Ulrich® PRZYSZŁOŚĆ TECHNOLOGII OGRZEWANIA

INSTRUKCJA INSTALACJI I OBSŁUGI
KOCIOŁ C.O. na pelety
Z AUTOMATYCZNYM PODAWANIEM PALIWA

Ulrich EKO – PE

20kW ☐ **35kW** ☐

Zasobnik na pelet

310 l ☐ **540 l** ☐

ver.08.2012

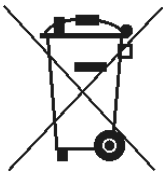
Przed zainstalowaniem i uruchomieniem kotła c.o. prosimy o dokładne zapoznanie się z poniższą Instrukcją Instalacji i Obsługi.

1. Przeznaczenie 4
2. Dane techniczne kotła 4
3. Opis kotła 5
3.1. Konstrukcja 5
3.2. Regulacja i zabezpieczenia 7
3.3. Wyposażenie kotła 8
4. Ustawienie i instalacja kotła w kotłowni 8
4.1. Ustawienie kotła 9
4.2. Zasobnik na pelety 10
4.3. Instalacja kotła 10
4.4. Użycie zaworów mieszających 11
5. Czujnik c.w.u. 14
6. Rozruch kotła 15
6.1. Czynności kontrolne przed pierwszym i kolejnym rozruchem kotła 15
6.2. Rozpalanie 16
7. Wyłączenie kotła 16
8. Sterownik mikroprocesorowy 17
8.1. Panel sterujący 17
8.2. Menu sterownika 18
8.3. Schemat podłączeń elektrycznych 19
8.4. Obsługa panelu sterującego 20
8.5. Opis okna głównego wyświetlacza 20
8.6. Uruchomienie regulatora 22
8.7. Ustawianie temperatury zadanej kotła 22
8.8. ROZPALANIE 23
8.9. PRACA 24
8.10. PRACA w trybie IndividualFuzzyLogic 24
8.11. Modyfikacja parametrów algorytmu *Individual Fuzzy Logic* 25
8.12. Praca w trybie Standardowym 25
8.13. NADZÓR 26
8.14. WYGASZANIE 27
8.15. POSTÓJ 28
8.16. Ustawienia ciepłej wody użytkowej CWU 28
8.17. Ustawianie temperatury zadanej CWU 28
8.18. Histereza zasobnika CWU 28
8.19. Włączenie funkcji LATO 28
8.20. Dezynfekcja zasobnika CWU 29
8.21. Ustawienia obiegu mieszacza 29
8.22. Ustawienia mieszacza bez czujnika pogodowego 29
8.23. Ustawienia mieszacza z czujnikiem pogodowym (bez panelu pokojowego ecoSTER200) 29
8.24. Ustawienia mieszacza z czujnikiem pogodowym oraz z panelem pokojowym ecoSTER200) 30
8.25. Sterowanie pogodowe 30
8.26. Opis ustawień obniżeń nocnych 32
8.27. Sterowanie pompą cyrkulacyjną 34

8.28. Konfiguracja poziomu paliwa 34
8.29. Współpraca z podajnikiem dodatkowym....35
8.30. Obsługa oczyszczania paleniska....35
8.31. Informacje 36
8.32. Sterowanie ręczne....36
8.33. Przywracanie ustawień fabrycznych....36
8.34. Ustawienia serwisowe....37
8.35. Tabela ustawień producenta....37
9. Zalecenia użytkowania....40
10. Eksploatacja i konserwacja kotła 40
11. Uwagi dodatkowe....41

Producent zastrzega sobie prawo do ewentualnych zmian konstrukcyjnych kotła w ramach modernizacji wyrobu bez konieczności uwzględnienia ich w niniejszej instrukcji.

Odpady pochodzące ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE)



Niniejszy produkt **nie może** być traktowany jako odpad domowy. Zapewniając prawidłową utylizację pomagasz chronić środowisko naturalne.
W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji dotyczących recyklingu niniejszego produktu należy skontaktować się z dostawcą usług utylizacji odpadów lub sklepem, w którym nabyto produkt.

1. Przeznaczenie

Kocioł EKO-PE przeznaczony jest do pracy w wodnych instalacjach centralnego ogrzewania domków jedno lub wielorodzinnych, mniejszych ośrodków wypoczynkowych, warsztatów itp. Instalacje centralnego ogrzewania mogą być: **systemu otwartego** posiadające zabezpieczenia zgodne z wymaganiami normy PN-91/B-02413 lub **systemu zamkniętego** posiadające zabezpieczenia zgodne z wymaganiami normy PN-B-02414

Zalety kotła:

- wysoka sprawność energetyczna,
- ekonomiczna eksploatacja,
- mechaniczne podawanie paliwa,
- w pełni automatyczna praca w oparciu o zaprogramowany sterownik z możliwością podłączenia czujnika c.w.u. (na wyposażeniu kotła), termostatu pokojowego, mieszaczy itp.
- prosta, wygodna obsługa i konserwacja,
- niski poziom emisji substancji szkodliwych.

2. Dane techniczne kotła

Kocioł przeznaczony jest do spalania peletu drzewnego spełniającego następujące kryteria wg DIN 51731:
- średnica 6-8 mm i max. długości 32 mm.
- powierzchnia gładka,
- gęstość 650-700 kg/m³
- wilgotność max. 10%
- zawartość popiołu max. 0,5%
- kaloryczność min. 17,5 MJ/kg

Parametr		**Jedn.m.**	**EKO-PE 20**	**EKO-PE 35**
Moc nominalna		kW	20	35
Zużycie paliwa dla mocy maks.		kg/h	ok. 4,5	ok. 8,0
Pojemność wodna		dm³	ok. 110	ok. 130
Max. dopuszczalne ciśnienie rob.		bar	2,5	
Zakres nastaw temp.		°C	40 - 85	
Minimalna temp. wody grzewczej		°C	50	
Klasa kotła			3	
Zewnętrzna średnica czopucha		mm	130	
Wymagany ciąg kominowy		Pa	10 - 20	
Przyłącza wody grzewczej	wyjście		zewn.1½" - 2 szt.	
	powrót		zewn.1½" - 2 szt.	
Spust			½"	
Napięcie znamionowe			~ 230V/50Hz	
Moc znamionowa		W	ok. 350	
Masa kotła bez wody		kg	ok. 300	ok. 380

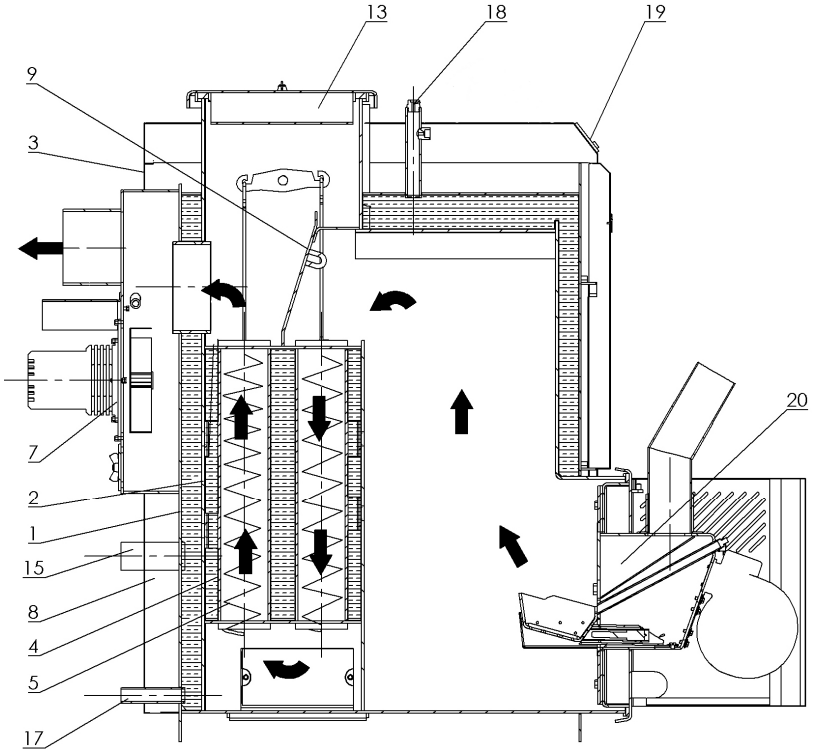
Tab.1 Parametry kotłów EKO-PE

3. Opis kotła

3.1. Konstrukcja

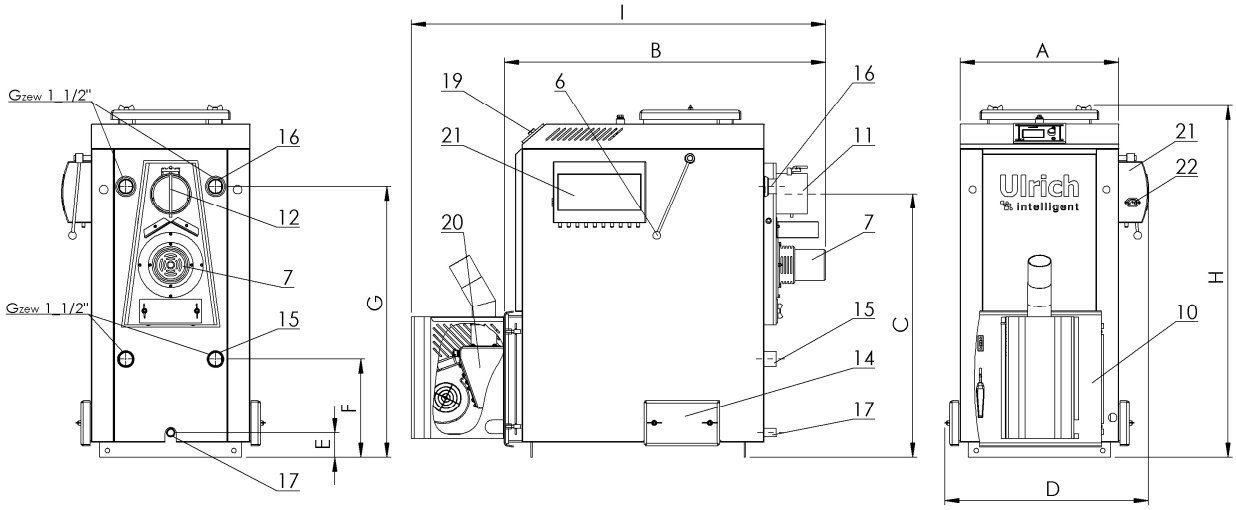
Korpus kotła (1) wraz z wymiennikiem (2) jest konstrukcją spawaną z blachy stalowej o grubości odpowiednio 4 i 5 mm. Kocioł c.o. przystosowany jest do współpracy z palnikiem do pelet, który mocowany jest w przednich dolnych drzwiczkach kotła (10).
Wymiana ciepła w kotle następuje m.in. przez ściany wymiennika oraz poprzez pionowe rury konwekcyjne (4) znajdujące się w tylnej części wymiennika.
Z przodu kocioł wyposażony jest w drzwiczki (10) , w których zamontowany jest palnik oraz umożliwiające łatwy dostęp do wnętrza kotła dla czyszczenia ścianek wymiennika i usuwania popiołu z popielnika. Na drzwiczkach zamontowany jest wyłącznik krańcowy.
Dźwignia (6) umożliwia czyszczenie pionowych rur wymiennika. Usunięcie tych zanieczyszczeń możliwe jest po zdjęciu pokryw otworów rewizyjnych (14) znajdujących się w dolnej części kotła (z obu stron kotła).
Czopuch spalinowy (11) z przegrodą regulacyjną (12) oraz przyłącza wodne (15) i (16) znajdują się na tylnej ściance kotła.
Dla zmniejszenia strat ciepła cały korpus kotła oraz drzwiczki i pokrywy rewizyjne zabezpieczone są izolacją mineralną (8). Zewnętrzna obudowa kotła wykonana jest z blachy stalowej pokrytej trwałym lakierem proszkowym (3).

Kocioł sterowany jest w sposób automatyczny za pomocą sterownika mikroprocesorowego (19), umieszczonego na górnej płycie obudowy.



1 - korpus kotła
2 - wymiennik
3 - obudowa
4 - wymiennik rurowy
5 - spirale czyszczące
6 - dźwignia czyszczaka
7 - wentylator wyciągowy
8 - izolacja termiczna
9 - klapa bezpieczeństwa
10 - drzwiczki palnika
11 - czopuch
12 - przegroda regulacyjna
13 - pokrywa rewizyjna górna
14 - pokrywa rewizyjna dolna
15 - przyłącze wody grzewczej - powrót
16 - przyłącze wody grzewczej - wyjście
17 - spust
18 - odpowietrznik
19 - sterownik mikroprocesorowy kotła
20 - palnik
21 - skrzynka przyłączeniowa

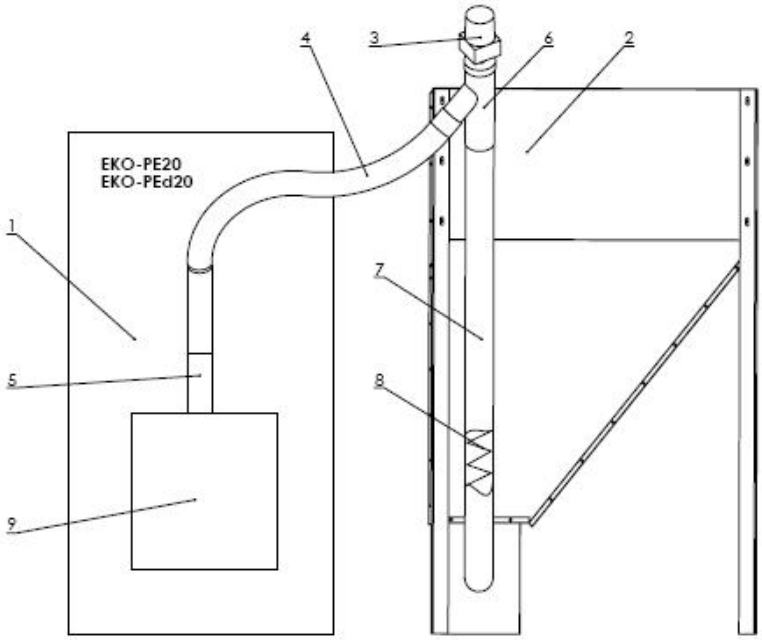
Rys.1 Schemat konstrukcji kotła EKO–PE



Rys.2 Wymiary kotła EKO-PE

Wymiar [mm]	A	H	B	C	D	E	F	G	I
20 kW	515	1150	980	860	625	80	320	880	1340
35 kW	590	1230	1040	900	700	80	460	960	1450

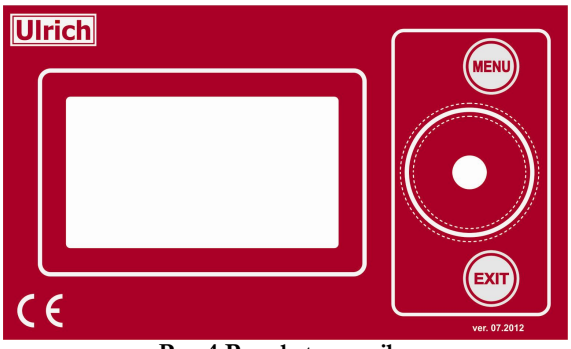
Tab.2 Wymiary kotłów EKO-PE



1 - kocioł c.o.
2 - zasobnik na pelety 310 lub 540 l
3 - motoreduktor
4 - rura karbowana podajnika
5 - łącznik
6 - trójnik
7 - rura podajnika
8 - spirala podajnika
9 - palnik na pelety

Rys.3 Opis elementów kotła

Kocioł EKO-PE wyposażony jest w sterownik mikroprocesorowy (Panel Rys.4). Opis funkcji sterownika znajduje się w punkcie 8.



