



technika grzewcza

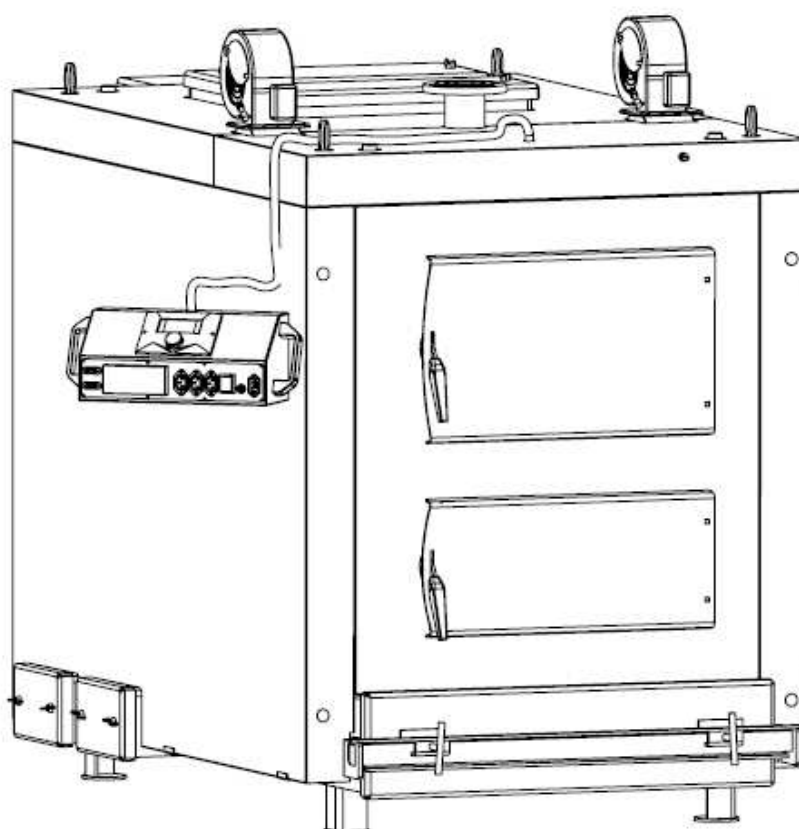
INSTRUKCJA OBSŁUGI

Kocioł EKO-KWRW

100 ☐

150 ☐

200 ☐



Zakład Urządzeń Grzewczych „Elektromet”

48-100 Głubczyce, Goluszowice 53, www.elektromet.com.pl
serwis: serwis@elektromet.com.pl; tel. 77/4710817, fax 77/ 4710875



DEKLARACJA ZGODNOŚCI
(DECLARATION OF CONFORMITY)

Pan
(Mr)

Wojciech Jurkiewicz

reprezentujący firmę
(legal representative of)

ZUG “ELEKTROMET” Wojciech Jurkiewicz
Gołuszowice 53 48-100 Głubczyce

DEKLARUJE/DECLARES

z pełną odpowiedzialnością, że wyrób:
(with all responsibility, that the product):

Kocioł węglowy c.o. z ręcznym zasypem paliwa
EKO – KWRW 100; EKO – KWRW 150; EKO – KWRW 200

został zaprojektowany, wyprodukowany i wprowadzony na rynek zgodnie z następującymi dyrektywami:

(has been designed, manufactured and placed on the market in conformity with directives):

-**Dyrektywa dot. urządzeń ciśnieniowych 97/23/WE;**

the requirements of the pressure equipment Directive 97/23/EC

-**Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE;**

the requirements of the machinery Directive 2006/42/EC

-**Dyrektywa niskonapięciowa 2006/95/WE;**

the safety principles of the “Low voltage” Directive 2006/95/EC

-**Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej “EMC” 2004/108/WE**

the protection requirements of „EMC” Directive 2004/108/EC

-i niżej wymienionymi odpowiednimi normami:

and that the following relevant Standards:

- **PN - EN 60335 - 1**

- **PN - EN 60730 - 1**

- **PN - EN 303 - 5**

Gołuszowice, 22. styczeń. 2014r.

.....
(miejsce i data wystawienia)
(place and date)

WŁAŚCICIEL
ZUG **ELEKTROMET**
Wojciech Jurkiewicz

.....
(imię i nazwisko oraz podpis)
(Name, Surname and Signature)

Szanowny użytkowniku kotła firmy ELEKTROMET

Dziękujemy za wybór produktu z oferty naszej firmy. Dokładamy wszelkich starań aby wyprodukowany przez nas kocioł EKO-KWRW odpowiadał Państwa wymaganiom i spełniał najwyższe standardy odnośnie bezpieczeństwa oraz użytkowania.

Firma Elektromet to uznany producent kotłów na paliwa stałe. Wieloletnie doświadczenie w konstrukcji i produkcji kotłów sprawia, że oferowane przez nas produkty charakteryzuje niezawodność, trwałość i praktyczność.

Naszym celem jest dobro klienta, a więc nieustanna dbałość o jakość oferowanych przez nas produktów i usług. Firma Elektromet będzie wdzięczna za przekazanie wszystkich uwag dotyczących pracy i eksploatacji naszych produktów oraz wsparcia technicznego oferowanego przez naszą firmę.

Z poważaniem:

Wojciech Jurkiewicz
Zakład Urządzeń Grzewczych ELEKTROMET

Szanowny użytkowniku:

Warunkiem niezbędnym przed instalacją i pracą z kotłem EKO-KWRW jest zapoznanie się z niniejszą instrukcją obsługi zawierającą informacje dotyczące budowy kotła, sposobu montażu oraz prawidłowej eksploatacji.

Przed przystąpieniem do instalacji kotła należy:

- szczegółowo zapoznać się z instrukcją obsługi
- sprawdzić kompletność urządzenia
- porównać zgodność instrukcji obsługi i karty gwarancyjnej z otrzymanym urządzeniem
- wizualnie ocenić stan urządzenia, czy nie uległo ono uszkodzeniom podczas transportu

Przed przystąpieniem do eksploatacji kotła należy:

- przed pierwszym uruchomieniem dokładnie sprawdzić prawidłowość montażu oraz połączeń do instalacji C.O. i C.W.U.
- sprawdzić poprawność podłączenia do instalacji kominowej
- przed pierwszym uruchomieniem sprawdzić szczelność instalacji wodnej oraz kominowej



W trakcie czytania instrukcji przy poszczególnych fragmentach tekstu pojawiać będą się symbole graficzne umożliwiające szybką interpretację informacji poniżej. Symbole graficzne będą wskazywać informacje bardzo ważne z punktu widzenia bezpieczeństwa oraz obsługi kotła.



znak – informacja



znak – ostrzeżenie



znak – ostrzeżenie przed
porażeniem prądem



znak – uwaga, zagrożenie
zdrowia lub życia

Spis treści:

