REGULATOR

ecoMAX860D3-KZ TOUCH

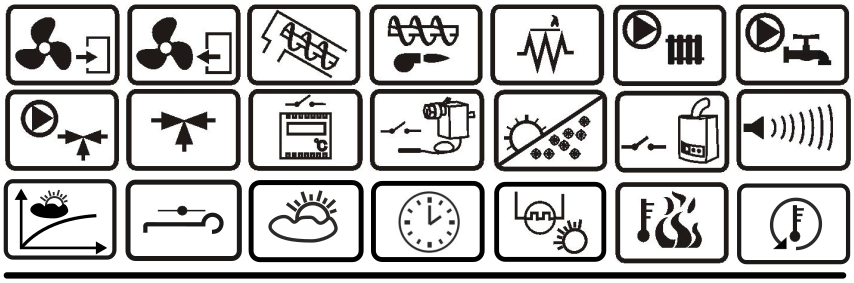
DO KOTŁÓW AUTOMATYCZNYCH I ZGAZOWUJĄCYCH PALIWO STAŁE

ecoSTER90*

eSTERx80*

eSTERx40*

ecoNET300*
ecoNET.apk/app
www.econet24.com



Funkcje dostępne na dodatkowym module B*

Funkcje dostępne na dodatkowym module C*

* Urządzenia nie stanowią standardowego wyposażenia regulatora.

INSTRUKCJA OBSŁUGI I MONTAŻU

WYDANIE: 1.0

07-2026

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.

Regulator nie może być użytkowany w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej i narażony na działanie wody.

SPIS TREŚCI

1 WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA 4
2 INFORMACJE OGÓLNE 5
3 INFORMACJE DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI 5
4 PRZECHOWYWANIE DOKUMENTACJI 5
5 STOSOWANE SYMBOLE ORAZ OZNACZENIA 5
6 DYREKTYWA WEEE 2012/19/UE 5

INSTRUKCJA OBSŁUGI 7

7 MENU UŻYTKOWNIKA - STRUKTURA 8
8 OBSŁUGA REGULATORA 9
8.1 OPIS OKNA GŁÓWNEGO 9
8.2 WŁĄCZENIE I WYŁĄCZENIE KOTŁA 10
8.3 USTAWIANIE TEMPERATUR ZADANYCH 10
8.4 TRYB ROZPALANIE 10
8.5 PODKŁADANIE PALIWA 10
8.6 TRYB PRACA 10
8.7 TRYBY REGULACJI 11
8.8 TRYB NADZÓR 12
8.9 TRYB WYGASZANIE 12
8.10 TRYB POSTÓJ 13
8.11 TRYB REGULACJI BEZ PODAWANIA PALIWA 13
8.12 TEMPERATURA REDUKCJI WENTYLATORA 13
8.13 OBSŁUGA CZYSZCZENIA PALNIKA 13
8.14 USTAWIENIA CWU 14
8.15 USTAWIANIE TEMPERATURY ZADANEJ CWU 14
8.16 HISTEREZA ZASOBNIKA CWU 14
8.17 WŁĄCZENIE FUNKCJI LATO 14
8.18 DEZYNFEKCJA ZASOBNIKA CWU 14
8.19 USTAWIENIA OBIEGU MIESZACZA 14
8.20 STEROWANIE POGODOWE 16
8.21 OPIS USTAWIEŃ OBNIŻEŃ NOCNYCH 17
8.22 PRACA WEDŁUG HARMONOGRAMU 17
8.23 KONFIGURACJA POZIOMU PALIWA 17
8.24 TEST WYDAJNOŚCI PODAJNIKA 18
8.25 SONDA LAMBDA 18
8.26 INFORMACJE 18
8.27 STEROWANIE RĘCZNE 19
8.28 MENU ULUBIONE 19
8.29 WSPÓŁPRACA Z PANELEM POKOJOWYM 19
8.30 WSPÓŁPRACA Z MODUŁEM INTERNETOWYM 19

INSTRUKCJA MONTAŻU ORAZ NASTAW SERWISOWYCH 21

9 SCHEMAT HYDRAULICZNY 22
10 DANE TECHNICZNE 25
11 WARUNKI MAGAZYN. I TRANSPORTU 25
12 MONTAŻ REGULATORA 25
12.1 WARUNKI ŚRODOWISKOWE 25
12.2 WYMAGANIA MONTAŻOWE 25
12.3 MONTAŻ PANELU STERUJĄCEGO 25
12.4 MONTAŻ MODUŁU WYKONAWCZEGO 26
12.5 STOPIEŃ OCHRONY IP 27
12.6 PODŁĄCZENIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ 27
12.7 SCHEMAT ELEKTRYCZNY 29
12.8 PODŁĄCZENIE CZUJNIKÓW TEMPERATURY 31
12.9 PODŁĄCZENIE CZUJNIKA POGODOWEGO 31
12.10 PODŁĄCZENIE CZUJNIKA TEMPERATURY SPALIN 32
12.11 SPRAWDZENIE CZUJNIKÓW TEMPERATURY 32
12.12 PODŁĄCZENIE CZUJNIKA OPTYCZNEGO 32
12.13 PODŁĄCZENIE TERMOSTATU POKOJOWEGO MIESZACZY 33
12.14 PODŁĄCZENIE TERMOSTATU POKOJOWEGO KOTŁA 33
12.15 OBSŁUGA DODATKOWEGO WYJŚCIA KONFIGUROWALNEGO – WYJŚCIE H 33
12.16 PODŁĄCZANIE SIŁOWNIKA MIESZACZA 35
12.17 PODŁĄCZENIE OGRANICZNIKA TEMPERATURY STB 36
12.18 PODŁĄCZENIE PANELU POKOJOWEGO 36
12.19 PODŁĄCZENIE BEZPRZEWODOWE PANELU POKOJOWEGO 37
12.20 PODŁĄCZENIE MODUŁU INTERNETOWEGO 37
13 MENU SERWISOWE – STRUKTURA 38
14 OPIS PARAMETRÓW SERWISOWYCH 40
14.1 KONFIGURACJA 40
14.2 ZGAZOWANIE DREWNA 40
14.3 PALNIKA 41
14.4 KOTŁA 43
14.5 CO I CWU 43
14.6 BUFORA 44
14.7 MIESZACZA 44
14.8 POZOSTAŁE PARAMETRY 45
15 TRYB REGULACJI KOTŁA BEZ PODAWANIA PALIWA 46
15.1 TEMPERATURA REDUKCJI WENTYLATORA 46
16 OPIS ALARMÓW I MONITÓW 47
16.1 PRZEKROCZONO MAKSYMALNĄ TEMPERATURĘ KOTŁA 47
16.2 PRZEGRZANIE PALNIKA 47
16.3 USZKODZENIE CZUJNIKA TEMPERATURY KOTŁA 47
16.4 USZKODZENIE CZUJNIKA TEMPERATURY PODAJNIKA 47
16.5 USZKODZONY SYSTEM STEROWANIA PODAJNIKIEM 47
16.6 PRZEGRZANIE KOTŁA, ROZWARTY STYK STB 48
16.7 NIEUDANA PRÓBA ROZPALANIA KOTŁA 48
16.8 BRAK KOMUNIKACJI 48
16.9 OTWARTE DRZWI KOTŁA 48
16.10 PEŁNY POPIELNIK 48
16.11 ZABLOKOWANY SIŁOWNIK LINIOWY 48
16.12 NIEUDANA PRÓBA ŁADOWANIA ZASOBNIKA PALIWA 48
17 POZOSTAŁE FUNKCJE REGULATORA 49
17.1 ZANIK ZASILANIA 49
17.2 OCHRONA PRZED ZAMARZANIEM 49
17.3 FUNKCJA OCHRONY POMP PRZED ZASTANIEM 49
18 WYMIANA CZĘŚCI I PODZESPOŁÓW 49
18.1 WYMIANA BEZPIECZNIKA SIECIOWEGO 49
18.2 WYMIANA PANELU STERUJĄCEGO 49
19 SONDA LAMBDA 49
20 AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA 50
21 KONFIGURACJA REGULATORA PRZEZ PRODUCENTA KOTŁA 50
22 OPIS MOŻLIWYCH USTEREK 51

1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

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 na jego zaciskach regulatora może wystąpić napięcie niebezpieczne.
- Regulator nie może być wykorzystywany niezgodnie z przeznaczeniem.
- Regulator przeznaczony jest do zabudowania.
- Należy stosować dodatkową automatykę zabezpieczającą kocioł, instalację centralnego ogrzewania oraz instalację 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. Utrzymywać w czystości otoczenie regulatora.
- 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.
- Regulator można 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 podłączonych urządzeń (działanie typu 2Y zgodnie z PN-EN 60730-1) oraz mikro-odłączenie (działanie typu 2B zgodnie z PN-EN 60730-1).
- Należy uniemożliwić dostęp osób niepowołanych a w szczególności dzieci do regulatora.

2 Informacje ogólne

Regulator ecoMAX860D3-KZ przeznaczony jest do sterowania pracą kotła zgazowującego drewno z możliwością montażu palnika na paliwo stałe typu pellet. Detekcja płomienia następuje z wykorzystaniem optycznego czujnika jasności płomienia. Regulator może sterować pracą obiegu ciepłej wody użytkowej a także pracą regulowanych obiegów grzewczych, mieszaczowych po podłączeniu dodatkowego modułu B. Temperaturę zadaną obiegów grzewczych można zadawać na podstawie wskazań czujnika pogodowego. Możliwość współpracy z termostatami pokojowymi sprzyja utrzymywaniu temperatury komfortu w ogrzewanych pomieszczeniach. Ponadto urządzenie włącza w razie potrzeby inne źródło ogrzewania. Regulator posiada możliwość współpracy z dodatkowymi bezprzewodowymi lub przewodowymi panelami/termostatami pokojowymi umieszczonymi w pomieszczeniach mieszkalnych, z modułem sondy Lambda, dodatkowym modułem B/C i modułem internetowym ecoNET300 MX, który umożliwia sterowanie pracą regulatora on-line.

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. W obu częściach zawarto istotne informacje mające wpływ na bezpieczeństwo, dlatego użytkownik powinien 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 lub właścicielowi.

5 Stosowane symbole oraz oznaczenia

W instrukcji stosuje się następujące symbole:

- symbol oznacza pożyteczne informacje i wskazówki.

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

Uwaga: za pomocą symboli oznaczono istotne informacje w celu ułatwienia zaznajomienia się z instrukcją. Nie zwalnia to jednak użytkownika i instalatora od przestrzegania wymagań nieoznaczonych 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

ecoMAX860D3-KZ

Uwaga: warunkiem ekonomicznej i komfortowej pracy kotła na zgazowanie drewna jest zastosowanie bufora cieplnego do magazynowania nadmiaru ciepła!

7 Menu użytkownika - struktura

Menu główne
Informacje
Ustawienia kotła
Ustawienia CWU*
Ustawienia mieszacza 1-5*
Tryb LATO/ZIMA: • Lato / Zima / Auto* • Temperatura włączenia trybu LATO* • Temperatura wyłączenia trybu LATO*
Praca według harmonogramu
Ustawienia ogólne
Sterowanie ręczne
Alarmy
Ustawienia serwisowe

Ustawienia kotła
Temperatura zadana kotła
Ustawienia mocy kotła
Ustawienia zgazowania drewna: • Temperatura spalin braku paliwa • Moc przedmuchu • Czas przedmuchu • Przerwa przedmuchu • Przedmuchy po pracy • Opóźnienie rozpalania
Modulacja pellet: • Automatyczna aktywacja palnika* • Opóźnienie startu palnika pelletowego* • Tryb pracy: - Zgazowanie drewna - Palnik pelletowy • Maksymalna moc kotła • Moc maksymalna – nadmuch • Moc maksymalna – wyciąg* • Moc maksymalna – tlen* • Moc pośrednia – histereza H2 • Pośrednia moc kotła • Moc pośrednia – nadmuch • Moc pośrednia – wyciąg* • Moc pośrednia – tlen* • Moc minimalna – histereza H1 • Minimalna moc kotła • Moc minimalna – nadmuch • Moc minimalna – wyciąg* • Moc minimalna – tlen* • Histereza kotła • Tryb regulacji: - Standardowy - FuzzyLogic • Minimalna moc kotła FL* • Maksymalna moc kotła FL* • Podajnik: - Wydajność podajnika - Test wydajności podajnika, - Napełnianie podajnika, - Waga paliwa

Poziom paliwa: • Poziom alarmowy • Kalibracja poziomu paliwa
Czyszczenie palnika: • Intensywność czyszczenia • Godzina początku czyszczenia • Godzina końca czyszczenia
Kalibracja sondy Lambda*

Ustawienia CWU*
Temperatura zadana CWU
Tryb pracy pompy CWU
- Wyłączony
- Priorytet
- Bez priorytetu
Histereza zasobnika CWU
Dezynfekcja CWU
Obniżenia nocne zasobnika CWU
- Włączenie, Wartość obniżenia, - Harmonogram
Obniżenia nocne pompy cyrkulacyjnej*

Lato/Zima
Tryb LATO
-Lato, Zima, Auto*
Temperatura włączenia trybu LATO
Temperatura wyłączenia trybu LATO

Ustawienia mieszacza 1-5*5
Temperatura zadana mieszacza
Termostat pokojowy mieszacza
Sterowanie pogodowe mieszacza*
Krzywa grzewcza mieszacza*
Przesunięcie równoległe krzywej*
Współczynnik temperatury pokojowej*
Obniżenia nocne mieszacza
- Włączenie, Wartość obniżenia, - Harmonogram

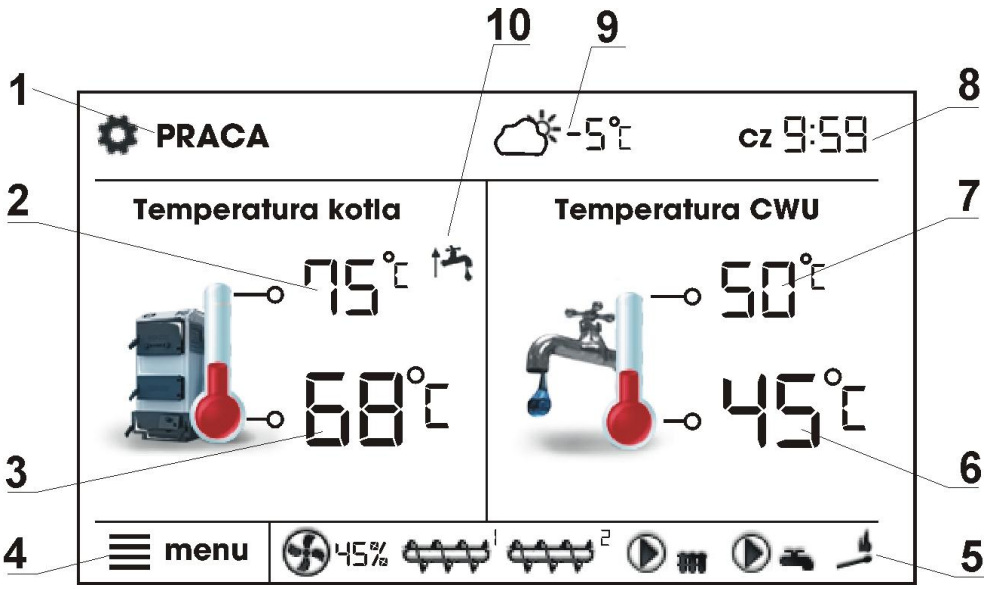
Ustawienia ogólne
Zegar
Data
Jasność ekranu
Kontrast ekranu
Dźwięk
Język
Aktualizacja oprogramowania
Czujnik pogodowy*
- Korekta czujnika pogodowego
Ustawienia modułu radiowego*
- Tryb parowania - Usuń parowane urządzenia

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

8 Obsługa regulatora

Regulator obsługuje się za pomocą ekranu dotykowego.

8.1 Opis okna głównego



1. Tryby pracy regulatora: ROZPALANIE, TEST PŁOMIENIA, PRACA, NADZÓR, WYGASZANIE, CZYSZCZENIE, POSTÓJ,
2. wartość temp. zadanej kotła - dłuższe przytrzymanie powoduje edycję wartości,
3. wartość temp. zmierzonej kotła,
4. wejście do listy menu,
5. pole informacyjne, praca:

- wentylatora nadmuchu i wyciągu,

- podajnika paliwa dla palnika,

- podajnika palnika,

- pompy CO, CWU,

- zapalarki,

- na ruszcie,

- rotacyjnego czyszczenia palnika,

- na kotle rezerwowym,

6. wartość temp. zmierzonej zasobnika CWU,
7. wartość temp. zadanej zasobnika CWU - dłuższe przytrzymanie powoduje edycję wartości,
8. zegar oraz dzień tygodnia,
9. wartość temp. zewnętrznej (pogodowej),
10. wielkości mające wpływ na temperaturę zadaną:

- rozwarcie styków termostatu pokojowego – temp. zadana w pokoju jest osiągnięta,

- obniżenie temp. zadanej od aktywnych przedziałów czasowych,

- podwyższenie temp. zadanej kotła na czas ładowania zasobnika CWU,

- podwyższenie temp. zadanej kotła od obiegu mieszacza,

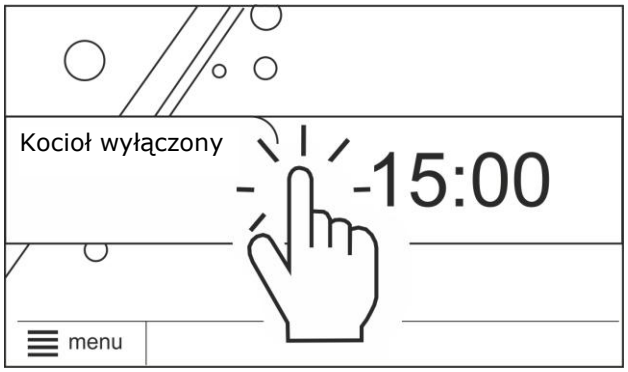
- podwyższenie temp. zadanej w celu załadowania bufora.

Zarówno prawe okno jak i lewe na ekranie głównym może prezentować różne informacje. Przez dotyk możliwa jest zmiana prezentowanych informacji pomiędzy obiegami mieszacza, oknem informacyjnym, oknem ciepłej wody użytkowej, oknem poziomu paliwa.

Wskazówka: poziom paliwa może być widoczny w panelu pokojowym.

8.2 Włączenie i wyłączenie kotła

Upewniwszy się, że w zasobniku paliwa znajduje się paliwo, a klapa zasobnika paliwa jest zamknięta, można uruchomić kocioł nacisnąć w dowolnym miejscu na ekranie z napisem *„Kocioł wyłączony”*, wówczas pojawi się komunikat *„Włączyć regulator*?”



Po zaakceptowaniu, jeśli występuje zapotrzebowanie na ciepło kocioł przejdzie do fazy rozpalania.

W stanie *„Kocioł wyłączony”* realizowana jest funkcja ochrony pomp przed zastaniem polegająca na okresowym ich włączeniu. Dlatego zaleca się, aby w czasie przerwy w użytkowaniu kotła zasilanie regulatora było zawsze załączone.

Istnieje druga metoda włączenia kotła. Należy wcisnąć przycisk menu, a następnie nacisnąć przycisk . Aby wyłączyć kocioł należy wcisnąć przycisk menu, a następnie nacisnąć przycisk , wówczas regulator przejdzie do procesu wygaszania. Dopiero po zakończeniu wygaszania pojawi się ekran z napisem *„Kocioł wyłączony”*.

8.3 Ustawianie temperatur zadanych

Temperaturę zadaną kotła, podobnie jak temperaturę zadaną obiegu mieszacza można ustawić z poziomu menu:

Ustawienia kotła → Temperatura zadana kotła

Ustawienia mieszacza 1-5 → Temperatura zadana mieszacza

Wartość parametru *Temperatura zadana kotła* jest przez regulator pomijana w przypadku, gdy temperatura zadana kotła jest kontrolowana czujnikiem pogodowym. Niezależnie od tego, temperatura zadana na kotle jest podnoszona przez regulator, by móc załadować zasobnik CWU oraz zasilić obiegi grzewcze.

8.4 Tryb ROZPALANIE

Tryb ROZPALANIE służy do automatycznego rozpalenia paleniska w palniku. Całkowity czas trwania procesu rozpalania uzależniony jest od ustawień regulatora oraz od tego w jakim stanie znajdowała się komora palnika przed rozpalaniem. Parametry wpływające na proces rozpalania zgrupowane są w menu:

Ustawienia serwisowe → Ustawienia palnika → Rozpalanie

W przypadku, gdy paleniska nie udało się rozpalić podejmowane są kolejne próby jego rozpalenia podczas których dawka paliwa jest redukowana do 10% dawki pierwszej próby. Kolejne próby rozpalania sygnalizowane są na ekranie numerami obok symbolu zapalarki . Po nieudanych trzech próbach zgłaszany jest alarm *„Nieudana próba rozpalenia kotła”*, a praca kotła zostaje zatrzymana. Nie ma możliwości kontynuacji pracy kotła i wymagana jest interwencja użytkownika. Po usunięciu przyczyn braku możliwości rozpalenia kocioł należy uruchomić ponownie.

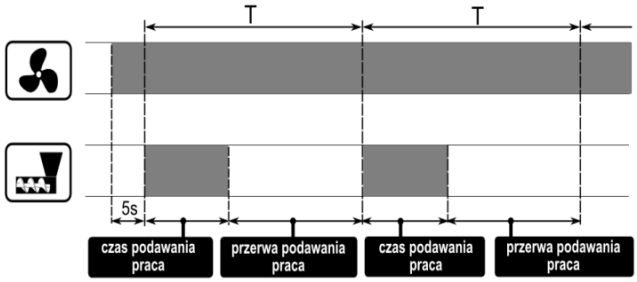
8.5 Podkładanie paliwa

Przy dokładaniu paliwa do kotła w czasie jego pracy w trybie zgazowania można skorzystać z funkcji NAPEŁNIANIE (REFIL), podczas której działania wentylator pracuje z mocą 100%, aby odprowadzić spaliny. Po załadowaniu paliwa należy powtórnie wybrać i zatwierdzić tryb PRACA. Wentylator wróci wówczas do normalnej pracy. Podczas podkładania paliwa należy zachować szczególne środki ostrożności i stosować się do instrukcji producenta kotła.

8.6 Tryb PRACA

- **Pellet**

W trybie PRACA wentylator palnika pracuje w sposób ciągły, podajnik paliwa załączany jest cyklicznie, gdzie cykl składa się z czasu pracy podajnika oraz czasu przerwy w podawaniu paliwa, zgodnie z poniższym rysunkiem.



Parametr *Czas cyklu w trybie PRACA* zlokalizowany jest w menu:

Ustawienia serwisowe → Ustawienia palnika → Praca

Czas pracy podajnika wyliczany jest automatycznie w zależności od wymaganej aktualnej mocy palnika, wydajności podajnika i kaloryczności paliwa. Parametry mocy nadmuchu i wyciągu dla poszczególnych poziomów mocy palnika dostępne są w menu:

Ustawienia kotła → Ustawienia mocy kotła

Dla kotła bez podajnika paliwa, w trybie PRACA wentylator czuwa nad procesem spalania zgodnie z wybranym trybem regulacji kotła.