Rys.4 Panel sterownika

3.2. Regulacja i zabezpieczenia

Kocioł wyposażony jest w sterownik mikroprocesorowy, który reguluje pracą kotła sterując podajnikiem paliwa, wentylatorem nadmuchowym, pompą c.o., pompą c.w.u. a także aparaturą dodatkową w oparciu o wskazania:

- czujnika temperatury wody grzewczej na wyjściu kotła,
- czujnika temperatury wody użytkowej,
- czujnika temperatury spalin komina
- aparatury dodatkowej tj. czujnik pogodowy, panel pokojowy (opcja)

oraz zaprogramowane nastawy fabryczne, serwisowe i nastawy dokonane przez użytkownika.

Dokładny opis obsługi i działania sterownika kotła EKO-PE zamieszczono w punkcie 8.

Zabezpieczenia:

Termostat bezpieczeństwa tzw.STB umieszczony jest w listwie przyłączeniowej i jest dodatkowym zabezpieczeniem kotła przed przegrzaniem trwale wyłączającym wentylator nadmuchowy i podajnik ślimakowy (do chwili ręcznego załączenia STB). Producent ustawia temperaturę termostatu na 95ºC, tzn. o 10 ºC wyżej od maksymalnej możliwej do nastawienia temperatury kotła. Po wyłączeniu kotła przez termostat bezpieczeństwa jego powtórne załączenie możliwe jest dopiero po ostygnięciu kotła do temperatury poniżej 85ºC. W celu powtórnego załączenia STB na listwie przyłączeniowej należy wykręcić plastykową zaślepkę i za pomocą np. **zaizolowanego** śrubokrętu nacisnąć sprężynujący przycisk do momentu usłyszenia charakterystycznego zatrzaśnięcia.

Po każdym wyłączeniu STB należy bezwzględnie przeanalizować i ustalić przyczynę przegrzania kotła i dopiero po jej usunięciu powtórnie załączyć STB.

Niesamoczynny ogranicznik temperatury znajdujący się na korpusie palnika i dostępny po zdjęciu obudowy palnika, zadziała w przypadku powrotu płomienia wyłączając palnik i wentylator. Po zadziałaniu ogranicznika temperatury zdemontować rurę zasypową palnika i obudowę palnika. Ogranicznik temperatury zadziała po przekroczeniu przez korpus palnika 85ºC, po ostygnięciu korpusu można ogranicznik ponownie włączyć. Po każdorazowym zadziałaniu ogranicznika należy bezwzględnie przeanalizować i ustalić przyczynę i dopiero po jej usunięciu ponownie załączyć ogranicznik.

Karbowana rura zasypowa podajnika (poz.4 rys.2) wykonana ze specjalnie dobranego tworzywa w przypadku cofnięcia płomienia do rury podajnika przerywa dostarczanie peletu.

Wyłącznik krańcowy zainstalowany na drzwiczkach paleniska, przerywa obwód elektryczny w momencie otwarcia drzwiczek, przerywając pracę palnika . Po zamknięciu drzwiczek palnik wznawia pracę.

Czujnik temperatury na rurze palnika - w przypadku cofnięcia płomienia (żaru) do podajnika czujnik przekazuje sygnał do sterownika kotła, który z kolei wyłącza wentylator i wymusi pracę podajnika, aby usunąć żar poza podajnik do komory spalania. Zabezpieczenie to działa wyłącznie wtedy, kiedy kocioł jest zasilany energią elektryczną.

3.3. Wyposażenie kotła

- palnik do pelet
- sterownik mikroprocesorowy kotła do sterowania pracą:
  - palnika do pelet
  - pompy c.o.,
  - pompy cwu,
  - pompy cyrkulacyjnej,
  - wentylatora wyciągowego,
- wentylator wyciągowy,
- zasobnik na pelety o pojemności 310 l lub 540 l.

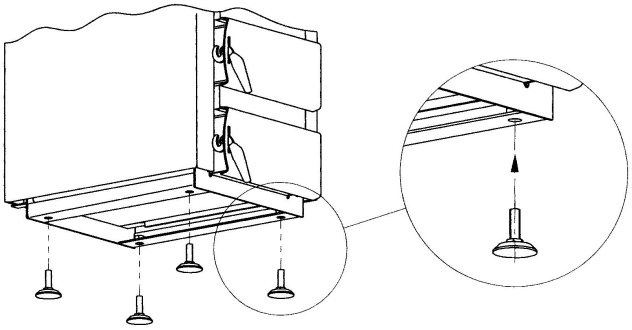
4. Ustawienie i instalacja kotła w kotłowni

Kocioł jako urządzenie spalające paliwo stałe musi być zainstalowany zgodni z obowiązującymi przepisami, najlepiej przez uprawnioną firmę instalacyjną, która odpowiada za prawidłową instalację kotła umożliwiającą jego bezpieczną i bezawaryjną eksploatację z zachowaniem warunków gwarancji.
Ze względu na wyposażenie kotła w sterownik mikroprocesorowy oraz inne układy elektroniczne załączenie i eksploatacja kotła możliwa jest tylko w pomieszczeniu o temperaturze dodatniej.

Instalacja grzewcza kotła powinna być wykonana wg projektu:
a/ instalacji centralnego ogrzewania.
Ważne jest zachowanie bezpiecznej odległości od materiałów łatwopalnych.
b/ sieci elektrycznej. Kocioł przeznaczony jest do przyłączenia napięcia 230V/50Hz.
c/ komina. Przyłączenie kotła do komina może być przeprowadzone tylko za pozwoleniem zakładu kominiarskiego. Wymagany ciąg kominowy: 10 ÷ 25 Pa.
d/ instalacji ogrzewania c.w.u.

4.1. Ustawienie kotła

A. Kocioł wraz z zasobnikiem ustawić na niepalnym podłożu podkładając izolującą cieplnie płytę większą przynajmniej o 2 cm na stronę od podstawy kotła. Jeżeli kocioł umieszczony jest w piwnicy, zalecamy postawić go na podmurówce o wysokości 5-10 cm. Kocioł należy wypoziomować i śrubą regulacyjną odpowiednio ustalić długość stopy podporowej zasobnika. Do wypoziomowania kotła służą będące na wyposażeniu kotła 4 nóżki, które można wkręcić w nagwintowane otwory podstawy kotła (Rys.5)



Rys.5 Poziomowanie kotła

B. Kocioł należy ustawić zgodnie z przepisami budowy kotłowni z zapewnieniem dogodnego dostępu do kotła w czasie obsługi i czyszczenia. Z tego względu zaleca się zachować minimalne odległości nie mniejsze niż:

- od ściany tylnej min. 0,5 m,
- od ścian bocznych ok. 0,4 m,
- pomiędzy kotłem a zasobnikiem 0,1 m
- przed kotłem min. 1 m.

C. Inne zalecenia:

- wysokość pomieszczenia kotłowni powinna wynosić co najmniej 2,2, m. W istniejących budynkach dopuszcza się wysokość pomieszczenia kotłowni minimum 1,9 m przy zapewnionej poprawnej wentylacji (nawiewno – wywiewnej),
- wentylacja nawiewna powinna odbywać się za pomocą niezamykanego otworu o przekroju minimum 200 cm² o wylocie do 1,0 m nad poziomem podłogi. Wentylacja wywiewna powinna być realizowana kanałem wywiewnym z materiału niepalnego o minimalnym przekroju 14 x 14 cm z otworem wlotowym pod stropem pomieszczenia kotłowni. Kanał wywiewny powinien być wyprowadzony ponad dach. Na kanale wywiewnym nie należy lokalizować urządzeń do zamykania,
- przekrój komina powinien być nie mniejszy niż 20 x 20 cm.

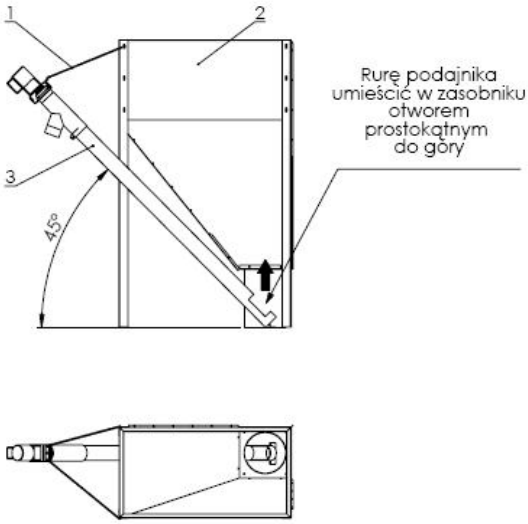
Przechowywanie paliwa:

- wydajne spalanie zapewni paliwo o wilgotności do ok. 19%. Opał należy więc przechowywać w piwnicy lub przynajmniej pod zadaszeniem,
- nie wolno zasypywać kotła paliwem zmrożonym,
- odległość między kotłem a składowanym paliwem powinna wynosić minimum 1,0 m lub paliwo można umieścić w innym pomieszczeniu.

Pomieszczenie kotłowni powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-87/B-02411. Instalacja c.o. podłączona do kotła musi być wyposażona w zawór spustowy, który musi znajdować się w najniższym punkcie instalacji i możliwie jak najbliżej kotła.

4.2. Zasobnik na pelety

Zasobnik na pelety powinien być ustawiony jak najbliżej kotła, rurę podajnika ślimakowego (3) włożyć (wycięciem prostokątnym do góry) do dolnego otworu zasobnika i za pomocą łańcuszków (1) zawiesić na zasobniku. Połączyć karbowaną rurę zasypową podajnika (poz. 4, rys.3) ze stalową rurą zasypową palnika -łącznikiem (5, rys.3) i skręcić je stalową opaską zaciskową (w wyposażeniu). Rura zasypowa podajnika powinna być zainstalowana pod min. kątem 45° w stosunku do podłoża w celu uniknięcia blokowania się peletu w rurze. Wsypać pelety do zasobnika, do co najmniej 1/3 wysokości zasobnika .



4.3. Instalacja kotła

Instalacja centralnego ogrzewania systemu otwartego

Instalacja c.o. systemu otwartego (Rys.10) powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami normy PN-91/B-02413.

Instalacja centralnego ogrzewania systemu zamkniętego

Instalacja c.o. systemu zamkniętego powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02414.

Kocioł zainstalowany w układzie zamkniętym **musi** być wyposażony w **zawór bezpieczeństwa** o ciśnieniu otwarcia 2,5 bar oraz w **zabezpieczenie termiczne** zapewniające odprowadzenie nadmiaru ciepła, np. dwudrogowy zawór bezpieczeństwa DBV1- Rys. 6. (należy zamontować go zgodnie z instrukcją producenta zaworu). Ponieważ zawór DBV-1 dopuszczony jest do eksploatacji w instalacjach wodnych do 6 bar, w przypadku wyższych ciśnień przed zaworem należy zastosować **zawór redukcyjny** obniżający ciśnienie do 6 bar. Minimalne wymagane ciśnienie w sieci: 2 bary. Na króćcu zasilającym w zimną wodę należy zainstalować filtr siatkowy przechwytujący zanieczyszczenia stałe. Gdy temperatura wody grzewczej osiągnie wartość graniczną, następuje jednoczesny wypływ wody gorącej i dopływ wody zimnej.

Ważny jest dobór naczynia wzbiorczego, którego pojemność uzależniona jest od pojemności instalacji grzewczej. W przypadku zbyt małego naczynia wzbiorczego w miarę przyrostu temperatury ciśnienie w kotle (i w całej instalacji grzewczej podłączonej do kotła) może wzrosnąć powyżej 2,5 bar. Spowoduje to wyrzut gorącej wody przez zawór bezpieczeństwa przed otwarciem zaworów zabezpieczenia termicznego do schłodzenia kotła. Stosowanie zaworów bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia ponad 2,5 bar jest zabronione z powodu niebezpieczeństwa uszkodzenia kotła. Poprawne działanie zaworu bezpieczeństwa należy systematycznie sprawdzać, zgodnie z instrukcją producenta zaworu.

Rys.6 Schemat instalacji z dwudrogowym zaworem bezpieczeństwa DBV1

W instalacji c.o. systemu zamkniętego ważny jest dobór naczynia wzbiorczego, którego pojemność uzależniona jest od pojemności instalacji grzewczej. W przypadku zbyt małego naczynia wzbiorczego w miarę przyrostu temperatury ciśnienie w kotle (i w całej instalacji grzewczej podłączonej do kotła) może wzrosnąć powyżej 2,5 bar. Spowoduje to wyrzut gorącej wody przez zawór bezpieczeństwa przed otwarciem zaworów zabezpieczenia termicznego do schłodzenia kotła. Z tego powodu stosowanie zaworów bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia ponad 2,5 bar jest zabronione, istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia kotła. Poprawne działanie zaworu bezpieczeństwa należy systematycznie sprawdzać, zgodnie z instrukcją producenta zaworu.