1.	INFORMACJE PODSTAWOWE.....	6
1.1.	BUDOWA KOTŁA	6
2.	PALIWO	10
3.	WYPOSAŻENIE KOTŁA	11
4.	PRZEZNACZENIE KOTŁA	11
5.	DOBÓR KOTŁA	13
6.	TRANSPORT KOTŁA	13
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE KOTŁOWNI.....	14
8.	USTAWIENIE KOTŁA W KOTŁOWNI.....	15
9.	PODŁĄCZENIE KOTŁA Z INSTALACJĄ GRZEWczą	15
10.	BEZPIECZEŃSTWO	16
11.	UŻYCIĘ ZAWORÓW MIESZAJĄCYCH	18
11.1.	ZAWÓR CZTERODROGOWY	18
11.2.	ZAWÓR TRÓJDROGOWY.....	19
12.	KOROZJA NISKOTEMPERATUROWA.....	19
13.	PODŁĄCZENIE KOTŁA Z INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ.....	20
14.	PODŁĄCZENIE KOTŁA DO KOMINA	20
15.	OBSŁUGA I EKSPLOATACJA KOTŁA	21
15.1.	NAPEŁNIANIE KOTŁA.....	21
15.2.	STEROWANIE	21
15.3.	ZABEZPIECZENIE STB	21
15.4.	URUCHOMIENIE I ROZPALANIE KOTŁA.....	22
15.5.	PRACA KOTŁA	23
15.6.	PRZEGRODY OGNIOWE	23
15.7.	OBSŁUGA OKRESOWA KOTŁA	24
16.	AWARYJNE ZATRZYMANIE KOTŁA	25
17.	WYŁĄCZENIE KOTŁA Z PRACY	25
18.	WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI	26
19.	PORADY SERWISOWE.....	29
20.	GWARANCJA	29
20.1.	OKRESY GWARANCJI	29
20.2.	ZAKRES GWARANCJI	29
20.3.	ZAŁĄCZNIKI	31

1. Informacje podstawowe

1.1. Budowa kotła

Kocioł EKO-KWRW jest to kocioł wodny, niskotemperaturowy, sterowany automatycznie, wyposażony w układ nadmuchu komory spalania. Kocioł przystosowany jest do spalania miału węgla kamiennego, zasypywanego ręcznie do komory paleniskowej. Konstrukcja kotła jest spawana, wykonana z blachy stalowej o grubości 6 mm dla wymiennika i 5 mm dla płaszcza wodnego.

Korpus kotła składa się części paleniskowej i konwekcyjnej. Część paleniskowa posiada kształt prostopadłościanu, u dołu zamknięta jest rusztem wodnym. Ruszt wykonany jest z rur stalowych. Bezpośrednio pod rusztem wodnym znajduje się komora popielnika. Dostęp do komory spalania i popielnika zapewniają szczelne, izolowane drzwi. Część konwekcyjną stanowią kanały umożliwiające przepływ spalin do czopucha, a następnie instalacji kominowej. Okresową konserwację części konwekcyjnej umożliwiają dwie wyczystki górne oraz cztery wyczystki dolne.

Na czopuchu umieszczone zostały dodatkowo dwie wyczystki rewizyjne umożliwiające czyszczenie czopucha oraz okresową kontrolę jego stanu.

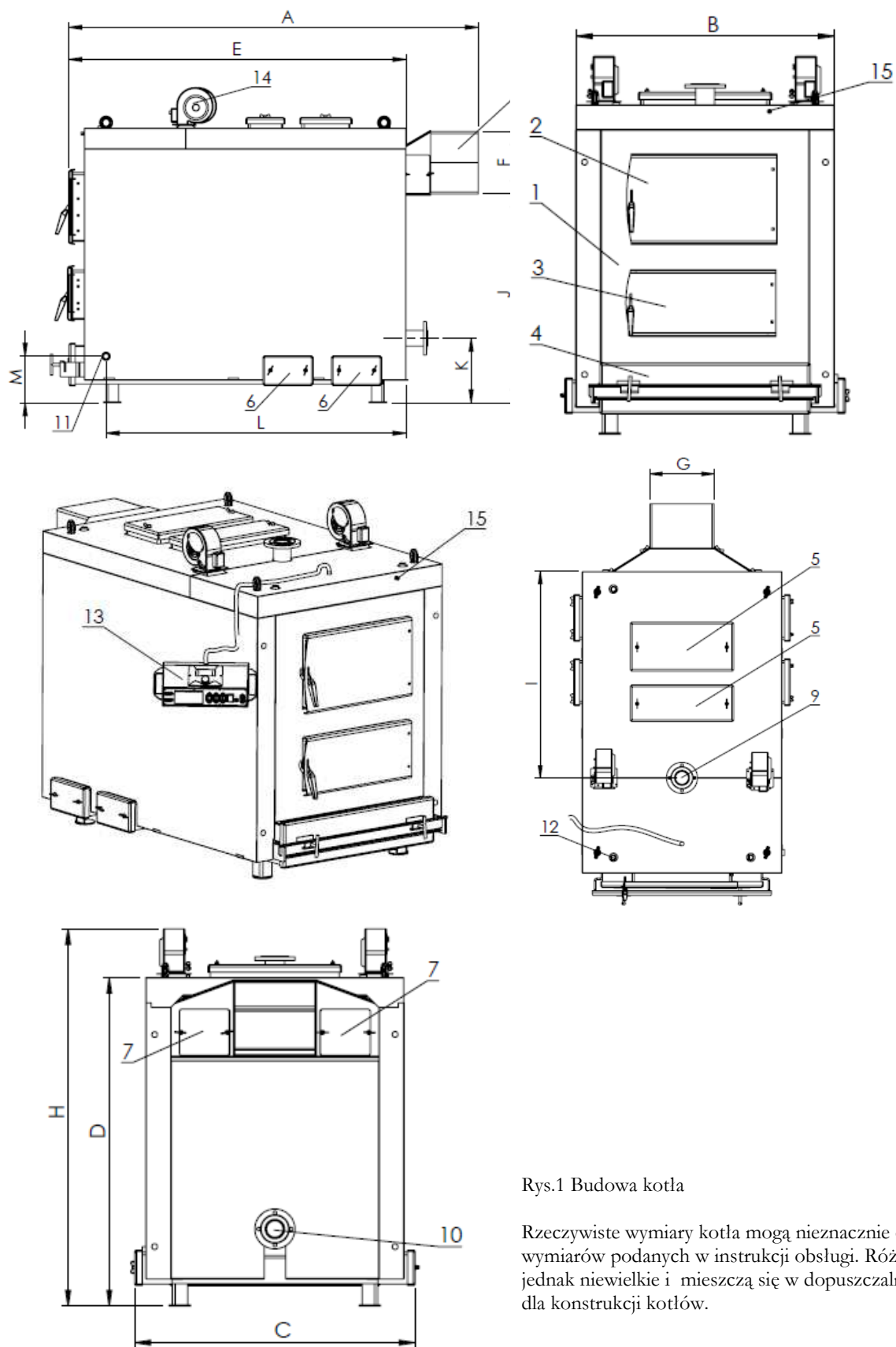
Króciec wody zasilającej (gorącej) umieszczony jest na górze kotła. Króciec wody powrotnej (zimnej) umieszczony jest w tylnej ścianie kotła, u jej dołu. U góry znajduje się króciec do montażu termometru. Króciec spustowy znajduje się u dołu bocznej ściany kotła. Wymiennik kotła w całości pokryty jest farbą antykorozyjną. Drzwiczki komory spalania wyposażone są w izolację termiczną. Przestrzeń pomiędzy obudową a ścianami wymiennika wypełniona jest izolacją w postaci wełny mineralnej. Obudowa kotła wykonana jest z blachy stalowej malowanej proszkowo.