Po zakończeniu spalania drewna regulator odlicza czas ustawiony w parametrze ***Opóźnienie startu palnika pelletowego***, po którym włączy palnik pelletowy.

- **Zgazowanie drewna**

Parametry mocy kotła dostępne są w menu:

Ustawienia kotła → Ustawienie mocy kotła

Parametr *Ustawienia mocy kotła* może być ustawiony pomiędzy 0% a 120%. Regulator zawsze utrzymuje ustawioną moc kotła jako pierwszy warunek. Gdy ustawiona moc kotła jest za wysoka i kocioł jest bliski swojej maksymalnej temperatury, to regulator automatycznie obniży moc kotła.

8.7 Tryby regulacji

Do wyboru są dwa tryby regulacji odpowiedzialne za stabilizację temperatury zadanej kotła: Standardowy i Fuzzy Logic. Tryb ten zmienia się w menu:

Ustawienia kotła → Modulacja pellet → Tryb regulacji

- **Praca w trybie Standardowym**

Jeśli temperatura kotła osiągnie wartość zadaną, oraz zostaną spełnione pozostałe warunki, to regulator przejdzie do trybu NADZÓR (w przypadku, jeśli jest ten tryb aktywny) lub w tryb POSTÓJ.

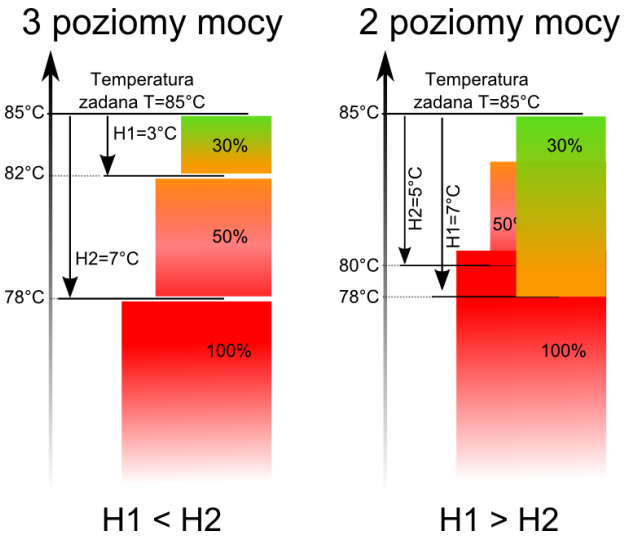
Regulator posiada mechanizm modulacji mocy kotła pozwalający stopniowo zmniejszać jego moc w miarę zbliżania się temperatury kotła do wartości zadanej. Zdefiniowane są trzy poziomy mocy kotła: maksymalna, pośrednia, minimalna. Każdemu z poziomów można przypisać odrębne moce nadmuchu i wyciągu, co przekłada się na faktyczny poziom mocy kotła. Parametry poziomów mocy dostępne są w menu:

Ustawienia kotła → Modulacja pellet

Regulator decyduje o mocy palnika, z którą będzie pracował w danej chwili kocioł, na podstawie różnicy między temperaturą zadaną a aktualną temperaturą kotła. Przełączanie między poziomami mocy odbywa się według zdefiniowanych histerez:

- **Histereza H2** – określa, ile stopni poniżej temperatury zadanej regulator przełącza moc z maksymalnej na pośrednią,
- **Histereza H1** – określa, ile stopni poniżej temperatury zadanej regulator przełącza moc z pośredniej na minimalną.

Przykładowo, przy temperaturze zadanej 85°C, histerezie H2 = 7°C i H1 = 3°C (H1 < H2), regulator pracuje z mocą maksymalną do 78°C, pośrednią w zakresie 78–82°C, a minimalną powyżej 82°C — modulacja odbywa się w trzech poziomach mocy. Jeśli wartość histerezy H1 zostanie ustawiona na większą niż H2 (np. H1 = 7°C, H2 = 5°C), moc pośrednia zostaje pominięta i modulacja odbywa się w dwóch poziomach — z mocy maksymalnej bezpośrednio na minimalną



- **Praca w trybie Fuzzy Logic**

W trybie Fuzzy Logic regulator automatycznie decyduje o mocy palnika, z którą będzie pracował kocioł tak, aby utrzymywać temperaturę kotła na zadanym poziomie. Regulator korzysta ze zdefiniowanych tych samych poziomów mocy co trybie Standardowym. Dla tego trybu nie trzeba ustawiać parametrów *Moc maksymalna - histereza H2* oraz *Moc minimalna - histereza H1.* Tryb Fuzzy Logic w odróżnieniu od trybu Standardowego nie posiada tej wady, przy której temperatura zadana kotła nie zostanie osiągnięta na skutek błędnego doboru histerez H2, H1. Ponadto umożliwia szybsze dojście do temperatury zadanej. Dodatkowo można ustawić zakres mocy kotła w trybie FL poprzez parametry *Minimalna moc kotła FL* i *Maksymalna moc kotła FL*.

Jeśli kocioł pracuje bez bufora cieplnego a regulator zostanie przełączony w tryb LATO, wówczas zaleca się pracę regulatora w trybie Standardowym.

Po przekroczeniu o 5ºC temperatury zadanej kotła regulator przechodzi do trybu NADZÓR (jeśli ten tryb jest aktywny) lub POSTÓJ.

8.8 Tryb NADZÓR

Tryb NADZÓR występuje zarówno przy regulacji w trybie Standardowym jak też przy Fuzzy Logic. Regulator przechodzi do trybu NADZÓR bez ingerencji użytkownika:

- w przypadku trybu regulacji Standardowy – po osiągnięciu temperatury zadanej kotła,
- w sterowaniu Fuzzy Logic – po przekroczeniu temperatury zadanej kotła o 5°C.

W trybie NADZÓR regulator nadzoruje palenisko, aby nie wygasło. W tym celu palnik pracuje z bardzo niską mocą, co przy odpowiednio dobranych parametrach nie powoduje dalszego wzrostu temperatury. Moc palnika w trybie Nadzór oraz pozostałe parametry NADZORU zgrupowane są w menu:

Ustawienia serwisowe → Ustawienia kotła → Nadzór

Parametry trybu NADZÓR należy ustawić zgodnie z zaleceniami producenta kotła/palnika. Powinny one być tak dobrane, aby palenisko nie wygasało podczas przestojów kotła (nie powinno one jednocześnie rozpalać się zbyt mocno, ponieważ spowoduje to wzrost temperatury kotła). Czas pracy i przerwy podajnika w trybie NADZÓR ustawiany jest za pomocą parametrów: *Moc kotła w trybie Nadzór*, *Czas cyklu* oraz *Moc nadmuchu*.

Parametry muszą być tak dobrane, aby temperatura kotła w tym trybie stopniowo spadała. Nieprawidłowe nastawy mogą doprowadzić do przegrzania kotła.

Maksymalny czas pracy kotła w trybie nadzoru zdefiniowany jest w parametrze serwisowym *Czas nadzoru*. Jeśli po upłynięciu tego czasu, od chwili wejścia regulatora w tryb nadzór, nie nastąpi potrzeba ponownej pracy kotła to regulator rozpocznie proces wygaszania kotła.

Dla nastawy *Czas nadzoru* = 0 regulator pomija tryb NADZÓR i przechodzi natychmiast do WYGASZENIA.

8.9 Tryb WYGASZANIE

W trybie WYGASZANIE następuje dopalenie resztek paliwa i przygotowanie kotła do postoju lub wyłączenia. Wszystkie parametry wpływające na proces wygaszania zgrupowane są w menu:

Ustawienia serwisowe → Ustawienia kotła → Wygaszanie

Regulator zatrzymuje podawanie paliwa i wykonuje cykliczne przedmuchy w celu

dopalenia resztek paliwa. Po spadku jasności płomienia lub upłynięciu maksymalnego czasu wygaszania regulator przechodzi do trybu POSTÓJ.

8.10 Tryb POSTÓJ

W trybie POSTÓJ kocioł jest wygaszony i oczekuje na sygnał do rozpoczęcia pracy. Sygnałem do rozpoczęcia pracy może być:
- spadek temperatury zadanej kotła poniżej temperatury zadanej pomniejszonej o wartość *Histereza kotła*,
- przy konfiguracji pracy kotła z buforem - spadek temperatury górnej bufora poniżej wartości zadanej (parametr *Temperatura rozpoczęcia ładowania bufora*).

8.11 Tryb regulacji bez podawania paliwa

- **Standardowy**

Metoda regulacji bazuje na wskazaniach temperatury kotła i polega na zmniejszeniu mocy nadmuchu od *Max. moc nadmuchu* do *Min. moc nadmuchu podczas* dochodzenia do temperatury zadanej kotła. Obroty zaczynają być redukowane na 5°C (parametr serwisowy) przed temperaturą zadaną kotła. Po osiągnięciu temperatury zadanej kotła następuje przejście do NADZORU, gdzie realizowane są przedmuchy.

- **PID**

Metoda bazująca tylko na wskazaniach temperatury kotła, polega na ciągłej, płynnej modulacji obrotów wentylatora w celu stabilizacji temperatury zadanej kotła. Regulator sam dobiera moc nadmuchu w taki sposób, aby kocioł wytwarzał minimalną niezbędną ilość ciepła do pokrycia zapotrzebowania budynku na ciepło. Po osiągnięciu temperatury zadanej kotła + 5°C następuje przejście do NADZORU, gdzie realizowane są przedmuchy.

- **PID-K**

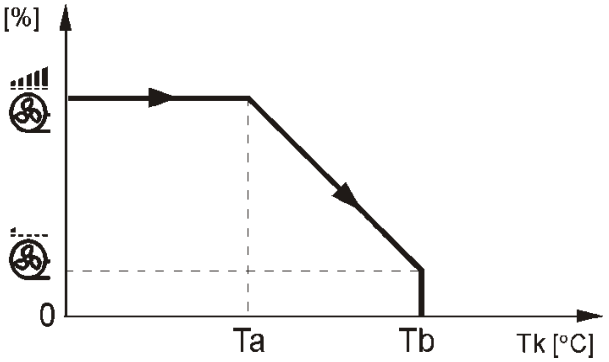
Regulacja na bazie jednoczesnej obserwacji temperatury kotła i spalin. Algorytmy PID obserwują zmiany temperatury zadanej kotła oraz maksymalnej spalin. Regulacja wentylatora opiera się na bazie tego algorytmu, który wyrzuca mniejszą wartość mocy wentylatora (dla zrozumienia, PID jak jest dalej od zadanej ustawia wyższą wartość, jak jest bliżej zadanej to zmniejsza wentylator).

- **PID-S**

Algorytm PID-S steruje procesem spalania utrzymując temperaturę kotła na zadanym poziomie nie przekraczając jednocześnie maksymalnej temperatury spalin. Uwaga: regulator nie stabilizuje temperatury spalin a jedynie ją ogranicza. Metoda zalecana do kotłów klasycznych oraz kotłów na zgazowanie bez bufora cieplnego. Po osiągnięciu temperatury zadanej kotła + 5°C następuje przejście do NADZORU, gdzie realizowane są przedmuchy.

8.12 Temperatura redukcji wentylatora

Parametr ma zastosowanie tylko przy włączonym *Trybie regulacji kotła* = *Standardowy*. Dla pozostałych trybów funkcja jest niedostępna. Przed osiągnięciem *Temperatury zadanej kotła* wentylator zaczyna redukować swoje obroty od obrotów maksymalnych do minimalnych, aż do osiągnięcia temperatury zadanej kotła.



Redukcja obrotów wentylatora, przy regulacji klasycznej: Ta = Temperatura zadana kotła – Temp. redukcji obrotów wentylatora, Tb = Temperatura zadana kotła, Tk – temperatura kotła, [%] – moc nadmuchu.

8.13 Obsługa czyszczenia palnika

Regulator umożliwia czyszczenie paleniska z popiołów powstałych w procesie spalania. W tym celu regulator wykorzystuje pracę wentylatora nadmuchu i wyciągu z mocą ustawianą w parametrze *Intensywność czyszczenia*.

W parametrze *Czyszczenie palnika* w menu **Ustawienia kotła** ustawiamy maksymalny czas pracy palnika bez czyszczenia po jakim nastąpi przejście kotła do trybu

WYGASZANIE, w którym zostanie uruchomiony mechanizm rotacyjnego czyszczenia palnika a następnie ponowne rozpalenie palnika. Czyszczenie paleniska jest wykonywane w trybie ROZPALANIE i WYGASZANIE.
Dodatkowe parametry odpowiedzialne za czyszczenie paleniska zgrupowane są w menu:
Ustawienia serwisowe → Ustawienia palnika → Czyszczenie

8.14 Ustawienia CWU

Urządzenie reguluje temperaturę zasobnika ciepłej wody użytkowej CWU, o ile jest podłączony czujnik temperatury CWU. Gdy czujnik jest odłączony w oknie głównym wyświetlana jest informacja o braku tego czujnika. Za pomocą parametru:
Ustawienia CWU → Tryb pracy pompy CWU użytkownik może:
- wyłączyć ładowanie zasobnika parametrem *Wyłączony*,
- ustawić priorytet CWU parametrem *Priorytet* – wówczas pompa CO jest wyłączana, aby szybciej załadować zbiornik CWU,
- ustawić równoczesną pracę pompy CO i CWU parametrem *Bez priorytetu*.

8.15 Ustawianie temperatury zadanej CWU

Temperaturę zadaną CWU określa parametr:
Ustawienia CWU → Temperatura zadana CWU

8.16 Histereza zasobnika CWU

Poniżej temperatury *Temperatura zadana CWU* minus *Histerez zasobnika CWU* uruchomi się pompa CWU, w celu załadowania zasobnika CWU.

Przy ustawieniu małej wartości histerezy pompa CWU będzie uruchamiać się szybciej po spadku temperatury CWU.

8.17 Włączenie funkcji LATO

Aby włączyć funkcję LATO umożliwiającą ładowanie zasobnika CWU latem bez potrzeby pracy instalacji CO oraz obiegów mieszaczy, należy ustawić:
Lato/Zima → Tryb LATO na *Lato.*

Jeśli kocioł pracuje bez bufora cieplnego a regulator zostanie przełączony do funkcji LATO, wówczas zaleca się pracę regulatora w trybie Standardowym.

Nie wolno włączać funkcji Lato przy odłączonej lub uszkodzonej pompie CWU.

Funkcja LATO może być włączana automatycznie na podstawie wskazań temperatury z czujnika pogodowego. Do załączenia tej funkcjonalności służy parametr *Auto*. Jeśli automatyczna detekcja trybu LATO jest włączona to możemy ustawić parametry: *Temperaturę włączenia trybu LATO*, czyli temperaturę zewnętrzną, powyżej której nastąpi włączenie trybu LATO oraz *Temperaturę wyłączenia trybu LATO*, czyli temperaturę zewnętrzną, poniżej której nastąpi wyłączenie tryby LATO.

8.18 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 nocy, z niedzieli na poniedziałek, o godzinie 2:00 regulator podnosi temperaturę zasobnika CWU. Po czasie 10 min. utrzymywania zasobnika w temperaturze 70°C pompa CWU jest wyłączana a kocioł wraca do normalnej pracy. Nie należy włączać funkcji dezynfekcji przy wyłączonej obsłudze CWU.

8.19 Ustawienia obiegu mieszacza

Ustawienia pierwszego obiegu mieszaczowego znajdują się w menu:
Ustawienia mieszacza 1
Ustawienia dla pozostałych mieszaczy (po podłączeniu dodatkowego modułu B i C) znajdują się na kolejnych pozycjach menu i są identyczne dla każdego z obiegów. Ustawienia mieszacza umożliwiają trzy sposoby kontroli i konfiguracji temperatury zadanej obiegu mieszacza:

- **Termostat pokojowy zwierno/rozwierny**

Zastosowanie standardowego termostatu pokojowego ze stykiem zwierno-rozwiernym umożliwia obniżenie temperatury zadanej mieszacza o stałą wartość w chwili, gdy termostat zasygnalizuje osiągnięcie zadanej temperatury w pomieszczeniu — czyli gdy styk termostatu zostanie rozwarty. Parametrem regulującym wartość obniżenia jest **Termostat pokojowy mieszacza** w **Menu → Ustawienia mieszacza**.

- **Panel pokojowy (eSTER/ecoSTER)**

Umożliwia te same funkcje co opisany powyżej Termostat pokojowy zwierno/rozwierny dodatkowo umożliwiając kontrolę temperatury wewnątrz pomieszczenia z poziomu panelu pokojowego oraz regulację temperatury mieszacza w czasie rzeczywistym poprzez parametr Współczynnik temperatury pokojowej. W przypadku zadania wartości Współczynnik temperatury pokojowej = 0 nie jest on brany pod uwagę. Praca z wykorzystaniem Współczynnika temperatury pokojowej polega na stałej korekcie temperatury mieszacza na bazie wyliczeń pomiędzy temperaturą zadaną, zmierzoną a wartością Współczynnika na bazie wzoru Korekta = **(T_zadana - T_zmierzona) x Współczynnik temp. pokojowej/10**

- **Sterowanie pogodowe mieszacza**

Sterowanie z wykorzystaniem czujnika CT6-P lub CT10-P. Umożliwia dynamiczny dobór temperatury zadanej mieszacza na podstawie wskazań czujnika z wykorzystaniem krzywej grzewczej. Więcej na temat sterowania pogodowego znajduje się w punkcie 8.20

Poniżej opisane są różne konfiguracje dla mieszacza z uwzględnieniem powyższych konfiguracji:

- **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 obniżenia temperatury zadanej mieszacza od termostatu (parametr *Term. pokojowy mieszacza*) np. na wartość 5°C. Wartość tą 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 mieszacza* na włączony. Dobrać krzywą pogodową według pkt. 8.20. 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 przesunięcia równoległego krzywej grzewczej musi być ustawiona na 5°C. Aby uzyskać temperaturę pokojową 18°C wartość przesunięcia równoległego krzywej grzewczej musi być ustawione na -2°C. W tej konfiguracji można podłączyć termostat pokojowy, który będzie niwelował niedokładność doboru krzywej grzewczej, w przypadku, gdy wartość krzywej grzewczej będzie wybrana zbyt duża. Należy wówczas ustawić wartość obniżenia temperatury zadanej 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 mieszacza* na włączony. Dobrać krzywą pogodową według pkt. 8.20. 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 tej konfiguracji termostat pokojowy może obniżać o stałą wartość temperaturę obiegu grzewczego, gdy zadana temperatura w pomieszczeniu zostanie osiągnięta lub w sposób ciągły korygować temperaturę obiegu grzewczego.

Uwaga: nie zaleca się korzystania z obu możliwości jednocześnie.

Automatyczna korekta temperatury pokojowej zachodzi zgodnie ze wzorem:

Korekta = (Temperatura zadana pokojowa – zmierzona temperatura pokojowa) x współczynnik temperatury pokojowej /10

Przykład:

Temperatura zadana w ogrzewanym pomieszczeniu (ustawiona w panelu pokojowym) = 22°C. Temperatura zmierzona w pomieszczeniu (przez panel pokojowy) = 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 temperatury 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 temperatury pokojowej może spowodować cykliczne wahania temperatury pokojowej.

8.20 Sterowanie pogodowe

Na stabilność utrzymywania temperatury kotła ma wpływ:

- dobór nastaw sterowania pogodowego,
- dobór nastaw termostatu pokojowego.

W celu regulacji temperatury kotła od temperatury na zewnątrz budynku można włączyć sterowanie pogodowe, które wymaga podłączenia czujnika temperatury zewnętrznej (pogodowego). Temperatura kotła jest zadawana w zależności od temperatury jaka panuje na zewnątrz budynku. Im zimniej jest na zewnątrz, tym większa temperatura kotła. Ta zależność jest wyrażona w regulatorze w postaci krzywej grzewczej. Krzywą grzewczą należy dobrać w sposób doświadczalny zmieniając ją w kilkudniowych odstępach czasu. Przy właściwym doborze krzywej grzewczej temperatura kotła wyliczana jest w zależności od wartości temperatury zewnętrznej. Dzięki temu przy wybraniu krzywej grzewczej odpowiedniej do danego budynku temperatura pomieszczenia pozostanie w przybliżeniu stała bez względu na temperaturę na zewnątrz.

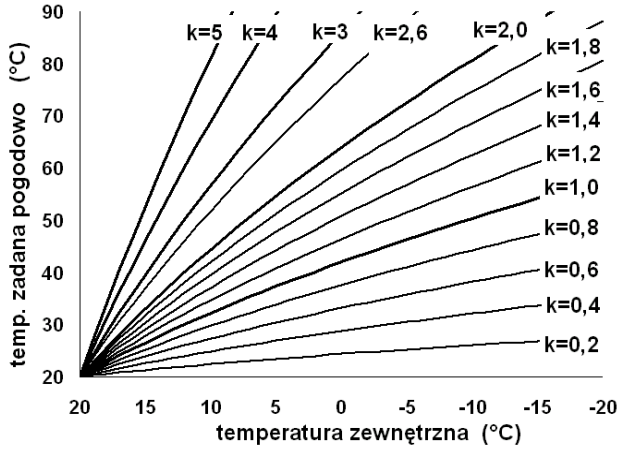
Uwaga: w procesie doboru właściwej krzywej grzewczej należy tymczasowo wykluczyć wpływ termostatu pokojowego na działanie regulatora niezależnie od tego czy termostat pokojowy jest podłączony, czy nie poprzez nastawę w menu:

Ustawienia serwisowe → **Ustawienia kotła** → **Wybór termostatu** na *Wyłączony*.

W przypadku podłączonego panelu pokojowego dodatkowo ustawić tymczasowo parametr *Współczynnik temperatury pokojowej* = 0.

<u>Wytyczne dla poprawnego ustawienia krzywej grzewczej</u>:

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



<u>Wskazówki do wyboru odpowiedniej krzywej grzewczej</u>:

- jeżeli przy spadającej temperaturze zewnętrznej temperatura pomieszczenia

wzrasta, to wartość wybranej krzywej grzewczej jest zbyt wysoka,
- jeśli przy spadającej temperaturze zewnętrznej spada również temperatura w pomieszczeniu, to wartość wybranej krzywej grzewczej jest zbyt niska,
- jeśli podczas mroźnej pogody temperatura pokojowa jest odpowiednia a w czasie ocieplenia jest zbyt niska - zaleca się zwiększyć parametr *Przesunięcie równoległe krzywej grzewczej* i wybrać niższą krzywą grzewczą,
- jeśli podczas mroźnej pogody temperatura pokojowa jest zbyt niska a w czasie ocieplenia jest zbyt wysoka - zaleca się zmniejszyć parametr *Przesunięcie równoległe krzywej grzewczej* i wybrać wyższą krzywą grzewczą.