4.4. Użycie zaworów mieszających

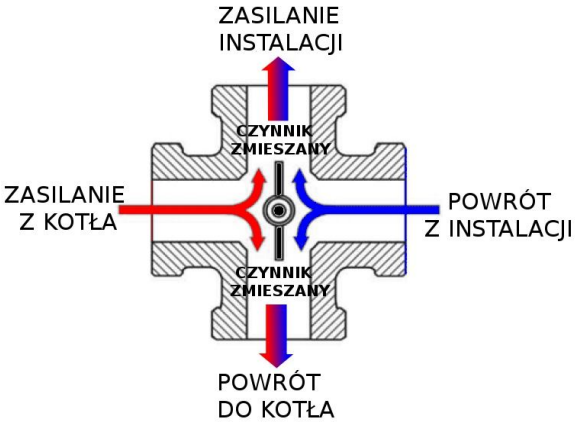
Zawory mieszające umożliwiają częściowe mieszanie gorącego czynnika grzewczego wychodzącego z kotła (zasilanie), z wodą schłodzoną powracającą z instalacji grzewczej (powrót). W ten sposób unikając „zimnego powrotu" zawory te stanowią dodatkowe zabezpieczenie kotła przed korozją oraz pozwalają na jego ekonomiczną eksploatację przy podwyższonych parametrach, szczególnie w okresach małego zapotrzebowania na ciepło.

I tak:

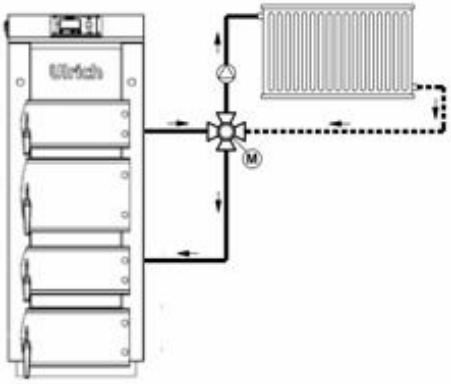
- zastosowanie zaworu czterodrożnego pozwala na zawracanie części czynnika grzewczego o wysokiej temperaturze z powrotem do kotła i podwyższanie w ten sposób temperatury nadmiernie wychłodzonej wody na powrocie. Zabieg ten w znacznym stopniu zapobiega zjawisku roszenia ścianek wymiennika i przyczynia się do przedłużenia żywotności kotła,
- utrzymywanie podwyższonej temperatury czynnika grzewczego w obwodzie kotłowym utworzonym przez zawór czterodrożny, umożliwia efektywniejsze wykorzystanie możliwości kotła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej
- zastosowanie zaworów trójdrożnych umożliwia rozdział czynnika grzewczego z możliwością całkowitego jego odcięcia np. w okresie letnim w czasie podgrzewania tylko wody użytkowej.

Przykładowe schematy instalacji z wykorzystaniem zaworów mieszających i objaśnieniem ich funkcji przedstawiono na Rys.7÷9

Czterodrożny zawór mieszający



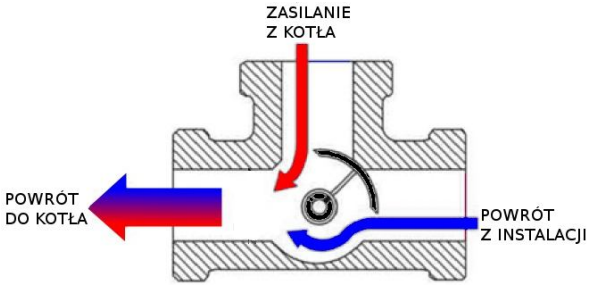
Rys.7a Czterodrogowy zawór mieszający



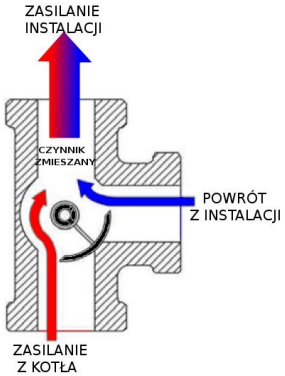
Rys.7b Przykład montażu zaworu mieszającego czterodrogowego

Zawór czterodrogowy łączy zalety regulacji temperatury w obiegu grzewczym oraz podwyższania temperatury medium w obiegu kotłowym (zamontowanie tego zaworu jest jednym z warunków uzyskania gwarancji na kocioł).

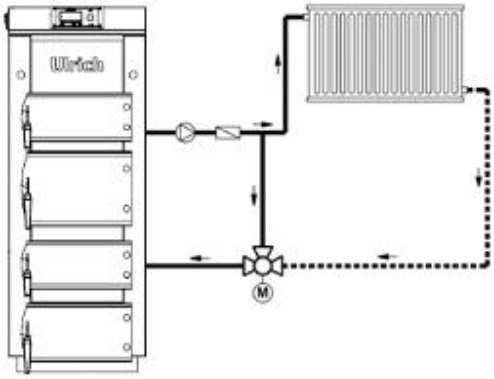
Trójdrożny zawór mieszający



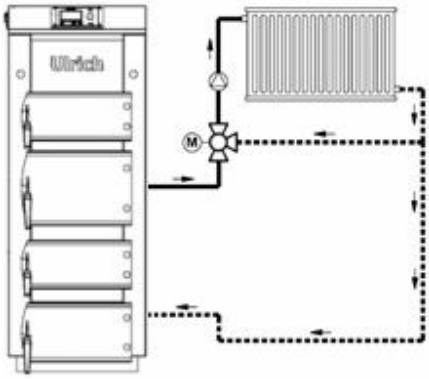
Rys.8a Regulacja ilościowa



Rys.8b Regulacja jakościowa

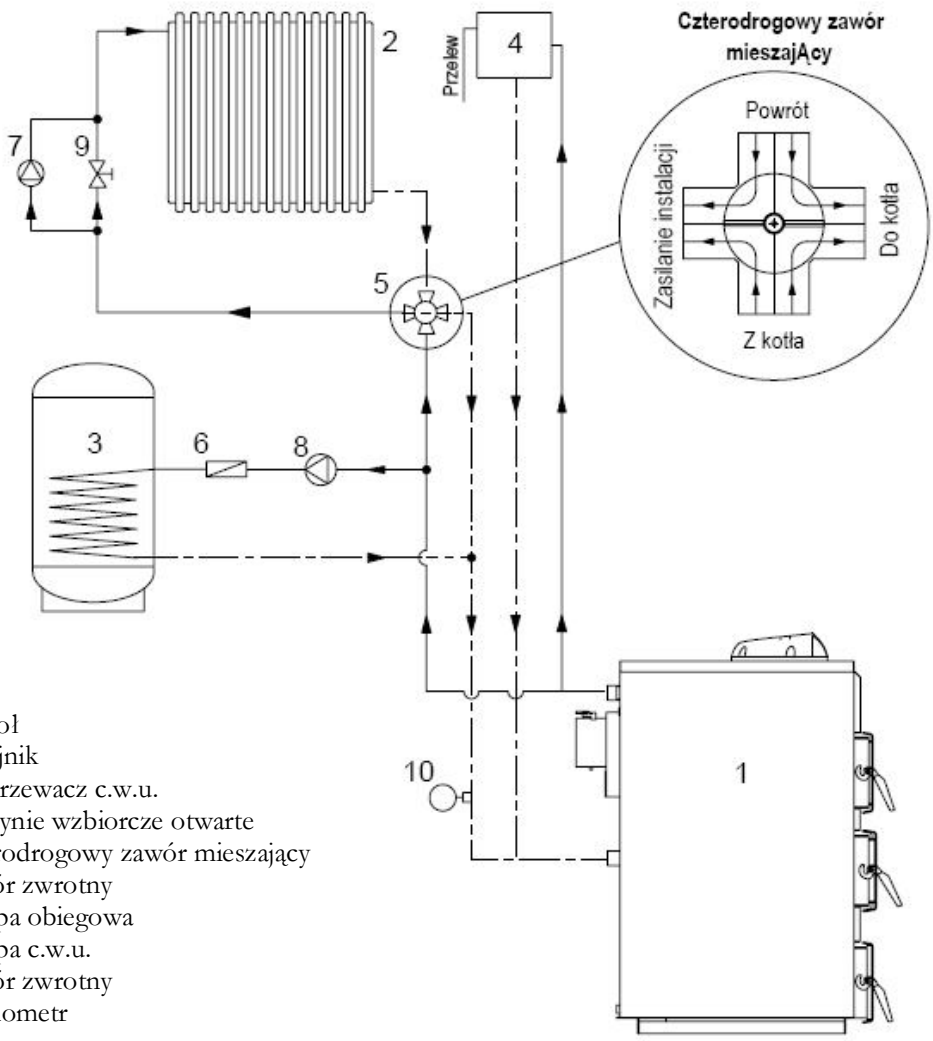


Rys.9a Przykład montażu zaworu mieszającego w instalacji z regulacją ilościową (**zapewnia ochronę kotła przed „ zimnym" powrotem czynnika grzewczego).**



Rys.9b Przykład montażu zaworu mieszającego w instalacji z regulacją jakościową **(nie zapewnia ochrony kotła przed „zimnym" powrotem czynnika grzewczego).**

Zawór mieszający trójdrogowy zainstalowany na przewodzie powrotnym instalacji (Rys.9a) umożliwia ochronę kotła przed korozją poprzez podwyższenie temperatury powrotu czynnika grzewczego. Ten sposób zamontowania zaworu trójdrogowego jest warunkiem uzyskania gwarancji na kocioł.
Zamontowanie tylko jednego zaworu trójdrogowego (wg Rys.9b) nie zapewnia ochrony kotła przed „zimnym" (poniżej 55°C) powrotem czynnika grzewczego i skutkuje utratą gwarancji na kocioł.



1. Kocioł
2. Grzejnik
3. Podgrzewacz c.w.u.
4. Naczynie wzbiorcze otwarte
5. Czterodrogowy zawór mieszający
6. Zawór zwrotny
7. Pompa obiegowa
8. Pompa c.w.u.
9. Zawór zwrotny
10. Termometr

Rys.10 Przykładowy schemat podłączenia kotła do systemu grzewczego c.o. i c.w.u. z wykorzystaniem czterodrożnego zaworu mieszającego

Bez zainstalowanego zaworu mieszającego trójdrogowego zgodnie z Rys.9a lub zaworu mieszającego czterodrogowego kocioł traci gwarancję.

5. Czujnik c.w.u.

Czujnik c.w.u. przeznaczony jest do regulacji temperatury ciepłej wody użytkowej w instalacji centralnego ogrzewania wyposażonej w zbiornik ciepłej wody użytkowej (bojler). Sterownik kotła EKO-PE wyposażony jest w czujnik c.w.u, który współpracuje wyłącznie ze sterownikiem mikroprocesorowym zainstalowanym w kotle. Czujnik c.w.u. składa się z kapilary czujnika temperatury i przewodu.

Montaż czujnika c.w.u.:

- Czujnik należy umieścić bezpośrednio w kapilarze lub na zbiorniku ciepłej wody użytkowej lub w przeznaczonym do tego celu króćcu.

Czujnik montować tylko w instalacji wyposażonej w osobną pompę do c.w.u.

Kapilarę czujnika temperatury umieszczamy w króćcu zbiornika oznaczonym „**czujnik temperatury**„ wsuwając ją do końca i zabezpieczając przewód przed wypadnięciem. Przy braku oznaczeń na zbiorniku należy umieścić ją na płaszczu zbiornika pod izolacją na 1/3 wysokości całego zbiornika. Kapilara czujnika powinna dotykać bezpośrednio metalowego płaszcza zbiornika. Przewód prowadzimy i mocujemy do stałych elementów pomieszczenia, tak aby nie narażać go na uszkodzenia.

Nastawy temperatury ciepłej wody użytkowej należy przeprowadzić wg instrukcji obsługi. Wszelkie zapytania oraz wątpliwości z obsługą ciepłej wody użytkowej proszę kierować do serwisu fabrycznego kotła.

6. Rozruch kotła

Rozruch kotła powinien być przeprowadzony przez instalatora lub przez użytkownika po uprzednim dokładnym zapoznaniu się z instrukcją obsługi kotła i sterownika oraz warunkami gwarancji.

6.1. Czynności kontrolne przed pierwszym i kolejnym rozruchem kotła

a) Przed rozruchem kotła należy układ c.o. napełnić wodą

Woda do układu grzewczego musi być czysta, bez domieszek takich substancji jak olej, rozpuszczalniki czy inne agresywne substancje chemiczne. Woda nie może być "twarda" (z solami wapnia).Jeżeli nie jest niskiej twardości, należy ją chemicznie zmiękczyć do 7° dH (stopnie niemieckie).

Zaleca się, aby przed napełnieniem uzdatnioną wodą, instalacja przepłukana została czystą wodą w celu usunięcia zanieczyszczeń, które mogłyby zakłócić eksploatację kotła.

Układy grzewcze z otwartym naczyniem wzbiorczym pozwalają na bezpośredni kontakt wody grzewczej z powietrzem, podczas sezonu grzewczego dochodzi więc do odparowywania wody.

W czasie sezonu grzewczego należy utrzymywać stałą objętość wody w systemie i zważać na to, by system grzewczy był odpowietrzany. Wody w kotle i instalacji nie należy wymieniać, o ile nie wymaga tego naprawa lub przebudowa instalacji. Wypuszczanie wody z układu grzewczego i jego ponowne napełnianie podnosi niebezpieczeństwo korozji i tworzenie kamienia wodnego.

Jeżeli musimy dopełnić wodę w instalacji, dopełniamy ją wyłącznie do kotła wychłodzonego, aby nie doszło do uszkodzenia wymiennika stalowego.

b) Odpowietrzyć układ grzewczy (odpowietrznik Rys.1 poz.18). Kocioł EKO-PE wyposażony jest w odpowietrznik umożliwiający odpowietrzenie kotła, który wyprowadzony jest z tyłu jego górnej pokrywy.

Rys.11 Odpowietrznik: 1 - rura odpowietrznika, 2 - odpowietrznik, 3 – wkręt

c) Sprawdzić szczelność układu grzewczego
d) Sprawdzić podłączenie do komina (przegroda regulacyjna (12) – otwarta)
e) Sprawdzić położenie klapy bezpieczeństwa (9) - dźwignię (6) przesunąć w lewo a następnie ustawić pionowo,
f) Sprawdzić, czy czujnik temperatury spalin jest założony,
g) Sprawdzić podłączenie do sieci elektrycznej. W gniazdku kołek uziemienia powinien być na górze, a faza podłączona do lewego otworu.
h) Sprawdzić ilość wody w instalacji c.o.,
i) Sprawdzić, czy zawory między kotłem i systemem grzewczym są otwarte,
j) Sprawdzić prawidłowość działania pompy obiegowej,
k) Napełnić zasobnik paliwa peletami

6.2. Rozpalanie

Dokładny opis procedury rozpalania znajduje się w punkcie 8 dotyczącym obsługi sterownika mikroprocesorowego.

