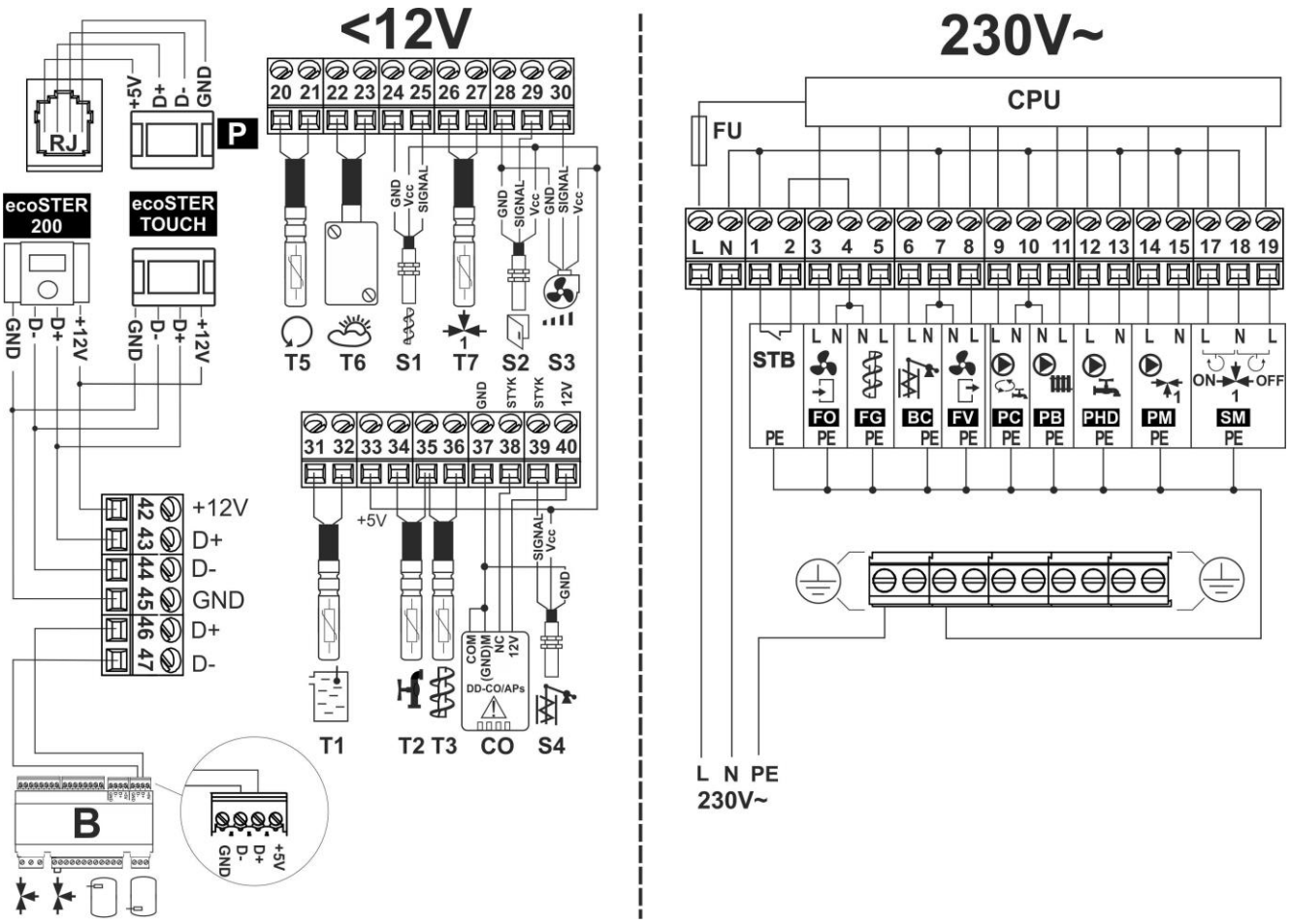
Podłączanie przewodów: 1 – przewód podłączony poprawnie, 2 - przewód podłączony błędnie (nie dopuszcza się zwijania nadmiaru przewodów wewnątrz urządzenia.

Przewody wprowadzane do regulatora należy przeciągnąć przez dławnice kablowe. Dławnice należy dokręcać. Upewnić się, że dławnice zostały poprawnie dokręcone przez pociągnięcie przewodu – nie powinno być możliwe wyrwanie przewodu. Długość odizolowania opony zewnętrznej przewodów powinna być możliwie najmniejsza, maksymalnie 60mm. Jeśli zaistnienie konieczność dłuższego odizolowania opony przewodów to odizolowane przewody należy spiąć ze sobą lub innymi przewodami w pobliżu złącza, aby w przypadku wypadnięcia pojedynczego przewodu ze złącza nie doszło do jego kontaktu z częściami niebezpiecznymi. Nie dopuszcza się do zwijania nadmiaru przewodów oraz pozostawiania niepodłączonych przewodów wewnątrz regulatora (ryzyko kontaktu z gorącymi elementami oraz elementami o napięciu niebezpiecznym).

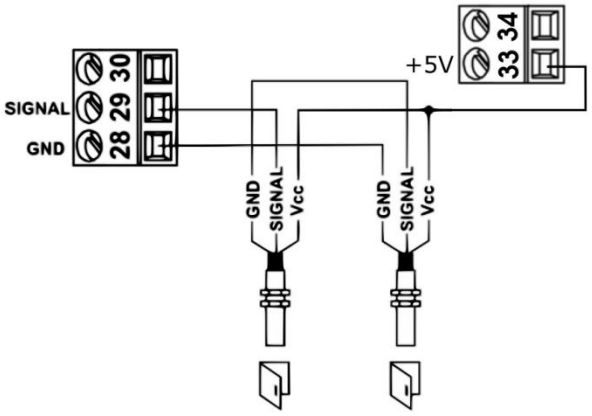
12.6 Połączenia ochronne

Przewody ochronne łączyć do zacisków oznaczonych symbolem ⏚.

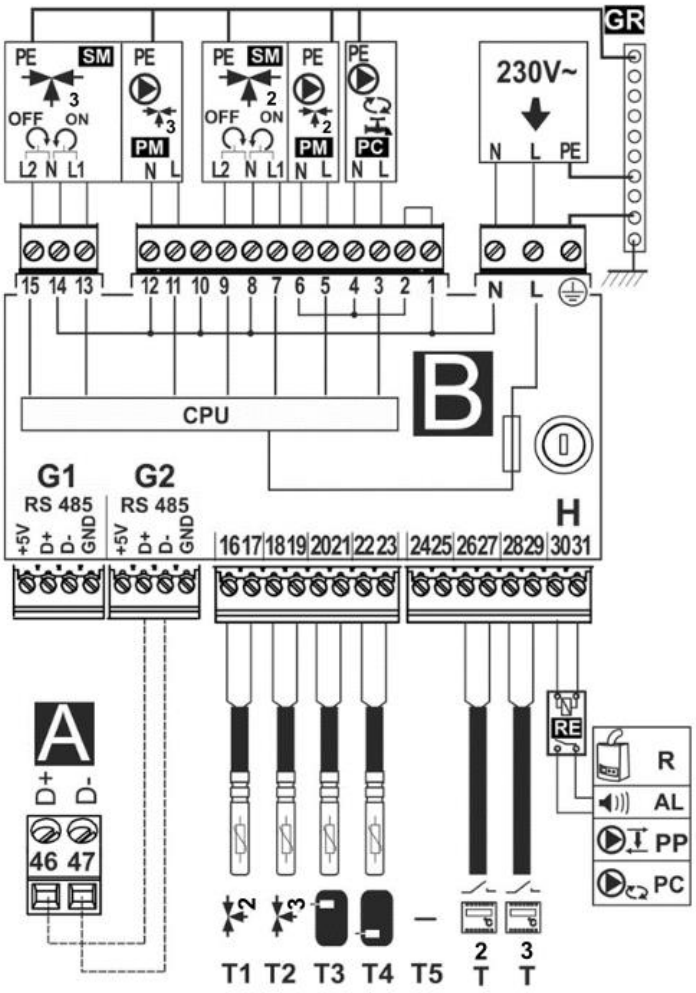
12.7 Schemat elektryczny



Schemat połączeń elektrycznych regulatora: **T1** – czujnik temperatury kotła typu CT4, **T2** – czujnik temperatury CWU typu CT4, **T3** – czujnik temperatury podajnika typu CT4, **CO** – cyfrowy detektor tlenku węgla (czadu), **S4** – czujnik zablokowania siłownika czyszczenia wymiennika, **T5** - czujnik temperatury powrotu typu CT4, **T6** – pogodowy czujnik temperatury typu CT4-P, **T7** – czujnik temperatury mieszacza 1 typu CT4, **S1** – czujnik napędu odpopielania, **S2** – czujnik otwarcia drzwi i klapy zasobnika paliwa, **S3** – czujnik obrotów w wentylatorze (czujnik hall'a), **P** – panel sterujący, **ecoSTER** – panel pokojowy z funkcją termostatu pokojowego (do wyboru ecoSTER200 lub ecoSTER TOUCH), **B** – dodatkowy moduł powiększający o obsługę dodatkowych dwóch obiegów mieszaczy i obsługę bufora cieplnego, **L N PE** - zasilanie sieciowe 230V~, **FU** – bezpiecznik sieciowy, **STB** – wejście do ogranicznika temperatury bezpieczeństwa, **FO** – wentylator nadmuchowy, **FG** – podajnik główny, **BC** – siłownik czyszczenia wymiennika, **FV** – wentylator wyciągowy, **PC** – pompa cyrkulacji CWU, **PB** – pompa kotła lub bufora, **PHD** – pompa CWU, **PM** – pompa mieszacza 1, **SM** – siłownik mieszacza 1, **CPU** – sterowanie.