Kocioł wyposażony jest w dwa wentylatory nadmuchowe. Praca wentylatorów zależna jest od nastaw sterownika. Powietrze z wentylatorów doprowadzane jest poprzez kanały boczne umieszczone na zewnątrz płaszcza wodnego i kanał przedni umieszczony pod drzwiczkami wyspowymi. Powietrze do komory spalania doprowadzane jest przez zespół dysz bocznych, przednich, dyszy szczelinowej oraz dwóch podrusztowych rur nadmuchowych. Siłę nadmuchu ustala się według potrzeb, regulując zasłony wentylatorów oraz nastawy sterownika.

Sterowanie pracą kotła w zależności od wersji odbywa się za pomocą regulatora EL880 zPID. Instrukcja sterownika dołączona jest do instrukcji kotła i stanowi jej integralną część.



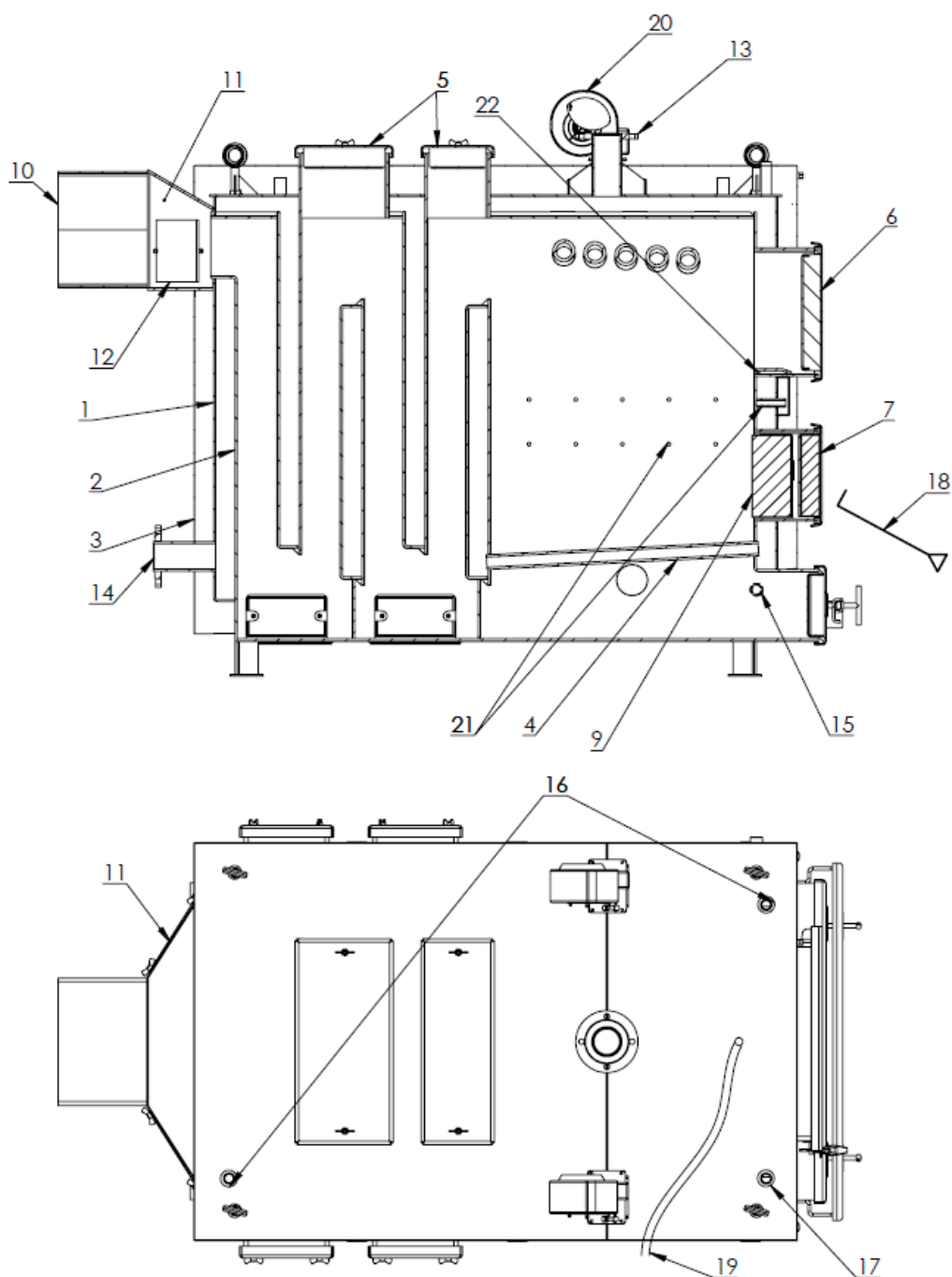
Producent rozwijając swoje konstrukcje wprowadza na bieżąco zmiany, mające na celu usprawnienie działania i obsługi. Dostarczony kocioł może nieznacznie różnić się od opisanego w tej instrukcji. Różnice te nie wpływają w żaden sposób na jakość oraz bezpieczeństwo kotła.



Rys.1 Budowa kotła

Rzeczywiste wymiary kotła mogą nieznacznie odbiegać od wymiarów podanych w instrukcji obsługi. Różnice te są jednak niewielkie i mieszczą się w dopuszczalnym zakresie dla konstrukcji kotłów.

EKO-KWRW	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
100	1980	1030	1120	1320	1630	300	330	1520	1065	1005	310	1450	225
150	2190	1035	1120	1450	1825	300	330	1700	1170	1120	310	1650	225
200	2450	1080	1165	1655	1995	350	350	1915	1350	1260	320	1830	225



1	Korpus kotła	12	Pokrywy rewizyjne
2	Wymiennik	13	Przylącze wody grzewczej - wyjście
3	Obudowa	14	Przylącze wody grzewczej – powrót
4	Ruszt wodny	15	Spust
5	Drzwiczki rewizyjne górne	16	Odpowietrzniki
6	Drzwiczki zasypowe	17	Przylącze termometru
7	Drzwiczki rusztowe	18	Hak do przegrody ogniowej
8	Drzwiczki popielnika	19	Sterownik
9	Przegroda ogniowa	20	Wentylatory nadmuchowe
10	Czopuch	21	Dysze nadmuchowe
11	Czujnik temperatury spalin	22	Dysza szczelinowa