Po udanym rozruchu kotła:

A. Sprawdzić pracę kotła w kilku cyklach PRACA,

B. Skontrolować ponownie szczelność kotła.

C. Zaznajomić użytkownika z obsługą kotła.

D. Odnotować fakt uruchomienia kotła w Karcie Gwarancyjnej.

7. Wyłączenie kotła

Bezwzględnie zabronione jest zalewanie wodą żaru w palniku i komorze spalania.

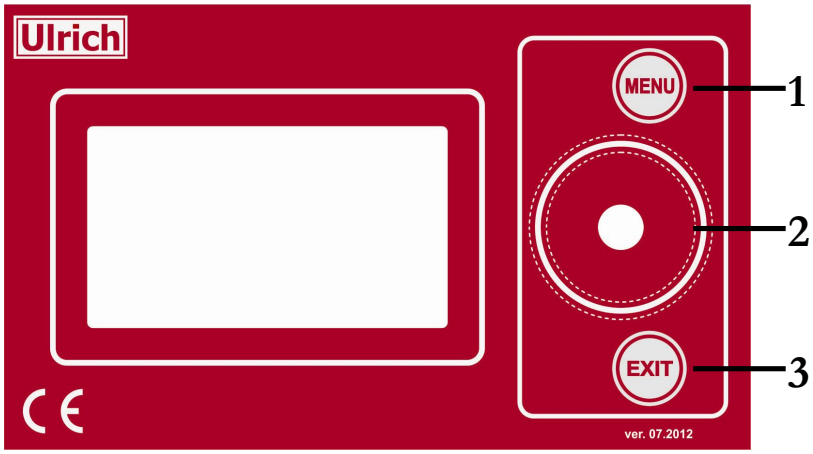
Po zakończeniu sezonu grzewczego lub w sytuacjach awaryjnych wyłączenie kotła z eksploatacji należy:

- wyłączyć sterownik i odłączyć od zasilania elektrycznego,
- usunąć resztki paliwa i popiołu z palnika i z popielnika.
- po dokładnym wyczyszczeniu palnika na chwilę włączyć wentylator,
- Dokładnie wyczyścić powierzchnie wewnętrzne kotła, drzwiczki popielnika pozostawić otwarte.

8. Sterownik mikroprocesorowy

Sterownik kotła EKO-PE jest nowoczesnym urządzeniem elektronicznym przeznaczonym do sterowania pracą kotła peletowego z wykorzystaniem optycznego czujnika jasności płomienia.
W regulatorze zastosowano funkcję IndividalFuzzyLogic. Dzięki niej, spalanie odbywa się w sposób optymalny, co sprzyja ochronie środowiska, oszczędności zużywanego paliwa oraz zwalnia użytkownika z konieczności dostrajania parametrów procesu spalania.
Temperaturę zadaną obiegów grzewczych można zadawać na podstawie wskazań czujnika pogodowego.
Możliwość współpracy z termostatami pokojowymi, oddzielnymi dla każdego obiegu grzewczego, sprzyja utrzymywaniu temperatury komfortu w ogrzewanych pomieszczeniach. Ponadto urządzenie włącza w razie potrzeby rezerwowy kocioł (gazowy lub olejowy).
Urządzenie posiada budowę modułową w której w skład wchodzi panel sterujący, główny moduł sterujący kotłem (A), oraz moduł sterujący obiegami mieszaczy a także dodatkowego podajnika (B).
Obsługa regulatora odbywa się w łatwy i intuicyjny sposób.
Regulator posiada możliwość współpracy z dodatkowym panelem sterującym umieszczonym w pomieszczeniach mieszkalnych. Regulator może być użytkowany w obrębie gospodarstwa domowego i podobnego oraz w budynkach lekko uprzemysłowionych.

8.1. Panel sterujący



Rys.12 Panel sterujący

8.2. Menu sterownika

Menu główne
1. Informacje
2. Ustawienia kotła
3. Ustawienia CWU
4. Ustawienia mieszacza 1
5. Ustawienia mieszacza 2
6. Ustawienia mieszacza 3
7. Ustawienia mieszacza 4
8. Obniżenia nocne
9. Tryb regulacji
10. Wybór paliwa
11. Zegar
12. Jasność
13. Kontrast ekranu
14. Język
15. Sterowanie ręczne
16. Poziom paliwa
17. Przywr. ustawienia użytkownika
18. Ustawienia serwisowe

3	Ustawienia CWU
	1. Temperatura zadana CWU
	2. Tryb pracy pompy CWU
	3. Histeraza zasobnika CWU
	4. Dezynfekcja CWU
	5. Automatyczna detekcja LATO
	6. Temperatura włączenia LATO
	7. Temperatura wyłączenia LATO

3	2	Tryb pracy CWU
		Wyłączony
		Priorytet
		Bez priorytetu
		Lato

4	Ustawienia mieszacza 1
	1. Temp. zadana mieszacza
	2. Termostat pokojowy miesz
	3. Sterowanie pogodowe miesz
	4. Krzywa grzewcza miesz
	5. Przesunięcie równoległe krzywej
	6. Współczynnik temeratury pokojowej

Menu jest identyczne dla wszystkich obiegów mieszaczowych

2	Ustawienia kotła
	1. Temp. zadana kotła
	2. Sterowanie pogodowe kotła
	3. Krzywa grzewcza kotła
	4. Przesunięcie równoległe krzywej
	5. Współczynnik temeratury pokojowej
	6. Modulacja mocy
	7. Czyszczenie palnika

8	Obniżenia nocne
	1. Kotła
	2. Mieszacza 1
	3. Mieszacza 2
	4. Mieszacza 3
	5. Mieszacza 4
	6. Zasobnika CWU
	7. Pompy cyrkulacyjnej

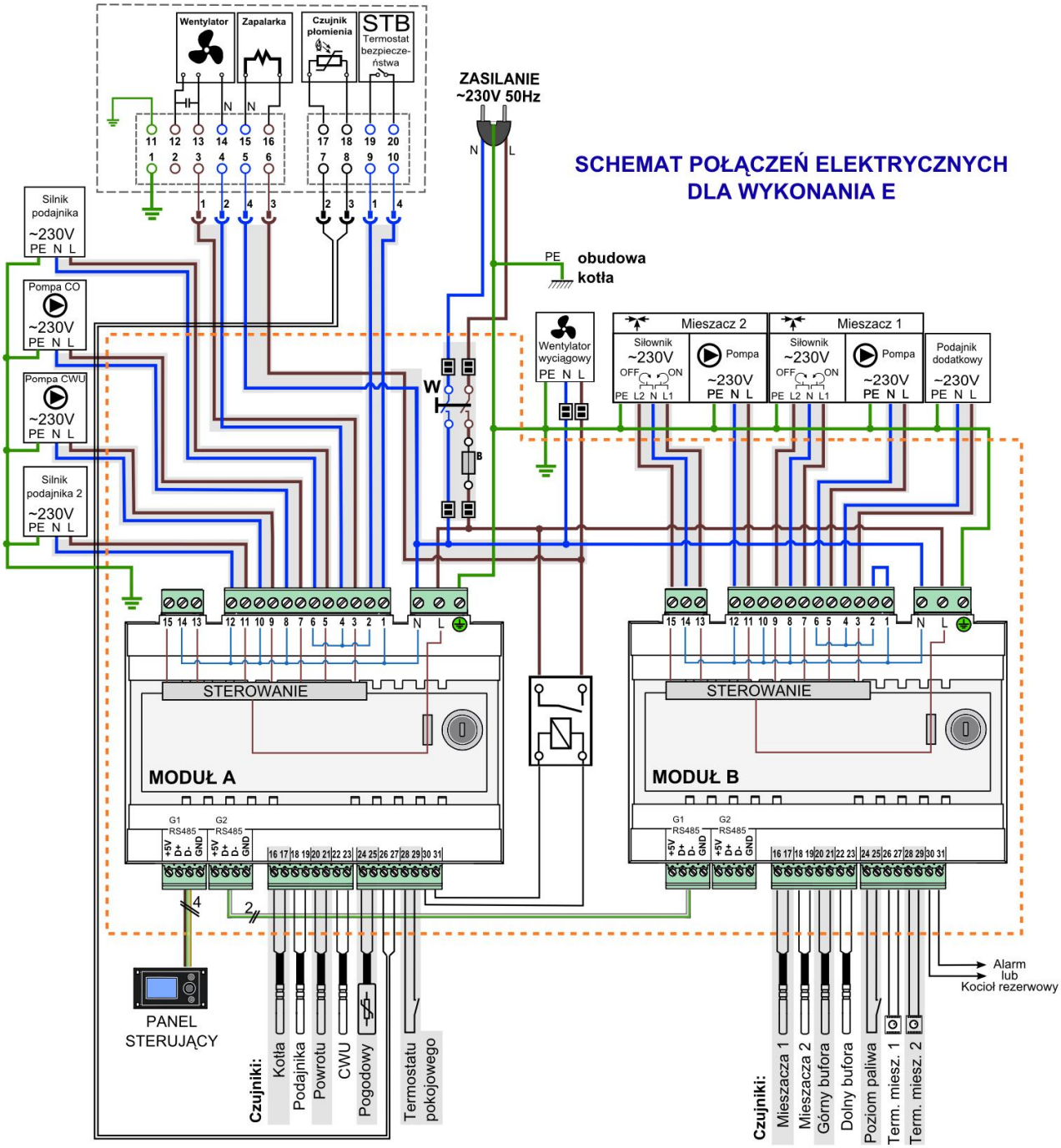
2	6	Modulacja mocy
		1. 100% Moc nadmuchu
		2. 100% Praca podajnika
		3. 100% Przerwa podaj.
		4. 50% Histereza H2
		5. 50% Moc nadmuchu
		6. 50% Praca podajnika
		7. 50% Przerwa podajnika
		8. 30% Histereza H1
		9. 30% Moc nadmuchu
		10.30% Praca podajnika
		11.30% Przerwa podajnika
		12. Histereza kotła
		13. Korekta nadmuchu FL
		14. Korekta podajnika FL
		15. Min moc kotła w FL
		16. Max moc kotła w FL

9	Tryb regulacji
	1.Stamdardowy
	2.FuzzyLogic

17	Sterowanie ręczne
	Wentylator
	Podajnik
	Pompa kotła
	Pompa CWU
	Podajnik 2
	Zapalarka
	Podajnik dodatkowy
	Miesz1 Pompa
	Miesz1 Otw
	Miesz1 Zam
	Miesz2 Pompa
	Miesz2 Otw
	Miesz2 Zam
	Alarm/Kocioł rezerwowy

18	Poziom paliwa
	1. Poziom alarmowy
	2. Kalibracja poziomu paliwa

8.3. Schemat podłączeń elektrycznych



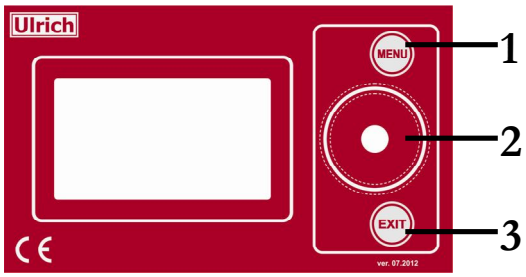
8.4. Obsługa panelu sterującego

Sterownie kotłem odbywa się przez kontrole i ewentualną zmianę nastaw na panelu sterowania kotła.

Należy pamiętać, ze jakakolwiek ingerencja w nastawy automatyki powoduje zmianę działania całego urządzenia. W związku z tym zawsze należy znać konsekwencje wprowadzanych zmian.

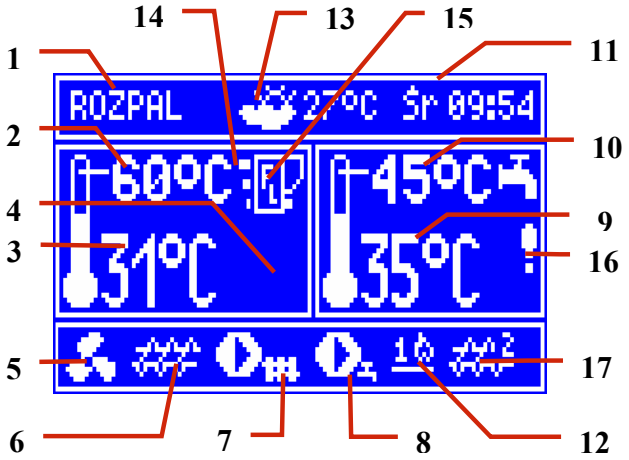
Opis przycisków

1. przycisk wejścia do MENU
2. pokrętło „TOUCH and PLAY"
3. przycisk EXIT



Obrót pokrętła „TOUCH and PLAY" powoduje zwiększenie lub zmniejszenie edytowanego parametru. Jest to element szybkiej obsługi regulatora. Przyciśnięcie tego pokrętła powoduje wejście do wybranego parametru lub zatwierdzenie wybranej wartości. Wciśnięcie przycisku EXIT powoduje wyjście z aktualnie wybranego poziomu menu jak również porzucenie ustawianej wartości.

8.5. Opis okna głównego wyświetlacza



Rys. 13 Okno główne wyświetlacza.

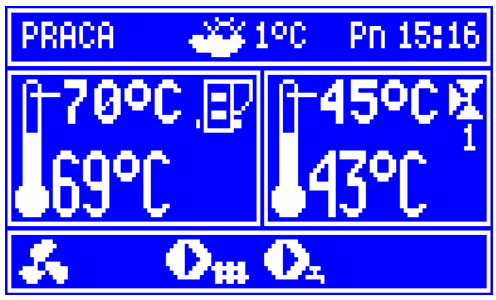
Legenda:

1. tryby pracy regulatora: ROZPALANIE, PRACA, NADZÓR, WYGASZANIE, WYGASZANIE NA ŻĄDANIE, POSTÓJ,
2. wartość temperatury zadanej kotła,
3. wartość temperatury zmierzonej kotła,
4. pole funkcji mających wpływ na temperaturę zadaną kotła. Poszczególne symbole sygnalizują odpowiednio:
   „**T**" obniżenie temperatury zadanej kotła od rozwarcia styków termostatu pokojowego;
   „**S**" obniżenie temperatury zadanej kotła od aktywnych przedziałów czasowych;
   „**C**" podwyższenie temperatury zdanej kotła na czas ładowania zasobnika ciepłej wody użytkowej (CWU);

„**M**” podwyższenie temperatury zadanej kotła od obiegu mieszacza;
„**P**” włączenie sterowania pogodowego dla obiegu kotła,
„**R**” aktywną ochronę powrotu,
„**B**” podwyższenie temperatury zadanej w celu załadowania bufora.