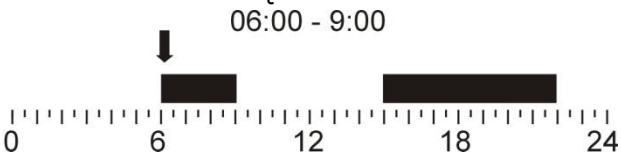
Budynki słabo ocieplone wymagają ustawiania krzywych grzewczych o wyższych wartościach, natomiast dla budynków dobrze ocieplonych krzywa grzewcza będzie miała niższą wartość.

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

8.21 Opis ustawień obniżeń nocnych

W regulatorze wprowadzono możliwość ustawień przedziałów czasowych dla: kotła, obiegów grzewczych, zasobnika CWU oraz pompy cyrkulacji. Przedziały czasowe umożliwiają wprowadzenie obniżenia temperatury zadanej w określonym przedziale czasu np. w nocy lub gdy użytkownik opuści ogrzewane pomieszczenia. Dzięki temu temperatura zadana może być obniżana automatycznie bez utraty komfortu cieplnego przy zmniejszeniu zużycia paliwa. Sygnalizowane jest to na ekranie symbolem ↓🕒.

Aby uaktywnić przedziały czasowe należy ustawić parametr *Obniżenie nocne* dla kotła lub danego obiegu grzewczego na *Włączone*. Parametrem *Wartość obniżenia* ustawiamy temperaturę obniżenia, jedną dla wszystkich przedziałów czasowych. Obniżenia nocne można zdefiniować osobno dla wszystkich dni tygodnia w ustawieniu *Harmonogram*. Należy wybrać obniżenie temperatury zadanej dla danego przedziału czasowego. Przedziały czasowe dla 24 h są ustalone co 30 min.



Przedziały czasowe.

W powyższym przykładzie od godziny 00:00 do godziny 06:00 regulator ustawi obniżenie temperatury zadanej o wartość obniżenia. Od godziny 06:00 do godziny 09:00 regulator pozostawi temperaturę zadaną na poziomie zadanym (bez obniżeń). Od godziny 09:00 do 15:00 regulator obniży temperaturę zadaną o wartość obniżenia. Od godziny 15:00 do godziny 22:00 regulator ponownie pozostawi temperaturę zadaną na poziomie zadanym (bez obniżeń). Od godziny 22:00 do 23:59 regulator obniży temperaturę zadaną o wartość obniżenia.

☞ Przedział czasowy jest pomijany przy ustawieniu *Wartość obniżenia* = 0.

8.22 Praca według harmonogramu

W regulatorze istnieje możliwość włączania i wyłączenia pracy kotła w zdefiniowanych przedziałach czasowych. W przypadku braku zapotrzebowania na ciepło, np. latem można wyłączyć pracę kotła w określonym czasie a tym samym zmniejszyć zużycie paliwa. Aby uaktywnić przedziały czasowe należy ustawić w menu:

Praca według harmonogramu → *Włączenie* na *Tak*. Włączenie i wyłączenia kotła w przedziale czasowym można zdefiniować osobno dla wszystkich dni tygodnia w ustawieniu *Harmonogram*. Praca według harmonogramu jest analogiczna jak dla obniżeń nocnych, pkt. 8.21.

8.23 Konfiguracja poziomu paliwa

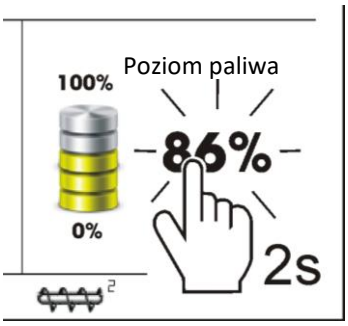
Aby włączyć wyświetlanie poziomu paliwa należy ustawić wartość parametru:

Ustawienia kotła → Poziom paliwa → Poziom alarmowy

na wartość większą od zera, np. 10%. Naciskając na okno lewe lub prawe w oknie głównym można wybrać wskaźnik poziomu paliwa.

- **Obsługa wskaźnika poziomu paliwa**

Każdorazowo po zasypaniu zbiornika paliwa należy wcisnąć i przytrzymać aktualną wartość poziomu paliwa, wówczas pojawi się monit:



''Ustawić poziom paliwa na 100%". Po wybraniu i zatwierdzeniu *TAK* poziom paliwa zostanie ustawiony na 100%.

Uwaga: paliwo może być dosypywane w każdej chwili tzn. nie trzeba czekać do całkowitego opróżnienia zasobnika paliwa. Jednak paliwo należy dosypywać zawsze do poziomu zasobnika odpowiadającego 100% i ustawiać poziom na 100% w regulatorze jak opisano powyżej.

- **Opis działania**

Regulator oblicza poziom paliwa w oparciu o jego bieżące zużycie. Ustawienia fabryczne nie zawsze będą odpowiadać rzeczywistemu zużyciu paliwa przez dany kocioł, dlatego do poprawnego działania metoda ta wymaga kalibracji poziomu przez użytkownika regulatora. Nie są wymagane żadne dodatkowe czujniki poziomu paliwa.

- **Kalibracja**

Zasypać zasobnik paliwa do poziomu, który odpowiada pełnemu załadunkowi 100%, po czym ustawić wartość parametru:

Ustawienia kotła → Poziom paliwa → Kalibracja poziomu paliwa → Poziom paliwa 100%

W oknie głównym wskaźnik ustawiony zostanie na 100%. Oznaką trwania procesu kalibracji jest pulsujący wskaźnik poziomu paliwa. Wskaźnik będzie pulsował do czasu zaprogramowania punktu odpowiadającego minimalnemu poziomowi paliwa. Należy na bieżąco kontrolować obniżający się poziom paliwa w zasobniku. Z chwilą, gdy poziom obniży się do oczekiwanego minimum, należy ustawić wartość parametru:

Ustawienia kotła → Poziom paliwa → Kalibracja poziomu paliwa → Poziom paliwa 0%

Istnieje możliwość pominięcia procesu kalibracji, jeśli prawidłowo zostaną ustawione parametry *Wydajność podajnika* oraz *Pojemność zbiornika*.

8.24 Test wydajności podajnika

Regulator umożliwia przeprowadzenie testu wydajności podajnika palnika, który ma znaczący wpływ na pracę palnika. Test uruchamia się parametrem *Test wydajności podajnika* w menu:

Ustawienia kotła → Modulacja Pellet → Podajnik

Podczas trwania testu, koniecznie napełniony podajnik podaje paliwo do dodatkowego pojemnika, który należy umieścić pod wyjętą rurą spiro i po jego napełnieniu należy zważyć paliwo w dodatkowym pojemniku a uzyskaną wartość wpisać do parametru *Waga paliwa*.

W przypadku opróżnienia głównego zbiornika paliwa i ponownym uruchomieniu kotła należy włączyć funkcję napełniania podajnika palnika parametrem *Napełnianie podajnika*.

8.25 Sonda Lambda

Sprawność palnika zwiększa się przez podłączenie do regulatora sondy Lambda. Działanie sondy należy włączyć w menu:

Ustawienia serwisowe → ustawienie kotła → Sonda Lambda → Praca z sondą Lambda

Zadane wartości maksymalnego i minimalnego tlenu wprowadza się w menu:

Ustawienia serwisowe → Ustawienia zgazowania drewna

Konieczna może być okresowa kalibracja wskazań sondy lambda. Aby przeprowadzić kalibrację sondy należy najpierw wygasić kocioł (palenisko w kotle musi być całkowicie wygaszone). Do uruchomienia kalibracji służy parametr:

Ustawienia kotła → Kalibracja Sondy Lambda

Proces kalibracji trwa około 8 minut.

8.26 Informacje

Menu **Informacje** umożliwia podgląd mierzonych temperatur oraz pozwala na

sprawdzenie, które z urządzeń są aktualnie włączone.

Po podłączeniu modułu rozszerzającego mieszaczy uaktywniają się okna informacji o mieszaczach dodatkowych.

8.27 Sterowanie ręczne

W regulatorze istnieje możliwość ręcznego włączenia urządzeń wykonawczych, np. pompy, silnika podajnika lub wentylatora. Umożliwia to sprawdzenie, czy dane urządzenia są sprawne i prawidłowo podłączone.

Uwaga: wejście do menu sterowania ręcznego jest możliwe jedynie, kiedy kocioł jest wyłączony.

Widok ekranu w sterowaniu ręczym: OFF – oznacza, że urządzenie jest wyłączone, ON – załączone.

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

8.28 Menu ulubione

W menu na dolnej belce ekranu widoczny jest przycisk . Po jego wybraniu pojawia się menu szybkiego wyboru. Elementy do tego menu dodaje się przytrzymując przez chwilę właściwą ikonę w menu obrotowym. Aby usunąć wybraną pozycję z menu ulubionych należy będąc w menu ulubionych przytrzymać wybrana ikonę a następnie potwierdzić chęć usunięcia.

8.29 Współpraca z panelem pokojowym

Regulator może współpracować z:

- bezprzewodowym, bateryjnym termostatem pokojowym eSTERx40, przez dwustronną komunikację ISM,
- przewodowym termostatem pokojowym ecoSTER40,
- bezprzewodowym panelem pokojowym eSTERx80 z funkcją termostatu pokojowego, przez dwustronną komunikację ISM,
- przewodowym panelem pokojowym ecoSTER TOUCH, z funkcją termostatu pokojowego.

Termostat oraz panel pokojowy przekazują jednocześnie użyteczne informacje między innymi, takie jak: informacja o poziomie paliwa, stanie pracy palnika, sygnalizuje alarmy, pozwala ustawić parametry regulatora, tryby jego pracy, pełni również funkcję dodatkowego panelu sterującego kotłem.

8.30 Współpraca z modułem internetowym

Regulator może współpracować z modułem internetowym ecoNET300.

Należy zastosować moduł ecoNET300 tylko w wersji programowej MX. Wersję można odczytać z tabliczki informacyjnej modułu.

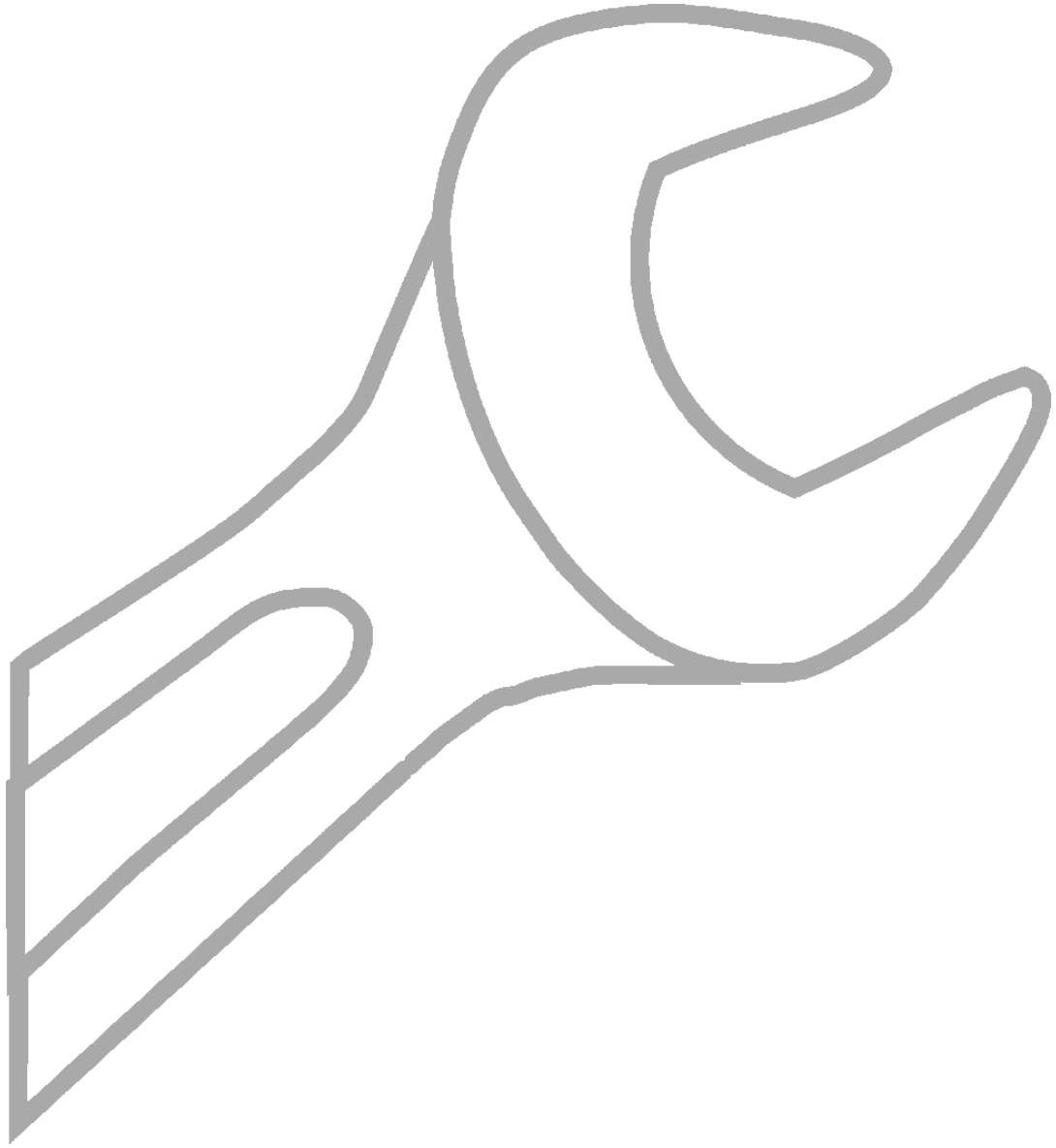
Moduł umożliwia podgląd i sterowanie regulatorem on-line przez sieć WiFi za pomocą serwisu www.econet24.com przez przeglądarkę internetową WWW oraz aplikację mobilną ecoNET24 APK/APP.

ecoNET24.apk

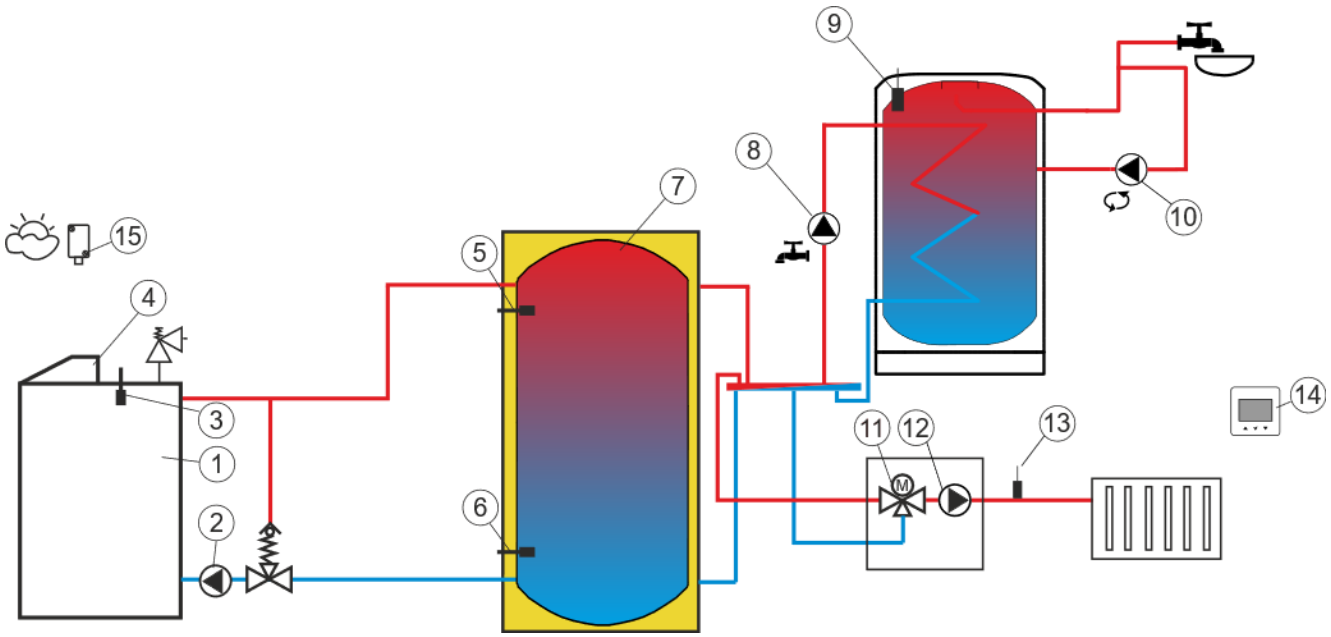
https://play.google.com/store/search?q=econet24%20plum&c=apps&hl=pl

ecoNET24.app

https://apps.apple.com/pl/app/econet24/id6450500291?l=pl



9 Schemat hydrauliczny

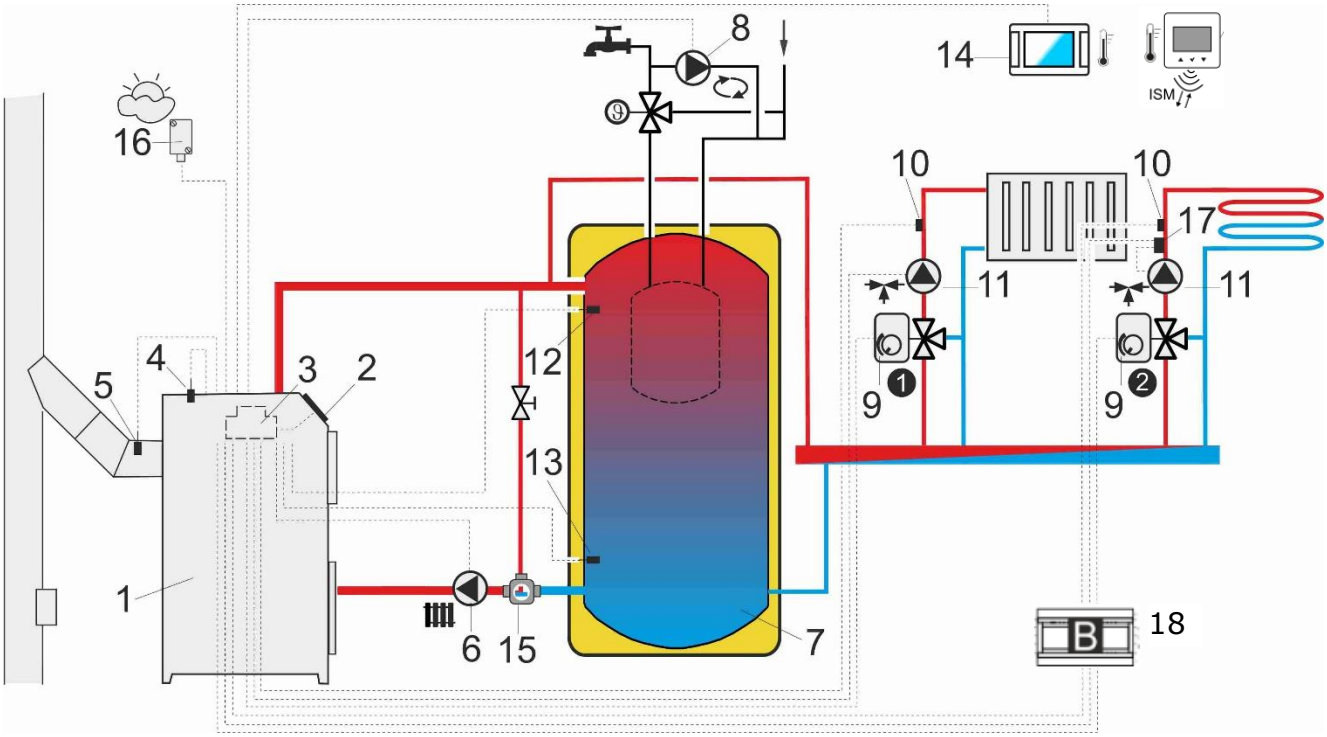


Schemat z buforem cieplnym[1]: 1 – główne źródło ciepła (kocioł na zgazowanie drewna), 2 – pompa kotła na zgazowanie, 3 – czujnik temperatury kotła, 4 – regulator z panelem sterującym, 5 – górny czujnik temperatury bufora, 6 – dolny czujnik temperatury bufora, 7 – bufor, 8 – pompa CWU, 9 – czujnik CWU, 10 – pompa cyrkulacji, 11 – siłownik mieszacza, 12 – pompa CO, 13 – czujnik temperatury mieszacza, 14 – termostat pokojowy, 15 – czujnik temperatury zewnętrznej

Proponowane ustawienia:

Parametr	Nastawa	MENU
Temperatura załączenia pompy CO	65°C	ustawienia serwisowe→ ustawienia CO i CWU
Obsługa mieszacza 1	włączona CO	ustawienia serwisowe→ustawienia mieszacza
Maks. temp. zadana mieszacza 1	75°C	ustawienia serwisowe→ustawienia mieszacza
Krzywa grzewcza mieszacza 1	0.8 – 1.5	ustawienia mieszacza
Sterowanie pogodowe mieszacza 1	Włączone	ustawienia mieszacza
Tryb pracy pompy CWU	Priorytet	ustawienia CWU
Temperatura zadana CWU	50°C	ustawienia CWU
Histereza zasobnika CWU	5°C	ustawienia CWU
Podwyższenie temperatury kotła od CWU i miesz.	5°C	ustawienia serwisowe→Ustawienia CO i CWU

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



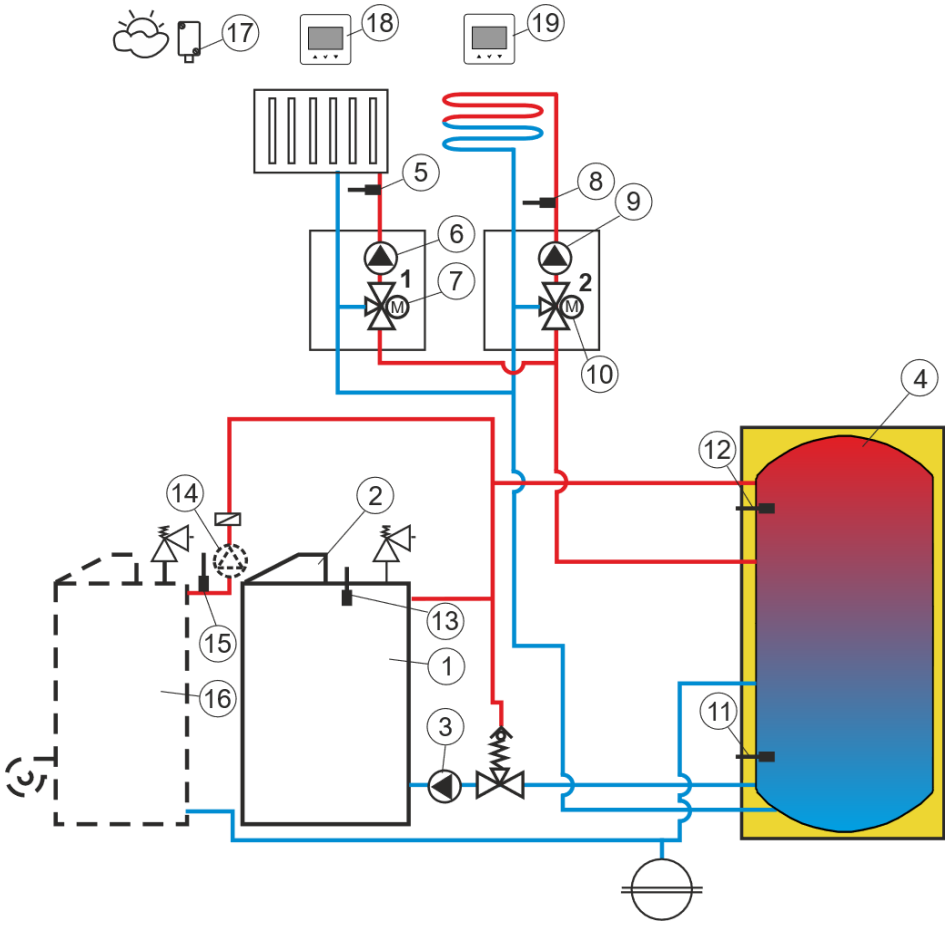
Schemat z buforem cieplnym[2]:1 – kocioł, 2 – panel regulatora, 3 –regulator, 4 –czujnik temperatury kotła, 5 – czujnik temperatury spalin, 6 - pompa kotła, 7 – bufor cieplny, 8 – pompa CWU, 9 - siłownik zaworu mieszającego, 10 – czujnik temperatury obiegu mieszacza, 11 – pompa mieszacza, 12 – czujnik temperatury bufora górny, 13 – czujnik temperatury bufora dolny, 14 – bezprzewodowy lub przewodowy panel pokojowy z funkcją termostatu pokojowego lub standardowy termostat pokojowy, 15 – termostatyczny zawór trójdrogowy do ochrony powrotu, 16 – pogodowy czujnik temperatury, 17 – element dodatkowej automatyki zabezpieczającej: termostat wyłączający pompę przy zbyt dużej temperaturze wody zasilającej ogrzewanie podłogowe, 18 – dodatkowym moduł B.