Rys.2 Budowa kotła

Tab.1 Parametry techniczne

Parametr	Wartość		
Moc nominalna	100 kW	150 kW	200 kW
Zakres mocy cieplnej	30 ÷ 105 kW	45 ÷ 150 kW	60 ÷ 200 kW
Klasa kotła wg PN-EN 303-5	3		
Sprawność cieplna	80 %		
Maksymalne, dopuszczalne ciśnienie robocze	2,5 bar		
Wymagany ciąg spalin	37 ÷ 57 Pa ¹		
Maksymalna temperatura czynnika grzewczego na wyjściu z kotła	80-85°C ²		
Zasilanie wentylatora i sterownika	230V/50Hz		
Pobór mocy elektrycznej	ok. 170 W		
Pojemność wodna	395 dm ³	495 dm ³	650 dm ³
Rodzaj paliwa (paliwo podstawowe)	miał węgla kamiennego		
Masa zestawu bez wody	1320 kg	1600 kg	2400 kg
Wielkość otworu zasypowego wys. x szer.	320 x 500 mm	320 x 500 mm	320 x 500 mm
Głębokość paleniska od poziomu drzwiczek zasypowych	680 mm	830 mm	935 mm
Szerokość paleniska	805 mm	805 mm	850 mm
Pojemność komory załadowniczej	300 dm ³	465 dm ³	670 dm ³
Wymagany przekrój komina min.	0,11 m ²		
Wymiary czopucha wys. x szer.	300 x 330 mm	300 x 330 mm	350 x 350 mm
Przylacza wodne	DN 65; PN 6	DN 80; PN 6	DN 100; PN 6



Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń została oszacowana uwzględniając sprawność instalacji na poziomie 65% i zapotrzebowania na ciepło ogrzewanych pomieszczeń na poziomie 100W/m², przy wysokości pomieszczeń wynoszącej 2,5m. Dane te należy traktować jako orientacyjne.

¹ W zależności od wysokości komina i temperatury spalin wylotowych.

2. Paliwo

PALIWO PODSTAWOWE

Paliwem podstawowym dla kotła EKO-KWRW jest miał węgla kamiennego sortymentu MI typ 32.1, kl 25/12 wg PN-G-97001÷3. Miał powinien być lekko wilgotny o wilgotności do ok. 20%. Granulacja miału musi umożliwiać przepływ powietrza i zapewniać poprawność procesu spalania. Zbyt drobny, zabrudzony lub mokry miał stanowi przyczyną problemów związanych z eksploatacją kotła i uzyskaniem właściwej temperatury spalania.



PALIWA ZASTĘPCZE

Węgiel kamienny typu 32.1 lub 31.2 sortymentu: orzech, groszek. Węgłe tego typu to węgle płomienne lub gazowo płomienne przystosowane do spalania w kotłach na paliwa stałe.



Sezonowane drewno o wilgotności nie przekraczającej 20%. W przypadku opalania kotła drewnem, następuje spadek sprawności energetycznej kotła co skutkuje zwiększonym zużyciem paliwa dla osiągnięcia zadanej temperatury oraz brakiem uzyskania pełnej mocy.



Tab.2 Rodzaje paliwa



Stosowanie paliwa niezgodnego z instrukcją może powodować przedwczesne zużycie kotła oraz utratę gwarancji. Stosowanie gorszych gatunków węgla od podanych w instrukcji zmniejsza sprawność energetyczną kotła i instalacji grzewczej.

3. Wyposażenie kotła

Kocioł EKO-KWRW trafia do odbiorcy w stanie zmontowanym i kompletnym. Wyposażony jest we wszystkie elementy konstrukcyjne oraz pełną dokumentację techniczną dla kotła, wentylatorów oraz sterownika.

Tab. 3 Wyposażenie kotła

Standardowe wyposażenie kotła	j.m.	ilość
Instrukcja obsługi kotła	szt.	1
Instrukcja obsługi regulatora	szt.	1
Instrukcja obsługi wentylatora	szt.	1
Regulator elektroniczny	szt.	1
Wentylator	szt.	2
Zestaw do czyszczenia kotła (gracka, haczyk)	kpl.	1
Hak do przegrody ogniowej	szt.	1
Kolnierz przyłącza wodnego	szt.	2
Przywiesie	szt.	4

4. Przeznaczenie kotła

Kocioł EKO-KWRW przeznaczony jest do podgrzewania czynnika grzewczego do temperatury na wylocie nie przekraczającej 85°C oraz pracy na ciśnieniu roboczym nie przekraczającym 2,5 bar. Kocioł znajduje zastosowanie między innymi w:

- instalacjach centralnego ogrzewania w budynkach mieszkalnych,
- pawilonach handlowych,
- warsztatach,
- szkołach,
- gospodarstwach wiejskich,
- szklarniach,
- i innych obiektach gdzie występuje zapotrzebowanie na dużą moc grzewczą.

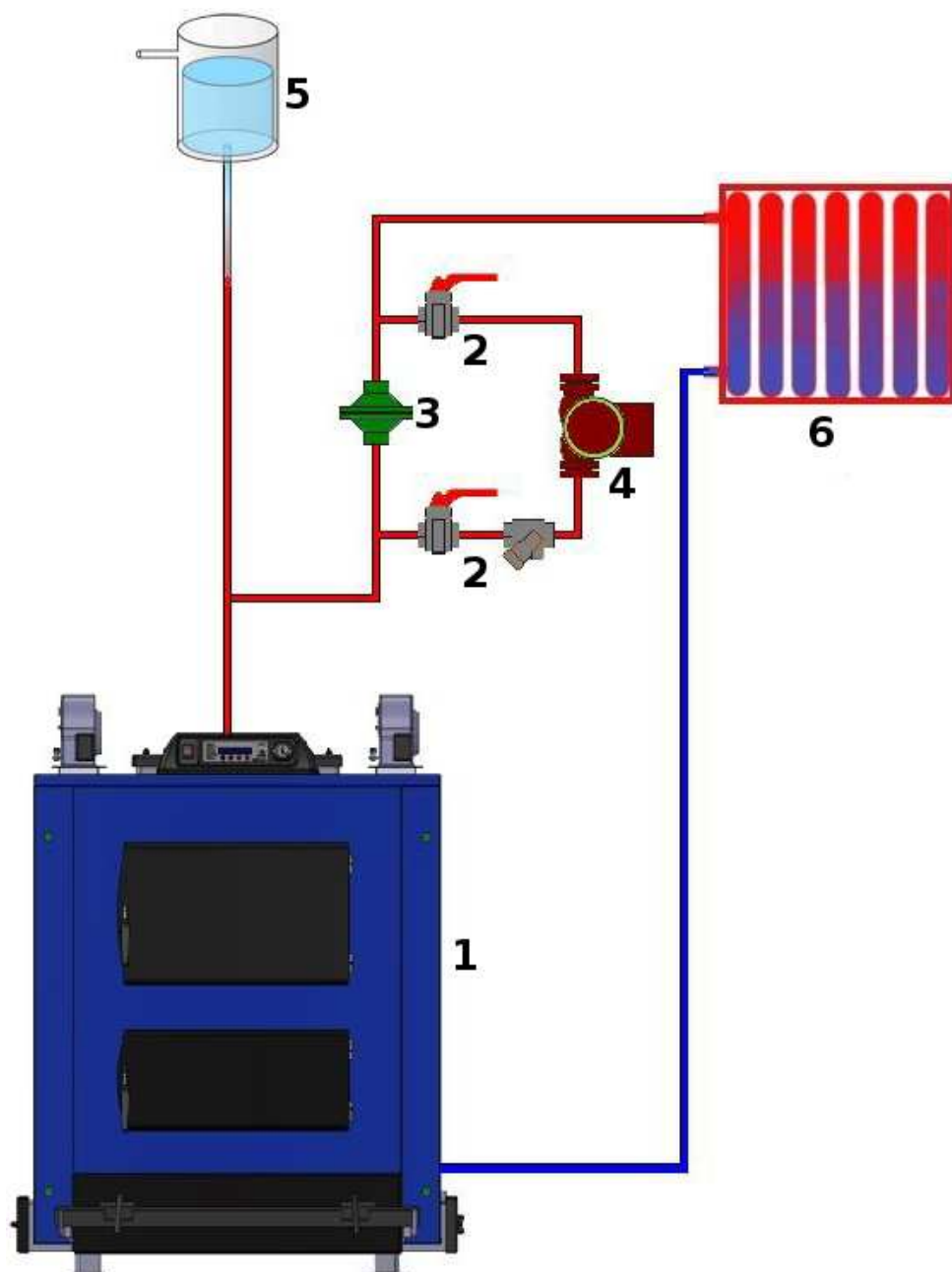
Kocioł zainstalowany oraz eksploatowany zgodnie z informacjami zawartymi w instrukcji nie wymaga stałego nadzoru podczas pracy. Kontrolę nad procesem spalania przejmuje sterowanie. Jednakże, zgodnie z obowiązującymi przepisami, wymagany jest nadzór nad pracą kotła, szczególnie w przypadkach braku zasilania. W sytuacji braku zasilania następuje zatrzymanie pomp obiegowych układu pompowego i drastyczny spadek obioru ciepła skutkujący wzrostem temperatury czynnika w kotle. W przypadku instalowania pompy obiegowej należy wykonać obejście grawitacyjne umożliwiające odprowadzenie nadmiaru ciepła do instalacji C.O.