Podłączenie dwóch czujników hall'a.



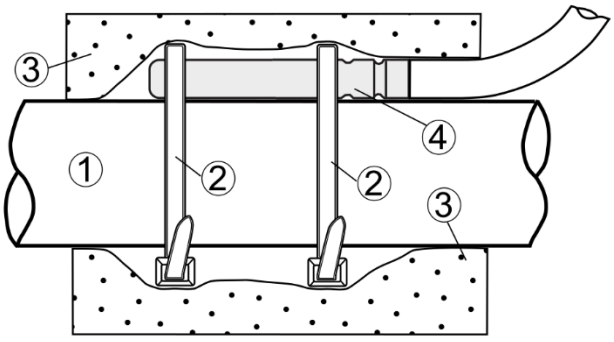
Schemat elektryczny - moduł B: **T1** – czujnik temperatury mieszacza 2 typy CT4, **T2** – czujnik temperatury mieszacza 3 typu CT4, **T3** – czujnik temperatury górny bufora typu CT4, **T4** – czujnik temperatury dolny bufora typu CT4, **H** - wyjście do podłączenia kotła rezerwowego **R** lub alarmu **AL**, lub pompy przewałowej **PP**, lub pompy cyrkulacji ciepłej wody użytkowej **PC**, **RE** – przekaźnik (5÷6VDC, maks. 80mA), **T** – termostat pokojowy mieszacza, **L N PE** – zasilanie 230V~, **PC** – pompa cyrkulacji CWU, **PM** – pompa mieszacza 2,3, **SM** – siłownik mieszacza 2,3, **GR** – listwa zerowa.

12.8 Podłączenie czujników temperatury

Regulator współpracuje wyłącznie z czujnikami typu CT4. Stosowanie innych czujników jest zabronione.

Przewody czujników można przedłużyć przewodami o przekroju nie mniejszym niż 0,5mm^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. Czujnik temperatury zasobnika ciepłej wody użytkowej w rurze termometrycznej wspawanej w zasobnik. Czujnik temperatury mieszacza najlepiej zamontować w gilzie (tulei) umieszczonej w strumieniu przepływającej wody w rurze, jednak dopuszcza się również zamontowanie czujnika ,,przylgowo" do rury, pod warunkiem użycia izolacji termicznej osłaniającej czujnik wraz z rurą.



Montaż czujnika temp.: 1 - rura, 2 – opaska zaciskowa, 3 - izolacja termiczna (otulina izolacyjna), 4 - czujnik temperatury.

Czujniki muszą być zabezpieczone przed obluzowaniem od mierzonych powierzchni

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

Kable czujników powinny być odseparowane od przewodów sieciowych. W przeciwnym przypadku może dojść do błędnych wskazań temperatury. Minimalna odległość między tymi przewodami powinna wynosić 10cm.

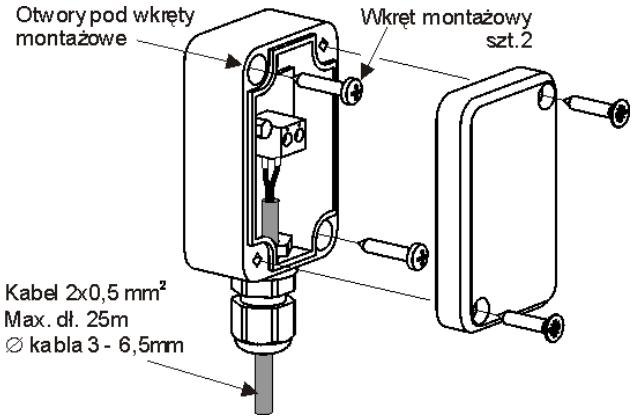
Nie należy dopuszczać do kontaktu przewodów czujników z gorącymi elementami kotła i instalacji grzewczej. Przewody czujników temperatury są odporne na temperaturę nie przekraczającą 100°C.

12.9 Podłączenie czujnika pogodowego

Regulator współpracuje wyłącznie z czujnikiem pogodowym typu CT4-P. Czujnik należy zamocować na najzimniejszej ścianie budynku, zwykle jest to strona północna w miejscu zadaszonym. Czujnik nie powinien być narażony na bezpośrednie oddziaływanie promieni słonecznych oraz deszczu. Czujnik zamocować na wysokości co najmniej 2m powyżej gruntu w oddaleniu od okien, kominów i innych źródeł ciepła mogących zakłócić pomiar temperatury (co najmniej 1,5m).

Do podłączenia użyć kabla o przekroju przewodów co najmniej 0,5mm^2 o długości do 25m. Polaryzacja przewodów nie jest istotna. Drugi koniec kabla podłączyć do zacisków regulatora.

Czujnik należy przykręcić do ściany za pomocą wkrętów montażowych. Dostęp do otworów pod wkręty montażowe uzyskuje się po odkręceniu pokrywki czujnika.



Podłączenie czujnika pogodowego CT4-P.

12.10 Sprawdzenie czujników temperatury

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

CT4			
Temp. otoczenia [°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 (pogodowy)			
Temp. otoczenia [°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

12.11 Podłączenie termostatu pokojowego dla kotła

Regulator współpracuje z panelem pokojowym ecoSTER200 i ecoSTER TOUCH z funkcją termostatu.

Panel pokojowy z funkcją termostatu dla kotła powinien być wyłączony, gdy cała instalacja CO budynku zasilana jest przez zawór mieszający z siłownikiem elektrycznym.

Obsługę panelu pokojowego należy włączyć w:

Ustawienia kotła → Termostat pokojowy → Wybór termostatu → ecoSTER

Gdy w pomieszczeniu, w którym zainstalowano panel pokojowy temperatura osiągnie wartość nastawioną, regulator obniży temperaturę zadaną kotła o wartość *Obniżenie temp. od termostatu* a na ekranie pojawi się symbol . Spowoduje to dłuższe przestoje w pracy kotła (trwanie w trybie NADZÓR) a tym samym obniżenie temperatury w ogrzewanych pomieszczeniach.

12.12 Podłączenie termostatu pokojowego dla mieszaczy

Uwaga: obsługa standardowego termostatu pokojowego mieszacza dostępna jest tylko po podłączeniu dodatkowego modułu B.

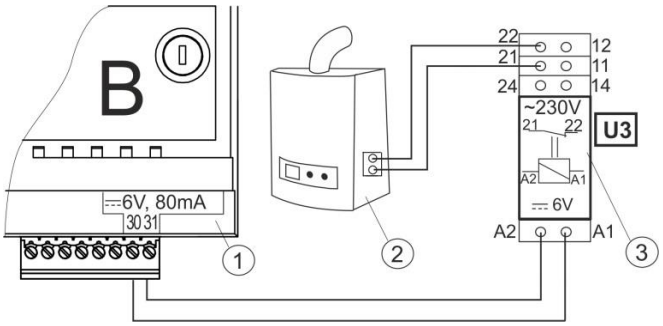
Termostat pokojowy (zwierno-rozwierny) mieszacza zmniejsza temperaturę zadaną obiegu mieszacza o wartość *Obniżenie temp. od termostatu*. Wartość parametru należy tak dobrać, aby po zadziałaniu termostatu pokojowego temperatura w pomieszczeniu spadała.

12.13 Podłączenie kotła rezerwowego

Regulator może sterować pracą kotła rezerwowego gazowego lub olejowego w skutek czego nie jest konieczne ręczne załączanie lub wyłączanie tego kotła. Kocioł rezerwowy zostanie załączony w przypadku spadku temperatury kotła retortowego oraz wyłączy się jeśli kocioł retortowy osiągnie odpowiednią temperaturę.

Uwaga: obsługa kotła rezerwowego dostępna jest tylko po podłączeniu dodatkowego modułu B.

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 Wyjścia H (mod) w module B.