PROPONOWANE USTAWIENIA:

Parametr	Nastawa	MENU
Temperatura załączenia pompy CO	65°C	ustawienia serwisowe→ ustawienia CO i CWU
Obsługa mieszacza 1	włączona CO	ustawienia serwisowe→ustawienia mieszacza 1
Maks. temp. zadana mieszacza 1	70°C	ustawienia serwisowe→ustawienia mieszacza 1
Krzywa grzewcza mieszacza 1	0.8 – 1.4	ustawienia mieszacza 1
Sterowanie pogodowe mieszacza 1	włączone	ustawienia mieszacza 1
Wybór termostatu mieszacza 1*	ecoSTER T1 eSTER T1	ustawienia serwisowe→ustawienia mieszacza 1
Obsługa mieszacza 2	Wł. podłoga	ustawienia serwisowe→ustawienia mieszacza 2
Maks. temp. zadana mieszacza 2	45°C	ustawienia serwisowe→ustawienia mieszacza 2
Krzywa grzewcza mieszacza 2	0.3 – 0.8	ustawienia mieszacza 2
Sterowanie pogodowe mieszacza 2	Włączone	ustawienia mieszacza 2

* kiedy zamiast panelu pokojowego (14) podłączono standardowy termostat pokojowy, ze stykami typu ON-OFF, to należy wybrać opcję *Uniwersalny* lub gdy nastawa jest ukryta, to nie trzeba wybierać żadnej opcji.

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



Schemat z buforem cieplnym[3]: 1 – główne źródło ciepła (kocioł na zgazowanie drewna), 2 – regulator z panelem sterującym, 3 – pompa kotła na zgazowanie, 4 – bufor, 5 – czujnik temperatury obiegu mieszacza 1, 6 – pompa CO obiegu mieszacza 1, 7 – siłownik obiegu mieszacza 1, 8 – czujnik temperatury obiegu mieszacza 2, 9 – pompa CO obiegu mieszacza 2, 10 – siłownik obiegu mieszacza 2, 11 – dolny czujnik temperatury bufora, 12 – górny czujnik temperatury bufora, 13 – czujnik temperatury kotła na zgazowanie, 14 – pompa kotła rezerwowego, 15 – czujnik temperatury kotła rezerwowego, 16 – kocioł rezerwowy, 17 – czujnik temperatury zewnętrznej, 18 - termostat pokojowy, 19 - termostat pokojowy (uwaga: stosowanie termostatu dwóch termostatów nie jest konieczne, gdy nastawiona temperatura pokojowa w całym budynku jest taka sama),

Proponowane ustawienia:

Parametr	Nastawa	MENU
Obsługa mieszacza 1	włączona CO	ustawienia serwisowe→ustawienia mieszacza
Maks. temp. mieszacza 1	75°C	ustawienia serwisowe→ustawienia mieszacza
Krzywa grzewcza mieszacza 1	0.8 – 1.5	ustawienia mieszacza
Sterowanie pogodowe mieszacza 1	Włączone	ustawienia mieszacza
Obsługa mieszacza 2	Włączona podłoga	ustawienia serwisowe→ustawienia mieszacza
Maks. temp. Mieszacza 2	50°C	ustawienia serwisowe→ustawienia mieszacza
Krzywa grzewcza mieszacza 2	0.2 – 0.6	ustawienia mieszacza
Sterowanie pogodowe mieszacza 2	Włączone	ustawienia mieszacza
Kocioł rezerwowy	Włączony	ustawienia serwisowe→ wyjście H→ kocioł rezerwowy

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

10 Dane techniczne

Regulator		
Zasilanie regulatora		230 VAC, 50Hz
Prąd pobierany przez regulator		0,04[4] A
Maksymalny prąd znamionowy		6 (6) A
Stopień ochrony regulatora		IP 20, IP 00[5]
Temperatura otoczenia		0...50°C
Temperatura składowania		0...65°C
Wilgotność względna		5…85%, bez kondensacji pary wodnej
Zakres pomiarowy temp. czujników CT10		-40...+110°C
Zakres pomiarowy temp. czujnika CT2S		0..300°C
Zakres pomiarowy temp. czujnika CT10-P		-35…+40°C
Dokładność pomiaru temp. czujnikami CT10, CT10-P		±2°C
Zaciski	sieciowe	Śrubowe, przekrój przewodu od 0,75 mm^2 do 1,5 mm^2, moment dokręcenia 0,4 Nm, długość odizolowania 6 mm
	sygnałowe	Śrubowe, przekrój przewodu do 0,75 mm^2, moment dokręcenia 0,3 Nm, długość odizolowania 6 mm
Gabaryty zewnętrzne		210x115x60 mm
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
Panel sterujący		
Zasilanie panelu		12 VDC – bezpośrednio z gniazda regulatora,
Pobierany prąd (przy 12 VDC)		0,15 A
Wyświetlacz		Kolorowy, graficzny 480x272 pix., z ekranem dotykowym
Stopień ochrony		IP 20
Temperatura pracy		0..50°C
Temperatura składowania		0..65°C
Wilgotność względna		5…85%, bez kondensacji pary wodnej.
Zaciski		- śrubowe, przekrój przewodu: 0,15…1,5 mm^2, moment dokręcenia 0,23 Nm, długość odizolowania 7 mm
Gabaryty zewnętrzne		144x97x20 mm
Normy		PN-EN 60730-2-9, PN-EN 60730-1
Klasa oprogramowania		A
Aktualizacja oprogramowania		microSD HC (maks. 32GB, FAT32)
Sposób instalowania		Zabudowa

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

[5] IP20 – od strony czołowej modułu wykonawczego, IP00 - od strony zacisków modułu wykonawczego.

11 Warunki magazyn. i transportu

Regulator nie może być narażony na bezpośrednie oddziaływanie warunków atmosferycznych, tj. deszczu oraz promieni słonecznych. Podczas transportu regulator nie może być narażony na wibracje większe niż odpowiadające typowym warunkom transportu kołowego.

12 Montaż regulatora

12.1 Warunki środowiskowe

Ze względu na zagrożenie pożarowe zabrania się stosowania regulatora w atmosferach wybuchowych gazów oraz pyłów. Ponadto regulator nie może być użytkowany w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej oraz być narażony na działanie wody.

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.

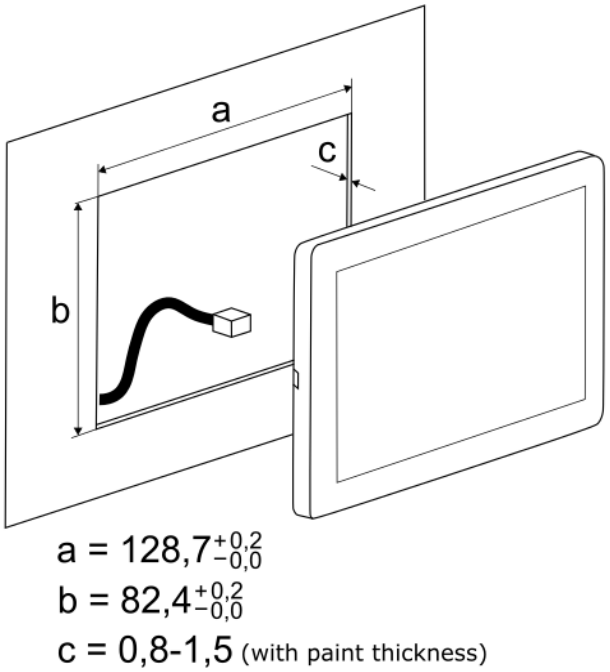
Urządzenie posiada budowę dwumodułową w skład której wchodzi panel sterujący oraz moduł wykonawczy. Obie części połączone są przewodem elektrycznym.

12.3 Montaż panelu sterującego

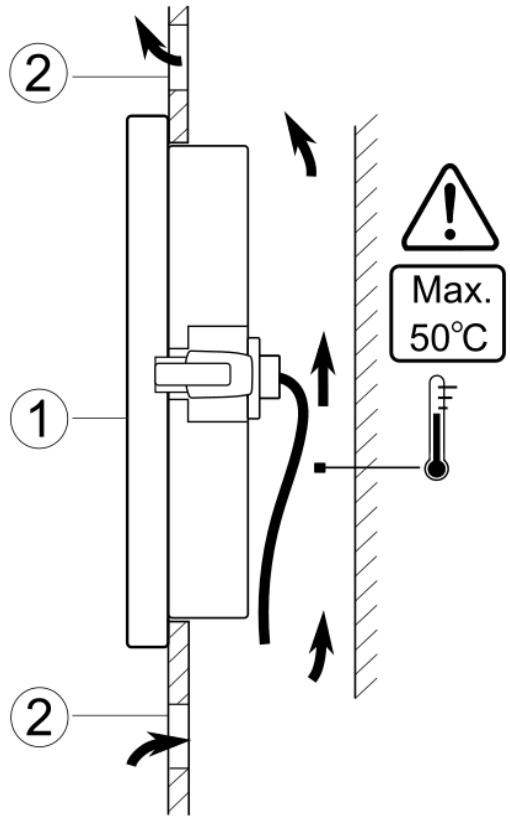
Panel sterujący przeznaczony jest do zabudowania w płycie montażowej.

- **Montaż panelu**

Należy wykonać otwór w płycie montażowej, zgodnie z poniższym rysunkiem.



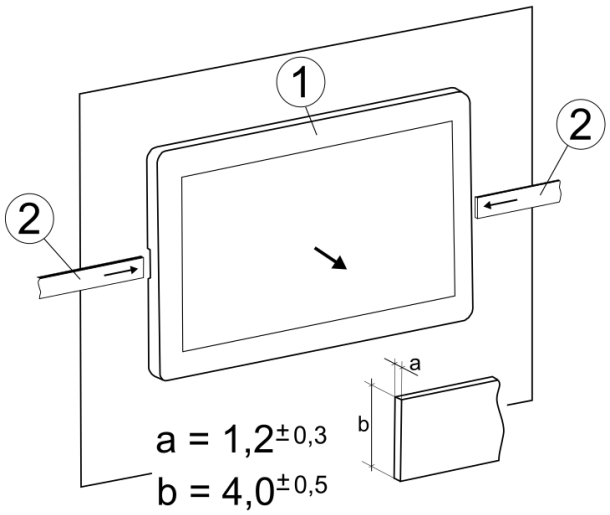
Należy zapewnić odpowiednią izolację termiczną pomiędzy gorącymi ściankami kotła a panelem i wiązką przyłączeniową. Przestrzeń potrzebną do instalacji panelu sterującego regulatora obrazuje rysunek poniżej.



Warunki zabudowy panelu: 1 – panel, 2 – otwory wentylacyjne do cyrkulacji powietrza (uwaga: otwory nie mogą zmniejszać wymaganego stopnia ochrony IP. Otwory wentylacyjne nie są wymagane, jeśli temperatura otoczenia panelu nie jest przekroczona. Otwory wentylacyjne nie zawsze mogą zagwarantować obniżenie temperatury otoczenia panelu w takim przypadku stosować inne metody).

- **Demontaż panelu**

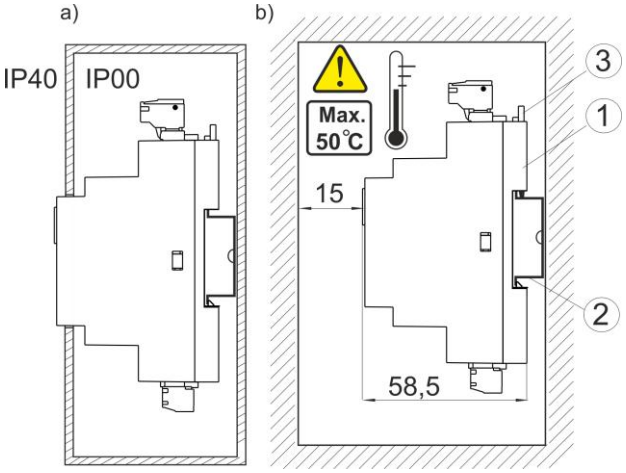
Aby wyjąć panel (1) z obudowy należy wsunąć płaskie elementy (2) we wskazane szczeliny. Spowoduje to odgięcie zatrzasków obudowy panelu i umożliwi wyjęcie panelu (1).



12.4 Montaż modułu wykonawczego

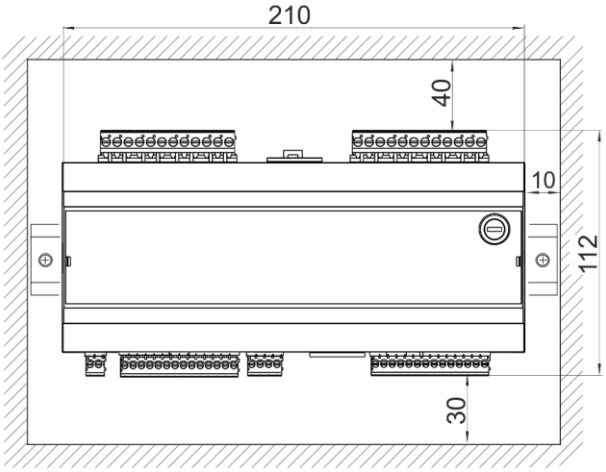
Moduł wykonawczy musi być zabudowany. Zabudowa musi zapewnić stopień ochrony odpowiadający warunkom środowiskowym, w których regulator będzie użytkowany. Ponadto musi uniemożliwić użytkownikowi dostęp do części pod napięciem niebezpiecznym np. zacisków. Do zabudowania można użyć standardowej obudowy instalacyjnej. W takim przypadku użytkownik ma dostęp do powierzchni czołowej modułu wykonawczego. Zabudowę mogą stanowić również elementy kotła otaczające cały moduł. Obudowa modułu nie zapewnia odporności na pył i wodę. W celu ochrony przed tymi czynnikami należy zabudować moduł odpowiednią obudową. Moduł wykonawczy przeznaczony jest do zamontowania na znormalizowanej szynie DIN TS35. Szynę należy zamocować pewnie na sztywnej powierzchni. Przed umieszczeniem modułu na szynie (2) należy podnieść do góry zaczep (3). Po ulokowaniu na szynie wcisnąć zaczep (3) do pierwotnej

pozycji. Upewnić się, że urządzenie jest zamocowanie pewnie i nie jest możliwe jego odjęcie od szyny bez użycia narzędzia.



Metody zabudowy modułu: a) – w obudowie modułowej z dostępem do powierzchni czołowej, b) – w obudowie bez dostępu do powierzchni czołowej, 1 - moduł regulatora, 2 – szyna DIN TS35, 3 – zaczep.

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



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

12.5 Stopień ochrony IP

Obudowa modułu wykonawczego regulatora zapewnia różne stopnie ochrony IP zależności od sposobu montażu. Po zabudowaniu od czoła obudowy modułu wykonawczego urządzanie posiada stopień ochrony IP20 (podany na tabliczce znamionowej). Obudowa od strony zacisków posiada stopień ochrony IP00, dlatego zaciski modułu wykonawczego muszą być bezwzględnie zabudowane uniemożliwiając dostęp do tej części obudowy. Jeśli zachodzi potrzeba uzyskania dostępu do części z zaciskami należy odłączyć zasilanie sieciowe, upewnić się, że na zaciskach i przewodach nie występuje napięcie sieciowe, po czym zdemontować zabudowę modułu wykonawczego.

12.6 Podłączenie instalacji elektrycznej

Regulator przystosowany jest do zasilania napięciem 230 VAC, 50 Hz.

Instalacja powinna być:

- trójprzewodowa (z przewodem ochronnym PE),
- zgodna z obowiązującymi przepisami,
- wyposażona w wyłącznik różnicowo-prądowy z prądem zadziałania IΔn≤30mA chroniącym przed skutkami porażenia prądem elektrycznym oraz ogranicza-jącym uszkodzenia urządzenia, w tym chroniący przed pożarem.
- zabezpieczone falownikiem zapewniającym prawidłowy przebieg czasowy napięcia zasilania regulatora, jeżeli w instalacji występują lub mogą występować niepożądane zaburzenia tego napięcia, np. wskutek zasilania z generatora, mogące uszkodzić regulator.

Po wyłączeniu regulatora na jego zaciskach 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 o numerach 1-21 przeznaczone są do podłączania urządzeń o zasilaniu sieciowym 230 V~. Zaciski 22–49 przeznaczone są do współpracy z urządzeniami niskonapięciowymi (do 12 V).

Podłączenie napięcia sieciowego 230 V~ do zacisków 22-49 oraz złącz transmisji G1-G4 skutkuje uszkodzeniem regulatora oraz

stwarza zagrożenie porażenia prądem elektrycznym.

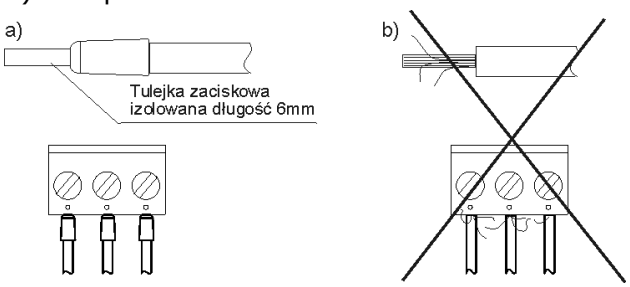
Przewód zasilający powinien być podłączony do zacisków oznaczonych strzałką ⬇.

Ze względów bezpieczeństwa regulator musi być bezwzględnie podłączony do sieci energetycznej 230 V~ z zachowaniem kolejności podłączenia przewodów fazowego (L) i neutralnego (N). Upewnić się, czy nie doszło do zamiany przewodu L z N w obrębie instalacji elektrycznej budynku np. w gnieździe elektrycznym lub puszce rozdzielczej!

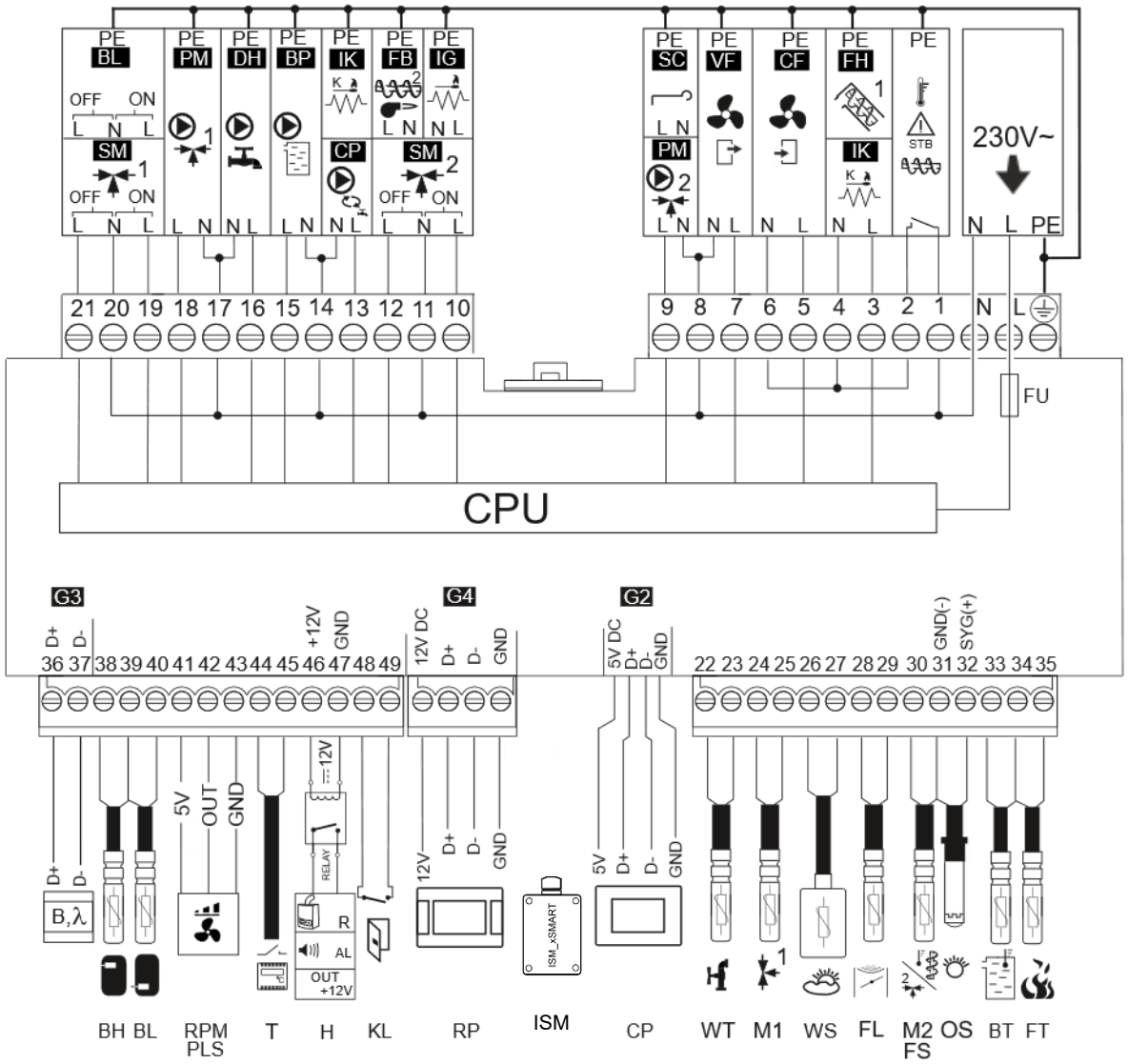
Podłączenie wszelkich urządzeń peryferyjnych może być wykonane jedynie przez wykwalifikowaną osobę zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przykładem takich urządzeń są pompy, siłowniki lub przekaźnik oznaczony jako „RELAY" oraz odbiorniki do niego podłączone. Należy przy tym pamiętać o zasadach bezpieczeństwa związanych z porażeniem prądem elektrycznym. Regulator musi być wyposażony w komplet wtyków włożonych w złącza do zasilania urządzeń o napięciu 230 V~.