Kocioł przeznaczany jest do pracy w układzie grawitacyjnym i pompowym. Kocioł może być montowany wyłącznie w instalacjach systemu otwartego wyposażonych w otwarte naczynie wzbiorcze. Instalacja C.O. systemu otwartego powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami normy PN-91/B-02413.

Funkcje sterownika:

- sterowanie wentylatorem
- sterowanie pompą CO, CWU i dodatkową
- sterowanie trójdrożnym lub czterodrożnym zaworem mieszającym z siłownikiem
- możliwość podłączenia regulatora pokojowego z komunikacją RS lub tradycyjną
- możliwość podłączenia modułu EL-65 GSM
- możliwość podłączenia modułu EL-500 ETHERNET



Rys.3 Przykład wykonania obiegu grawitacyjnego

- 1 – kocioł
- 2 – zawór odcinający
- 3 – zawór różnicowy
- 4 – pompa obiegowa
- 5 – otwarte naczynie zbiorcze
- 6 – grzejnik

5. Dobór kotła

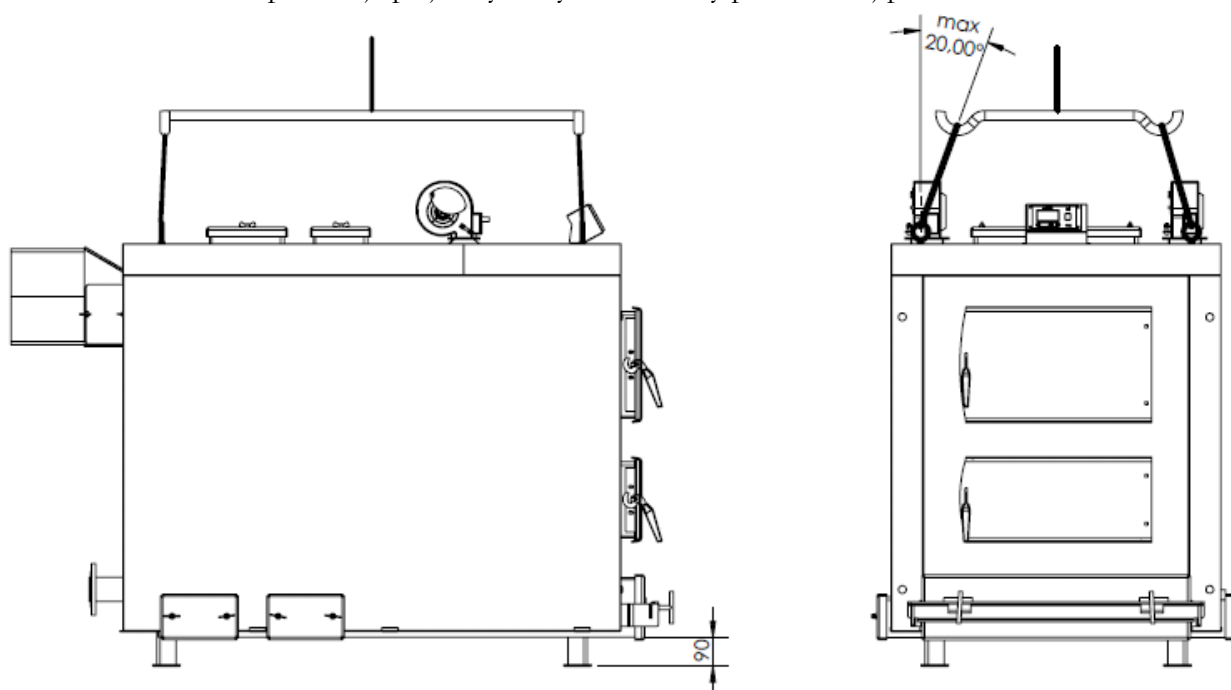
Podstawą doboru kotła do instalacji C.O. obiektu jest bilans cieplny ogrzewanych pomieszczeń. Sporządzając bilans cieplny należy uwzględnić straty ciepła obiektu, kubaturę pomieszczeń, metraż powierzchni przeszklonych, zapotrzebowanie na C.W.U. itp. Obliczenia bilansu cieplnego powinna wykonać osoba wykwalifikowana zgodnie z istniejącymi przepisami. Nominalna moc grzewcza kotła powinna być wyższa o $15 \div 20\%$ od obliczeniowego zapotrzebowania na ciepło ogrzewanych pomieszczeń



Podstawą właściwego doboru kotła do instalacji grzewczej jest prawidłowo wyliczony bilans cieplny budynku. Za niewłaściwy dobór kotła do instalacji grzewczej producent kotła nie ponosi odpowiedzialności.