Przykładowy schemat układu do podłączenia kotła rezerwowego do regulatora: 1- regulator – moduł B, 2 – kocioł rezerwowy (gazowy lub olejowy), 3 – moduł składający się z przekaźnika RM 84-2012-35-1006 i podstawki GZT80 RELPOL.

Montaż i instalację przekaźnika należy wykonać we własnym zakresie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

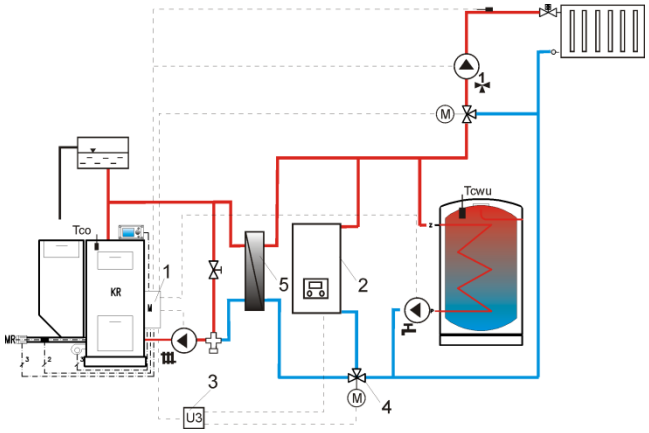
Ustawić temperaturę wyłączenia kotła rezerwowego w:

Ustawienia serwisowe → Ustawienia kotła → Kocioł rezerwowy → Temp. wyłączenia kotła rezerwowego

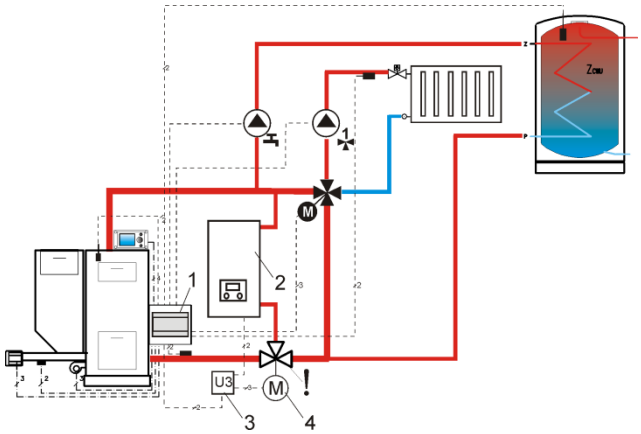
Wyłączenie sterowania kotłem rezerwowym następuje po ustawieniu na wartość ,,0". Następnie należy skonfigurować Wyjście H (mod) na kocioł rezerwowy:

Ustawienia serwisowe → Wyjście H (mod) = *Kocioł rezerwowy*

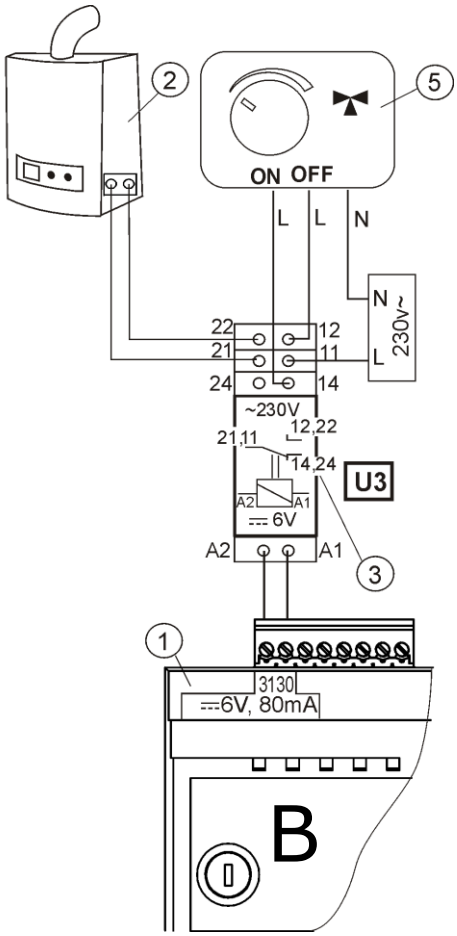
Gdy kocioł retortowy zostanie rozpalony a jego temperatura przekroczy nastawioną wartość np. 25°C, wówczas regulator wyłączy kocioł rezerwowy, poda napięcie stałe 6V na Wyjście H (mod). Spowoduje to wyzwolenie cewki przekaźnika i rozłączenie jego styków. Po spadku temperatury kotła poniżej parametru *Temp. wyłączenia kotła rezerwowego* regulator przestanie podawać napięcie na Wyjście H (mod), co załączy kocioł rezerwowy.



Schemat hydrauliczny z kotłem rezerwowym, połączenie obiegu otwartego z obiegiem zamkniętym: 1 – regulator - moduł B, 2 – kocioł rezerwowy, 3 – przekaźnik, 4 – zawór przełączający (z wyłącznikami krańcowymi), 5 – wymiennik ciepła.



Schemat hydrauliczny z kotłem rezerwowym i zaworem czterodrogowym w obiegu zamkniętym: 1 – regulator – moduł B, 2 – kocioł rezerwowy, 3 – przekaźnik, 4 – siłownik zaworu przełączającego (z wyłącznikami krańcowymi), ! - aby zapewnić swobodny przepływ grawitacyjny wody w obiegu kotła, przekrój czynny zaworu przełączającego musi być większy, bądź równy przekrojowi rury obiegu kotła. Stosować duże przekroje rur grawitacyjnego obiegu kotła.



Schemat elektryczny sterowania zaworem przełączającym: 1 – regulator – moduł B, 2 – kocioł rezerwowy, 3 – przekaźnik np. RM 84-2012-35-1006 RELPOL, 5 – siłownik zaworu przełączającego (z wyłącznikami krańcowymi), uwaga: zaciski 22,21,24 muszą być odseparowane galwanicznie od zacisków 12,11,14.

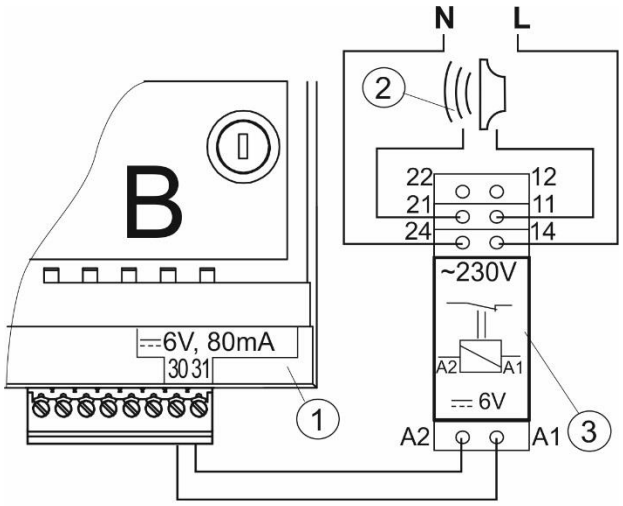
12.14 Podłączenie sygnalizacji alarmów

Regulator może sygnalizować stany alarmowe załączając urządzenie zewnętrzne np. dzwonek lub urządzenie GSM do wysyłania SMS.

Uwaga: obsługa sygnalizacji alarmowej dostępna jest tylko po podłączeniu dodatkowego modułu B.

Sygnalizacja alarmów oraz sterowanie kotłem rezerwowym odbywa się na wspólnym zaciskach, dlatego ustawienie Wyjścia H (mod) na sygnalizację alarmów wyklucza sterowanie kotłem rezerwowym.

Urządzenie do sygnalizacji alarmów należy podłączyć zgodnie z poniższym rysunkiem za pośrednictwem przekaźnika.



Podłączenie zewnętrznego urządzenia alarmowego: 1- regulator – moduł B, 2 – zewnętrzne urządzenie alarmowe, 3 –przekaźnik RM 84-2012-35-1006 RELPOL i podstawka GZT80 RELPOL.

12.15 Podłączanie siłownika mieszacza

Podczas prac przyłączeniowych siłownika elektrycznego mieszacza uważać, aby nie doprowadzić do przegrzania kotła, co może się zdarzyć przy ograniczonym przepływie wody kotłowej. Zaleca się przed przystąpieniem do pracy poznać położenie zaworu odpowiadające maksymalnemu otwarciu, aby w każdej chwili móc zapewnić odbiór ciepła z kotła.

Regulator współpracuje jedynie z siłownikami zaworów mieszających wyposażonych w wyłączniki krańcowe. Stosowanie innych siłowników jest zabronione. Można stosować siłowniki o zakresie czasu pełnego obrotu od 80 do 255s.