Przewód ochronny kabla zasilającego powinien być podłączony do listwy zerowej połączonej z metalową obudową regulatora. Listwę zerową należy połączyć z zaciskiem regulatora oznaczonym symbolem ⏚ oraz z zaciskami przewodów ochronnych urządzeń przyłączonych do regulatora.

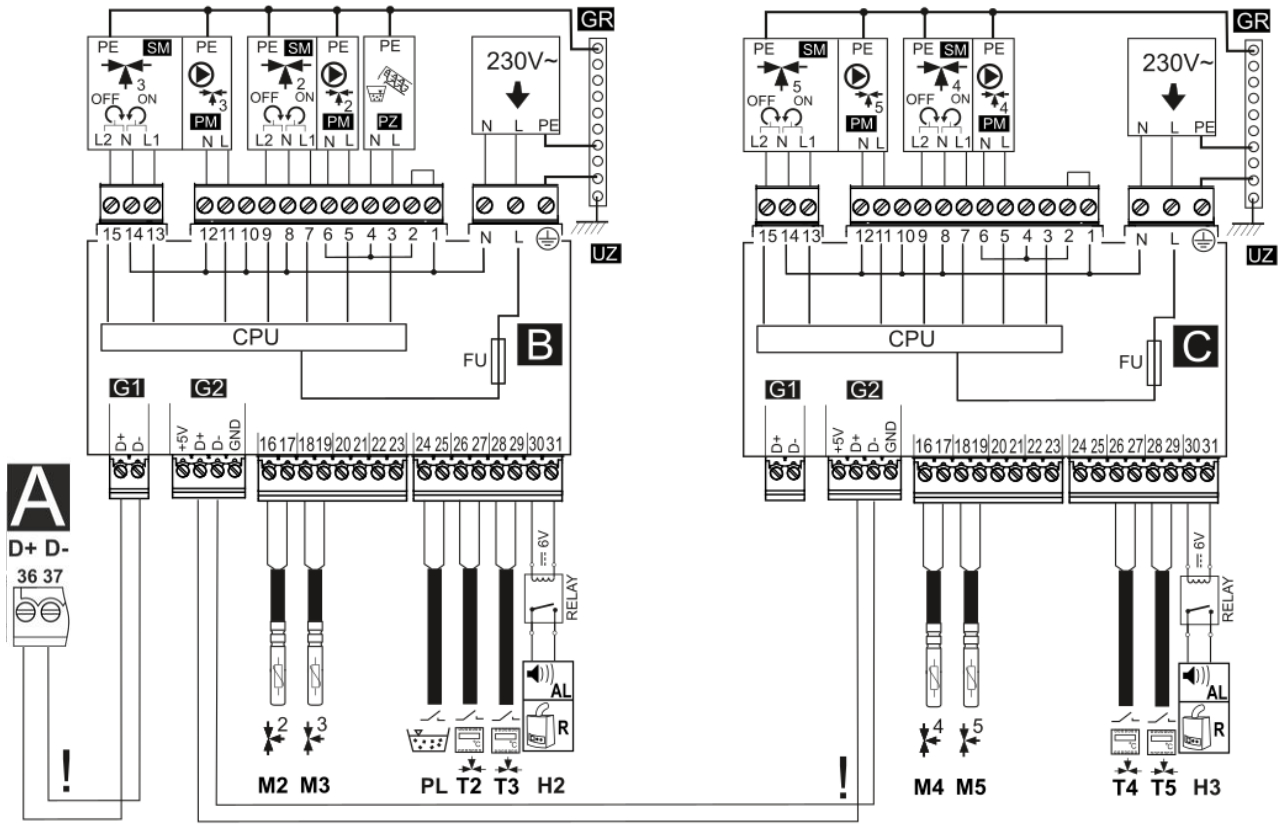
Końce podłączanych przewodów zwłaszcza o napięciu sieciowym, muszą być zabezpieczone przed rozwarstwieniem np. tulejkami zaciskowymi zgodnie z poniższym rysunkiem: a) – zabezpieczenie prawidłowe, b) - nieprawidłowe.



12.7 Schemat elektryczny



BH – czujnik temperatury bufora górny typu CT10,
BL – czujnik temperatury bufora dolny typu CT10,
RPM – czujnik obrotów wentylatora (turbinka) / **PLS** – czujnik poziomu paliwa,
T – termostat (NO-NC),
H – wyjście napięciowe do sterowania kotłem rezerwowym **R** lub do sygnalizacji alarmów **AL** lub wyjście zasilania 12 VDC, **RELAY** – przekaźnik 12 VDC (maks. 80 mA),
KL - czujnik otwarcia drzwi kotła,
RP – panel/termostat pokojowy / **ISM** - moduł radiowy,
CP – panel sterujący,
WT - czujnik temperatury CWU typu CT10,
M1 - czujnik temperatury obiegu regulowanego (mieszacza 1) typu CT10,
WS - pogodowy czujnik temperatury typu CT10-P,
FL – czujnik położenia przepustnicy,
M2 - czujnik temperatury obiegu regulowanego (mieszacza 2) typu CT10 / **FS** - czujnik temperatury palnika typu CT10,
OS – optyczny czujnik jasności płomienia serii OCP,
BT - czujnik temperatury kotła typu CT10,
FT – czujnik temperatury spalin typu CT2S,
L N PE - zasilanie sieciowe 230 VAC, 50 Hz,
CPU – sterowanie,
FU – główny bezpiecznik sieciowy,
STB – wejście do ogranicznika temperatury bezpieczeństwa,
FH – główny podajnik paliwa (przy włączonej obsłudze palnika na pellet) / **IK** – zapalarka drewna,
CF - wentylator nadmuchowy palnika,
VF – wentylator wyciągowy,
SC – silnik obrotowy czyszczenia palnika (przy włączonej obsłudze palnika na pellet) / **PM** – pompa mieszacza 2,
IG – zapalarka (przy włączonej obsłudze palnika na pellet) / **FB** – podajnik palnika (przy włączonej obsłudze palnika na pellet) / **SM** – siłownik mieszacza 2,
IK – zapalarka drewna / **CP** – pompa cyrkulacji CWU,
BP – pompa kotła,
DH – pompa CWU,
PM – pompa mieszacza 1,
BL – siłownik Belimo (przy włączonej obsłudze palnika na pellet) / **SM** – siłownik mieszacza 1.



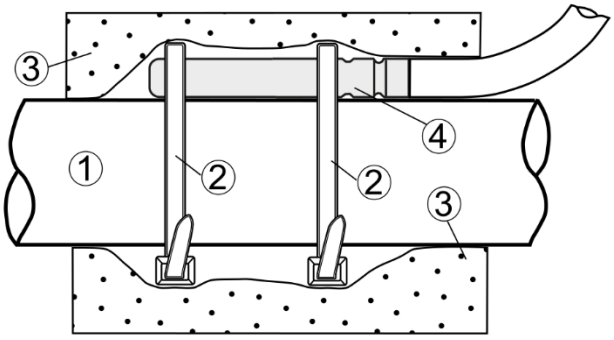
Schemat połączeń elektrycznych dodatkowego moduł B/C: **M2, M3, M4, M5** – czujnik temperatury obiegu regulowanego (mieszacza 2, 3, 4, 5) typu CT10, **PL –** czujnik poziomu paliwa podajnika bunkra, **T2, T3, T4, T5 –** termostat pokojowy mieszacza 2, 3, 4, 5, **H2, H3** – wyjście napięciowe do sterowania: kotłem rezerwowym **R,** sygnalizacją alarmów **AL**, **RELAY** – przekaźnik 6 VDC (maks. 80 mA), **L N PE** - zasilanie sieciowe 230 VAC, 50 Hz, **FU** – główny bezpiecznik sieciowy, **GR** – listwa uziemienia (brak w zestawie z regulatorem), **PZ** – podajnik dodatkowy (podajnik bunkra), **PM2, PM3, PM4, PM5** – pompa mieszacza 3, 4, 5, 6, **SM2, SM3, SM4, SM5** – siłownik mieszacza 2, 3, 4, 5, **CPU** – sterowanie, **A** – moduł główny regulatora, **!** - łączyć wyłącznie dwuprzewodowo (nie łączyć czterema przewodami, grozi uszkodzeniem regulatora)

12.8 Podłączenie czujników temperatury

Regulator współpracuje wyłącznie z czujnikami typu CT10. Zastosowanie innych typów czujników jest zabronione.

Przewody czujników można przedłużyć przewodami o przekroju nie mniejszym niż 0,5 mm^2. Całkowita długość przewodów każdego z czujników nie powinna jednak przekraczać 15 m.

Czujnik temperatury kotła należy zamontować w rurze termometrycznej umieszczonej w płaszczu kotła. 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.



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

Czujniki muszą być zabezpieczone przed obluzowaniem od powierzchni do których są mocowane.

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.

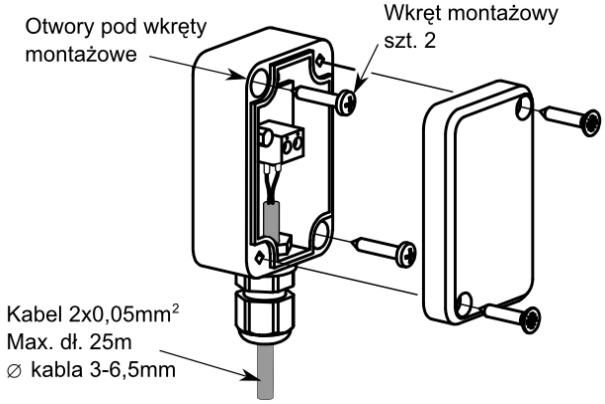
Kable czujników powinny być odseparowane od przewodów sieciowych. W przeciwnym przypadku może dojść do błędnych wskazań temperatury. Minimalna odległość między tymi przewodami powinna wynosić 100 mm.

Nie należy dopuszczać do kontaktu przewodów czujników z gorącymi elementami kotła i instalacji grzewczej. Przewody czujników temperatury są odporne na temperaturę nie przekraczającą 110°C.

12.9 Podłączenie czujnika pogodowego

Regulator współpracuje wyłącznie z czujnikiem pogodowym typu CT10-P. Zastosowanie innych typów czujników jest zabronione.

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 0.5 m powyżej gruntu w oddaleniu od okien, kominów i innych źródeł ciepła mogących zakłócić pomiar temperatury (co najmniej 1,5 m). Do podłączenia użyć przewodu o przekroju żył co najmniej 0,5 mm^2 o długości do 25 m. Polaryzacja przewodów nie jest istotna. Drugi koniec podłączyć do zacisków regulatora. Czujnik należy przykręcić do ściany za pomocą wkrętów montażowych. Dostęp do otworów pod wkręty montażowe uzyskuje się po odkręceniu pokrywy obudowy czujnika.



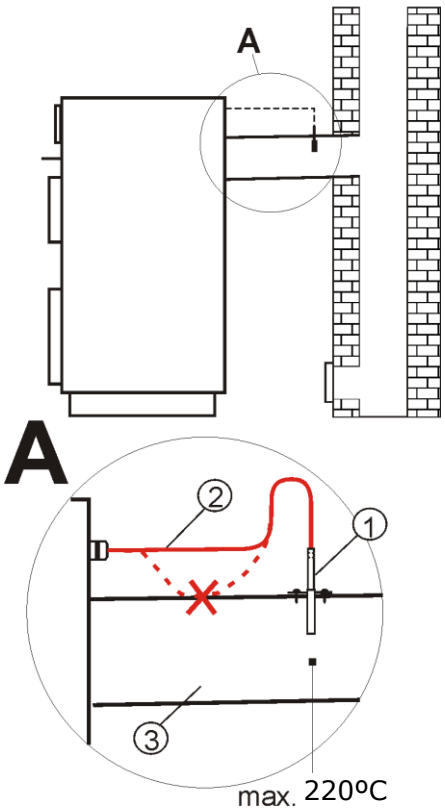
Możliwe jest dodatkowe ustawienie korekty wskazań czujnika pogodowego. W tym celu należy zmierzyć wartość temperatury zewnętrznej przy pomocy termometru i uzyskaną wartość różnicy temperatury pomiędzy zmierzoną a wskazaną przez czujnik pogodowy wprowadzić w menu:

Ustawienia główne → Czujnik pogodowy → Korekta czujnika

12.10 Podłączenie czujnika temperatury spalin

Regulator współpracuje wyłącznie z czujnikiem typu CT2S. Zastosowanie innych typów czujników jest zabronione.

Czujnik spalin powinien być zainstalowany w czopuchu kotła. Szczelina między czujnikiem a czopuchem powinna być uszczelniona. Czujnik powinien instalować wykwalifikowany instalator, z zachowaniem przepisów dotyczących instalacji kominowych. Przewód czujnika spalin nie może dotykać do gorących elementów kotła i czopucha. Czujnik spalin należy zainstalować w takiej odległości od kotła, przy której nie będzie on narażony na bezpośrednie oddziaływanie płomieni ognia oraz temperatura spalin nie będzie przekraczać 220°C.



Podłączenie czujnika temperatury spalin: 1 – czujnik temperatury spalin typ CT2S, 2 – przewód czujnika, 3 – czopuch.

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

12.11 Sprawdzenie czujników temperatury

Czujniki temperatury można sprawdzić poprzez pomiar ich rezystancji w danej temperaturze. W przypadku stwierdzenia znacznych różnic między wartością rezystancji zmierzonej a wartościami z poniższej tabeli należy czujnik wymienić. Do sprawdzenia czujnika CT2S należy użyć bardzo dokładnego multimetru, w przeciwnym razie nie można zmierzyć czujnika w pełni prawidłowo.

CT10, CT10-P (pogodowy)	
Temp. otoczenia °C	Nom. Ω
-30	175200
-20	96358
-10	55046
0	32554
10	19872
20	12488
30	8059
40	5330
50	3605
60	2490
70	1753
80	1256
90	915.4
100	677,3
110	508,30
120	386,60

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

12.12 Podłączenie czujnika optycznego

Czujnik optyczny należy podłączyć zgodnie ze schematem elektrycznym z zachowaniem polaryzacji sygnałów SYG(+) i GND(-) czujnika. Odczyt wskazań z czujnika optycznego płomienia możliwy jest w pozycji menu:

Informacje → Płomień

Nieprawidłowe podłączenie czujnika optycznego nie doprowadzi do uszkodzenia regulatora lub samego czujnika, ale wykrywanie płomienia palnika będzie błędne.

12.13 Podłączenie termostatu pokojowego mieszaczy

Termostat pokojowy po rozwarciu styków zmniejsza temperaturę zadaną obiegu mieszacza o wartość obniżenia temperatury zadanej mieszacza od termostatu. Parametr znajduje się w menu:

Ustawiania mieszacza 1-5 → Termostat pokojowy mieszacza

Wartość parametru należy tak dobrać, aby po zadziałaniu termostatu pokojowego (rozwarciu styków), temperatura w pomieszczeniu spadała. W przypadku podłączenia panelu pokojowego upewnić się, że właściwie wybrany jest parametr *Wybór termostatu* w menu:

Ustawiania serwisowe → Wybór termostatu

12.14 Podłączenie termostatu pokojowego kotła

Termostat pokojowy obiegu kotła pozwala wstrzymać pracę kotła, gdy w pomieszczeniu zostanie osiągnięta zadana temperatura. Aby termostat oddziaływał na pracę kotła, należy ustawić parametr w menu:

Ustawienia serwisowe → Ustawienia kotła → Wybór termostatu na *Uniwersalny* — dla standardowego termostatu pokojowego ze stykiem beznapięciowym podłączonym do wejścia termostatu kotła w regulatorze albo na ecoSTER T1…T3 / eSTER T1…T3 — gdy praca kotła ma być uzależniona od wybranej strefy podłączonego panelu pokojowego. Po rozwarciu styków termostatu, czyli po nagrzaniu pomieszczenia, regulator przestaje zgłaszać zapotrzebowanie na ciepło i wstrzymuje grzanie — kocioł przechodzi w tryb nadzoru, a następnie w postój; po ponownym zwarciu styków, gdy temperatura w pomieszczeniu spadnie, kocioł samoczynnie wznawia pracę. Należy przy tym pamiętać, że termostat kotła oddziałuje na kocioł wyłącznie w instalacji bez bufora ciepła — przy podłączonym buforze praca kotła jest podporządkowana ładowaniu bufora, termostat kotła jest pomijany, a sama pozycja „Wybór termostatu" staje się wówczas niedostępna. Termostat kotła nie wyłącza też bezpośrednio pompy CO, która pracuje niezależnie, zależnie od temperatury kotła (parametr „Temperatura załączenia pompy CO"); funkcja wyłączania pompy od termostatu dostępna jest osobno dla obiegów mieszaczy („Wyłączenie pompy od termostatu" w ustawieniach mieszacza), a nie dla kotła.

12.15 Obsługa dodatkowego wyjścia konfigurowalnego – Wyjście H

Regulator posiada obsługę dodatkowego konfigurowalnego wyjścia H (+12 V, GND). Wszystkie podłączenia do wyjścia H powinny być wykonywane z wykorzystaniem przekaźnika (przekaźnik nie stanowi standardowego wyposażenia regulatora).

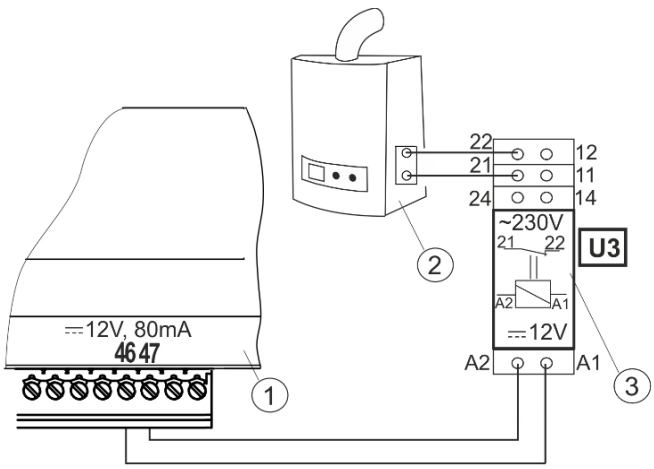
Obsługa wyjścia H jest możliwa jedynie, jeśli ustawimy parametr w menu:

Ustawienia Serwisowe → Konfiguracja → Obsługa palnika na *Off.*

W menu:

Ustawienia serwisowe → Wyjście H znajduje się menu umożliwiające zmianę trybu pracy wyjścia H na następujące opcje:

Kocioł rezerwowy – funkcja obsługi kotła rezerwowego (innego źródła ogrzewania). Kocioł rezerwowy zostanie załączony automatycznie w przypadku wystąpienia alarmu w kotle głównym uniemożliwiając jego dalszą pracę oraz po spadku temperatury kotła głównego. Podłączenie do kotła rezerwowego np. gazowego powinno być wykonane przez wykwalifikowanego instalatora zgodnie z dokumentacją techniczną tego kotła. Kocioł rezerwowy powinien być podłączony za pośrednictwem przekaźnika do zacisków 46 i 47.



Przykładowy schemat układu do podłączenia kotła rezerwowego do regulatora: 1 - regulator, 2 – kocioł rezerwowy (gazowy lub olejowy), 3 – przekaźnik RM 84-2012-35-1012 i podstawka GZT80 RELPOL.

Montaż przekaźnika należy zakresie zlecić osobie z odpowiednimi kwalifikacjami zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Aby włączyć sterowanie kotłem rezerwowym należy ustawić wyjścia H na obsługę kotła rezerwowego w menu:

Ustawienia serwisowe → Wyjście H

a następnie ustawić parametr *Temp. załączenia kotła rezerwowego* na wartość różną od zera w menu:

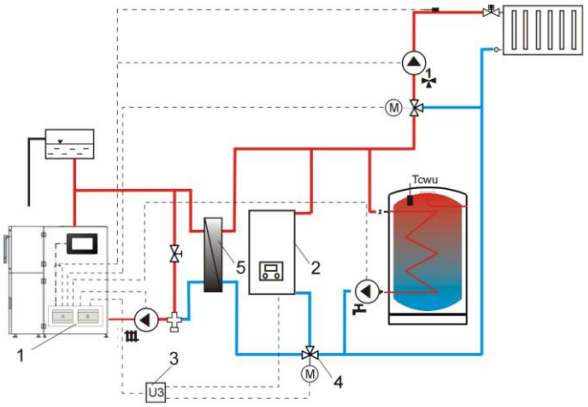
Ustawienia serwisowe → Ustawienia kotła → Kocioł rezerwowy

Wyłączenie sterowania kotłem rezerwowym następuje po ustawieniu wyjścia H na *Off* lub wybraniu *Alarm.*

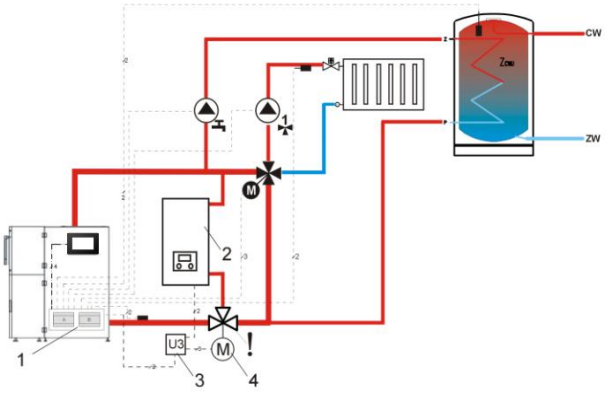
Wyjście sterujące kotła rezerwowego jest współdzielone także z wyjściem alarmowym. Wyłączenie sterowania kotłem rezerwowym spowoduje, iż wyjście to kontrolowane będzie przez moduł sterowania alarmami.