6. Transport kotła

Transport i ustawienie kotła w docelowym miejscu można wykonać na dwa sposoby. Pierwszą metodą jest wykorzystanie wózka paletowego i wsunięcie łap transportowych wózka pod kocioł. W ten sposób można go bezpiecznie transportować. Drugą metodą jest wykorzystanie czterech zawiesz, które wkręcane są u góry kotła. Należy pamiętać o tym, aby zawiesia wkręcić do oporu najlepiej z wykorzystaniem rury przełożonej przez zawiesie.



Rys.4 Transport z wykorzystaniem miejsca pod kotłem na łapy transportowe wózka paletowego lub czterech przykręconych przywiesi.



Kocioł należy transportować wyłącznie w pozycji pionowej.

7. Wymagania dotyczące kotłowni

Kotłownia centralnego ogrzewania musi odpowiadać wymaganiom normy PN-87/B-02411. Wymagania określają prawidłowo przygotowane pomieszczenie, w którym znajduje się kocioł. W szczególności jest to:

- posadzka w kotłowni musi być niepalna,
- podłoże musi zapewnić stabilność kotła po jego wypoziomowaniu z uwzględnieniem masy kotła wraz z wodą,
- kotłownia powinna mieć wentylację nawiewną i wywiewną,
- kanał nawiewny powinien mieć wymiary połowy wymiarów komina i być nie mniejszy niż 200x200mm,
- kanał nawiewny powinien być umieszczony w tylnej ścianie kotłowni, za kotłem,
- kanał wywiewny powinien mieć wymiary jednej czwartej wymiarów komina i być nie mniejszy niż 140x140mm,
- kanał wywiewny powinien być umieszczony pod stropem kotłowni i wyprowadzony ponad dach,
- kanał nawiewny i wywiewny powinien być zabezpieczony kratką lub siatką.

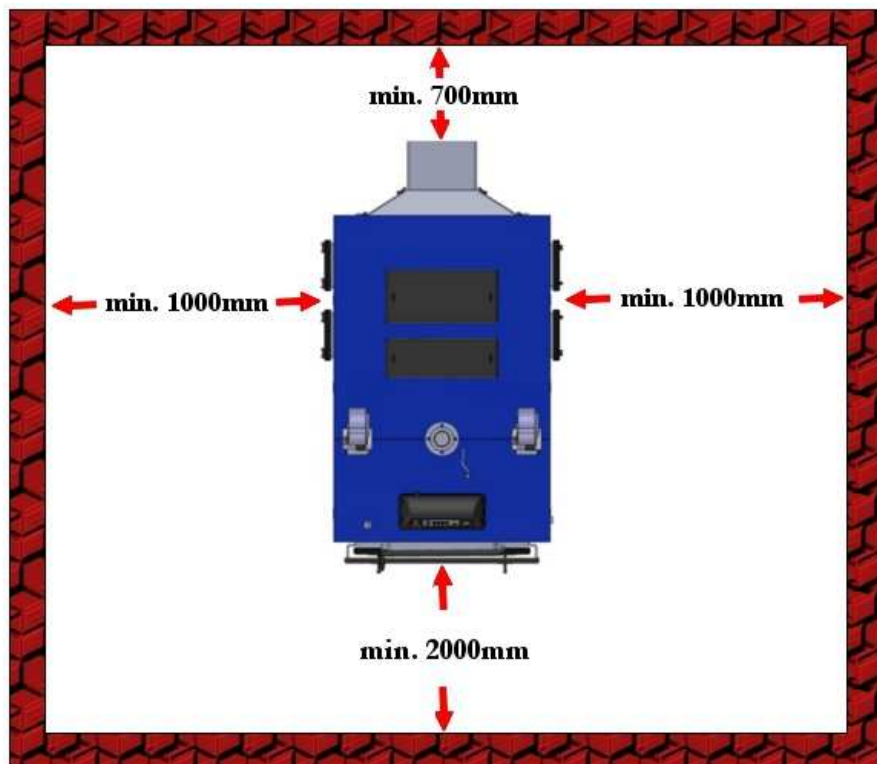


Pomieszczenie kotłowni musi gwarantować bezproblemową obsługę oraz funkcjonowanie kotła. Musi być wyposażone w oświetlenie zapewniające właściwą widoczność. Zabrania się stosowania w kotłowni tylko i wyłącznie mechanicznej wentylacji wyciągowej.

8. Ustawienie kotła w kotłowni

Zaleca się by kocioł w kotłowni był ustawiony na przygotowanym do tego celu fundamencie lub podeście o wysokości od kilku do kilkunastu centymetrów. Dopuszcza się ustawienie kotła bezpośrednio na posadzce w momencie, gdy nie występuje zagrożenie napływu wód gruntowych. Należy pamiętać o jego właściwym wypoziomowaniu. Kocioł powinien być tak ustawiony, aby otaczające go przedmioty lub elementy budynku nie utrudniały zasyp paliwa, konserwacji, czyszczenia i obsługi.

Podczas użytkowania zagospodarowanej kotłowni należy pamiętać o bezpiecznym dystansie pomiędzy kotłem a materiałami łatwopalnymi. Należy ograniczyć ich ilość do minimum.



Rys.5 Umieszczenie kotła w kotłowni



Nie dopuszcza się instalowania kotła w pomieszczeniach mokrych lub wilgotnych. Zmniejsza to drastycznie jego żywotność i prowadzi do zniszczenia kotła w bardzo krótkim czasie.

9. Podłączenie kotła z instalacją grzewczą

Podłączenie kotła należy wykonać zgodnie z poniższymi punktami:

- podłączyć rurę zasilania oraz powrotu instalacji grzewczej do kotła za pomocą kolnierzy (na wyposażeniu kotła). Kolnierze przyspawać do rur instalacyjnych,
- podłączyć kocioł do instalacji wodociągowej poprzez króciec spustowy,
- napęłnić instalację czynnikiem grzewczym do momentu uzyskania ciągłego przelewu z rury sygnalizacyjnej naczynia wzbiórczego,
- zamknąć dopływ wody do instalacji grzewczej,
- sprawdzić szczelność instalacji grzewczej,
- podłączyć kocioł do instalacji elektrycznej.

W przypadku zastosowania pompy obiegowej centralnego ogrzewania należy wykonać tzw. „obejście różnicowe” umożliwiające grawitacyjny obieg czynnika w przypadku braku zasilania lub awarii pompy obiegowej (Rys.3). Rozwiązanie takie jest szczególnie istotne, gdy w kotle znajduje się duża ilość palącego się paliwa, a ciąg kominowy nie pozwala na jego wygaszenie. Konieczny jest wtedy odbiór ciepła, który realizowany jest obejściem działającym na zasadzie grawitacyjnego przepływu czynnika grzewczego. Zastosowanie „obejścia grawitacyjnego” a także rury bezpieczeństwa jest niezwykle istotnym elementem zabezpieczenia instalacji grzewczej oraz kotła.



Podłączenie kotła do instalacji musi spełniać wymagania polskiej normy PN-91/B-02413 „Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego.”



Montaż kotła powinna przeprowadzać osoba lub firma posiadająca odpowiednie uprawnienia. Montaż należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi zasadami, użytkownik natomiast powinien tego dopilnować.