Opis podłączania siłownika mieszacza:

- podłączyć czujnik temperatury mieszacza,
- uruchomić regulator i wybrać w menu serwisowym właściwą *Obsługę mieszacza* w: **Ustawienia serwisowe → Ustawienia mieszacza**, np. *Włączona CO*.
- wprowadzić w ustawieniach serwisowych mieszacza właściwy *czas otwierania zaworu* (czas powinien być podany na tabliczce znamionowej siłownika, np. 120s),
- odłączyć zasilanie elektryczne regulatora,
- ustalić kierunek w którym siłownik się zamyka/otwiera. W tym celu w obudowie siłownika elektrycznego przełączyć przycisk na sterowanie ręczne i znaleźć położenie zaworu w którym temperatura w obiegu mieszacza jest maksymalna (w regulatorze odpowiada to pozycji 100% ON) oraz położenie zaworu gdzie temperatura obiegu mieszacza jest minimalna (w regulatorze odpowiada to pozycji 0% OFF). Zapamiętać położenia,
- podłączyć pompę mieszacza,
- połączyć elektrycznie siłownik mieszacza z regulatorem,
- podłączyć zasilanie elektryczne regulatora,
- sprawdzić czy nie są zamienione przewody zamykania i otwierania mieszacza, w tym celu wejść do menu: **Sterowanie ręczne** i otworzyć mieszacz przez wybór *Miesz1 otw. = ON*. Przy otwieraniu temperatura na czujniku mieszacza powinna rosnąć. Jeśli jest inaczej to wyłączyć zasilanie elektryczne regulatora i przełączyć przewody (uwaga inną przyczyną może być źle podłączony mechanicznie zawór! – sprawdzić w dokumentacji producenta zaworu czy jest poprawnie podłączony),
- skalibrować wskaźnik % otwarcia zaworu mieszacza. W tym celu odłączyć zasilanie elektryczne regulatora, po czym w obudowie siłownika przełączyć przycisk na sterowanie ręczne. Przekręcić grzybek zaworu do pozycji całkowicie zamkniętej, po czym przełączyć z powrotem przycisk w obudowie siłownika na AUTO. Włączyć zasilanie regulatora – wskaźnik % otwarcia zaworu został skalibrowany. Uwaga: w mieszaczach nr 2 i 3 na module B i nr 3,4 na module C kalibracja zachodzi automatycznie po włączeniu zasilania sieciowego. W przypadku tych mieszaczy odczekać do czasu skalibrowania się wskaźnika % otwarcia zaworu. Podczas kalibracji siłownik jest zamykany przez *Czas otwierania zaworu*. Kalibracja jest sygnalizowana w menu: **Informacje** w zakładce mieszacz - info, napisem ,,KAL".
- ustawić pozostałe parametry mieszacza.

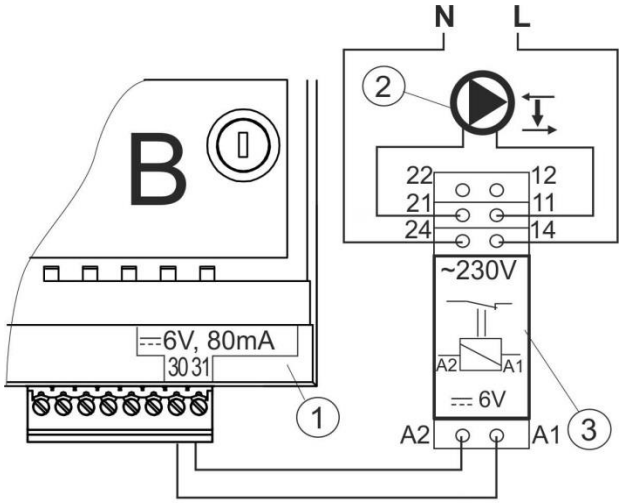
12.16 Podłączenie pompy cyrkulacyjnej

Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody użytkowej może być podłączona:

- do wyjścia H (mod) dodatkowego modułu B za pośrednictwem przekaźnika. Warunkiem zadziałania jest ustawienie parametru *Wyjście H (mod) = Pompa cyrkulacyjna*.
- bezpośrednio do zacisków 9-10 modułu głównego.

12.17 Podłączenie pompy przewałowej

Uwaga: pompę przewałową podłącza się tylko do wyjścia H (mod) modułu dodatkowego B za pośrednictwem przekaźnika. Warunkiem zadziałania jest ustawienie parametru *Wyjście H (mod) = Pompa przewałowa*.



Podłączenie pompy przewałowej: 1- regulator – moduł B, 2 – pompa przewałowa, 3 –przekaźnik RM 84-2012-35-1006 RELPOL i podstawka GZT80 RELPOL.

Pompa przewałowa działa w oparciu o wskazania czujnika temperatury powrotu. Pompa przewałowa startuje gdy temperatura na czujniku powrotu do kotła spadnie poniżej parametru *Temp. załączenia pompy CO* w menu: **Pompa kotła**. Zaleca się ustawienie tego parametru na co najmniej 50°C.
Warunkiem prawidłowej pracy układu hydraulicznego z pompą przewałową jest zainstalowanie i wyregulowanie zaworu regulacyjnego ograniczającego przepływ.

Sugeruje się podłączenie regulatora i pompy przewałowej do wspólnego źródła zasilania. Sprawi to, że odłączenie od sieci elektrycznej obu odbiorników następować będzie równocześnie.

12.18 Podłączenie ogranicznika temperatury STB

W celu uniknięcia przegrzania kotła na skutek awarii regulatora należy podłączyć ogranicznik temperatury bezpieczeństwa STB lub inny odpowiedni do danego kotła. Ogranicznik STB należy podłączyć pod zaciski 1-2 modułu regulatora. W momencie zadziałania ogranicznika, odłączony zostanie wentylator oraz silnik podajnika paliwa.

Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa musi posiadać znamionowe napięcie pracy co najmniej ~230V i powinien posiadać obowiązujące dopuszczenia

W przypadku rezygnacji z zainstalowania ogranicznika na zaciskach 1-2 powinno się wykonać mostek. Mostek należy wykonać z przewodu o przekroju co najmniej 1 mm^2 z izolacją o takiej grubości, aby wymagania bezpieczeństwa dla kotła były zachowane.

12.19 Podłączenie panelu pokojowego

Istnieje możliwość podłączenia panelu pokojowego ecoSTER200 lub ecoSTER TOUCH.
Główne funkcje panelu pokojowego:
- funkcja termostatu pokojowego,
- funkcja sygnalizacji alarmów,
- funkcja wskaźnika poziomu paliwa.

Podłączenie czteroprzewodowe:
Podłączyć zgodnie ze schematem elektrycznym.

Podłączenie dwuprzewodowe:
Podłączenie takie wymaga zastosowania dodatkowego zasilacza 12VDC o prądzie min. 200mA. Przewody GND i VCC/+12V przełączyć do zewnętrznego zasilacza. Zasilacz nie stanowi wyposażenia regulatora. Linie D+ oraz D- podłączyć tak jak przedstawiono na schemacie elektrycznym.
Maksymalna długość przewodów do panelu pokojowego jest uzależniona od przekroju przewodów, dla przewodu 0,5mm^2 nie powinna przekraczać 30m. Przekrój nie powinien być mniejszy niż 0,5mm^2.

13 MENU SERWISOWE

Menu dostępne tylko po wpisaniu hasła serwisowego.

Ustawienia serwisowe
Ustawienia kotła
Pompy
Ustawienia mieszacza 1-5*
Bufor*
Czas obrotu odpopiel.
Obsługa rpm
Obroty min
Obroty max
Wentylator wyciągowy
Liczniki serwisowe
Wyjście H (mod)*
Kasuj liczniki
Przywróć ustawienia domyślne

Ustawienia kotła
Ustawienie palnika
• Mac nadmuchu NADZÓR
• Czas podawania NADZÓR
• Wydłużenie nadmuchu NADZÓR
• Wentylator w NADZÓR
• Min. moc nadmuchu
• Kolejność cykli PRACA: Przerwa-podawanie, Podawanie-przerwa
Czyszczenie
• Czas pracy
• Czas przerwy
• Czas obrotu
Min. temp. kotła
Max. temp. kotła
Histereza kotła
Czas detekcji braku paliwa
DelT braku paliwa
Max. temp. podajnika
Prew. schłodzanie kotła
Ochrona powrotu 4D*
• Tryb pracy
• Min. temp. powrotu
• Histereza temp. powrotu
• Przymknięcie zaworu
Kocioł rezerwowy*
• Temp. wyłączenia kotła rezerwowego
Alarmy
Wydajność podajnika
Kaloryczność paliwa*
Pojemność zbiornika*

Pompy
Postój CO przy ład. CWU
Min. temp. CWU
Max. temp. CWU
Podwyższenie temp. kotła od CWU i Mieszacza
Wydłużenie pracy CWU
Obsługa pompy cyrkulacyjnej*
Wymiennik ciepła

Ustawienie mieszacza 1-5*
Obsługa mieszacza:
• Wyłączona, Włączona CO, Włączona podłoga, Tylko pompa
Min. temp. mieszacza
Max. temp. mieszacza
Czas otwarcia zaworu
Wył. pompy od termostatu
Praca w LATO
Nieczułość mieszacza
Zakres proporcjonalności*
Stała czasu całkowania*

Bufor*
Obsługa bufora
Temp. rozpoczęcia ładowania
Temp. zakończenia ładowania
Min. temp. bufora

Wentylator wyciągowy
Obsługa
Moc w rozp.
Moc max STD
Moc max FL*
Moc min FL*
Korekta FL*
Obsługa w nadzorze
Moc w nadzorze
Moc min

* niedostępne jeśli nie podłączono odpowiedniego czujnika, modułu dodatkowego lub parametr jest ukryty, lub dostępny po wpisaniu dodatkowego hasła.