Gdy kocioł zostanie rozpalony, a jego temperatura przekroczy nastawioną wartość np. 25°C, wówczas regulator wyłączy kocioł rezerwowy (poda napięcie stałe 12 V na zaciski 46-47). Spowoduje to zasilenie cewki przekaźnika i rozłączenie jego styków roboczych. Po spadku temperatury kotła poniżej parametru temperatura wyłączenia kotła rezerwowego regulator przestanie podawać napięcie na styki 46-47 co powinno załączyć kocioł rezerwowy.

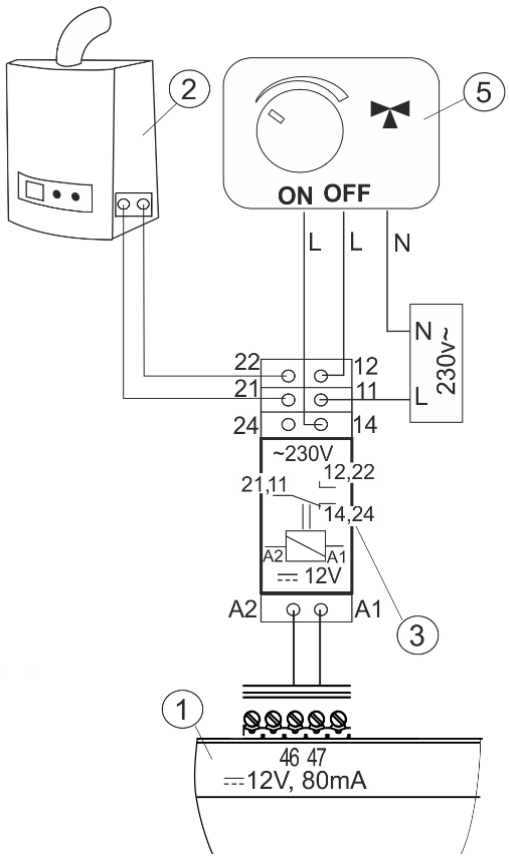
Przełączenie regulatora do trybu *„Kocioł wyłączony”* powoduje włączenie kotła rezerwowego.



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

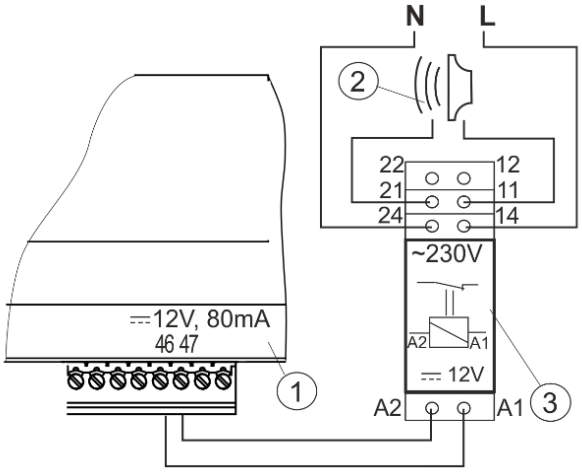


Przykładowy schemat hydrauliczny z kotłem rezerwowym i zaworem czterodrogowym w obiegu zamkniętym: 1 – regulator, 2 – kocioł rezerwowy, 3 – przekaźnik, 4 – siłownik zaworu przełączającego (z wyłącznikami krańcowymi). Uwaga: aby zapewnić swobodny przepływ grawitacyjny wody w obiegu kotła, przekrój czynny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



Przykładowy schemat elektryczny sterowania zaworem przełączającym kotła rezerwowego: 1 – regulator, 2 – kocioł rezerwowy, 3 – przekaźnik, 5 – siłownik zaworu przełączającego (z wyłącznikami krańcowymi). Uwaga: zaciski 22,21,24 muszą być odseparowane galwanicznie od zacisków 12,11,14.

Alarm – funkcja włączania zewnętrznego urządzenia alarmującego użytkownika. Urządzenie do sygnalizacji alarmów należy podłączyć za pośrednictwem przekaźnika. Z względu na to, iż wyjście to jest współdzielone z wyjściem sterującym kocioł rezerwowy, to w celu aktywowania na tym wyjściu funkcji alarmowych, należy najpierw wyłączyć sterowanie kotłem rezerwowym. W tym celu należy w menu:
Ustawienia serwisowe → Ustawienia kotła → Kocioł rezerwowy
ustawić zerową wartość temperatury jego wyłączenia a następnie ustawić wyjście H na obsługę alarmów w menu:
Ustawienia serwisowe → Wyjście H



Przykład podłączenia zewnętrznego urządzenia alarmowego: 1 - regulator, 2 –zewnętrzne urządzenie alarmowe, 3 – przekaźnik RM 84-2012-35-1012.

12.16 Podłączanie siłownika mieszacza

Podczas prac przyłączeniowych siłownika 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 przez jego maksymalne otwarcie.

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 90 do 255 sek.

- **Opis podłączania mieszacza**

- podłączyć czujnik temperatury mieszacza,
- podłączyć elektrycznie pompę mieszacza,
- uruchomić regulator i wybrać w menu właściwą *Obsługę mieszacza*:

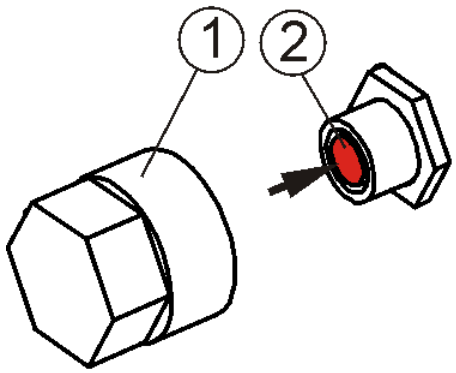
Ustawienia serwisowe → Ustawienia mieszacza 1

- wprowadzić w ustawieniach serwisowych mieszacza właściwy *czas otwierania zaworu* (czas powinien być podany na tabliczce znamionowej siłownika, np. 120 sek.).

- podłączyć zasilanie elektryczne regulatora i włączyć regulator tak aby pompa mieszacza pracowała,
- ustalić kierunek, w którym siłownik się zamyka/otwiera. W tym celu w obudowie siłownika przełączyć przycisk na sterowanie ręczne i znaleźć położenie, 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 w celu późniejszej weryfikacji prawidłowego podłączenia,
- odłączyć zasilanie elektryczne regulatora,
- połączyć elektrycznie siłownik mieszacza z regulatorem oraz dokumentacją producenta siłownika zaworu. Nie pomylić kierunku otwierania z zamykaniem,
- podłączyć zasilanie elektryczne regulatora i wprowadzić regulator w stan *„Kocioł wyłączony"*,
- sprawdzić czy nie są zamienione przewody zamykania i otwierania mieszacza. W tym celu wejść do menu **Sterowanie ręczne** i otworzyć mieszacz przez wybór *Mieszacz 1 Otwieranie = ON*. Przy otwieraniu siłownika 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).

12.17 Podłączenie ogranicznika temperatury STB

W przypadku przekroczenia temperatury wody w kotle powyżej 95°C następuje odcięcie zasilania elektrycznego podajnika i wentylatora nadmuchu przez ogranicznik temperatury bezpieczeństwa. Ponowne załączanie wymaga zresetowania ogranicznika. W tym celu należy odkręcić nakrętkę (1) osłaniającą przycisk resetujący (2) i wcisnąć przycisk.



Resetowanie ogranicznika temperatury STB: 1 – nakrętka osłaniająca, 2 – przycisk resetujący.

Przycisk da się wcisnąć dopiero po spadku temperatury wody w kotle. Zasilanie wentylatora i podajnika zostanie przywrócone. Jeśli regulator nie jest fabrycznie wyposażony w ogranicznik temperatury bezpieczeństwa, to należy go podłączyć pod zaciski 1-2 regulatora jako zewnętrzne urządzenie.

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

Na zaciskach 1-2 występuje napięcie niebezpieczne!

W przypadku rezygnacji z zainstalowania ogranicznika, zaciski 1-2 regulatora należy z mostkować. Mostek należy wykonać izolowanym przewodem o przekroju co najmniej 0,75 mm^2 z izolacją o takiej grubości, aby wymagania bezpieczeństwa dla kotła były zachowane.

Przepisy nakazują stosowanie ogranicznika STB.

12.18 Podłączenie panelu pokojowego

Istnieje możliwość podłączenia do regulatora panelu pokojowego ecoSTER90.

Przekrój przewodów +12 V, GND do podłączenia panelu/termostatu pokojowego powinien wynosić co najmniej 0,5 mm^2.

Maksymalna długość przewodów nie powinna przekraczać 30 m. Długość ta możne być większa, gdy zastosowane są przewody o większym przekroju niż 0,5 mm^2.

- **Podłączenie czteroprzewodowe**

Podłączyć zgodnie ze schematem elektrycznym.

- **Podłączenie dwuprzewodowe**

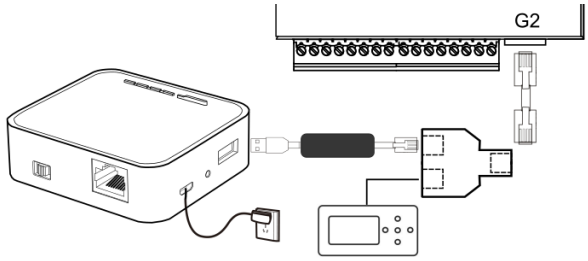
Podłączenie dwuprzewodowe wymaga zastosowania zasilacza +5 V lub +12 V napięcia stałego o prądzie nominalnym minimum 200mA. Punkty zasilania: GND i VCC podłączyć do zasilacza zewnętrznego, który nie stanowi standardowego wyposażenie regulatora. Linie D+ oraz D- podłączyć tak jak przedstawiono na schemacie elektrycznym.

12.19 Podłączenie bezprzewodowe panelu pokojowego

Bezprzewodowe połączenie radiowe termostatu eSTER_x80, eSTERx90 i eSTERx40 wymaga podłączenia do regulatora modułu radiowego ISM_xSMART, zgodnie ze schematem elektrycznym oraz wykonania parowania pomiędzy panelem/termostatem a modułem radiowym. W tym celu należy wejść do menu:
Ustawienia ogólne → Ustawienia modułu radiowego → Tryb parowania i przez zatwierdzenie *TAK* uruchomić funkcję parowania. Dalszy opis działania bezprzewodowego panelu i termostatu znajduje się w odpowiedniej instrukcji obsługi dla tych urządzeń.

12.20 Podłączenie modułu internetowego

Moduł internetowy ecoNET300 należy podłączyć z wykorzystaniem interfejsu ecoLINK2/ecoLINK3 RJ do gniazda G2 regulatora.



Następnie należy wejść do menu:
Ustawienia ogólne → WiFi i skonfigurować podłączenie modułu do sieci WiFi. Konfiguracja modułu ecoNET300 opisana jest w instrukcji tego modułu.

13 Menu serwisowe – struktura

Wejście do menu wymaga wprowadzenia hasła serwisowego.

Ustawienia serwisowe
Konfiguracja
Ustawienia zgazowania drewna
Ustawienia palnika*
Ustawienia kotła
Ustawienia CO i CWU
Ustawienia bufora*
Ustawienia mieszacza 1-5*
Przywróć ustawienia serwisowe
Wyjście H*** • Alarm • Kocioł rezerwowy
Zapisz ustawienia domyślne
Wyłączenie serwisowe
Pokaż zaawansowane
Wyloguj

Konfiguracja
Obsługa palnika
Obsługa belimo
Automatyczna aktywacja palnika
Minimalna moc nadmuchu
Minimalna moc wyciągu

Ustawienia zgazowywania drewna
Tryb regulacji: • Standardowy • PID • PID-K • PID-S
Ustawienia temperatury spalin: • Minimalna temperatura spalin • Maksymalna temperatura spalin • Temperatura spalin końca rozpalania • Czas rozpalania
Ustawienia wentylatora: • Min moc wentylatora wyciągowego • Maksymalna moc wentylatora • Moc wentylatora wyc. Przy rozpalaniu
Ustawienia regulacji: • Temp. Redukcji wentylatora* • Parametr temp wody (KP1) • Parametr temp wody (TI1) • Parametr temp wody (TD1) • Parametr temp wody (KP2) • Parametr temp wody (TI2) • Parametr temp spalin (KP3) • Parametr temp spalin (TI3) • Parametr temp spalin (TD3)
Ustawienia przepustnicy powietrza: • Potencjometr • Przepustnica – UZUPEŁNIENIE • Przepustnica – ROZPALANIE
• Startowa przepustnica – PRACA • Minimalna przepustnica – PRACA • Maksymalna przepustnica – PRACA • Przepustnica – sygnał zamknięcia • Przepustnica – nieczułość
Minimalny czas pracy
Czas podglądu
Tlen – moc maksymalna
Tlen – moc minimalna

Ustawienia palnika
Rozpalanie • Czas testu zapłonu • Dawka paliwa • Detekcja płomienia • Nadmuch rozpalania 1 • Wyciąg rozpalania 1 • Czas rozpalania • Nadmuch po rozpaleniu • Wyciąg po rozpaleniu • Czas rozżarzania • Czas rozgrzewania • Czas pracy z mocą minimalną • Pulsacja wentylatora
Praca: • Czas cyklu w trybie PRACA • Kaloryczność paliwa • Pojemność zbiornika • Wydłużenie pracy podajnika 2* • Histereza wygaszania
Wygaszanie: • Maksymalny czas wygaszania • Minimalny czas wygaszania • Moc przedmuchu • Moc wyciągu w wygaszaniu • Czas przedmuchu • Przerwa przedmuchu • Start przedmuchu • Stop przedmuchu
Czyszczenie: • Czas czyszczenia Rozpalanie • Czas czyszczenia wygaszanie • Nadmuch czyszczenia • Wyciąg czyszczenia
Nadzór: • Czas nadzoru • Czas cyklu • Moc nadmuchu • Moc wyciągu • Moc kotła w trybie Nadzór
Czas detekcji braku paliwa
Maksymalna temperatura palnika

Ustawienia kotła
Sonda Lambda* • Praca z sondą Lambda
Wybór termostatu: • Wyłączony • Uniwersalny • ecoSTER T1…T3, eSTER T1…T3
Min. temperatura zadana kotła
Maks. temperatura zadana kotła
Temperatura schładzania kotła
Parametr A FuzzyLogic*
Parametr B FuzzyLogic*
Parametr C FuzzyLogic*

Ustawienia CO i CWU
Temperatura załączenia pompy CO
Temperatura przeciwzamrożeniowa
Min. temperatura zadana CWU*
Maks. temperatura zadana CWU*
Podwyższenie temp. kotła od CWU i mieszacza
Wydłużenie pracy CWU*
Źródło CWU (Kocioł / Bufor) *
Czas postoju pompy cyrkulacyjnej*
Czas pracy pompy cyrkulacyjnej*
Temperatura startu pompy cyrkulacyjnej*

Ustawienia bufora
Temperatura startu sys. hydraulicznego
Histereza systemu hydraulicznego
Ustawienia bufora dla drewna: • Aktywacja rozproszenia ciepła bufora • Temperatura rozproszenia ciepła • Histereza startu odzysku ciepła • Histereza stopu odzysku ciepła
Ustawienia bufora dla pelletu: • Temperatura rozpoczęcia ładowania • Temperatura zakończenia ładowania

Ustawienia mieszacza 1-5
Obsługa mieszacza: • Wyłączona • Włączana CO • Włączona podłoga • Tylko pompa
Wybór termostatu: * • Wyłączony • Uniwersalny • ecoSTER T1...T3, eSTER T1…T3
Minimalna temperatura mieszacza
Maksymalna temperatura mieszacza
Zakres proporcjonalności
Stała czasu całkowania
Czas otwarcia zaworu
Wyłączenie pompy od termostatu

* niedostępne, jeśli nie podłączono odpowiedniego czujnika, modułu dodatkowego lub parametr jest ukryty.
** parametr dostępny tylko przy podłączonym panelu sterującym.
*** wyjście H jest dostępne jedynie przy wyłączonej obsłudze palnika.

14 Opis parametrów serwisowych

14.1 Konfiguracja

Parametr	Opis
Obsługa palnika	Włącza lub wyłącza obsługę palnika pelletowego w kotle hybrydowym (zgazowanie drewna + palnik pelletowy). Po włączeniu regulator udostępnia drugi tor pracy — palnik pelletowy — wraz z jego trybami pracy, automatycznym przełączaniem między zgazowaniem a palnikiem oraz obsługą poziomu paliwa w zbiorniku. Po wyłączeniu regulator pracuje wyłącznie jako kocioł zgazowujący drewno, a wszystkie ustawienia i pozycje menu związane z palnikiem są ukrywane i nieaktywne.
Obsługa Belimo	Włącza lub wyłącza obsługę siłownika przepustnicy powietrza typu Belimo, sterowanego silnikiem krokowym. Po włączeniu regulator steruje położeniem przepustnicy powietrza za pomocą wbudowanej obsługi silnika krokowego (czasy ruchu w przód, powrotu i przerwy ustawiane są w osobnych parametrach), a wyjścia, które normalnie obsługują zawór mieszacza 1, zostają przeznaczone do sterowania siłownikiem Belimo. Po wyłączeniu siłownik nie jest obsługiwany, a te same wyjścia wracają do standardowej roli sterowania zaworem mieszacza 1.
Automatyczna aktywacja palnika	Zezwala na automatyczne przełączenie kotła z trybu zgazowania drewna na palnik pelletowy po wypaleniu się wsadu drewna. Gdy funkcja jest włączona, a kocioł pracuje w trybie zgazowania i osiągnie stan zatrzymania (wypalenie wsadu i automatyczny stop), regulator po odczekaniu zaprogramowanego czasu samoczynnie uruchamia palnik pelletowy, zapewniając ciągłość ogrzewania bez obsługi przez użytkownika. Po wyłączeniu kocioł po wypaleniu drewna pozostaje wygaszony i nie przechodzi samoczynnie na palnik. Parametr ten działa jako zezwolenie serwisowe — automatyczne przełączenie nastąpi tylko wtedy, gdy dodatkowo użytkownik włączy odpowiadającą funkcję w swoim menu. Wymaga wcześniejszego włączenia obsługi palnika pelletowego; przy wyłączonej obsłudze palnika funkcja jest nieaktywna i wymuszana na „Wyłączony".
Minimalna moc nadmuchu	Minimalna moc wentylatora nadmuchu jaką może wybrać użytkownik regulatora. Wykorzystana jest jedynie do ograniczenia dostępnego zakresu mocy wentylatora. Nie jest wykorzystywana do algorytmu sterowania wentylatorem.
Minimalna moc wyciągu	Minimalna moc wentylatora wyciągu jaką może wybrać użytkownik regulatora. Wykorzystana jest jedynie do ograniczenia dostępnego zakresu mocy wentylatora. Nie jest wykorzystywana do algorytmu sterowania wentylatorem.

14.2 Zgazowanie drewna

Parametr	Opis
Tryb regulacji:	
• Standardowy	Najprostszy algorytm, oparty wyłącznie na temperaturze wody kotłowej. Dopóki temperatura kotła jest niższa od zadanej o więcej niż wartość temperatury redukcji nadmuchu, wentylator pracuje z pełną dozwoloną mocą. W miarę zbliżania się temperatury kotła do zadanej (w obrębie zakresu redukcji) moc wentylatora jest proporcjonalnie zmniejszana aż do mocy minimalnej. Tryb nie uwzględnia temperatury spalin.
• PID	Regulacja PID oparta na temperaturze wody kotłowej. Moc wentylatora jest wyliczana przez regulator PID dążący do utrzymania temperatury kotła na poziomie zadanym (pomniejszonym o temperaturę redukcji nadmuchu). Zapewnia płynniejsze i dokładniejsze utrzymanie temperatury niż tryb standardowy, ale nie kontroluje temperatury spalin.
• PID-K	Regulacja PID jednocześnie po temperaturze wody kotłowej i temperaturze spalin. Działają dwa niezależne regulatory PID — jeden wylicza moc wentylatora na podstawie temperatury kotła, drugi na podstawie temperatury spalin (dążąc do jej wartości maksymalnej). Jako moc wentylatora przyjmowana jest mniejsza z dwóch wyliczonych wartości, dzięki czemu układ nie przekracza dopuszczalnej temperatury spalin, a jednocześnie reguluje temperaturę wody. Jest to tryb domyślny.
• PID-S	Regulacja kaskadowa oparta na temperaturze spalin. Nadrzędny człon (PI) na podstawie uchybu temperatury wody kotłowej wylicza zadaną temperaturę spalin, a podrzędny człon (PD) steruje mocą wentylatora tak, aby tę wyliczoną temperaturę spalin utrzymać. Pozwala precyzyjnie prowadzić proces przez temperaturę spalin przy zachowaniu nadrzędnej kontroli temperatury wody.
Ustawienia temperatury spalin:	
• Minimalna temperatura spalin	Dolne ograniczenie temperatury spalin, zadawane jako wartość ponad temperaturą zadaną kotła. Wyznacza najniższą dopuszczalną temperaturę spalin, poniżej której regulator nie schodzi — zabezpiecza przed wygaszeniem i wykraplaniem.
• Maksymalna temperatura spalin	Górne ograniczenie temperatury spalin. W trybach regulacji uwzględniających spaliny (PID-K, PID-S) stanowi wartość docelową/pułap, którego regulator nie pozwala przekroczyć, redukując moc wentylatora wyciągowego.