10. Bezpieczeństwo

Zabezpieczenia instalacji C.O. należy wykonać według normy PN-91/B-02413. Ze względów bezpieczeństwa otoczenia oraz ludzi zabezpieczenie kotła powinno być wykonane ze szczególną starannością przy wykorzystaniu aktualnego stanu wiedzy i techniki. Najważniejsze wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających są następujące:

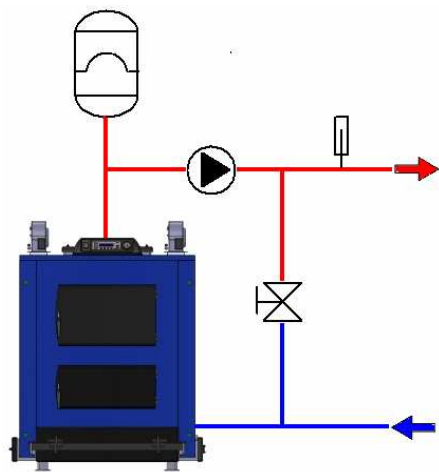
- naczynie wzbiornicze systemu otwartego powinno posiadać minimalną pojemność $4 \div 7\%$ objętości wodnej instalacji grzewczej
- instalacja naczynia wzbiorniczego powinna bezwzględnie posiadać rurę bezpieczeństwa, rurę wzbiorniczą, rurę przelewową i rurę odpowietrzającą
- średnica rury bezpieczeństwa i wzbiorniczej powinna być dopasowana do mocy cieplnej kotła



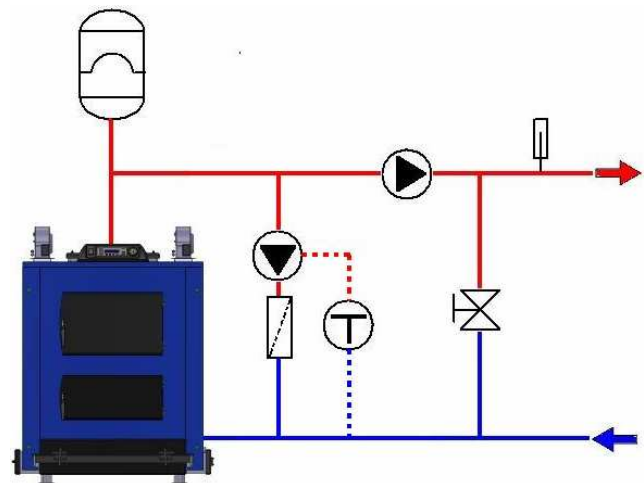
Na rurach bezpieczeństwa zakazuje się montowania zaworów odcinających, a poprowadzenie rur powinno być wolne od załamania i zwężeń. Rury bezpieczeństwa i naczynie wzbiornicze należy zabezpieczyć przed zamarznięciem.

Optymalne warunki pracy kotła wymagają utrzymania temperatury spalin w czopuchu na poziomie minimum 160°C , natomiast temperatura czynnika powracającego do kotła nie powinna być niższa niż 60°C . W celu uzyskania właściwych parametrów temperatury czynnika powrotnego do kotła na poziomie nie niższym niż 60°C należy stosować układy mieszające.

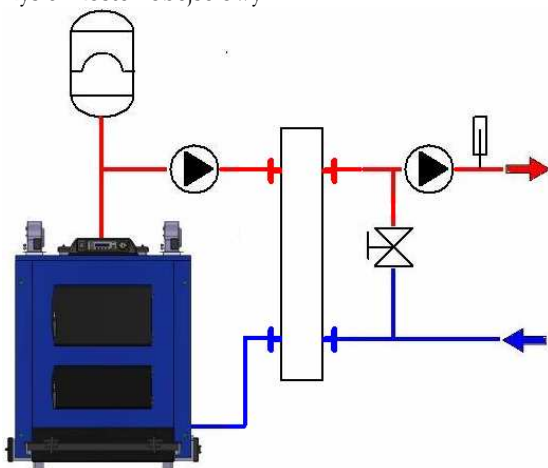
Proponowane układy mieszające:



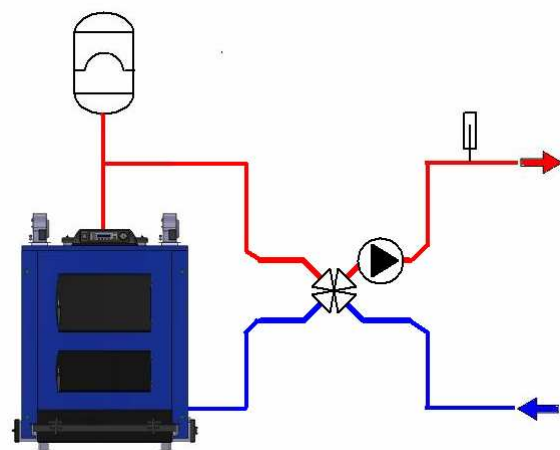
Rys.6 Mostek obejściowy



Rys.7 Pompa dozująco mieszająca



Rys.8 Sprzęgło hydrauliczne



Rys.9 Zawór czterodrogowy

11. Użycie zaworów mieszających

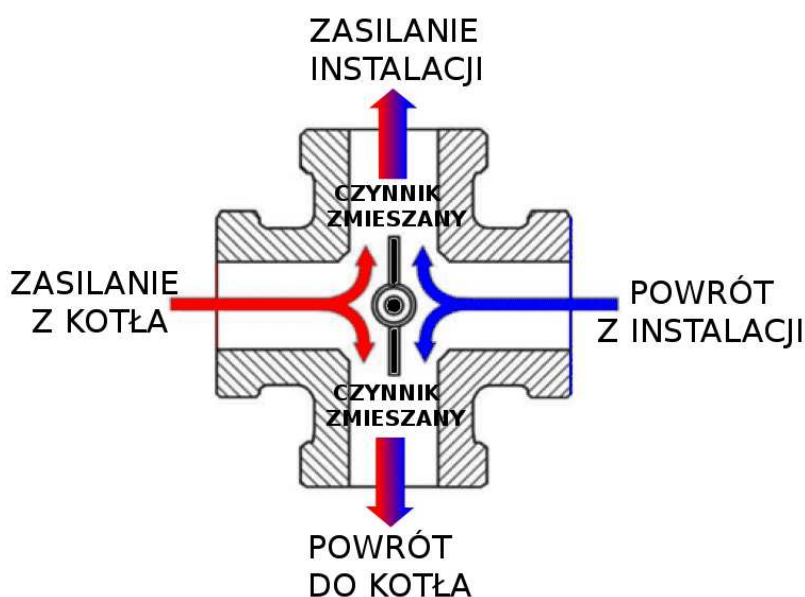
Zawory mieszające umożliwiają częściowe mieszanie gorącego czynnika grzewczego wypływającego z kotła (zasilanie), z czynnikiem o niższej temperaturze powracającym z instalacji grzewczej (powrót). W ten sposób unikając „zimnego powrotu” zawory te stanowią dodatkowe zabezpieczenie kotła przed korozją oraz pozwalają na ekonomiczną eksploatację kotła w okresach małego zapotrzebowania na ciepło.