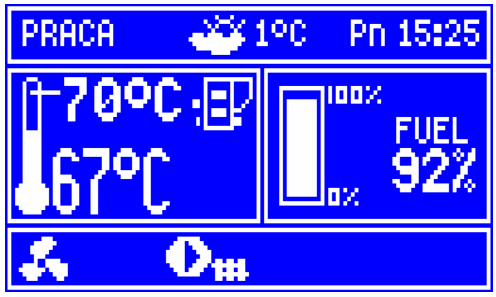
5. symbol sygnalizujący pracę nadmuchu,
6. symbol sygnalizujący pracę podajnika paliwa,
7. symbol sygnalizujący pracę pompy centralnego ogrzewania (CO),
8. symbol sygnalizujący pracę pompy ciepłej wody użytkowej (CWU),
9. wartość temperatury zmierzonej zasobnika CWU,
10. wartość temperatury zadanej zasobnika CWU,
11. zegar oraz dzień tygodnia
12. część ekranu współdzielona pomiędzy dwie ikony: zapałka – symbolizuje załączoną grzałkę, a cyfra przy niej oznacza numer próby rozpalenia; pogrzebacz – symbolizuje załączenie automatyki czyszczenia paleniska,
13. wartość temperatury zewnętrznej (pogodowej),
14. aktualny poziom mocy kotła,
15. symbol sygnalizujący aktywność trybu regulacji *IndividualFuzzyLogic*,
16. symbol sygnalizujący włączenie dezynfekcji zasobnika ciepłej wody użytkowej[1],
17. symbol aktywności podajnika dodatkowego

Prawe okno na ekranie głównym jest konfigurowalne, pozwala na zmianę informacji w nim prezentowanych. Możliwe jest wybranie konfiguracji przedstawiającej: obieg mieszacza (1, 2, 3 lub 4), info lub CWU poprzez pokręcanie pokrętłem TOUCH and PLAY.



Rys. 14 Prawe okno w konfiguracji mieszacza 1.

Prawe okno na ekranie głównym może też przedstawiać widok poziomu paliwa, o ile parametr poziom paliwa jest odpowiednio ustawiony. Uwaga: poziom paliwa może być widoczny w panelu pokojowym ecoSTER200.

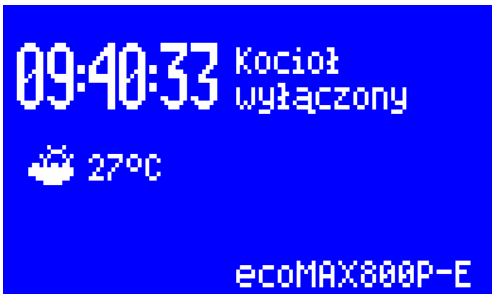


Rys. 15 Okno pomocnicze z widokiem poziomu paliwa.

[1]Symbol wyświetlany jest nie tylko w czasie trwania funkcji odkażania CWU, ale również pojawia się z chwilą włączenia funkcji dezynfekcji CWU.

8.6. Uruchomienie regulatora

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



Rys. 16 Ekran regulatora przy wyłączonym kotle.

W trybie tym 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 załączone a regulator powinien znajdować się prezentowanym w trybie „gotowości".

Rys. 17 Ekran uruchomienia kotła.

Możliwe jest uruchomienie kotła (wciśnięcie pokrętła „TOUCH and PLAY" i wybór włączenia) bądź ustawienie parametrów jego pracy (przycisk MENU) – bez konieczności jego załączania. Po upewnieniu się, że w zasobniku znajduje się paliwo, – można uruchomić kocioł.

8.7. Ustawianie temperatury zadanej kotła

Temperaturę zadaną kotła, podobnie jak temperaturę zadaną obiegów mieszacza można ustawić z poziomu menu (możliwe do ustawienia wartości tych temperatur są ograniczone zakresem odpowiadających im parametrów serwisowych regulatora).

Ustawienia kotła>Temp. zadana kotła
Ustawienia miesz. 1 >Temp. zadana miesz.
Ustawienia miesz. 2 > Temp. zadana miesz.
Ustawienia miesz. 3 > Temp. zadana miesz.
Ustawienia miesz. 4 > Temp. zadana miesz.

Wartość parametru: *Temp. zadana kotła*, jest przez regulator pomijana w przypadku, gdy temperatura zadana kotła jest kontrolowana czujnikiem pogodowym. Niezależnie od tego, temperatura zadana na kotle jest automatycznie podnoszona, by móc załadować zasobnik ciepłej wody użytkowej oraz zasilić obiegi grzewcze mieszaczy.

8.8. ROZPALANIE

Tryb ROZPALANIE służy do automatycznego rozpalenia paleniska w kotle. Całkowity czas trwania procesu rozpalania uzależniony jest od ustawień regulatora (czasu pracy podajnika, czasu pracy grzałki itp.) oraz od tego w jakim stanie znajdował się kocioł przed rozpalaniem. Parametry wpływające na proces rozpalania, zgrupowane są w menu:

Ustawienia serwisowe > Ustawienia kotła > Rozpalanie

Szczegółowy opis cyklu rozpalania:

- Włączany jest wentylator z mocą określoną parametrem *Nadmuch rozpalanie*.
- Podawana jest mała dawka paliwa, wynosząca 20% dawki podstawowej.
- Sprawdzany jest stan paleniska poprzez skontrolowanie jasności płomienia – tzn. jeśli od chwili włączenia wentylatora w czasie określonym parametrem *Czas testu zapłonu* jasność płomienia będzie większa od zaprogramowanej w parametrze *Detekcja płomienia* to proces rozpalania zakończy się. Oznacza to, że wykryte zostało rozpalenie i regulator przechodzi do trybu PRACA. Jeśli kryteria wykrycia rozpalenia nie zostały spełnione (tzn. jasności płomienia jest niższa niż wymagana), regulator próbuje oczyścić i rozpalić palenisko.
- Palenisko jest czyszczone, za pomocą wentylatora.
- Załączany jest nadmuch na czas określony parametrem *Czas czyszcz. rozp*. W tym czasie wentylator pracuje z mocą ustawioną w parametrze *Nadmuch czyszczenia*. Powyższe parametry dostępne są w podmenu:

Ustawienia serwisowe > Ustawienia kotła > Czyszczenie

- Podawana jest podstawowa dawka paliwa przez czas zaprogramowany w parametrze *Czas podawania*.
- Na czas podany w parametrze *Czas rozgrzewania* przed zakończeniem podawania paliwa uruchamiana jest grzałka. Po odczekaniu czasu wymaganego na rozgrzanie grzałki uruchamiany jest wentylator.
- Przez okres czasu określonego parametrem: *Czas rozpalania* regulator sprawdza czy paliwo w palniku rozpaliło się. Warunkiem rozpalenia jest wzrost jasności płomienia powyżej wartości ustawionej w parametrze *Detekcja płomienia*. Jeśli rozpalenie powiodło się - zapalarka jest wyłączana a uruchamiany jest nadmuch z mocą określoną przez parametr *Nadmuch po rozpaleniu* na *Czas nadmuchu po rozpaleniu*. Po wykonaniu powyższych czynności regulator przechodzi do trybu PRACA.
- Jeśli rozpalenie nie powiodło się, to regulator powtarza cykl rozpalania od początku tzn. od procedury czyszczenia paleniska.

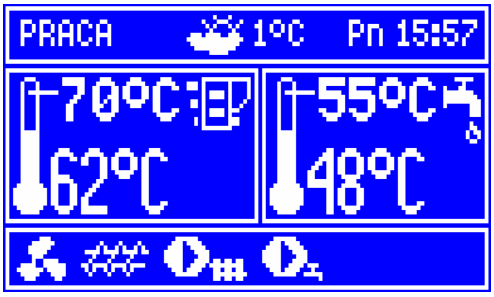
W przypadku, gdy paleniska nie udało się rozpalić, podejmowane są kolejne próby jego rozpalenia, podczas których, dawka paliwa (czas podawania) jest redukowana do 10% dawki pierwszej próby.

Rys. 18 Sygnalizacja trybu ROZPALANIE oraz numeru próby.

Po nieudanych trzech próbach zgłaszany jest alarm *Nieudana próba rozpalenia*. Praca kotła zostaje wówczas zatrzymana. Nie ma możliwości automatycznej kontynuacji pracy kotła – wymagana jest interwencja obsługi. Po usunięciu przyczyn braku możliwości rozpalenia kocioł należy uruchomić ponownie.

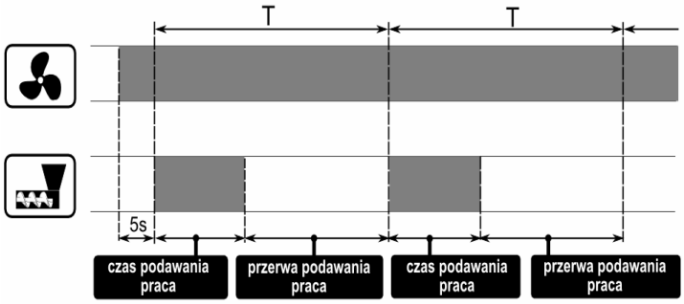
8.9. PRACA

W trybie tym regulator pracuje automatycznie, według algorytmu *Individual Fuzzy Logic* lub STANDARDOWEGO.



Rys. 19 Widok okna głównego regulatora podczas pracy.

Wentylator pracuje w sposób ciągły co obrazuje Rys. . Podajnik paliwa załączany jest cyklicznie. Cykl składa się z czasu pracy podajnika oraz czasu przerwy w podawaniu. Moc wentylatora oraz cykl pracy podajnika są wyznaczane przez jeden z dwóch opisanych poniżej algorytmów regulacji.



Rys. 20 Cykle pracy wentylatora i podajnika.

Jeżeli w trybie PRACA zaistnieje potrzeba załadowania zasobnika CWU przy temperaturze zadanej kotła niższej od wymaganej do załadowania zasobnika CWU, regulator na czas ładowania zasobnika CWU samoczynnie podniesie temperaturę zadaną kotła.

8.10. PRACA w trybie IndividualFuzzyLogic

Włączenie trybu możliwe jest w menu:

Tryb regulacji

Zastosowana funkcja *IndividualFuzzyLogic*, której parametry dobierane są indywidualnie do danego kotła, pozwala na uzyskanie optymalnego procesu spalania, co sprzyja ochronie środowiska, oszczędności zużywanego paliwa oraz w większości przypadków zwalnia użytkownika z konieczności dostrajania parametrów regulatora.

Podczas pracy z algorytmem *IndividualFuzzyLogic* nie ma potrzeby konfigurowania parametrów pracy podajnika (czasów podawania, przerw podawania) i mocy nadmuchu dla poszczególnych poziomów mocy. Modulacja 3 fazowa jest nieaktywna – regulator samoczynnie w sposób płynny dobiera parametry sterowania podajnika i wentylatora.

W trybie *Individual Fuzzy Logic* regulator dąży do tego aby nie było konieczne wprowadzanie kotła w tryb NADZORU a dostarczane było tyle ciepła, ile aktualnie potrzebuje instalacja CO. Przejście do NADZORU nastąpi dopiero po przekroczeniu temperatury zadanej kotła o 5°C.

Należy mieć na uwadze, że algorytm *Individual Fuzzy Logic* dobierany jest indywidualnie do danego typu kotła oraz paliwa i może pracować poprawnie jedynie z wybranym kotłem i paliwem. Z tego powodu tryb *IndividualFuzzyLogic* wymaga jego aktywacji przez producenta kotła, zgodnie z pkt. **Błąd! Nie**

można odnaleźć źródła odwołania.. Jeśli tryb nie zostanie aktywowany przy próbie zmiany trybu ukaże się monit 'Funkcja niedostępna'.

8.11. Modyfikacja parametrów algorytmu *Individual Fuzzy Logic.*

W niektórych przypadkach, w zależności od jakości paliwa, może zajść konieczność doregulowania nadmuchu w trybie *IndividualFuzzyLogic*. Użytkownik może zmienić:

Ustawienia kotła > Modulacja mocy > Korekta nadmuchu FL
Ustawienia kotła > Modulacja mocy > Korekta podajnika FL
Ustawienia kotła > Modulacja mocy > Min moc kotła w FL
Ustawienia kotła > Modulacja mocy> Max moc kotła w FL

Zakres korekty nastaw jest celowo ograniczony. **Nie zaleca się zmiany nastaw parametru *Korekta nadmuchu FL* oraz *Korekta podajnika FL* jeśli spalanie oraz moc uzyskiwana przez kocioł jest prawidłowa, tzn. nie ma niedopalonych cząstek paliwa a moc jest odpowiednia**.

Jeśli paliwo jest złej jakości i występują niedopalone cząstki, wówczas można zwiększyć ilość dostarczanego powietrza poprzez zwiększenie wartości parametru: *Korekta nadmuchu FL*. Jeśli paliwo jest mocno wysuszone, przez co jego szybkość spalania jest duża, a palenisko wypala się zbyt mocno, wówczas można zmniejszyć wartość parametru *Korekta nadmuchu FL*.

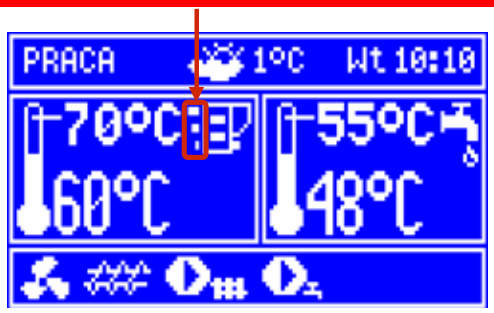
W przypadku, gdy moc uzyskiwana przez kocioł jest zbyt niska (np. spowodowana niską kalorycznością stosowanego paliwa), wówczas można zwiększyć ilość dostarczanego paliwa poprzez zwiększenie wartości parametru *Korekta podajnika FL*. Jeśli jednak paliwo jest wysoko kaloryczne, przez co moc uzyskiwana przez kocioł jest duża, wówczas możne istnieć potrzeba zmniejszenia wartości parametru *Korekta podajnika FL*.

Przy regulacji *Individual Fuzzy Logic* wartości parametrów odnoszących się do: mocy nadmuchu, pracy i przerw podajnika znajdujące się w menu Ustawienia kotla > Modulacja mocy **nie są wykorzystywane w algorytmie pracy regulatora. Ustawienia te wykorzystywane są tylko w trybie STANDARDOWY. Przy korzystaniu ze sterowania *IndividualFuzzyLogic* przysłona wentylatora powinna być maksymalnie otwarta a kocioł powinien być czysty. W przypadku konieczności wymiany wentylatora lub podajnika należy je wymieć na identyczne typy.**

Po przekroczeniu o 5 stopni temperatury zadanej kotła regulator przechodzi automatycznie do trybu NADZÓR.