• Temperatura spalin końca rozpalania	Temperatura spalin na podstawie, której zostaje stwierdzone rozpalenie kotła i koniec trybu rozpalania.
• Czas rozpalania	Czas, po którym regulator przełączy tryb z rozpalania na pracę w przypadku, gdy zadana temperatura spalin dla zakończenia rozpalania nie jest osiągnięta.
Ustawienia wentylatora:	
• Min moc wentylatora wyciągowego	Minimalna moc wentylatora wyciągowego w zgazowaniu drewna
• Maksymalna moc wentylatora	Maksymalna moc wentylatora wyciągowego w zgazowywaniu drewna.
• Moc wentylatora wyc. Przy rozpalaniu	Moc wentylatora wyciągowego w trakcie rozpalania.
Ustawienia regulacji:	
• Temp. Redukcji wentylatora	O ile stopni przed osiągnięciem temperatury zadanej kotła regulator zaczyna redukować moc wentylatora wyciągowego.
• Parametr temp wody (KP1)	Wzmocnienie proporcjonalne PID kotła.
• Parametr temp wody (TI1)	Stała czasu całkowania PID kotła.
• Parametr temp wody (TD1)	Stała czasu różniczkowania PID kotła.
• Parametr temp wody (KP2)	Wzmocnienie proporcjonalne członu nadrzędnego PI.
• Parametr temp wody (TI2)	Stała czasu całkowania członu nadrzędnego PI.
• Parametr temp spalin (KP3)	Wzmocnienie proporcjonalne PID spalin.
• Parametr temp spalin (TI3)	Stała czasu całkowania PID spalin.
• Parametr temp spalin (TD3)	Stała czasu różniczkowania PID spalin.
Ustawienia przepustnicy powietrza:	
• Potencjometr	Pozycja podglądowa (tylko odczyt). Pokazuje bieżące położenie siłownika przepustnicy odczytane z potencjometru sprzężenia zwrotnego. Służy do kontroli i kalibracji pozostałych nastaw — pozwala odczytać, jakiej wartości potencjometru odpowiada dane otwarcie przepustnicy.
• Przepustnica – UZUPEŁNIENIE	Zadane położenie przepustnicy w trybie uzupełniania paliwa (dokładania wsadu).
• Przepustnica – ROZPALANIE	Zadane położenie przepustnicy podczas rozpalania kotła.
• Startowa przepustnica – PRACA	Domyślne (startowe) położenie przepustnicy w trybie pracy. Stosowane jako wartość pracy, gdy regulacja sondą Lambda jest wyłączona lub sonda jest niesprawna.
• Minimalna przepustnica – PRACA	Dolne ograniczenie położenia przepustnicy podczas pracy z regulacją Lambda. Regulator nie przymknie przepustnicy bardziej niż do tej wartości.
• Maksymalna przepustnica – PRACA	Górne ograniczenie położenia przepustnicy podczas pracy z regulacją Lambda. Regulator nie otworzy przepustnicy szerzej niż do tej wartości.
• Przepustnica – sygnał zamknięcia	Położenie przepustnicy w stanie zamknięcia, tj. przy wygaszeniu/wyłączeniu kotła (tryb Stop/Off). Odpowiada wartości potencjometru dla przepustnicy zamkniętej.
• Przepustnica – nieczułość	Strefa nieczułości (martwa strefa) wokół położenia zadanego. Siłownik zatrzymuje się, gdy różnica między położeniem zmierzonym a zadanym mieści się w tym zakresie — zapobiega ciągłemu korygowaniu i „pracy w kółko". Ustawienie 0 wyłącza regulację położenia siłownika.
Minimalny czas pracy	Minimalny czas pracy w trybie PRACA, w którym detekcja braku paliwa pozostaje nieaktywna. Zapobiega fałszywemu zgłoszeniu braku paliwa zaraz po rozpaleniu lub dołożeniu wsadu.
Czas podglądu	Czas podglądu komory kotła, uruchamiany przez otwarcie drzwi komory (rozwarcie styku czujnika drzwi). Jeśli drzwi zostaną zamknięte przed upływem tego czasu (przy aktywnej obsłudze czujnika drzwi), kocioł wraca do poprzedniego trybu pracy (zwykle PRACA) i kontynuuje pracę. Jeśli drzwi pozostaną otwarte, po upływie tego czasu kocioł przechodzi do trybu uzupełniania paliwa.
Tlen – moc maksymalna	Zadany poziom tlenu w spalinach przy pracy kotła z mocą 100%.
Tlen – moc minimalna	Zadany poziom tlenu w spalinach przy pracy kotła z mocą minimalną.

14.3 Palnika

Parametr	Opis
Rozpalanie	
• Czas testu zapłonu	Czas sprawdzania czy palenisko jest już rozpalone. Pracuje tylko wentylator. Jeśli płomień ma wystarczającą jasność to następuje przejście do trybu PRACA z pominięciem trybu ROZPALANIA.
• Dawka paliwa	Dawka paliwa przy rozpalaniu. Dotyczy pierwszej próby rozpalenia. W kolejnych próbach dawka paliwa jest równa 10% dawki oryginalnej.
• Detekcja płomienia	Próg detekcji płomienia w % światła, przy którym regulator uznaje, że palenisko jest już rozpalone. Wykorzystywany jest również do detekcji braku paliwa.
• Nadmuch rozpalania 1	Moc wstępnego nadmuchu podczas rozpalania. Zbyt duża wartość wydłuża proces rozpalania lub powoduje nieudaną próbę rozpalenia.

• Wyciąg rozpalania 1	Moc wstępnego wyciągu podczas rozpalania. Zbyt duża wartość wydłuża proces rozpalania lub powoduje nieudaną próbę rozpalenia.
• Czas rozpalania	Czas pojedynczej próby rozpalania. Po tym czasie regulator przechodzi do kolejnej próby rozpalenia. Po trzech nieudanych próbach rozpalania zgłaszany jest alarm *Nieudana próba rozpalenia*.
• Nadmuch po rozpaleniu	% nadmuchu wentylatora po detekcji płomienia
• Wyciąg po rozpaleniu	% wyciągu wentylatora po detekcji płomienia.
• Czas rozżarzania	Czas rozżarzania paleniska po rozpaleniu. Po wykryciu płomienia w fazie rozpalania następuje rozżarzenie paleniska przed podaniem dodatkowej porcji paliwa w czasie określonym parametrem *Czas rozżarzania* oraz zwiększenie mocy nadmuchu.
• Czas rozgrzewania	Czas rozgrzewania zapalarki przed załączeniem wentylatora nadmuchu. Nie powinien być zbyt długi, aby nie uszkodzić grzałki. Po tym czasie grzałka pracuje nadal, aż do chwili wykrycia płomienia.
• Czas pracy z mocą minimalną	Czas pracy palnika z mocą minimalną po rozpaleniu. Moc określa parametr *Moc minimalna - nadmuch*.
• Pulsacja wentylatora	Pulsacja wentylatora nadmuchu w rozpalaniu. Dla wartości granicznych pulsacji brane są pod uwagę parametry **Ustawienia serwisowe → Minimalna moc nadmuchu** jako dolna granica oraz **Ustawienia serwisowe → Ustawienia palnika → Rozpalanie → Nadmuch rozpalania 1** jako górna granica.
Praca	
• Czas cyklu w trybie PRACA	Czas całego cyklu podawania paliwa w PRACY. *Czas cyklu w trybie PRACA* = czas podawania + czas postoju podajnika w PRACY.
• Kaloryczność paliwa	Kaloryczność paliwa w kWh/kg. Dla pelletu ok. 5.2 kWh/kg.
• Pojemność zbiornika	Pojemność zbiornika paliwa do wyliczania poziomu paliwa. Wprowadzenie właściwej wartości zwalnia użytkownika z konieczności przeprowadzenia procedury kalibracji poziomu paliwa. Regulator korzysta z tych danych, jeśli nie został przeprowadzony proces kalibracji poziomu paliwa. Po udanej kalibracji poziomu paliwa regulator nie korzysta z tej wartości z wyjątkiem sytuacji, gdy wartość parametru *Pojemność zbiornika* lub *Wydajność podajnika* zostanie zmieniona już po wykonaniu kalibracji, wówczas wynik kalibracji zostaje nadpisany przeliczeniem z tych parametrów i kalibrację należy wykonać ponownie.
• Wydłużenie pracy podajnika 2	Czas wydłużenia pracy podajnika palnika w stosunku do czasu pracy podajnika zasobnika paliwa.
• Histereza wygaszania	Parametr decyduje, ile powyżej zadanej temperatury kocioł wygasza się (lub przechodzi do nadzoru). Im większa wartość, tym bardziej kocioł nagrzeje się ponad temperaturę zadaną przed przejściem do nadzoru/wygaszania.
Wygaszanie	
• Maksymalny czas wygaszania	Po tym czasie nastąpi przejście do trybu POSTÓJ, pomimo że czujnik płomienia wskazuje na obecność płomienia.
• Minimalny czas wygaszania	Wygaszanie będzie trwało co najmniej przez ten czas, pomimo że czujnik płomienia wskazywał już brak płomienia.
• Moc przedmuchu	Moc wentylatora nadmuchu podczas przedmuchów w trakcie wygaszania.
• Moc wyciągu w wygaszaniu	Moc wentylatora wyciągu podczas wygaszania.
• Czas przedmuchu	Czas trwania przedmuchów przy dopalaniu paliwa w wygaszaniu.
• Przerwa przedmuchu	Przerwa między przedmuchami przy dopalaniu paliwa w wygaszaniu.
• Start przedmuchu	Jasność płomienia przy której następuje start przedmuchów, przy dopalaniu paliwa w wygaszaniu.
• Stop przedmuchu	Jasność płomienia przy której wyłączany jest wentylator, przy dopalaniu paliwa w wygaszaniu.
Czyszczenie	
• Czas czyszczenia Rozpalanie	Czas pracy wentylatora podczas czyszczenia paleniska przy rozpalaniu.
• Czas czyszczenia wygaszanie	Czas pracy wentylatora podczas wygaszania paleniska.
• Nadmuch czyszczenia	Moc wentylatora nadmuchu podczas czyszczenia paleniska w wygaszaniu i rozpalaniu.
• Wyciąg czyszczenia	Moc wentylatora wyciągu podczas czyszczenia paleniska w wygaszaniu i rozpalaniu.
Nadzór	
• Czas nadzoru	Jest to czas maksymalnego przebywania regulatora w trybie NADZÓR. Po tym czasie od chwili przejścia regulatora do trybu NADZÓR następuje automatyczne wygaszenie palnika. Przy ustawieniu *Czas nadzoru* = 0 tryb Nadzoru jest całkowicie wyłączany, przy *Czas nadzoru* = 240 tryb Nadzoru nie jest wyłączany.
• Czas cyklu	Czas cyklu pracy podajnika w Nadzorze. *Czas cyklu* = czas podawania + czas postoju podajnika w Nadzorze.
• Moc nadmuchu	Moc wentylatora nadmuchu podczas pracy w Nadzorze. Dobrać tak wartość, aby spalać podawane paliwo w Nadzorze z niską emisją zanieczyszczeń.
• Moc wyciągu	Moc wentylatora wyciągu podczas pracy w Nadzorze. Dobrać tak wartość, aby spalać podawane paliwo w Nadzorze z niską emisją zanieczyszczeń.
• Moc kotła w trybie Nadzór	Moc kotła w trybie Nadzoru
Czas detekcji braku paliwa	Czas odliczany jest po spadku jasności płomienia poniżej wartości *Detekcja*

	płomienia. Po odliczeniu tego czasu regulator przechodzi do próby rozpalania palnika a po nieudanych kolejnych próbach wystawia alarm *Nieudana próba rozpalenia*.
Maksymalna temperatura palnika	Określa maksymalną temperaturę palnika, przy której zostanie wystawiony alarm przegrzania palnika.

14.4 Kotła

Parametr	Opis
Sonda Lambda	
• Praca z sondą Lambda	Jeśli parametr zostanie ustawiony na *Włącz* wówczas regulator będzie pracował z wykorzystaniem wskazań z sondy lambda. Ilość powietrza dostarczanego do paleniska będzie automatycznie dobierana tak, aby uzyskać zadaną zawartość tlenu w spalinach. Jeżeli parametr ten zostanie ustawiony na *Wyłącz* to wskazania z sondy lambda nie będą miały wpływ na pracę regulatora. Dodatkowy opis w pkt. 19
Wybór termostatu:	Opcja umożliwia wybór źródła sygnału termostatu pokojowego sterującego pracą kotła. Gdy wybrany termostat zgłosi osiągnięcie zadanej temperatury w pomieszczeniu, regulator obniża temperaturę zadaną kotła / wstrzymuje zapotrzebowanie na ciepło. Dostępne opcje:
• Wyłączony	termostat kotła nieaktywny; temperatura w pomieszczeniu nie wpływa na pracę kotła.
• Uniwersalny	standardowy termostat pokojowy (styk beznapięciowy) podłączony do wejścia termostatu kotła w regulatorze.
• ecoSTER T1…T3, eSTER T1…T3	opcja dostępna po podłączeniu panelu pokojowego; uzależnia pracę kotła od wybranej strefy (T1, T2 lub T3) tego panelu.
Min. temperatura zadana kotła	Minimalna temperatura zadana kotła jaką może ustawić użytkownik w menu użytkownika oraz minimalna jaką może automatycznie zadać regulator, np. z obniżeń nocnych, sterowania pogodowe itp.
Maks. temperatura zadana kotła	Maksymalna temperatura zadana kotła jaką może ustawić użytkownik w menu użytkownika oraz maksymalna jaką może automatycznie zadać regulator, np. z obniżeń nocnych, sterowania pogodowe itp.
Temperatura schładzania kotła	Temperatura prewencyjnego schładzania kotła. Powyżej tej temperatury regulator włącza pompę ciepłej wody użytkowej i otwiera obiegi mieszaczy w celu schłodzenia kotła. Regulator wyłączy pompę ciepłej wody użytkowej, jeśli temperatura tej wody przekroczy wartość maksymalną. Regulator nie otworzy obiegu mieszacza, gdy *Obsługa mieszacza = Włączona podłoga.*
Parametr A FuzzyLogic*	Zwiększenie wartości zwiększa szybkość przyrostu mocy kotła.
Parametr B FuzzyLogic*	Zwiększenie wartości zmniejsza szybkość przyrostu mocy.
Parametr C FuzzyLogic*	Zwiększenie wartości zwiększa szerokość strefy nieczułości przyrostu mocy kotła. Nie zaleca się zmian wartości.

14.5 CO i CWU

Parametr	Opis
Temperatura załączenia pompy CO	Parametr decyduje o temperaturze, przy której załączy się pompa kotła. Zabezpiecza to kocioł przed roszeniem na skutek wychładzania go zimną wodą powracającą z instalacji. Uwaga: samo wyłącznie pompy kotła nie gwarantuje zabezpieczenia kotła przed roszeniem i w konsekwencji korozją. Należy stosować dodatkową automatykę np. zawór czterodrogowy lub zawór termostatyczny trójdrogowy.
Temperatura przeciwzamrożeniowa	Parametr używany podczas dłuższej nieobecności w domu lub poza sezonem grzewczym i ma na celu zapobiec zamarznięciu wody w instalacji CO. Regulator włącza pompę CO lub pompę mieszacza, gdy temperatura na kotle lub temperatura zmierzona na mieszaczu spadnie poniżej *Temperatura przeciwzamrożeniowa*.
Min. temperatura zadana CWU*	Dostępny po podłączeniu czujnika CWU. Jest to parametr, za pomocą którego można ograniczyć użytkownikowi ustawienie zbyt niskiej temperatury zadanej CWU.
Maks. temperatura zadana CWU*	Dostępny po podłączeniu czujnika CWU. Górne ograniczenie temperatury zadanej CWU ustawianej przez użytkownika, a zarazem maksymalna temperatura nagrzania zasobnika podczas zrzutu nadmiaru ciepła z kotła w stanie przegrzania. Zbyt wysoka wartość grozi poparzeniem wodą użytkową, zbyt niska — brakiem możliwości odprowadzenia nadmiaru ciepła. Ze względu na ryzyko awarii regulatora należy stosować dodatkowe zabezpieczenie (zawory termostatyczne).
Podwyższenie temp. 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 zmieniał ze względu na konieczność załadowania zasobnika CWU, bufora czy obiegu mieszacza.
Wydłużenie pracy CWU*	Dostępny po podłączeniu czujnika CWU. Po załadowaniu zasobnika CWU i wyłączaniu pompy CWU może zaistnieć zagrożenie przegrzaniem 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*.
Źródło CWU (Kocioł / Bufor) *	Parametr określa źródło energii dla zasobnika CWU. Od wyboru jest *Kocioł* lub *Bufor*.
Czas postoju pompy cyrkulacyjnej*	Parametr dostępny po podłączeniu modułu C. Czas przerwy pomiędzy okresami pracy pompy cyrkulacji definiowany jest wartością parametru *Czas postoju pompy cyrkulacyjnej* (zalecana nastawa 15-40min.) Pompa cyrkulacyjna pracuje cyklicznie przez *Czas pracy pompy cyrkulacyjnej* (zalecana nastawa to 60-120s).
Czas pracy pompy cyrkulacyjnej*	Czas, przez jaki pompa cyrkulacji pracuje w pojedynczym cyklu. Pompa cyrkulacyjna działa cyklicznie: pracuje przez „Czas pracy pompy cyrkulacyjnej", a następnie zatrzymuje się na „Czas postoju pompy cyrkulacyjnej" i cykl się powtarza. Praca odbywa się tylko wtedy, gdy temperatura zasobnika CWU jest odpowiednio wysoka (powyżej „Temperatury startu pompy cyrkulacyjnej"). Zalecana nastawa to 60–120 s. Zakres 0–255 s, domyślnie 70 s.
Temperatura startu pompy cyrkulacyjnej*	*Temperatura zasobnika CWU, powyżej której (przy cyklicznej pracy) załączana jest pompa cyrkulacji. Poniżej tej wartości cyrkulacja jest blokowana, aby nie wychładzać zasobnika.*

14.6 Bufora

Parametr	Opis
Temperatura startu sys. hydraulicznego	Temperatura w górnej części bufora, powyżej której regulator załącza pompy instalacji (odbiorników). Gdy temperatura górna bufora spadnie poniżej tej wartości pomniejszonej o histerezę, pompy instalacji są wyłączane (bufor zbyt zimny, by zasilać instalację).
Histereza systemu hydraulicznego	Histereza progu startu systemu hydraulicznego oraz temperatury rozproszenia ciepła. O tyle musi spaść temperatura bufora poniżej progu, aby funkcja/pompy zostały wyłączone — zapobiega częstym przełączeniom
Ustawienia bufora dla drewna:	
• Aktywacja rozproszenia ciepła bufora	Włącza funkcję oddawania (rozpraszania) nadmiaru ciepła z bufora do odbiorników, gdy bufor się przegrzewa. Zabezpiecza przed przegrzaniem instalacji w trybie zgazowania drewna.
• Temperatura rozproszenia ciepła	Temperatura górnej części bufora, po przekroczeniu której uruchamiane jest rozproszenie nadmiaru ciepła. Funkcja wyłącza się po spadku temperatury o histerezę systemu hydraulicznego.
• Histereza startu odzysku ciepła	O ile stopni temperatura kotła musi przewyższać temperaturę górną bufora, aby załączyć odzysk ciepła z kotła do bufora (pompa kotła).
• Histereza stopu odzysku ciepła	Próg zakończenia odzysku: odzysk wyłącza się, gdy temperatura kotła spadnie do poziomu temperatury górnej bufora powiększonej o tę histerezę (z dodatkowym przesunięciem). Wartość 0 = odzysk zawsze dozwolony.
Ustawienia bufora dla pelletu:	
• Temperatura rozpoczęcia ładowania	Temperatura w górnej części bufora, poniżej której regulator rozpoczyna ładowanie bufora.
• Temperatura zakończenia ładowania	Temperatura w dolnej części bufora, po osiągnięciu której ładowanie bufora zostaje zakończone (bufor naładowany).

14.7 Mieszacza

Parametr	Opis
Obsługa mieszacza	
• Wyłączona	Siłownik mieszacza i pompa mieszacza nie pracują.
• Włączona 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 *Maks. temp. mieszacza*. Uwaga: po wybraniu opcji *Włączona podłoga*, należy ustawić parametr max. temp. zadana mieszacza na taką wartość, aby podłoga nie została zniszczona i nie zaistniało ryzyko poparzenia.
• Tylko pompa	Z chwilą, gdy temperatura obwodu mieszacza przekroczy ustawioną w parametrze *Temperatury zadanej mieszacza*, zasilanie pompy mieszacza zostanie wyłączone. Po obniżeniu się temperatury obwodu o 2ºC – pompa zostaje ponownie załączona. Opcję zwykle wykorzystuje się do sterowania pompą ogrzewania podłogowego w sytuacji, gdy współpracuje ona z zaworem termostatycznym bez siłownika. Jednak takie działanie nie jest zalecane. Zaleca się stosować do ogrzewania podłogowego standardowy obieg grzewczy składający się z zaworu, siłownika oraz pompy mieszacza.
Wybór termostatu	Opcja umożliwia wybór źródła sygnału termostatu pokojowego dla obiegu mieszacza.

	Gdy wybrany termostat zgłosi osiągnięcie zadanej temperatury w pomieszczeniu, regulator obniża temperaturę zadaną mieszacza (o nastawę „Obniżenie temp. zadanej od termostatu"), a opcjonalnie — przy włączonej funkcji „Wyłączenie pompy mieszacza od termostatu" — wyłącza pompę obiegu. Dostępne opcje:
• Wyłączony	termostat obiegu mieszacza nieaktywny; temperatura w pomieszczeniu nie wpływa na pracę obiegu mieszacza.
• Uniwersalny	standardowy termostat pokojowy (styk beznapięciowy) podłączony do wejścia termostatu danego obiegu mieszacza w regulatorze. Działa bez panelu pokojowego.
• ecoSTER T1…T3, eSTER T1…T3	opcja dostępna po podłączeniu panelu pokojowego; uzależnia pracę obiegu mieszacza od wybranej strefy (T1, T2 lub T3) tego panelu.
Min. temperatura zadana mieszacza	Jest to parametr, za pomocą którego można ograniczyć użytkownikowi możliwość ustawienia zbyt niskiej temperatury zadanej obwodu mieszacza. Regulacja automatyczna (np. czasowe obniżenie temperatury) również nie spowoduje obniżenia wartości zadanej temperatury poniżej wartości ustawionej w tym parametrze.
Maks. temperatura zadana mieszacza	Parametr pełni dwie funkcje: - umożliwia ograniczenie ustawienia zbyt wysokiej temperatury zadanej mieszacza przez użytkownika. Regulacja automatyczna (korekta wg krzywej grzewczej od temperatury zewnętrznej) również nie spowoduje przekroczenia temperatury zadanej powyżej wartości ustawionej w tym parametrze. - przy parametrze *Obsługa mieszacza* = *Włączona podłoga* jest jednocześnie graniczną temperaturą czujnika 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.
Zakres proporcjonalności	Im większa wartość parametru tym szybsze dochodzenie temperatury mieszacza do wartości zadanej. Zbyt wysoka wartość parametru powoduje przeregulowanie temperatury i zbędne ruchy siłownika.
Stała czasu całkowania	Im mniejsza wartość parametru tym szybsze dochodzenie temperatury mieszacza do wartości zadanej. Zbyt mała wartość parametru powoduje przeregulowanie temperatury i zbędne ruchy siłownika.
Czas otwarcia zaworu	Należy wprowadzić *Czas otwarcia zaworu* odczytany z tabliczki znamionowej siłownika zaworu, np. 140 sek.
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.

14.8 Pozostałe parametry

Parametr	Opis
Pokaż zaawansowane	Dostępne opcje: -*TAK* - wyświetla ukryte parametry, których edycja nie jest zalecana. -*NIE* - ukrywa parametry zaawansowane.
Liczniki serwisowe	Licznik czasu pracy regulatora oraz podłączony urządzeń.
Przywracanie ustawień domyślnych	Przywracając ustawienia serwisowe przywrócone również zostaną ustawienia z menu głównego (użytkownika).
Zapis ustawienia	Wybór na *Tak* powoduje zapis wszystkich ustawień serwisowych, po zmianach parametrów w menu serwisowym.
Wyloguj	Ustawienie na *TAK* powoduje wyjście z mechanizmu czasowego wejścia do menu serwisowego bez użycia hasła serwisowego.
Wyjście H	Menu zawiera nastawy związane z konfiguracją wyjścia H dla modułu A oraz wyjścia H (mod) dla modułu B. Do wyboru są: -*Alarm* – przy wystąpieniu alarmu załączane jest wyjście. -*Kocioł rezerwowy* – wyjście steruje kotłem rezerwowym.
Kalibracja panelu dotykowego	Parametr przeznaczony jest do ustawienia precyzji reakcji na dotyk w wybrane miejsce na ekranie.
Wyłączanie serwisowe	Wymusza wyłączenie kotła. Po zatwierdzeniu kocioł przechodzi do wygaszania niezależnie od bieżącego trybu pracy. Funkcja przeznaczona do serwisowego wyłączenia kotła.
Orientacja ekranu	Zmiana orientacji ekranu panelu dotykowego (normalna / odwrócona).