14 USTAWIENIA SERWISOWE

14.1 KOTŁA

Ustawienia palnika	
• Moc nadmuchu NADZÓR	moc wentylatora w trybie NADZÓR, zbyt duża wartość może spowodować przegrzanie kotła lub cofnięcie płomienia do podajnika, zbyt mała wartość może spowodować przesypywanie się paliwa.
• Czas podawania NADZÓR	czas podawania paliwa w NADZORZE, zbyt duża wartość może spowodować przegrzanie kotła lub przesypywanie paliwa, zbyt mała może spowodować cofanie paliwa do podajnika.
• Wydłużenie nadmuchu NADZÓR	w trybie pracy kotła NADZÓR po podaniu dawki paliwa i wyłączeniu podajnika wentylator pracuje jeszcze przez czas *Wydłużenia pracy nadmuchu NADZÓR* w celu rozpalenia podanej dawki paliwa. Wartość tego parametru nie może być zbyt duża, gdyż może doprowadzić do przegrzewania kotła.
• Wentylator w NADZÓR	umożliwia wyłączenie/włączenie wentylatora w NADZORZE.
• Min. moc nadmuchu	minimalna moc nadmuchu jaką można ustawiać w parametrach związanych z mocą wentylatora w menu użytkownika.
• Kolejność cykli PRACA	ustawienie parametru na wartość *Podawanie–przerwa* spowoduje rozpoczęcie trybu PRACY od podania dawki paliwa. Ustawienie parametru na wartość *Przerwa–podawanie* spowoduje rozpoczęcie trybu PRACY od przerwy w podawaniu. Parametr przydatny w sytuacji częstego przechodzenia kotła z trybu NADZÓR do trybu PRACA gdzie może dochodzić do przesypywania paliwa, lub obniżania się paleniska.
Czyszczenie	
• Czas pracy	Czas pracy mechanizmu czyszczenia wymiennika.
• Czas przerwy	Czas przerwy w pracy mechanizmu czyszczenia wymiennika.
• Czas obrotu	Czas pełnego obrotu mechanizmu czyszczenia wymiennika.
Min. temp. kotła	parametr umożliwiający ograniczenie użytkownikowi ustawienie zbyt niskiej temperatury zadanej kotła. Praca kotła na zbyt niskiej temperaturze może spowodować jego szybkie uszkodzenie, korozję, zabrudzenie itp.
Max. temp. kotła	parametr umożliwiający ograniczenie użytkownikowi ustawienie zbyt wysokiej temperatury zadanej kotła.
Histereza kotła	parametr decydujący o temperaturze przy której kocioł powraca z trybu pracy NADZÓR do trybu PRACA.
Czas detekcji braku paliwa	Jest to czas po którym regulator rozpocznie procedurę rozpoznawania braku opału.
DelT braku paliwa	Różnica między temperatura zadaną kota a zmierzoną temperaturą kotła, przy której regulator rozpocznie procedurę rozpoznawania braku opału.
Max. temp. podajnika	Jest to temperatura zadziałania funkcji zabezpieczającej przed cofnięciem płomienia do podajnika paliwa.
Prew. schładzanie kotła	Temperatura przy której następuje prewencyjne schładzanie kotła opisane w pkt. 15.2.
Ochrona powrotu 4D	Katalog z nastawami dla funkcji ochrony powrotu kotła realizowanej za pomocą zaworu czterodrogowego z siłownikiem elektrycznym. Funkcja jest niedostępna jeśli czujnik powrotu jest odłączony lub jeśli obsługa mieszacza 1 jest wyłączona. Zadziałanie funkcji powoduje przymknięcie wszystkich mieszaczy.
• Tryb pracy	Parametr włącza/wyłącza funkcję ochrony powrotu kotła realizowaną za pomocą zaworu mieszającego z siłownikiem elektrycznym. Uwaga: nie włączać funkcji jeśli nie ma założonego na zaworze siłownika elektrycznego!
• Min. temperatura powrotu	Temperatura powrotu kotła poniżej której siłownik elektryczny przymknie zawór mieszający.
• Histereza temperatury powrotu	Siłownik elektryczny powróci do normalnej pracy przy temperaturze powrotu ≥ *Min. temp. + Histereza powrotu*.
• Przymknięcie zaworu	Jest to % otwarcia zaworu mieszającego w czasie aktywnej funkcji ochrony powrotu. Uwaga zawór przymyka się z dokładnością +-1%.
Kocioł rezerwowy	Za pomocą tego parametru określa się temperaturę kotła retortowego przy której kocioł rezerwowy (np. gazowy) zostanie wyłączony. Szczegółowe informacje podaje pkt. 12.13
Alarmy	Szczegółowe informacje podaje pkt. 12.14

Wydajność podajnika	Parametr do kalkulowania orientacyjnej mocy kotła (wyświetlanej w informacjach) oraz do obliczania poziomu paliwa – nie wpływa na regulację procesu spalania [kg/h].
Kaloryczność paliwa	Parametr do kalkulowania orientacyjnej mocy kotła – nie wpływa na regulację procesu spalania. Dla węgla kamiennego około 6,5 [kWh/kg].
Pojemność zbiornika paliwa	Parametr do wyliczania poziomu paliwa [kg]. Kalkulacja poziomu paliwa jest na podstawie nastaw parametrów *Pojemności zbiornika* i *Wydajności podajnika*.

14.2 POMPY

Postój pompy CO przy ładowaniu CWU	Parametr dostępny po podłączeniu czujnika CWU. Przedłużające się ładowanie zasobnika CWU przy włączonym priorytecie CWU może doprowadzić do nadmiernego wychłodzenia instalacji CO, gdyż pompa kotła (pompa CO) jest wtedy wyłączona. Parametr *czas postoju pompy CO podczas ładowania CWU* zapobiega temu przez umożliwienie okresowego załączenia pompy CO w czasie ładowania zasobnika CWU. Pompa CO po tym czasie uruchomi się na stały zaprogramowany czas 30s.
Min. temperatura CWU	Parametr dostępny po podłączeniu czujnika CWU. Jest to parametr za pomocą którego można ograniczyć użytkownikowi ustawienie zbyt niskiej temperatury zadanej CWU.
Max. temperatura CWU	Parametr dostępny po podłączeniu czujnika CWU. Parametr określa do jakiej maksymalnej temperatury zostanie nagrzany zasobnik CWU podczas zrzucania nadmiaru ciepła z kotła w stanach alarmowych. Jest to istotny parametr, gdyż ustawienie zbyt wysokiej wartości może doprowadzić do powstania ryzyka poparzenia użytkowników wodą użytkową. Zbyt niska wartość parametru spowoduje, że podczas przegrzania kotła nie będzie możliwości odprowadzenia nadmiaru ciepła do zasobnika CWU. Przy projektowaniu instalacji ciepłej wody użytkowej, należy brać pod uwagę możliwość uszkodzenia regulatora. Na skutek awarii regulatora, woda w zasobniku ciepłej wody użytkowej może nagrzać się do niebezpiecznej temperatury, zagrażającej poparzeniem użytkowników. Należy stosować zatem dodatkowe zabezpieczanie w postaci np. zaworów termostatycznych.
Podwyższenie kotła od CWU i Mieszacza	Parametr określa o ile stopni zostanie podniesiona temperatura zadana kotła, aby załadować zasobnik CWU, bufor oraz obieg mieszacza. Podwyższenie temperatury realizowane jest jedynie wówczas, gdy zajdzie taka potrzeba. Gdy temperatura zadana kotła jest na wystarczającym poziomie to regulator nie będzie jej podwyższał ze względu na konieczność załadowania zasobnika CWU, bufora czy obiegu mieszacza.
Wydłużenie pracy CWU	Parametr dostępny po podłączeniu czujnika CWU. Po załadowaniu zasobnika CWU i wyłączeniu pompy CWU może zaistnieć zagrożenie przegrzania kotła. Zachodzi to w przypadku, gdy ustawiono temperaturę zadaną CWU wyższą niż temperatura zadana kotła. Problem ten w szczególności dotyczy pracy pompy CWU w trybie „LATO", gdzie pompa CO jest wyłączona. W celu schłodzenia kotła, pracę pompy CWU można wydłużyć o *czas wydłużenia pracy pompy CWU*.
Obsługa pompy cyrkulacyjnej	Parametr włącza/wyłącza obsługę pompy cyrkulacji. Po włączeniu w menu użytkownika pojawia się pozycja pompy cyrkulacji CWU.
Wymiennik ciepła	Dotyczy jedynie instalacji hydraulicznych z wymiennikiem ciepła pomiędzy układem otwartym a zamkniętym. Dostępne opcje: • TAK - pompa kotła pracuje ciągle w krótkim obiegu kocioł - wymiennik, nie jest wyłączna np. od funkcji LATO czy priorytet CUW, • NIE - pompa kotła pracuje normalnie.