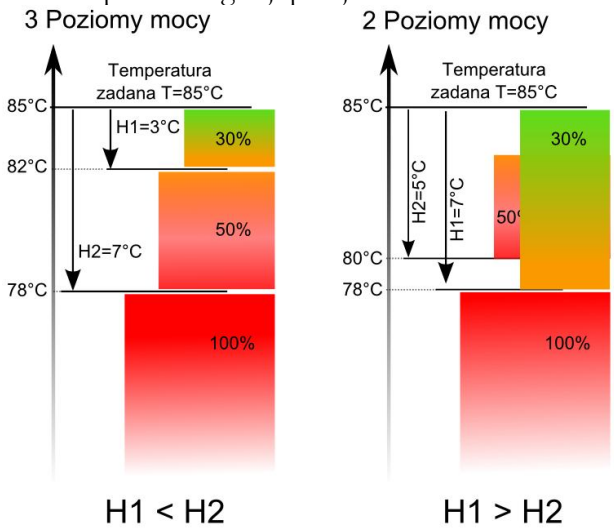
8.12. Praca w trybie Standardowym

Regulator kotła EKO-PE posiada mechanizm modulacji mocy kotła – pozwalający stopniowo zmniejszać jego moc w miarę zbliżania się temperatury kotła do wartości zadanej. W tym trybie sterownik korzysta z algorytmu modulacji mocy.
Aktualny z 3-ch dostępnych poziomów mocy jest prezentowany na wyświetlaczu w postaci 3 segmentowego wskaźnika z lewej strony ikony kotła.



Rys. 21 Wskaźnik poziomu mocy w oknie głównym.

Parametry poziomów mocy dostępne są w menu:
Ustawienia kotła > Modulacja mocy.
Każdemu z poziomów – nazwanych odpowiednio 100%, 50% oraz 30% można przypisać odrębne czasy podawania paliwa i moce nadmuchu co przekłada się na faktyczny poziom mocy kotła. To, kiedy kocioł ma pracować z wybranym poziomem mocy ustalane jest przez wartości nazwane histerezami, odpowiednio H1 i H2. Każda z tych wartości odnosi się do zmierzonej temperatury kotła względem jej wartości zadanej. Istnieje możliwość takiego skonfigurowania wartości H1 i H2, że modulacja odbędzie się bez stanu pośredniego tj. przejście ze 100% na 30%.



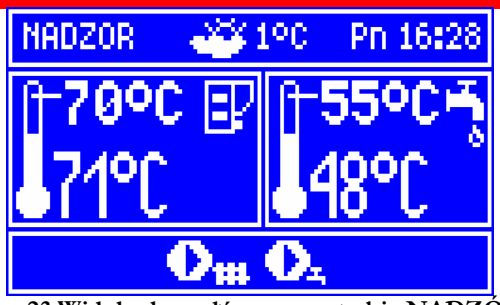
Rys. 22 Histerezy H1 i H2 modulacji mocy

Jeśli temperatura kotła osiągnie wartość zadaną to regulator przejdzie do trybu NADZÓR.

8.13. NADZÓR

Tryb NADZÓR występuje zarówno przy regulacji w trybie STANDARD jak też z nastawami automatycznymi *Individual Fuzzy Logic*.
Regulator przechodzi do trybu NADZÓR automatycznie bez ingerencji użytkownika:
- w przypadku trybu regulacji Standardowy – po osiągnięciu temperatury zadanej kotła,
- w sterowaniu *Individual Fuzzy Logic*– po przekroczeniu temperatury zadanej kotła o 5°C. W trybie *Individual Fuzzy Logic* regulator stara się nie doprowadzać do konieczności wprowadzania kotła w stan NADZORU i dostarczać tyle ciepła, ile aktualnie potrzebuje instalacja CO.

W trybie NADZÓR regulator nadzoruje palenisko, aby nie wygasło. W tym celu nadmuch i podajnik załączane są tylko na pewien czas, rzadziej niż w trybie PRACA. Nie powodując dalszego wzrostu temperatury.
Nadmuch nie pracuje w sposób ciągły, a jest załączany cyklicznie razem z podajnikiem paliwa co zapobiega wygaśnięciu płomienia w czasie postoju kotła.



Rys. 23 Widok okna głównego w trybie NADZÓR.

Wszystkie parametry dotyczące konfiguracji regulatora w trybie NADZÓR zgrupowane są w menu:
Ustawienia serwisowe > Ustawienia kotła > Nadzór
Parametry trybu NADZÓR należy ustawić zgodnie z zaleceniami producenta kotła. 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:
... > Nadzór > Czas podawania NADZÓR
... > Nadzór > Przerwa podaw. NADZÓR
Czas wydłużenia pracy nadmuchu w celu rozpalenia paliwa po jego podaniu jest ustawiony w:
... > Nadzór > Wydł. pracy nadmuchu

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

Nadmuch w trybie NADZÓR pracuje z mocą ustawioną w parametrze:
modulacji mocy > 30% Moc nadmuchu.
Regulator wraca automatycznie do trybu PRACA po spadku temperatury kotła o wartość *Histerezy kotła* w stosunku do temperatury zadanej.
Maksymalny czas pracy kotła w trybie nadzoru zdefiniowany jest w parametrze:
... > Nadzór > 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.

8.14. WYGASZANIE

W trybie WYGASZANIE następuje dopalenie resztek peletu i przygotowanie kotła do postoju lub wyłączenia.
Wszystkie parametry wpływające na proces wygaszania zgrupowane są w menu:
Ustawienia serwisowe > Ustawienia kotła > Wygaszanie
Szczegółowy opis cyklu wygaszania:

- Praca podajnika zostaje wstrzymana.
- Na czas określony przez parametr: *Czas wygaszania* włączany zostaje wentylator który pracuje z mocą nadmuchu taką samą jak w normalnej pracy – następuje dopalane resztek paliwa.
- Sprawdzany jest stan paleniska poprzez kontrolowanie jasności płomienia – tzn. regulator dopala paliwo do chwili w której jasność płomienia spadnie poniżej wartości ustawionej w parametrze *Start przedmuchu*.
- Rozpoczynają się cykle przedmuchów mające na celu lepsze dopalenie paliwa i oczyszczenie paleniska. Cyklicznie, co czas ustawiony w parametrze *Przerwa przedmuchu,* uruchamiany jest wentylator na czas *Czas przedmuchu* z mocą ustawioną w parametrze *Moc przedmuchu*.

- Przedmuchy są kontynuowane do chwili w której podczas przedmuchu jasność płomienia paleniska spadnie poniżej wartości zaprogramowanej w parametrze *Stop przedmuchu*.
- Palenisko jest czyszczone, za pomocą wentylatora.
- Załączany jest nadmuch na czas określony parametrem *Czas czyszcz. wygasz.*. W tym czasie wentylator pracuje z mocą ustawioną w parametrze *Nadmuch czyszczenia*. Powyższe parametry dostępne są w podmenu:

Ustawienia serwisowe > Ustawienia kotła > Czyszczenie

Po automatycznym wygaszeniu regulator przechodzi do trybu POSTÓJ.

8.15. 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 histerezy kotła (*Histereza kotła*),
- przy konfiguracji pracy kotła z buforem spadek temperatury górnej bufora poniżej wartości zadanej (Temperatury rozpoczęcia ładowania bufora).

8.16. Ustawienia ciepłej wody użytkowej 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, parametr ***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***,
- włączyć funkcję ***Lato***.

8.17. Ustawianie temperatury zadanej CWU

Temperaturę zadaną CWU określa parametr:

Ustawienia CWU>Temperat.zadana CWU

8.18. Histereza zasobnika CWU

Poniżej temperatury *Temp. zadana CWU* – *Histerez zasob. 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.

8.19. Włączenie funkcji LATO

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

Funkcji LATO nie da się włączyć przy odłączonym czujniku CWU. 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 służą parametry:
Ustawienia CWU >Auto. detekcja LATO
Ustawienia CWU >Temp. włączenia LATO
Ustawienia CWU >Temp. wyłączenia LATO

8.20. 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 02:00 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.

8.21. Ustawienia obiegu mieszacza

Ustawienia pierwszego obiegu mieszaczowego znajdują się w menu:
Ustawienia miesz. 1

Ustawienia dla pozostałych mieszaczy znajdują się na kolejnych pozycjach menu i są identyczne dla każdego z obiegów.

8.22. Ustawienia mieszacza bez czujnika pogodowego

Należy nastawić ręcznie wymaganą temperaturę wody w obiegu grzewczym mieszacza za pomocą parametru *Temp. zadana miesz*, 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 (parametry *Term. pokojowy miesz.*) np. na wartość 5°C. Wartość tą należy dobrać doświadczalnie. Termostatem pokojowym może być termostat tradycyjny (zwierno-rozwierny) lub panel pokojowy ecoSTER200. Po zadziałaniu termostatu, temperatura zadana obiegu mieszacza zostanie obniżona, co przy prawidłowym doborze wartości obniżenia będzie powodować zahamowanie wzrostu temperatury w ogrzewanym pomieszczeniu.

8.23. Ustawienia mieszacza z czujnikiem pogodowym (bez panelu pokojowego ecoSTER200)

Ustawić parametr *Ster. pogod. miesz.* na włączony.
Dobrać krzywą pogodową wg pkt. 8.25

Za pomocą parametru *Przes. równoleg. 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.

8.24. Ustawienia mieszacza z czujnikiem pogodowym oraz z panelem pokojowym ecoSTER200)

Ustawić parametr *Ster. pogod. miesz.* na włączony.

Dobrać krzywą pogodową wg pkt. 8.25

Regulator ecoSTER200 (opcja) przesuwa automatycznie krzywą grzewczą w zależności od zadanej temperatury pokojowej. Regulator odnosi nastawę do 20 °C, np. dla temperatury zadanej pokojowej = 22 °C regulator przesunie krzywą grzewczą o 2 °C, dla temperatury zadanej pokojowej = 18 °C regulator przesunie krzywą grzewczą o -2 °C. W niektórych przypadkach opisanych w pkt. 8.25 może zajść potrzeba doregulowania przesunięcia krzywej grzewczej.

W tej konfiguracji termostat pokojowy ecoSTER200 może:
- obniżać o stałą wartość temperaturę obiegu grzewczego, gdy zadana temperatura w pomieszczeniu zostanie osiągnięta. Analogicznie jak opisano w punkcie poprzednim (nie zalecane), lub
- automatycznie, w sposób ciągły korygować temperaturę obiegu grzewczego.

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 ecoSTER200) = 22 °C.
Temperatura zmierzona w pomieszczeniu (przez ecoSTER200) = 20 °C. *Współ. temp. pokojowej* = 15.
Temperatura zadana mieszacza zostanie zwiększona o (22 °C - 20 °C) x15/10 = 3 °C.
Należy znaleźć właściwą wartość parametru *Współ. temp. pokojowej*. Zakres: 0…50. 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!

8.25. Sterowanie pogodowe

W zależności od zmierzonej temperatury na zewnątrz budynku, sterowane automatycznie mogą być zarówno temperatura zadana kotła jak również temperatury obiegów mieszaczy. Przy właściwym doborze krzywej grzewczej temperatura obwodów grzewczych wyliczana jest automatycznie 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.

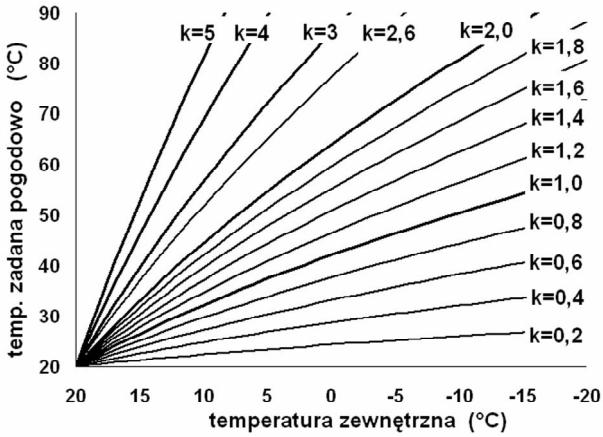
Uwaga: w procesie doświadczalnego doboru właściwej krzywej grzewczej należy wykluczyć wpływ termostatu pokojowego na działanie regulatora (niezależnie od tego czy termostat pokojowy jest podłączony czy nie), przez ustawienie parametru:

- Dla obiegu mieszacza: **Ustawienia miesz. 1 > Term. pokojowy miesz**= 0.

W przypadku podłączonego panelu pokojowego ecoSTER200 dodatkowo ustawić parametr *Współ. temp. pokojowej* = 0.

Wytyczne dla poprawnego ustawienia krzywej grzewczej:

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



Rys. 24 Krzywe grzewcze.

Wskazówki do wyboru odpowiedniej krzywej grzewczej:

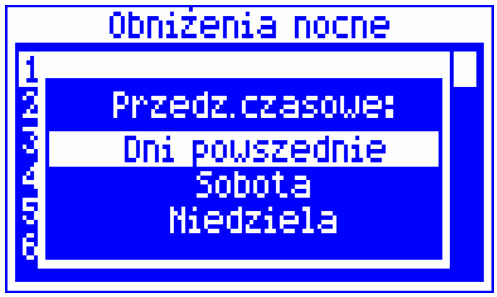
- jeżeli przy spadającej temperaturze zewnętrznej temperatura pomieszczenia wzrasta, to wartość wybranej krzywej grzewczej jest zbyt wysoka,
- jeśli przy spadającej temperaturze zewnętrznej spada również temperatura w pomieszczeniu, to wartość wybranej krzywej grzewczej jest zbyt niska,
- jeśli podczas 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.

8.26. Opis ustawień obniżeń nocnych

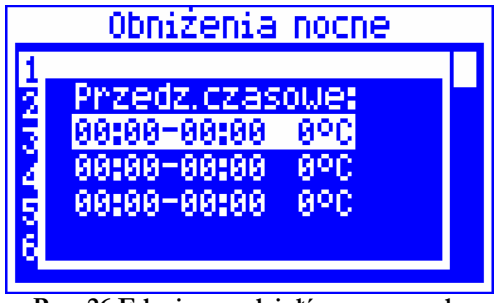
W regulatorze wprowadzono możliwość ustawienia przedziałów czasowych obniżenia temperatury zadanej kotła, obiegów grzewczych, zasobnika ciepłej wody użytkowej oraz pracy pompy cyrkulacyjnej.
Przedziały czasowe umożliwiają wprowadzenie obniżenia temperatury zadanej w określonym przedziale czasu - na przykład w nocy lub gdy użytkownik opuści ogrzewane pomieszczenia (np. wyjście do domowników do pracy/szkoły). Dzięki temu temperatura zadana może być obniżana automatycznie bez utraty komfortu cieplnego przy zmniejszeniu zużycia paliwa.