15 Tryb regulacji kotła bez podawania paliwa

- **Standardowy**

Metoda regulacji bazuje na wskazaniach temperatury kotła i polega na zmniejszeniu mocy nadmuchu od *Max. moc nadmuchu* do *Min. moc nadmuchu podczas* dochodzenia do temperatury zadanej kotła. Obroty zaczynają być redukowane na 5°C (parametr serwisowy) przed temperaturą zadaną kotła. Po osiągnięciu temperatury zadanej kotła następuje przejście do NADZORU, gdzie realizowane są przedmuchy.

- **PID**

Metoda bazująca tylko na wskazaniach temperatury kotła, polega na ciągłej, płynnej modulacji obrotów wentylatora w celu stabilizacji temperatury zadanej kotła. Regulator sam dobiera moc nadmuchu w taki sposób, aby kocioł wytwarzał minimalną niezbędną ilość ciepła do pokrycia zapotrzebowania budynku na ciepło. Po osiągnięciu temperatury zadanej kotła następuje przejście do NADZORU, gdzie realizowane są przedmuchy.

- **PID-K**

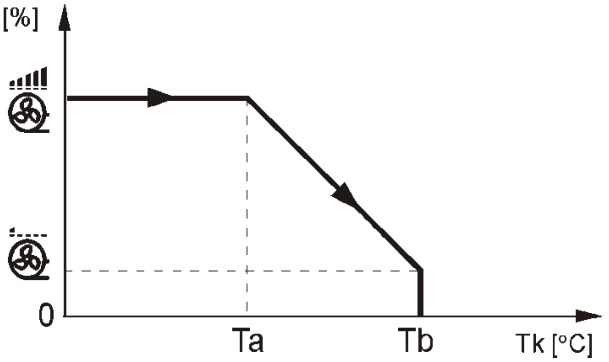
Metoda regulacji oparta jednocześnie na temperaturze wody kotłowej i temperaturze spalin. Działają dwa regulatory PID: jeden dobiera moc wentylatora dla utrzymania temperatury zadanej kotła, drugi pilnuje, aby nie przekroczyć maksymalnej temperatury spalin. Jako moc wentylatora przyjmowana jest mniejsza z dwóch wyliczonych wartości — dzięki temu regulator utrzymuje zadaną temperaturę wody, a jednocześnie ogranicza temperaturę spalin do wartości maksymalnej (nie stabilizuje jej, a jedynie ogranicza). Po przekroczeniu temperatury zadanej kotła regulator przechodzi do NADZORU, gdzie realizowane są przedmuchy. Metoda zalecana do kotłów zgazowujących z buforem ciepła.

- **PID-S**

Metoda regulacji kaskadowej. Nadrzędny człon PI na podstawie uchybu temperatury wody kotłowej wylicza zadaną temperaturę spalin, a podrzędny człon PD płynnie moduluje obroty wentylatora tak, aby tę temperaturę spalin utrzymać. W efekcie regulator stabilizuje temperaturę spalin na poziomie wynikającym z zapotrzebowania kotła na ciepło, prowadząc proces spalania przez tor spalinowy. Po przekroczeniu temperatury zadanej kotła regulator przechodzi do NADZORU, gdzie realizowane są przedmuchy. Metoda zalecana do kotłów klasycznych oraz kotłów zgazowujących bez bufora cieplnego.

15.1 Temperatura redukcji wentylatora

Parametr ma zastosowanie tylko przy włączonym *trybie regulacji kotła* = Standardowy. Dla pozostałych trybów funkcja jest niedostępna. Przed osiągnięciem *temperatury zadanej kotła* wentylator zaczyna redukować swoje obroty od obrotów maksymalnych do minimalnych, aż do osiągnięcia temperatury zadanej kotła.



Redukcja obrotów wentylatora, przy regulacji klasycznej: Ta = Temperatura zadana kotła – Temp. redukcji obrotów wentylatora, Tb = Temperatura zadana kotła, Tk – temperatura kotła, [%] – moc nadmuchu.

16 Opis alarmów i monitów

Numery alarmów wyświetlane przez bezprzewodowy termostat pokojowy.

Alarmy termostatu eSTERx40 / ecoSTER	
AL1	Przekroczono maksymalną temperaturę kotła.
AL2	Przegrzanie palnika.
AL3	Uszkodzenie czujnika temperatury kotła.
AL4	Uszkodzenie czujnika temperatury podajnika.
AL5	Nieudana próba rozpalenia kotła.
AL6	Uszkodzony system sterowania podajnikiem.
AL7	Przegrzanie kotła, rozwarty styk STB.
AL8	Uszkodzenie wentylatora lub czujnika obrotów.
AL11	Brak zasilania.
Monity (informacje) termostatu eSTERx40 / ecoSTER	
IN1	Niski poziom paliwa.
IN2	Nieudana próba ładowania zasobnika.
IN3	Brak paliwa.
IN4	Trwa kalibracja sondy ecoLAMBDA.
IN5	Błąd sondy ecoLAMBDA.
IN6	Uszkodzony system podajnika.
IN7	Otwarte drzwiczki kotła.
IN8	Wyczyść wymiennik.
IN9	Przekroczona maksymalna temperatura spalin.
IN10	Uszkodzenie czujnika temperatury spalin.

16.1 Przekroczono maksymalną temperaturę kotła

Zabezpieczenie przed przegrzaniem kotła zachodzi dwuetapowo. W pierwszej kolejności po przekroczeniu *Temperatury schładzania kotła* regulator próbuje obniżyć temperaturę poprzez zrzut nadmiaru ciepła do zasobnika CWU oraz poprzez otwarcie siłowników mieszaczy (tylko gdy *Obsługa mieszacza = Włączona CO*). Jeśli temperatura zmierzona przez czujnik CWU przekroczy wartość *Maksymalna temperatura CWU*, to pompa CWU zostanie wyłączona, co ma na celu ochronę użytkowników przed poparzeniem. Jeśli temperatura kotła spadnie, to regulator powraca do normalnej pracy. Jeśli natomiast temperatura będzie rosła w dalszym ciągu (osiągnie 95°C), to uruchomiony zostanie trwały alarm przegrzania kotła połączony z sygnalizacją dźwiękową.

Alarm może zostać skasowany przez potwierdzenie na ekranie alarmu lub wyłącznie i włączenie zasilania regulatora.

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

16.2 Przegrzanie palnika

Alarm wystąpi po przekroczeniu temperatury palnika powyżej parametru *Maksymalna temperatura palnika*. Jeśli temperatura palnika wzrośnie powyżej tej wartości regulator rozpocznie procedurę wygaszania. Alarm może zostać skasowany przez potwierdzenie na ekranie alarmu lub wyłącznie i włączenie zasilania regulatora.

16.3 Uszkodzenie czujnika temperatury kotła

Alarm wystąpi przy uszkodzeniu czujnika temperatury kotła oraz przy przekroczeniu zakresu pomiarowego tego czujnika. Po wystąpieniu alarmu kocioł zostaje wygaszony. Należy sprawdzić czujnik i dokonać ewentualnej wymiany.

Alarm może zostać skasowany przez potwierdzenie na ekranie alarmu lub wyłącznie i włączenie zasilania regulatora.

Sprawdzenie czujnika temperatury opisano w pkt. 12.11

16.4 Uszkodzenie czujnika temperatury podajnika

Alarm wystąpi przy uszkodzeniu czujnika podajnika oraz przy przekroczeniu zakresu pomiarowego tego czujnika. Po wystąpieniu alarmu kocioł zostaje wygaszony. Należy sprawdzić czujnik i dokonać ewentualnej wymiany.

Alarm może zostać skasowany przez potwierdzenie na ekranie alarmu lub wyłącznie i włączenie zasilania regulatora.

Sprawdzenie czujnika temperatury opisano w pkt. 12.11

16.5 Uszkodzony system sterowania podajnikiem

W regulatorze zastosowano dodatkowe zabezpieczenie, które zapobiega przed ciągłym podawaniem paliwa. Dzięki temu zabezpieczeniu użytkownik jest informowany o awarii układu elektrycznego sterującego

podajnikiem paliwa. W sytuacji wystąpienia alarmu należy zatrzymać pracę kotła i naprawić niezwłocznie regulator.
Jednakże istnieje możliwość kontynuacji pracy regulatora w trybie awaryjnym. Przed kontynuacją pracy należy sprawdzić, czy w komorze spalania nie nagromadziła się duża ilość niespalonego paliwa. Jeśli tak, to należy usunąć nadmiar paliwa. Rozpalanie z nadmiarem paliwa może doprowadzić do wybuchu gazów palnych.

Praca na układzie awaryjnym dozwolona jest wyłącznie pod nadzorem użytkownika do czasu przyjazdu serwisu i usunięcia usterki. Jeśli nadzór użytkownika nie jest możliwy to kocioł powinien być wygaszony. Podczas pracy w trybie awaryjnym należy zapobiec skutkom nieprawidłowej pracy podajnika paliwa (praca ciągła lub brak pracy podajnika).

16.6 Przegrzanie kotła, rozwarty styk STB

Alarm wystąpi po zadziałaniu niezależnego termostatu bezpieczeństwa chroniącego kocioł przed przegrzaniem. Następuje wyłączenie palnika. Po spadku temperatury kotła należy odkręcić okrągłą pokrywkę ogranicznika i wcisnąć przycisk resetujący, zgodnie z pkt. 12.17
Alarm może zostać skasowany wyłączenie i włączenie zasilania regulatora.
W przypadku wystąpienia alarmu Rozwarty styk STB należy zweryfikować prawidłowość podłączenia STB lub zworki.

16.7 Nieudana próba rozpalania kotła

Alarm wystąpi po trzeciej, nieudanej próbie automatycznego rozpalenia paleniska. Po wystąpieniu alarmu wyłączone są wszystkie pompy, aby nie powodować nadmiernego wychłodzenia kotła. Przyczynami wystąpienia tego alarmu, może być między innymi niesprawna zapalarka lub brak paliwa w zasobniku.
Alarm może zostać skasowany przez potwierdzenie na ekranie alarmu lub wyłącznie i włączenie zasilania regulatora.

16.8 Brak komunikacji

Panel sterujący jest połączony z resztą elektroniki za pomocą cyfrowego łącza komunikacyjnego RS485. W przypadku uszkodzenia przewodu tego łącza na wyświetlaczu wyświetlone zostanie alarm o treści *„Uwaga! 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.

16.9 Otwarte drzwi kotła

Jest to alarm uniemożliwiający dalszą pracę kotła. Po jego wystąpieniu wymuszane jest uruchomienie wentylatora wyciągowego.
Kasowanie odbywa się poprzez zamknięcie drzwi kotła lub potwierdzeniu alarmu na ekranie.

16.10 Pełny popielnik

Alarm wystąpi przy stwierdzeniu zapełnienia popielnika z niedopalonym paliwem. Należy wyczyścić popielnik.

16.11 Zablokowany siłownik liniowy

Alarm wystąpi po zablokowaniu siłownika liniowego rusztu. Kiedy siłownik się zablokuje, próbuje się cofnąć i ruszyć ponownie. Gdy siłownik zablokuje się podczas wygaszania lub rozpalania to wentylator dmucha na 100% mocy przez 10min., a następnie próbuje ponownie ruszyć siłownik. Po nieudanych trzech próbach ruszenia siłownika zgłoszony zostanie alarm. Gdy siłownik zablokuje się podczas pracy, to pracuje dalej bez zmian, następnie próbuje ponownie się ruszyć po 10 min. Po dwóch nieudanych próbach regulator zaczyna wygaszanie palnika i ponowną próbę rozpalania.

16.12 Nieudana próba ładowania zasobnika paliwa

Jest to tzw. cichy monit alarmowy. Wystąpi on przy nieudanej próbie dosypania paliwa ze zbiornika dodatkowego. W przypadku, kiedy przez skonfigurowany czas ładowania zasobnika, zainstalowany w nim czujnik nie wykryje zwiększenia poziomu paliwa wyświetlany jest monit. Sygnalizacja ta nie powoduje wyłączenia automatycznej pracy

kotła, jedynie na panelu jest wyświetlane ostrzeżenie.
Alarm może zostać skasowany przez potwierdzenie na ekranie alarmu lub wyłącznie i włączenie zasilania regulatora.

17 Pozostałe funkcje regulatora

17.1 Zanik zasilania

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

17.2 Ochrona przed zamarzaniem

Gdy temperatura kotła spadnie poniżej 5°C, pompa CO zostanie załączona wymuszając cyrkulację wody kotłowej. Opóźni to proces zamarzania wody, jednak w przypadku bardzo niskich temperatur lub przy braku energii elektrycznej może nie ochronić instalacji przed zamarznięciem.

Uwaga: niniejsza funkcja nie może stanowić jedynego zabezpieczenia przed zamarznięciem instalacji! Należy stosować inne metody. Producent regulatora nie ponosi odpowiedzialności za szkody z tym związane.

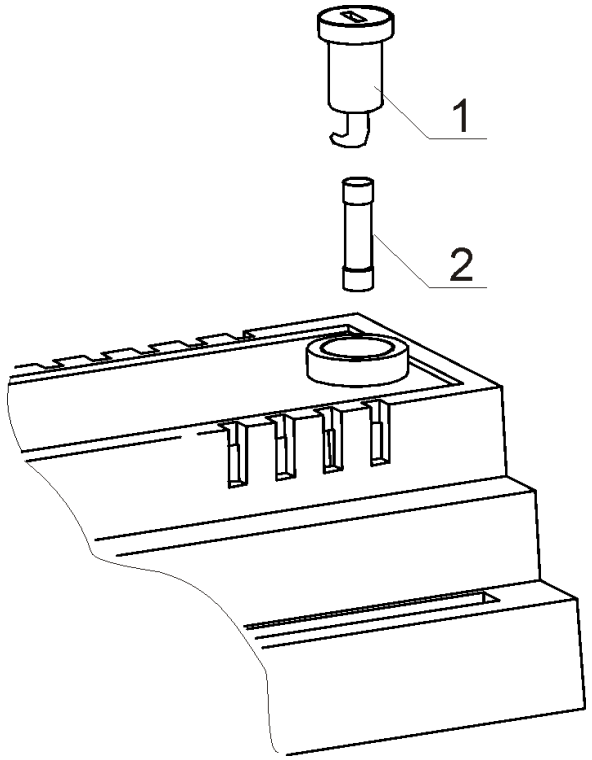
17.3 Funkcja ochrony pomp przed zastaniem

Regulator realizuje funkcję ochrony pompy CO, CWU oraz mieszaczy przed zastaniem. Polega ona na ich okresowym włączeniu (co 167h na 15 sekund). Zabezpiecza to pompy przed unieruchomieniem na skutek osadzania się kamienia kotłowego. Dlatego w czasie przerwy w użytkowaniu kotła, zasilanie regulatora powinno być podłączone. Funkcja realizowana jest także przy wyłączonym za pomocą klawiatury regulatorze (regulator w stanie „*Kocioł wyłączony*").

18 Wymiana części i podzespołów

18.1 Wymiana bezpiecznika sieciowego

Bezpiecznik sieciowy zlokalizowany jest wewnątrz obudowy regulatora. Bezpiecznik może wymieniać jedynie osoba z odpowiednimi kwalifikacjami po odłączeniu zasilania sieciowego. Należy stosować bezpieczniki zwłoczne, porcelanowe 5x20 mm o nominalnym prądzie przepalenia 6,3 A. W celu wyjęcia bezpiecznika należy unieść śrubokrętem płaskim oprawkę bezpiecznika i wysunąć bezpiecznik.



Wymiana bezpiecznika: 1 – oprawka bezpiecznika, 2 – bezpiecznik.

18.2 Wymiana panelu sterującego

Nie zaleca się wymiany samego panelu sterującego, gdyż program w panelu musi być kompatybilny z programem w pozostałej części regulatora. Zaleca się wymianę panelu jedynie przez autoryzowanego instalatora.

19 Sonda Lambda

Sprawność palnika można zwiększyć przez podłączenie dodatkowego modułu Sondy Lambda. Działanie sondy należy włączyć w menu:
Ustawienia serwisowe → Ustawienia Kotła → Sonda Lambda → Praca z sondą Lambda
Zadane wartości tlenu dla poszczególnych mocy palnika wprowadza się w menu:
Ustawienia kotła → Ustawienia zgazowania drewna
Konieczna może być okresowa kalibracja wskazań sondy lambda. Aby przeprowadzić kalibrację sondy należy najpierw wygasić kocioł (palenisko w kotle musi być całkowicie wygaszone). Do uruchomienia kalibracji służy parametr:

Ustawienia kotła → Kalibracja Sondy Lambda

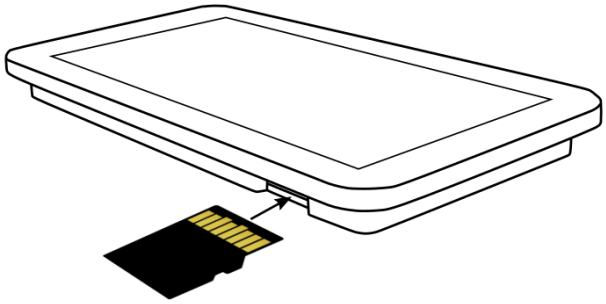
Proces kalibracji trwa około 8 minut.

20 Aktualizacja oprogramowania

Wymiana programu może być wykonana za pomocą karty pamięci tylko typu microSD HC (tylko format plików FAT32, maks. 32 GB).

Wymianę oprogramowania może wykonywać wyłącznie uprawniona osoba z zachowaniem wszelkich środków ostrożności przed porażeniem przez prąd elektryczny.

Aby wymienić program należy odłączyć zasilanie elektryczne regulatora i włożyć kartę pamięci we wskazane gniazdo panelu.



Na karcie pamięci powinno być zapisane nowe oprogramowanie w formacie *.pfc w postaci dwóch plików: plik z programem panelu i plik z programem do modułu regulatora. Nowe oprogramowanie umieścić bezpośrednio na karcie pamięci, nie umieszczając danych w katalogu podrzędnym. Następnie zamontować z powrotem panel w obudowie regulatora i podłączyć zasilanie sieciowe. Wejść do menu: **Ustawienia ogólne → Aktualizacja oprogramowania** i dokonać wymiany programu najpierw w module A regulatora a następnie w panelu regulatora.

Po aktualizacji konieczne jest wykonanie przywrócenia nastaw serwisowych i ich sprawdzenie. W razie problemów zalecane jest przywrócenie nastaw domyślnych a po długotrwałym zaniku zasilania wprowadzenie aktualnej konfiguracji.

21 Konfiguracja regulatora przez producenta kotła

Producent kotła/palnika powinien dobrać parametry programowe w regulatorze do danego typu lub danej mocy palnika. Najważniejszymi parametrami są parametry związane z Rozpalaniem, Pracą i Wygaszaniem. Regulator posiada możliwość zmiany nastaw domyślnych w zależności od mocy lub typu kotła. Nastawy domyślne dla poszczególnych kotłów/palników należy uzgodnić z firmą KIPI. W celu zaczytania nowych parametrów należy wejść do menu: **Ustawienia serwisowe → [hasło specjalne]** i wybrać odpowiedni kocioł/palnik. Nastawy domyślne można także ładować specjalnych oprogramowaniem dostarczanych przez firmę KIPI.

22 Opis możliwych usterek

Objawy usterki	Wskazówki
Na wyświetlaczu nie widać żadnych oznak pracy urządzenia pomimo podłączenia do sieci.	Sprawdzić: ▪ czy bezpieczniki sieciowe nie zostały przepalone i dokonać ewentualnej wymiany, ▪ czy przewód łączący panel z modułem wykonawczym jest wpięty prawidłowo ▪ czy przewód 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 przedziały czasowe są włączone – wyłączyć przedziały czasowe.
Pompa CO nie pracuje.	Sprawdzić: ▪ czy kocioł przekroczył temperaturę powyżej parametru *Temp. załączenia CO* – poczekać lub zmniejszyć wartość tego parametru. ▪ czy włączony jest *Priorytet CWU* blokujący pompę CO – wyłączyć priorytet ustawiając *tryb pracy pompy CWU* na *Bez priorytetu,* ▪ czy pompa CO nie jest uszkodzona lub zablokowana.
Wentylator nie pracuje.	▪ Sprawdzić czy założona jest zworka wejścia ogranicznika temp. bezpieczeństwa STB na zaciskach 1-2, (zworka powinna być założony tylko w przypadku niepodłączonego 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.	▪ Sprawdzić czy przewody podajnika są właściwie podłączone do zacisków. ▪ Jeśli jest podłączony ogranicznik temperatury STB na zaciskach 1-2, to sprawdzić czy nie został odcięty obwód na skutek przegrzania kotła. ▪ Sprawdzić czy silnik podajnika nie jest uszkodzony. ▪ W przypadku gdy słychać pracę silnika a paliwo nie jest podawane sprawdzić podajnik zgodnie z instrukcją kotła.
Paliwo nie jest dopalane, w popiele znajdują się niedopalone cząstki paliwa. Paliwo spala się z dużą ilością dymu, palnik gaśnie	▪ Sprawdzić nastawy dla modulacji mocy dla zgazowania lub pelletu.
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, ▪ czy czujnik jest podłączony do zacisku, ▪ czy czujnik nie jest uszkodzony.
W trybie pompy CWU = LATO grzejniki są gorące kocioł przegrzewa się.	▪ Zwiększyć wartość parametru *Wydłużenie pracy pompy CWU* w celu schłodzenia kotła. ▪ Zweryfikować poprawność wykonania instalacji.
Pompa CWU pracuje nawet jeśli zasobnik CWU został już załadowany.	▪ Ustawić parametr *Wydłużenie pracy pompy CWU* na *0.*
W instalacji hydraulicznej z zaworem mieszającym i siłownikiem - mieszacz nie otwiera się.	▪ Przyczyną może być ładowanie zasobnika CWU przy włączonym priorytecie CWU. Poczekać do załadowania CWU lub wyłączyć *Priorytet CWU*. ▪ Przyczyną może być aktywna funkcja LATO.
Siłownik Belimo nie reaguje	▪ Sprawdzić położenie blokady Belimo

Rejestr zmian:

ul. Obornicka 71
62-002 Suchy Las, Polska
Tel. 61 811 70 37
biuro@kipi.pl
www.kipi.pl
https://bti-gumkowski.pl
Nr rejestrowy BDO: 000179569