14.3 MIESZACZA

Obsługa mieszacza	
• Wyłączona	Siłownik mieszacza i pompa mieszacza nie pracują.
• Włączana CO	Ma zastosowanie, gdy obieg mieszacza zasila instalację grzejnikową centralnego ogrzewania. Maksymalna temperatura obiegu mieszacza nie jest ograniczana, mieszacz jest w pełni otwierany podczas alarmów np. przegrzania kotła. Uwaga: nie włączać tej opcji, gdy instalacja jest wykonana z rur wrażliwych na wysoką temperaturę. W takich sytuacjach zalecane jest ustawić obsługę mieszacza na *Włączona podłoga*.
• Włączona podłoga	Ma zastosowanie, gdy obieg mieszacza zasila instalację podłogową. Maksymalna temperatura obiegu mieszacza jest organiczna do wartości parametru *Max. temp. mieszacza*. Uwaga: po wybraniu opcji *Włączona podłoga*, należy ustawić parametr *Max. temp. mieszacza* na taką wartość, aby podłoga nie została zniszczona i nie zaistniało ryzyko poparzenia.
• Tylko pompa	Opcja umożliwia pracę tylko pompy mieszacza.
Min. temp. mieszacza	Jest to parametr za pomocą którego można ograniczyć użytkownikowi

	możliwość ustawienia zbyt niskiej temperatury zadanej obwodu mieszacza.
Max. temp. mieszacza	Parametr pełni dwie funkcje: - umożliwia ograniczenie ustawienia zbyt wysokiej temperatury zadanej mieszacza przez użytkownika, - przy parametrze *Obsługa mieszacza* = *Włączona podłoga* jest jednocześnie graniczną temperaturą mieszacza, przy której pompa mieszacza zostanie wyłączona. Dla ogrzewania podłogowego ustawić na wartość nie większą niż 45…50°C lub inną, jeśli producent materiałów użytych do zbudowania podłogi lub projektant instalacji CO określą inaczej.
Czas otwarcia zaworu	Należy wprowadzić czas pełnego otwarcia zaworu odczytany z tabliczki znamionowej siłownika zaworu, np. 140s.
Wyłącznie pompy od termostatu	Ustawienie parametru na wartość *TAK* powoduje zamknięcie siłownika mieszacza i wyłącznie pompy mieszacza po rozwarciu styków termostatu pokojowego (pomieszczenie nagrzane). Czynność ta jednak nie jest zalecana, gdyż pomieszczenie ogrzewane może być wychłodzone w zbyt dużym stopniu.
Praca w LATO	Przy nastawie *Praca w Lato* = *Włączona* mieszacz nie jest zamykany w trybie LATO.
Nieczułość mieszacza	Nastawa parametru określająca wartość nieczułości temperaturowej (martwej strefy) dla układu sterowania mieszaczem. Regulator steruje mieszaczem w taki sposób, aby wartość temperatury zmierzonej przez czujnik mieszacza była równa wartości zadanej. Tym niemniej, aby uniknąć zbyt częstych ruchów siłownika mogących niepotrzebnie skrócić jego żywotność regulacja podejmowana jest dopiero wówczas, gdy zmierzona temperatura obwodu mieszacza będzie wyższa lub niższa od temperatury zadanej o wartość *Nieczułość mieszacza*.
Otwarcie zaworu alarmowe	Jest to % otwarcia zaworu przy aktywnym alarmie przegrzania kotła. Wykorzystywany przy kotłach żeliwnych. Parametr dostępny tylko w niektórych regulatorach.
Zakres proporcjonalności	Parametr ma wpływ na wielkość ruchu siłownika mieszacza. Zwiększenie jego wartości powoduje szybsze dochodzenie temperatury mieszacza do wartości zadanej, jednak zbyt wysoka wartość parametru powoduje przeregulowanie temperatury i niepotrzebne ruchy siłownika. Prawidłową wartość dobiera się doświadczalnie. Zaleca się ustawianie wartości parametru w zakresie 2…6 [3].
Stała czasu całkowania	Im większa wartość parametru, tym wolniejsza reakcja siłownika na uchyb temperatury. Ustawianie zbyt małych wartości może prowadzić do niepotrzebnych ruchów siłownika, zbyt duża wartość wydłuża czas znalezienia wartości zadanej temperatury. Prawidłową wartość dobiera się doświadczalnie. Zaleca się ustawianie wartości parametru w zakresie 100…180 [160].

14.4 BUFORA

Obsługa bufora	Włącza lub wyłącza obsługę bufora. Uwaga: parametry dostępne tylko po podłączeniu dodatkowego modułu B.
Temperatura rozpoczęcia ładowania bufora	Temperatura górnego czujnika bufora, przy której następuje rozpoczęcie ładowania bufora.
Temperatura zakończenia ładowania bufora	Temperatura dolnego czujnika bufora, przy której następuje zakończenie ładowania bufora.
Minimalna temperatura bufora	Temperatura górnego czujnika bufora, przy której wyłączane są pompy i zamykane siłowniki mieszaczy.

14.5 WENTYLATRO WYCIĄGOWY

Obsługa	Włącza lub wyłącza obsługę wentylatora wyciągowego.
Moc w rozp.	Moc wentylatora wyciągowego przy rozpalaniu.
Moc max STD	Maksymalna moc wentylatora wyciągowego w %, w trybie regulacji Standardowym.
Moc max FL	Maksymalna moc wentylatora wyciągowego w %, w trybie regulacji Fuzzy Logic.
Moc min FL	Minimalna moc wentylatora wyciągowego w %, w trybie regulacji Fuzzy Logic.
Obsługa w nadzorze	Włącza lub wyłącza obsługę wentylatora wyciągowego w trybie Nadzór.
Moc w nadzorze	Moc wentylatora wyciągowego w trybie Nadzór.
Moc min	Minimalna moc wentylatora wyciągowego jaką może ustawić użytkownik. Wykorzystana jest jedynie do ograniczenia dostępnego zakresu mocy wentylatora. Powinna być możliwie mała lecz taka, aby wentylator obracał się wolno i swobodnie.

14.6 POZOSTAŁE

Wyjście H (mod)	Parametr określa funkcję realizowaną na wyjściu H na dodatkowym module B. Dostępne są opcje: Kocioł rezerwowy, Alarmy, Pompa cyrkulacyjna, Pompa przewałowa.

Czas obrotu odpopiel.	Czas pełnego obroty dla odpopielania.
Obsługa rpm	Włączenie obsługi czujnika obrotów wentylatora.
Obroty min	Minimalne obroty wentylatora w rpm
Obroty max	Maksymalne obroty wentylatora w rpm.
Liczniki serwisowe	Licznik czasu pracy urządzeń podłączonych do regulatora.
Kasuj liczniki	Kasowanie wpisów licznika serwisowego.
Przywróć ust. domyślne	Przywracanie ustawień fabrycznych dla nastaw użytkownika i serwisowych.

15 OPIS ALARMÓW

15.1 Brak opału

W przypadku spadku temperatury kotła w trybie PRACA o wartość *DelT braku paliwa* poniżej *Temp. zadanej kotła* regulator odmierza *Czas detekcji braku paliwa.*
Jeśli podczas odmierzania tego czasu nie nastąpi wzrost temperatury kotła o 1°C wówczas regulator wyłączy odbiorniki ciepła i zacznie odmierzać ponownie *czas detekcji braku paliwa*. Jeśli po tym czasie nie nastąpi wzrost temperatury o 1°C wówczas regulator przejdzie do trybu STOP oraz wystawi alarm „Brak opału".
Kasowanie alarmu odbywa się po wyłączeniu i włączeniu regulatora.