Aby uaktywnić przedziały czasowe należy ustawić parametr *Obniżenie nocne* dla danego obiegu grzewczego na włączone. Obniżenia nocne można zdefiniować odrębnie w dni robocze, soboty oraz niedziele.



Rys. 25 Okno wyboru przedziałów czasowych.

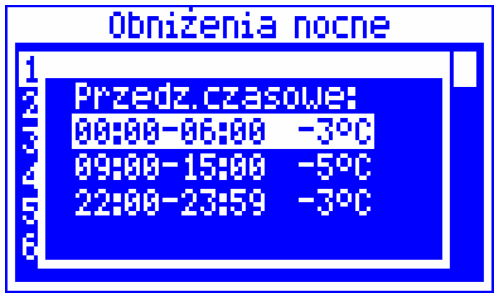
Należy określić początek i koniec danego przedziału czasowego oraz wartość, o jaką obniżona zostanie temperatura zadana. Dostępne są trzy przedziały w ciągu doby.



Rys. 26 Edycja przedziałów czasowych.

Poniżej przedstawiono przykładowe obniżenie nocne temperatury zadanej kotła trwające od godziny 22:00 wieczorem do 06:00 rano oraz obniżenie od godziny 09:00 do 15:00.

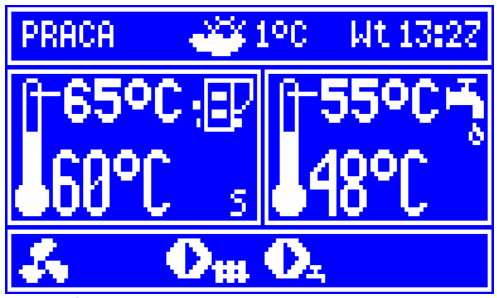
Definiowanie przedziałów czasowych w ciągu doby należy rozpoczynać od godziny 00:00.



Rys. 27 Przykład definiowania przedziałów czasowych.

W przedstawionym przykładzie od godziny 00:00 do godziny 06:00 regulator ustawi obniżenie temperatury zadanej kotła o wartość 3°C. Od godziny 06:00 do godziny 09:00 regulator pozostawi temperaturę zadaną kotła na poziomie zadanym (bez obniżeń). Od godziny 09:00 do 15:00 regulator obniży temperaturę zadaną kotła o 5°C. Od godziny 15:00 do godziny 22:00 regulator ponownie pozostawi temperaturę zadaną kotła na poziomie zadanym (bez obniżeń). Od godziny 22:00 do 23:59 regulator obniży temperaturę zadana kotła o 3°C.

Przedział czasowy jest pomijany przy ustawieniu obniżenia przedziału na wartość „0” nawet jeśli wprowadzono w nim zakres godzin. Obniżenie temperatury zadanej kotła od przedziału czasowego jest sygnalizowane literką „S” w oknie głównym wyświetlacza.



Rys. 28 Sygnalizowanie przedziałów czasowych.

8.27. Sterowanie pompą cyrkulacyjną

Uwaga: funkcjonalność pompy cyrkulacyjnej dostępna jest jedynie po przyłączeniu do regulatora dodatkowego, rozszerzającego modułu mieszaczowego (M).

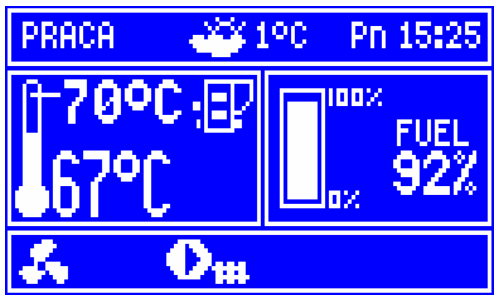
Ustawienia zlokalizowane są w:
Obniżenie nocne >Pompa cyrkul.
oraz
Ustawienia serwisowe >Ustawienia CO i CWU

Ustawienia sterowania czasowego pompą cyrkulacyjną są analogiczne, jak ustawienia obniżeń nocnych. W zdefiniowanych przedziałach czasowych pompa cyrkulacyjna jest wyłączona. W pominiętych przedziałach pompa cyrkulacyjna jest załączona na *Czas pracy cyrkul.* co *Czas postoju cyrkul.*

8.28. Konfiguracja poziomu paliwa

Włączenie wskaźnika poziomu paliwa
Aby włączyć wyświetlanie poziomu paliwa należy ustawić wartość parametru
Poziom paliwa > Poziom alarmowy
na wartość większą od zera, np. 10%.
Pokręcając pokrętłem „TOUCH and PLAY” w oknie głównym wyświetla się okno wskaźnika poziomu paliwa.

Wskazówka: poziom paliwa może być również widoczny w panelu pokojowym ecoSTER200 (Uwaga: panel pokojowy nie stanowi standardowego wyposażenia regulatora).



Rys. 29 Okno pomocnicze z widokiem poziomu paliwa.

Obsługa wskaźnika poziomu paliwa

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

Rys. 30 Obsługa poziomu paliwa.

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 ten poziom w regulatorze przez dłuższe przytrzymanie pokrętła jak opisano powyżej.

Opis działania

Regulator oblicza poziom paliwa w oparciu o jego bieżące zużycie. Ustawienia fabryczne nie zawszę 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, po czym ustawić wartość parametru:

Poziom paliwa >Kalibr. 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:

Poziom paliwa >Kalibr. poziomu paliwa > Poziom paliwa 0%

8.29. Współpraca z podajnikiem dodatkowym

Regulator przystosowany jest do pracy z czujnikiem niskiego poziomu paliwa w zasobniku. Po zadziałaniu czujnika (rozwarcie), na *Czas pracy pod. dodat.* regulator załączy podajnik dodatkowy w celu uzupełnienia podstawowego zasobnika paliwa.

8.30. Obsługa oczyszczania paleniska

Regulator umożliwia oczyszczenie paleniska z popiołów powstałych w procesie spalania. W tym celu regulator wykorzystuje wentylator. Parametry odpowiedzialne za oczyszczanie paleniska zgrupowane są w podmenu:

Ustawienia serwisowe >Ustawienia kotła > Czyszczenie

Oczyszczanie paleniska, jest wykonywane w trybie ROZPALANIE i WYGASZANIE.
W przypadku kiedy kocioł przebywa przez długi czas w trybie PRACA lub NADZÓR możliwe jest automatyczne uruchomienie czyszczenia kotła, służy do tego parametr:

Ustawienia kotła > Czyszczenie palnika

8.31. Informacje

Menu informacje umożliwia podgląd mierzonych temperatur oraz pozwala na sprawdzenie które z urządzeń są aktualnie włączone. Przełączanie pomiędzy kolejnymi ekranami wykonuje się przekręcając pokrętło „TOUCH and PLAY".

Po podłączeniu modułu rozszerzającego mieszaczy uaktywniają się okna informacji o mieszaczach dodatkowych. Napis „KAL" w oknie informacyjnym mieszacza przy pozycji stopień otwarcia zaworu, oznacza aktywny proces jego kalibracji. Należy odczekać do zakończenia kalibracji siłownika zaworu mieszacza, wówczas wyświetlony zostanie jego aktualny stan.

8.32. Sterowanie ręczne

W regulatorze istnieje możliwość ręcznego włączenia urządzeń wykonawczych, jak na przykład pompy, silnik podajnika lub dmuchawy. Umożliwia to sprawdzenie, czy dane urządzenia są sprawne i prawidłowo podłączone.

Wejście do menu sterowania ręcznego jest możliwe jedynie w trybie STOP, tzn. kiedy kocioł jest wyłączony.

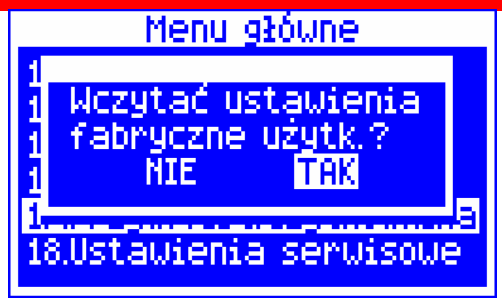
Rys. 31 Widok okna sterowania ręcznego, gdzie OFF – oznacza, że urządzenie jest wyłączone, ON – załączone.

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

8.33. Przywracanie ustawień fabrycznych

Istnieje możliwość przywrócenia fabrycznych nastaw parametrów, które dostępne są w menu głównym.

Parametry serwisowe nie zostaną przywrócone.



Rys. 32 Ustawienia fabryczne użytkownika.

8.34. Ustawienia serwisowe

Aby uzyskać dostęp do ustawień serwisowych należy wybrać: MENU → Ustawienia serwisowe, a następnie wprowadzić hasło: **0000**.

Należy pamiętać, ze jakakolwiek ingerencja w nastawy automatyki powoduje zmianę działania całego urządzenia. W związku z tym zawsze należy znać konsekwencje wprowadzanych zmian.

8.35. Tabela ustawień producenta

Pokazane w tabeli poniżej ustawienia to wartości domyślne parametrów, zawarte w sterowniku kotła EKO-PE.

Temperatura zadana kotła CO	60	°C
Min temperatura zadana kotła	55	°C
Max temperatura zadana kotła	85	°C
Temperatura zadana zasobnika CWU	45	°C
Min temperatura zadana CWU	20	°C
Max temperatura zadana CWU	70	°C
Parametr określający tryb pracy pompy CWU	2	
Histereza pompy CWU	5	°C
Parametr włączający/wyłączający odkażanie zbiornika CWU	0	
Automatyczne wykrywanie trybu LATO 0 - wyłączone,1 - włączone	0	
Temperatura wejścia w tryb lato	16	°C
Temperatura wejścia w tryb lato	10	°C
Temperatura załączenia pompy CO	40	°C
--- Pusty	3	
Czas postoju pompy CO od CWU	0	
Podwyższenie temperatury zadanej kotła od CWU, miesz lub bufora	5	°C
Czas wydłużenia ładowania CWU	0	min.
Parametr przełączający pracę pompy co na p.kotła	0	
Parametr decydujący o aktywnych przedziałach czasowych dla kotła CO	0	
Przedziały czasowe mieszacza	0	
Przedziały czasowe mieszacza	0	
Przedziały czasowe mieszacza	0	
Przedziały czasowe mieszacza	0	
Przedziały czasowe CWU	0	
Przedziały czasowe cyrkulacji	0	
Temperatura zadana obiegu grzewczego	40	
Temperatura zadana obiegu grzewczego	40	
Temperatura zadana obiegu grzewczego	40	
Temperatura zadana obiegu grzewczego	40	
Minimalna temperatura zadana obiegu grzewczego	20	
Minimalna temperatura zadana obiegu grzewczego	20	
Minimalna temperatura zadana obiegu grzewczego	20	
Minimalna temperatura zadana obiegu grzewczego	20	
Maksymalna temperatura zadana obiegu grzewczego	85	

Maksymalna temperatura zadana obiegu grzewczego	85	
Maksymalna temperatura zadana obiegu grzewczego	85	
Maksymalna temperatura zadana obiegu grzewczego	85	
Obniżenie temperatury zadanej mieszacza przy zwartym styku term	0	
Obniżenie temperatury zadanej mieszacza przy zwartym styku term	0	
Obniżenie temperatury zadanej mieszacza przy zwartym styku term	0	
Obniżenie temperatury zadanej mieszacza przy zwartym styku term	0	
Sterowanie pogodowe mieszacza	1	
Sterowanie pogodowe mieszacza	1	
Sterowanie pogodowe mieszacza	1	
Sterowanie pogodowe mieszacza	1	
Krzywa grzewcza obiegu mieszacza	8	
Krzywa grzewcza obiegu mieszacza	8	
Krzywa grzewcza obiegu mieszacza	8	
Krzywa grzewcza obiegu mieszacza	8	
1 - Włączona/ 0 -Wyłączona/2 - pompa pracuje; oznacza że nie wyłącza algorytmu pompy mieszacza	2	
1 - Włączona/ 0 -Wyłączona/2 - pompa pracuje; oznacza że nie wyłącza algorytmu pompy mieszacza	2	
1 - Włączona/ 0 -Wyłączona/2 - pompa pracuje; oznacza że nie wyłącza algorytmu pompy mieszacza	2	
1 - Włączona/ 0 -Wyłączona/2 - pompa pracuje; oznacza że nie wyłącza algorytmu pompy mieszacza	2	
Kp - PID miesz	5	
Kp - PID miesz	5	
Kp - PID miesz	5	
Kp - PID miesz	5	
Ti - PID miesz	130	
Ti - PID miesz	130	
Ti - PID miesz	130	
Ti - PID miesz	130	
Wyłączenie pompy mieszacza od termostatu	0	
Wyłączenie pompy mieszacza od termostatu	0	
Wyłączenie pompy mieszacza od termostatu	0	
Wyłączenie pompy mieszacza od termostatu	0	
Czas pełnego otwarcia zaworu	140	
Czas pełnego otwarcia zaworu	140	
Czas pełnego otwarcia zaworu	140	
Czas pełnego otwarcia zaworu	140	
Typ instalacji	0	
Min temperatura powrotu	45	°C
Histereza min temperatury powrotu	5	°C
Procent przymkniecia zaworu,gdy temp powrotu za niska	10	%
Sterowanie pogodowe kotła	0	
Krzywa grzewcza kotła	8	
Temperatura prewencyjnego schładzania kotła	90	°C
termostat: 0 - Wyłączony/ 1-moduł A/ 2,3,4 - ecoSter	1	
0 - Styk/ 1,2,3 - Wybrany termostat	0	
0 - Styk/ 1,2,3 - Wybrany termostat	0	
0 - Styk/ 1,2,3 - Wybrany termostat	0	
0 - Styk/ 1,2,3 - Wybrany termostat	0	
min; Czas postoju cyrkulacji	25	
Czas pracy cyrkulacji	70	s
Przesunięcie równoległe krzywej grzewczej kotła	20	°C
Przesunięcie równoległe krzywej grzewczej mieszacza 1	20	°C
Przesunięcie równoległe krzywej grzewczej mieszacza 2	20	°C
Przesunięcie równoległe krzywej grzewczej mieszacza 3	20	°C
Przesunięcie równoległe krzywej grzewczej mieszacza 4	20	°C
Współczynnik temperatury pokojowej dla kotła	0	
Współczynnik temperatury pokojowej dla mieszacza 1	0	
Współczynnik temperatury pokojowej dla mieszacza 2	0	
Współczynnik temperatury pokojowej dla mieszacza 3	0	
Współczynnik temperatury pokojowej dla mieszacza 4	0	
Moc nadmuchu w trybie czyszczenia	100	%
Czas pracy po jakim następuje automatyczne wygaszenie kotła	24	h