W przypadku, gdy regulator mylnie rozpoznaje brak opału należy zwiększyć parametr *Czas detekcji braku paliwa* lub zmniejszyć parametr *DelT braku paliwa.*

15.2 Przekroczenie maksymalna temp. kotła

Zabezpieczenie przed przegrzaniem kotła zachodzi dwu etapowo. W pierwszej kolejności, tj. po przekroczeniu *Prew. schładzanie kotła,* regulator próbuje zmniejszyć temperaturę kotła poprzez załączenie pompy kotła, pompy CWU oraz poprzez otwarcie siłownika mieszacza (tylko gdy *Obsługa mieszacza = Włączona CO*). Jeśli temperatura kotła spadnie, to regulator powraca do normalnej pracy. Jeśli natomiast temperatura będzie rosła w dalszym ciągu (osiągnie 95°C), to następuje wyłączenie zasilania podajnika paliwa i wentylatora oraz uruchamia się trwały alarm przegrzania kotła połączony z sygnalizacją dźwiękową. Jeśli w czasie alarmu przegrzania kotła, temperatura zmierzona przez czujnik CWU przekroczy wartość *Maks. temp. CWU*, to pompa CWU zostanie wyłączona. Chroni to użytkowników korzystających z ciepłej wody użytkowej przed poparzeniem. Alarm może zostać skasowany poprzez wyłącznie i włączenie regulatora.

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

Jeśli regulator jest w trybie LATO to regulator próbuje zrzucić w pierwszej kolejności nadmiar ciepła do zasobnika CWU. Pompa CWU zostanie wyłączona, gdy temperatura czujnika CWU przekroczy *Maks. temp CWU*.

15.3 Przekroczenie maksymalna temp. podajnika

Alarm wystąpi po przekroczeniu temperatury podajnika powyżej parametru *Maks. temp. podajnika.*
Jeśli temperatura podajnika wzrośnie powyżej tej wartości regulator uruchomi podajnik na stały zaprogramowany czas 8min. Po ,,wypchnięciu paliwa" regulator wyłącza podajnik i już go nie uruchamia, nawet jeśli temperatura podajnika nadal jest wysoka.
Kasowanie alarmu jest możliwe dopiero po spadku temperatury podajnika i wyłączeniu regulatora.

Funkcja ochrony przed cofnięciem płomienia nie działa przy odłączeniu czujnika podajnika lub jego uszkodzeniu oraz nie działa przy braku zasilania elektrycznego regulatora.

Regulator nie może być stosowany jako jedyne zabezpieczenie kotła przed cofnięciem płomienia. Należy stosować dodatkową automatykę zabezpieczającą.

15.4 Uszkodzenie czujnika temp. kotła

Alarm wystąpi przy uszkodzeniu czujnika kotła oraz przy przekroczeniu zakresu pomiarowego tego czujnika. Po wystąpieniu alarmu włączana jest pompa kotła, CWU oraz pompa mieszacza w celu ewentualnego schłodzenia kotła. Należy sprawdzić czujnik i dokonać ewentualnej wymiany.
Kasowanie alarmu odbywa się po wyłączeniu i wyłączeniu regulatora.

Sprawdzenie czujnika temperatury opisano w pkt. 12.10.

15.5 Uszkodzenie czujnika temp. podajnika

Alarm wystąpi przy uszkodzeniu czujnika podajnika oraz przy przekroczeniu zakresu pomiarowego tego czujnika. Należy sprawdzić czujnik i dokonać ewentualnej wymiany.
Kasowanie alarmu odbywa się po wyłączeniu i wyłączeniu regulatora.

Sprawdzenie czujnika temperatury opisano w pkt. 12.10.

15.6 Blokada odpopielania lub podajnika

Alarm wystąpi w przypadku wykrycia przez czujnik zablokowania napędu odpopielania lub silnika głównego podajnika paliwa. Należy sprawdzić działanie napędu odpopielania lub podajnika i ewentualnie dokonać wymiany.
Kasowanie alarmu odbywa się po wyłączeniu i wyłączeniu regulatora.

15.7 Uszkodzony wentylator

Alarm wystąpi w przypadku wykrycia przez czujnik uszkodzenia wentylatora palnika. Należy sprawdzić działanie wentylatora i ewentualnie dokonać jego wymiany.
Kasowanie alarmu odbywa się po wyłączeniu i wyłączeniu regulatora.

15.8 Zablokowany mechanizm czyszczenia

Alarm wystąpi w przypadku wykrycia przez czujnik blokady siłownika czyszczenia wymiennika. Należy sprawdzić przyczynę blokady oraz działanie siłownika i ewentualnie usnąć blokadę lub wymienić siłownik.
Kasowanie alarmu odbywa się po wyłączeniu i wyłączeniu regulatora.

15.9 Ciągła praca podajnika

W regulatorze zastosowano dodatkowe zabezpieczenie, które zapobiega przed ciągłym podawaniem paliwa. Dzięki temu użytkownik jest informowany o awarii układu sterującego podajnikiem paliwa. W sytuacji wystąpienia alarmu należy zatrzymać pracę kotła i naprawić niezwłocznie regulator!
Kasowanie alarmu odbywa się po wyłączeniu i wyłączeniu regulatora.

15.10 Wysoki poziom tlenku węgla

Alarm wystąpi przy wykryciu obecności tlenku węgla CO (czadu) w pomieszczeniu. Cyfrowy detektor CO zadziała na regulator, który wygasza kocioł i nie pozwala na jego dalszą pracę aż do czasu ustalenia przez użytkownika przyczyny wystąpienia alarmu.

Należy koniecznie sprawdzić przyczynę wystąpienia alarmu, gdyż grozi to bezpośrednim zagrożeniem dla zdrowia i życia użytkownika.

Kasowanie alarmu odbywa się po wyłączeniu i wyłączeniu regulatora.

15.11 Brak komunikacji

Panel sterujący jest połączony z modułem wykonawczym za pomocą cyfrowego łącza komunikacyjnego RS485. W przypadku uszkodzenia przewodu tego łącza na wyświetlaczu wyświetlony zostanie napis ”Brak komunikacji”. Regulator nie wyłącza regulacji i pracuje normalnie z zaprogramowanymi wcześniej parametrami.
Należy sprawdzić przewód łączący panel sterujący z modułem i wymieć go lub naprawić.

16 FUNKCJE DODATKOWE

Regulator oprócz opisanych wcześniej funkcji realizuje szereg innych funkcji.

16.1 Zanik zasilania

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

16.2 Ochrona przed zamarzaniem

Gdy temperatura kotła spadnie poniżej 5°C, to pompa kotła zostanie załączona wymuszając cyrkulację wody kotłowej. Opóźni to proces zamarzania wody, jednak w przypadku większych mrozów lub przy braku energii elektrycznej nie ochroni instalacji przed zamarznięciem. Analogicznie załączana jest pompa CWU i pompy mieszaczy.

16.3 Schładzanie prewencyjne

Jest to funkcja polegająca na próbie schłodzenia kotła przed przejściem regulatora w stan trwałego alarmu przegrzania kotła.

16.4 Funkcja ochrony pomp przed zastaniem

Regulator realizuje funkcję ochrony pompy kotła, CWU, Mieszacza oraz siłownika mieszacza przed zastaniem. Polega ona na okresowym ich włączeniu (co 167h na kilka sekund). Zabezpiecza to pompy przed unieruchomieniem na skutek osadzania się kamienia kotłowego. Dlatego w czasie przerwy w użytkowaniu kotła zasilanie regulatora powinno być podłączone a regulator powinien być wprowadzony w tryb STOP.

17 WYMIANA CZĘŚCI I PODZESPOŁÓW

17.1 Wymiana bezpiecznika sieciowego

Bezpiecznik sieciowy zabezpiecza regulator oraz zasilane przez niego urządzenia. Bezpiecznik zlokalizowany jest wewnątrz zabudowy regulatora.
Należy stosować bezpieczniki zwłoczne, porcelanowe 5x20mm o nominalnym prądzie przepalenia 6,3A.

17.2 Wymiana panelu sterującego

W przypadku konieczności wymiany samego panelu sterującego, należy sprawdzić kompatybilność oprogramowania nowego panelu z oprogramowaniem modułu wykonawczego.

Numery programów można odczytać z tabliczek znamionowych podzespołów lub z okna na wyświetlaczu w menu: **Informacje**.

18 Konfiguracja regulatora przez producenta kotłów

Uwaga: Program Fuzzy Logic dobierany jest indywidualnie do danej konstrukcji kotła. należy zadbać o zgodność osprzętu kotła będącego obiektem badań w laboratorium plum z osprzętem sprzedawanych kotłów! niedopuszczalna jest zmiana typu przekładni, zwojów ślimaka, typu wentylatora i innych zmian konstrukcyjnych zmieniających warunki spalania.

18.1 Aktywacja Fuzzy Logic

Aby aktywować tryb Fuzzy Logic należy wejść do menu: **Ustawienia serwisowe** → [wprowadzić hasło]
Hasło specjalne jest udostępniane tylko dla producentów kotłów i autoryzowanych instalatorów.
Z pośród wymienionych w menu kotłów/palników, należy wybrać i zatwierdzić właściwy typ, w którym zamontowano regulator. Jeśli na liście nie ma odpowiedniego kotła to należy zatwierdzić opcję *Fuzzy Logic = OFF*. Wówczas można będzie użytkować regulator tylko w trybie *Standardowym*, funkcja Fuzzy Logic będzie wyłączona. Aby zmiany mogły być uwzględnione, konieczne jest przywrócenie nastaw fabrycznych w regulatorze.
Uwaga: wybór nieprawidłowego typu kotła, który nie był obiektem badań w laboratorium PLUM Sp. z o. o. może spowodować nieprawidłową pracę kotła.
Nastawy dla poszczególnych kotłów wymagają uzgodnienia między producentem kotłów a firmą PLUM Sp. z o.o. Producent kotła może samodzielnie wprowadzić nastawy Fuzzy Logic.

19 Opis możliwych usterek

Objawy usterki	Wskazówki
Wyświetlacz nic nie pokazuje pomimo podłączenia do sieci	Sprawdzić: ▪ czy bezpiecznik sieciowy nie został przepalony i dokonać ewentualnej wymiany ▪ czy przewód łączący panel z modułem wykonawczym jest wpięty prawidłowo, oraz czy nie jest uszkodzony.
Temperatura zadana kotła na wyświetlaczu jest inna niż zaprogramowana	Sprawdzić: ▪ czy w tym czasie nie jest ładowany zasobnik CWU a temperaturę zadaną CWU ustawiono powyżej temperatury zadanej kotła, jeśli tak, to różnica we wskazaniach zniknie po nagrzaniu zasobnika CWU lub zmniejszyć temperaturę zadaną CWU ▪ czy obniżenia nocne są włączone – wyłączyć.
Pompa kotła nie pracuje	Sprawdzić: ▪ czy kocioł przekroczył temperaturę powyżej parametru *Temp. załączenia CO*. Poczekać lub zmniejszyć *Temp. załączenia CO* ▪ czy włączony jest priorytet CWU blokujący pompę CO – wyłączyć priorytet ustawiając *Tryb pracy CWU* na *Bez priorytetu* ▪ czy pompa CO nie jest uszkodzona lub zablokowana.
Pompa kotła chwilowo wyłącza się	▪ jeśli ma to miejsce przy temperaturze kotła mniejszej o *DelT braku paliwa* w stosunku do temperatury zadanej kotła, to jest to normalny objaw związany z procedurą wykrywania braku opału.
Wentylator nie pracuje	▪ moc nadmuchu jest zbyt niska - zwiększyć moc nadmuchu ▪ sprawdzić czy założona jest zworka wejścia ogranicznika temp. bezpieczeństwa STB na zaciskach 1-2, (zworka powinna być założona tylko w przypadku nie podłączonego ogranicznika temperatury) ▪ jeśli producent kotła wyposażył kocioł w ogranicznik temperatury STB z ręcznym powrotem do pozycji wyjściowej, należy odblokować go odkręcając pokrywkę i wciskając przycisk zgodnie z dokumentacją producenta kotła ▪ sprawdzić i ewentualnie wymienić wentylator.
Podajnik paliwa nie pracuje / nie podaje lub ciągle pracuje	▪ sprawdzić czy przewody dla podajnika są właściwie podłączone do zacisków ▪ jeśli jest podłączony ogranicznik temperatury STB na zaciskach 1-2, to sprawdzić czy nie został odcięte zasilanie elektryczne na skutek przegrzania kotła ▪ sprawdzić czy silnik podajnika nie jest uszkodzony ▪ w przypadku, gdy słychać pracę silnika a paliwo nie jest podawane wymienić zawleczkę w sprzęgle podajnika paliwa zgodnie z instrukcją kotła. ▪ w przypadku ciągłej pracy silnika podajnika należy sprawdzić działanie przekaźnika sterującego silnik.
Przy włączonym trybie Fuzzy Logic paliwo nie jest dopalane, w popiele znajdują się niedopalone cząstki paliwa	▪ zmniejszyć ilość podawanego paliwa przez zmniejszenie wartości *Korekta podawania* w trybie Fuzzy Logic, ▪ sprawdzić czy niedopalone paliwo pochodzi z pracy w Nadzorze ▪ sprawdzić czy nieopalone paliwo jest spowodowane częstym przechodzeniem NADZÓR → PRACA ▪ sprawdzić czy wybrano właściwy rodzaj kotła/palnika ▪ otworzyć maksymalnie przysłonę wentylatora lub/i klapkę zwrotną wentylatora ▪ wyczyścić kanały doprowadzające powietrze do paleniska ▪ zmienić nastawy Fuzzy Logic (dostęp jedynie dla producentów kotłów).
Przy włączonym trybie Fuzzy Logic paliwo jest wypalane zbyt mocno, palenisko zapada się w głąb retorty.	▪ zwiększyć ilość podawanego paliwa przez zwiększenie wartości *Korekta podawania* w trybie Fuzzy Logic ▪ sprawdzić czy zbyt mocne wypalanie paliwa pochodzi z pracy w Nadzorze – wyregulować tryb NADZÓR, ▪ sprawdzić czy zbyt mocne wypalanie paliwa jest spowodowane ustawieniem parametru *Kolejność cykli PRACA* ▪ upewnić się, że wybrano właściwy rodzaj paliwa ▪ sprawdzić czy wybrano właściwy rodzaj kotła ▪ zmienić nastawy Fuzzy Logic (dostęp jedynie dla producentów kotłów).
Temperatura nie jest mierzona prawidłowo	▪ sprawdzić czy jest dobry kontakt termiczny między czujnikiem temperatury a mierzoną powierzchnią ▪ czy przewód czujnika nie biegnie zbyt blisko kabla sieciowego 230V ▪ czy czujnik jest prawidłowo podłączony do zacisków ▪ czy czujnik nie jest uszkodzony.
W trybie LATO grzejniki są gorące kocioł przegrzewa się	▪ zwiększyć parametr *Wydłużenie pracy CWU* w celu schłodzenia kotła, ▪ zwiększyć parametr *Max. temp. CWU* w celu umożliwienia zrzutu nadmiaru ciepła do zasobnika CWU, Uwaga: ostrzec użytkowników przed gorącą woda użytkową!
Pompa CWU pracuje nawet jeśli zasobnik CWU został już załadowany	▪ ustawić parametr *Wydłużenie pracy CWU = 0*
Kocioł przegrzewa się pomimo wyłączonego nadmuchu	▪ przyczyną może być wada kotła lub wada instalacji kominowej polegająca na braku zabezpieczenia przed zbyt dużym ciągiem kominowym.

W instalacji hydraulicznej z zaworem mieszającym i siłownikiem - mieszacz jest zamknięty	▪ przyczyną może być zadziałanie funkcji ochrony powrotu. Jeśli funkcja ochrony powrotu jest włączona, tzn. *Ochrona powrotu = Włączona*, wówczas sprawdzić, czy czujnik powrotu wody do kotła jest odizolowany termicznie od otoczenia a kontakt termiczny z rurą powinien być poprawiony przez pastę termoprzewodzącą. Zwiększyć temperaturę zadaną kotła w celu zapewnienia zapasu mocy na wygrzanie wody powrotnej. Sprawdzić czy instalacja hydrauliczna jest prawidłowo wykonana, tzn. po zamknięciu zaworu temperatura powrotu musi wzrosnąć powyżej parametru *Min. temperatura powrotu + histereza powrotu.* ▪ przyczyną może być ładowanie zasobnika CWU przy włączonym priorytecie CWU. Poczekać do załadowania CWU lub wyłączyć *priorytet CWU*, ▪ przyczyną może być aktywna funkcja LATO,
W instalacji hydraulicznej z zaworem mieszającym i siłownikiem – temperatura zadana kotła / mieszacza nie jest stabilna – siłownik wykonuje zbędne ruchy	▪ Wyregulować parametry: *Nieczułość mieszacza* lub *Zakres proporcjonalności* lub *Stała czasu całkowania*.

Rejestr zmian:

V1.1 (07-2015) – w związku ze zmiana płyty modułu wykonawczego nastąpiła zmiana schematu elektrycznego oraz zmiana schematu podłączenia czujników hall'a,

V1.2 (03-2016) – zmiana opisu parametru serwisowego: Obsługa mieszacza.

V1.3 (07-2016) - zmiana opisów do podłączenia pompy CWU w pkt. 7.20, pkt. 11.16 oraz tabela dla Rys.15.

V1.4 (09-2017) – wprowadzono opis obsługi czujnika CO, zmieniono schemat elektryczny, schematy hydrauliczne dodano nowe parametry w menu serwisowym oraz ich opisy, dodano opisy alarmów.

V1.5 (11-2017) – zmiana schematu elektrycznego i dodanie parametrów w menu serwisowym dla obsługi wentylatora, dodano opisy dla alarmów.

ul. Wspólna 19, Ignatki
16-001 Kleosin
Polska
plum@plum.pl
www.plum.pl