Czas wygaszania kotła	30	min
Moc przedmuchu /nadmuchu w trybie wygaszanie	80	%
1 - Włączona/ 0 -Wyłączona	0	
Temperatura rozpoczęcia ładowania bufora	40	°C
Temperatura zakończenia ładowania bufora	60	°C
Poziom monitu braku paliwa	10	%
AutoTest zbiornika paliwa	2	
Czas detekcji braku paliwa	10	min
Nieczulosc mieszacza 1	20	1/10 °C
Nieczulosc mieszacza 2	20	1/10 °C
Nieczulosc mieszacza 3	20	1/10 °C
Nieczulosc mieszacza 4	20	1/10 °C
Czas ładowania podajnikiem zewnętrznym	5	min
Temperatura wyłączenia kotła zewnętrznego; 0 - sterowanie kotłem zewnętrznym wyłączone	0	°C
Wydłużenie went w trybie podtrzymania	5	
Liczba palników	2	
Typ palnika	0	
Maksymalna temperatura podajnika	90	°C
Wydłużenie czasu pracy podajnika 2	30	s
--- Pusty	1	
Czas czyszczenia w trybie rozpalanie	30	s
Czas czyszczenia w trybie wygaszanie	1	min
Czas pracy nadmuchu w trybie wygaszanie	10	s
Czas przerwy nadmuchu w trybie wygaszanie	60	s
Prog detekcji plomienia rozpoczynajacy przedmuchy podczas wygaszania	60	
Prog detekcji plomienia konczacy przedmuchy podczas wygaszania	20	
Powiadomienie o alarmach	63	
PARAMETRY PALNIKA		
Moc nadmuchu przy mocy kotła 100%	65	%
Czas podawania przy mocy kotła 100%	7	s
Przerwa podawania przy mocy kotła 100%	8	s
Moc nadmuchu przy mocy kotła 50%	33	%
Czas podawania przy mocy kotła 50%	7	s
Przerwa podawania przy mocy kotła 50%	18	s
Moc nadmuchu przy mocy kotła 30%	29	%
Czas podawania przy mocy kotła 30%	7	s
Przerwa podawania przy mocy kotła 30%	42	s
Histereza H2	7	°C
Histereza H1	5	°C
Histereza kotła	3	°C
korekta nadmuchu w algorytmie FL	100	%
Minimalna moc kotła w algorytnie FL	40	%
Maksymalna moc kotła w algorytnie FL	100	%
Parametr Kp	4	
Parametr Ti	70	
Parametr Td	15	
Tryb pracy 0 - Standard,1 - Fuzzy Logic,2 - Zablokowany FL	1	
Moc nadmuchu w trybie rozpalania	30	%
Czas przedmuchu przed rozpalaniem (czas testu zapłonu)	60	s
Czas podawania pierwszej dawki paliwa w rozpalaniu	40	s
Czas pracy grzałki w rozpalaniu	5	min
Czas rozgrzewania grzałki przed rozpalaniem	60	s
Prog detekcji plomienia oznaczajacy udane rozpalenie	30	%
Czas nadzoru	5	min
Czas pracy retorty w trybie NADZÓR	0	s
Czas przerwy wentylatora i retorty w trybie NADZÓR	10	min
Minimalna moc dmuchawy jaką może ustawić sobie klient	10	%
Czas przedmuchu po rozpalaniu	30	s
Moc nadmuchu po rozpaleniu	32	%
korekta strumienia paliwa w algorytmie FL	100	%

9. Zalecenia użytkowania

- **Kocioł mogą obsługiwać tylko osoby dorosłe po zapoznaniu się z niniejszą Instrukcją obsługi. Zabrania się przebywania w pobliżu kotła dzieci bez obecności dorosłych.**
- **W razie przedostania się do kotłowni łatwopalnych gazów czy oparów lub podczas prac, w czasie których występuje ryzyko powstania pożaru lub wybuchu (klejenie, lakierowanie itp.), kocioł należy wyłączyć.**
- **Podczas eksploatacji kotła nie wolno otwierać drzwiczek palnika - może spowodować poparzenie.**
- **Podczas eksploatacji kotła nie wolno kotła w jakikolwiek sposób przegrzać.**
- **Na kocioł oraz w jego pobliżu nie wolno kłaść przedmiotów łatwopalnych.**
- **Podczas wybierania popiołu z kotła materiały łatwopalne nie mogą się znajdować w odległości mniejszej niż 1,5 m .**
- **Kocioł powinien być eksploatowany przy różnicy temperatur zasilania i powrotu w zakresie 10 ÷ 15ºC (wyregulować obroty pompy obiegowej c.o.) z temperaturą powrotu nie mniej niż 55ºC. Podczas pracy kotła poniżej temperatury 55ºC, może dojść do roszenia wymiennika stalowego (zwłaszcza przy króćcu powrotu i w pobliżu kanału spalin przed czopuchem), co jest powodem zwiększonej korozji i skrócenia żywotności kotła. Aby ograniczyć te zjawiska zaleca się pracę przy wyższych nastawach oraz zastosowanie układów mieszania wyposażonych w cztero- lub trójdrogowe zawory mieszające, patrz rys. 7 -9.**
- **Po zakończeniu sezonu grzewczego kocioł oraz przewód dymny należy dokładnie wyczyścić. Kotłownia powinna być utrzymywana w stanie czystym i suchym. Jakakolwiek manipulacja z częścią elektryczną lub ingerencja w konstrukcję kotła jest zabroniona.**

10. Eksploatacja i konserwacja kotła

1) Należy dbać o regularne dopełnianie paliwa. Jeśli w zasobniku paliwa znajduje się mała ilość paliwa, musi ono być od razu uzupełnione.
2) Podczas ciągłej pracy kotła poleca się raz na miesiąc wyczyścić powierzchnię wymiany ciepła korpusu kotła (ściany boczne komory spalania, rury wymiennika itp.) i przynajmniej raz na tydzień poruszyć dźwignią (6). Dźwignię należy pozostawić w pozycji pionowej. W czasie eksploatacji dochodzi bowiem do zanieczyszczeń powierzchni wymiany ciepła, co powoduje obniżenie sprawności kotła i zwiększa zużycie paliwa.
3) Należy dbać o dokładną szczelność kotła (drzwiczki do komory spalania, pokryw rewizyjnych itp.)..
4) Jeżeli kocioł nie pracuje dłużej niż 24 godziny (np. po sezonie grzewczym) powinien bezwzględnie zostać oczyszczony, a zasobnik paliwa oraz mechanizm podający opróżniony z paliwa.
5) Należy dbać o niską twardość wody, tak aby nie przekraczała 7º dH (siedmiu stopni niemieckich). Używanie wody o większej twardości prowadzi do osadzania się kamienia kotłowego, obniżenia sprawności kotła i przepalenia blach płaszcza wodnego.
6) Nie spuszczać wody z kotła i instalacji w okresie letnim.
7) Kocioł powinien być eksploatowany przy różnicy temperatur zasilania i powrotu w zakresie 10 ÷ 15ºC (wyregulować obroty pompy obiegowej c.o.) z temperaturą powrotu nie mniej niż 55ºC. Podczas pracy kotła poniżej temperatury 55ºC, może dojść do roszenia wymiennika stalowego (zwłaszcza przy króćcu powrotu i w pobliżu kanału spalin przed czopuchem),co jest powodem zwiększonej korozji i skrócenia żywotności kotła. Aby ograniczyć te zjawiska zaleca się pracę przy wyższych nastawach oraz zastosowanie układów mieszania wyposażonych w cztero- lub trójdrogowe zawory mieszające, patrz rys. 7 - 9.

11. Uwagi dodatkowe

1) Zakres gwarancji:

a) Gwarant zapewnia sprawne działanie kotła pod warunkiem, że będzie on zainstalowany, uruchomiony i eksploatowany zgodnie z Instrukcją Instalacji i Obsługi.

b) PRODUCENT ponosi odpowiedzialność z tytułu gwarancji w przypadku wad fizycznych urządzenia powstałych z winy producenta.

Wszelkie zakłócenia pracy lub awarie kotła spowodowane :

- niewłaściwą jakością stosowanego paliwa,
- instalacją kotła niezgodną z Instrukcją Obsługi i przepisami prawnymi,
- złym doborem urządzenia,
- złym doborem i stanem technicznym komina,
- niewłaściwym ciągiem kominowym,

a także

- skorodowane elementy stalowe korpusu i wymiennika (zwłaszcza na tylnej ścianie kotła), powstałe w wyniku długotrwałego wykraplania się wody i produktów spalania spowodowane stosowaniem mokrego paliwa oraz utrzymywania niskiej temperatury spalin lub czynnika grzewczego na powrocie,
- uszkodzenia kotła w wyniku eksploatacji urządzenia na zbyt niskich parametrach,
- uszkodzenia kotła w związku z brakiem odwodnienia komina z opadów i kondensatów,
- powłoka lakiernicza,

nie są objęte gwarancją.

2) Użytkownik zobowiązany jest do zwrotu kosztów przyjazdu serwisu gwarancyjnego w przypadku jego nieuzasadnionego wezwania, jak np.:

- do naprawy uszkodzenia wynikającego z winy użytkownika,
- do kotła w którym dokonano samowolnych przeróbek,
- do przeprowadzenia przeglądu kotła,
- do rozruchu kotła,
- do regulacji parametrów spalania,
- z powodu braku napięcia w instalacji zasilającej kocioł,
- dla wymiany bezpiecznika w instalacji elektrycznej kotła,
- z powodu trudności w uruchomieniu i eksploatacji kotła związanych z nieodpowiednią jakością węgla (kaloryczność, granulacja, tworzenie się żużla) lub w przypadku braku możliwości dokonania naprawy z powodów niezależnych od serwisu, w tym:
  - braku właściwego paliwa,
  - niewystarczającego ciągu kominowego,
  - niesprawnej instalacji elektrycznej zasilającej kocioł,
  - niewłaściwego zainstalowania kotła.

3) Użytkownik traci prawo do gwarancji na kocioł w następujących przypadkach :

a) dokonania samowolnych zmian w konstrukcji kotła,

b) nieprzestrzegania zaleceń dotyczących zainstalowania, konserwacji i eksploatacji kotła zawartych w Instrukcji Obsługi,

c) sprawdzania szczelności kotła przy pomocy sprężonego powietrza,

d) zmian w instalacji elektrycznej kotła lub przyłączenie dodatkowych urządzeń sterowniczych bez zgody serwisu fabrycznego
e) gdy kocioł nie jest zabezpieczony termicznie czterodrogowym lub trójdrogowym zaworem mieszającym przed korozją z powodu zbyt zimnej wody na powrocie poniżej temperatury punktu rosy,
f) napraw kotła w okresie gwarancji przez osoby i zakłady nieupoważnione przez gwaranta
g) niezgodnej z Instrukcją Obsługi eksploatacji kotła przez użytkownika.
h) uszkodzeń i nieprawidłowej pracy kotła powstałych wskutek niewłaściwego transportu

- w tym transportu do kotłowni,
- niewłaściwej instalacji kotła,
- przekroczenia najwyższej dopuszczalnej temperatury w kotle,
- zamarznięcia wody w instalacji bądź w kotle,
- dopuszczenia zimnej wody do rozgrzanego kotła,
- wygaszania kotła wodą,
- uruchomienia kotła bez dostatecznej ilości wody
- korozji elementów stalowych wymiennika powstałej w wyniku :
  - długotrwałej eksploatacji kotła przy temperaturze wody powracającej z instalacji c.o. poniżej 55° C,
  - niesystematycznego i niedokładnego oczyszczania kotła z sadzy, lotnych popiołów, osadów smolistych podczas eksploatacji oraz przed dłuższymi przerwami w eksploatacji np. na zakończenie sezonu grzewczego,
  - zainstalowania kotła w wilgotnej kotłowni, braku wentylacji i niezabezpieczenia kotła przed skraplaniem się wody na ścianach wymiennika po sezonie grzewczym (zaleca się pozostawienie otwartych drzwiczek kotła, umieszczenie w środku materiałów higroskopijnych, itp.)
- braku właściwego ciągu kominowego
- stosowania do zasilania instalacji c.o. wody o twardości powyżej 7° dH (stopni niemieckich) i nagromadzenia się kamienia kotłowego

4) Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń sterownika i wentylatora powstałych w wyniku wyładowań atmosferycznych, przepięć sieci energetycznej, zanieczyszczeń i uszkodzeń mechanicznych, chemicznych i termicznych a także przeróbek i napraw dokonywanych przez osoby nieupoważnione.

5) **<u>Pozostałe</u>**

a) Producent kotła nie ponosi odpowiedzialności za niewłaściwie dobraną moc kotła.
b) Sposób naprawy urządzenia określa GWARANT
c) Jedynymi dokumentami upoważniającymi serwis producenta do dokonania naprawy gwarancyjnej są: **Faktura zakupu kotła** i wypełniona **Karta Gwarancyjna na kocioł.** Wszystkie te dokumenty **muszą być** przechowywane przez użytkownika w okresie gwarancji na kocioł i okazane serwisowi przed podjęciem naprawy.
d) W przypadku reklamowania nieprawidłowego spalania w kotle (brak ciągu kominowego, zasmolowanie, wydobywanie się dymu do wnętrza kotłowni), do zgłoszenia należy koniecznie dostarczyć kserokopię ekspertyzy kominiarskiej stwierdzającej, że przewód kominowy spełnia wszystkie wymogi zawarte w DTR dla określonego kotła.
e) Gwarancją objęte są kotły zakupione oraz zainstalowane wyłącznie na terytorium RP.
f) W sprawach nieuregulowanych powyższymi warunkami mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego.

marka z tradycją

Ulrich PRZYSZŁOŚĆ TECHNOLOGII OGRZEWANIA

nowe spojrzenie

HETMAN EKO EKOLOGICZNE TECHNOLOGIE

Adres siedziby:
Hetman Eko Sp. z o.o.
ul. Tomcia Palucha 9 lok 21, 02-495 Warszawa
Adres biura:
ul. Husarska 48, 02-489 Warszawa
tel. **(+48 22) 723-94-38** fax. **(+48 22) 349-24-91**
e-mail: biuro@hetmaneko.pl
internet: www.ulrich.com.pl