Stosowanie zaworów trójdrogowych i czterodrogowych zwiększa żywotność i efektywność działania kotła. Sterownik kotła nie jest wyposażony w funkcję automatycznego sterowania zaworami mieszającymi. Należy je ustawić ręcznie lub zastosować zewnętrzne urządzenie do regulacji działania zaworu mieszającego. Zamontowanie zaworu mieszającego w konfiguracji ochronnej jest warunkiem uznania gwarancji.

11.1. Zawór czterodrogowy

Zastosowanie zaworu czterodrożnego pozwala na zawracanie części czynnika grzewczego o wysokiej temperaturze z powrotem do kotła i podwyższanie w ten sposób temperatury nadmiernie wychłodzonego czynnika na powrocie. Zabieg ten w znacznym stopniu zapobiega zjawisku rosenia 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.



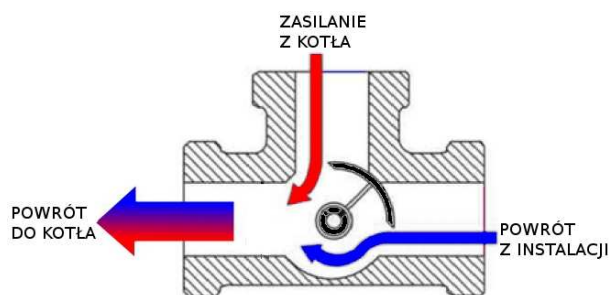
Rys.10 Zawór czterodrogowy.



Zawór czterodrożny łączy zalety regulacji temperatury w obiegu grzewczym oraz podwyższania temperatury medium w obiegu kotłowym.

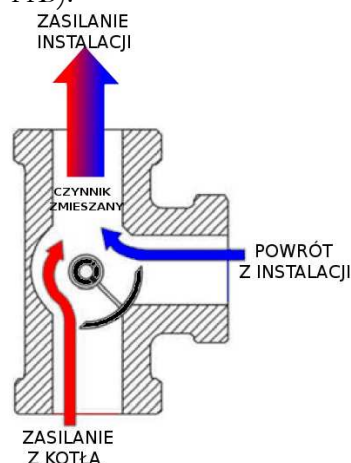
11.2. Zawór trójdrogowy

Zastosowanie zaworów trójdrogowych umożliwia rozdział czynnika grzewczego z możliwością całkowitego jego odcięcia np. w okresie letnim w czasie podgrzewania tylko wody użytkowej. Poniżej przedstawione jest połączenie jako zabezpieczenie termiczne (rys.11 A) i do regulacji temperatury grzewczej na odbiornikach ciepła (rys. 11B).



Rys. A

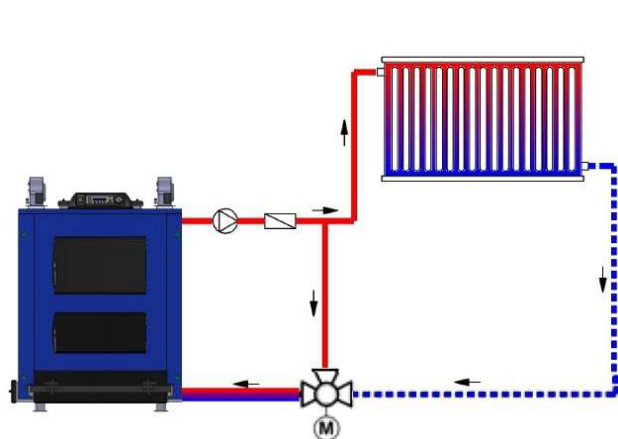
Przykład montażu zaworu mieszającego z regulacją ilościową, które zapewnia ochronę kotła przed "zimnym" powrotem czynnika grzewczego.



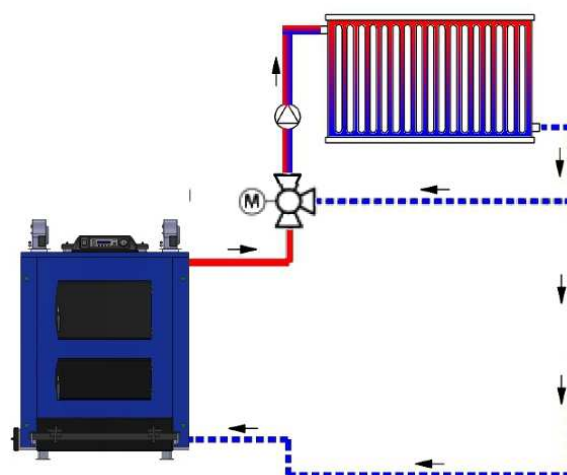
Rys. B

Przykład montażu zaworu mieszającego z regulacją jakościową, które nie zapewnia ochrony kotła przed zimnym powrotem czynnika grzewczego.

Rys.11 Sposoby połączenia zaworu trójdrogowego.



Rys.12 Schemat montażu w konfiguracji ochronnej.



Rys.13 Schemat montażu z regulacją jakościową.



Zawór mieszający trójdrogowy zainstalowany na powrocie z instalacji (rys.11A) umożliwia ochronę kotła przed korozją poprzez podwyższenie temp. powrotu czynnika grzewczego. Ten sposób zamontowania zaworu trójdrogowego jest warunkiem gwarancji. Zamontowanie zaworu trójdrogowego wyłącznie do regulacji temperatury grzewczej na odbiornikach (rys.11B) nie jest warunkiem uznania gwarancji.

12. Korozja niskotemperaturowa

W celu zapobiegania wykraplania się spalin na ściankach wymiennika należy utrzymywać odpowiednią temperaturę wody na wyjściu z kotła do instalacji i powrocie z instalacji do kotła.

Temperatura czynnika grzewczego na powrocie z instalacji do kotła nie powinna być niższa niż 60°C. Różnica temperatur czynnika grzewczego pomiędzy wyjściem z kotła do instalacji a powrotem z instalacji do kotła nie powinna być niższa niż 15°C. Oznacza to, że temperatura czynnika na wylocie z kotła do instalacji C.O. nie powinna być niższa niż 75°C.



Temperatura czynnika na powrocie do kotła z instalacji powinna wynosić 60°C. Temperatura niższa zmniejsza trwałość wymiennika poprzez wykraplanie spalin na jego ścianach. Nie należy dopuszczać do osadzania się substancji smolistych gdyż w skrajnych przypadkach istnieje ryzyko ich zapłonu spowodowane podwyższeniem temperatury pracy. Warunkiem prawidłowej eksploatacji kotła jest codzienna rewizja parametrów pracy oraz kontrola procesu spalania. W przypadku braku zasilania konieczny jest ciągły nadzór nad pracą kotła.

13. Podłączenie kotła z instalacją elektryczną

Pomieszczenie w którym zainstalowany jest kocioł powinno być wyposażone w instalację elektryczną 230V/50Hz wyposażoną w przewód ochronny lub ochronno-neutralny. Instalacja powinna być zakończona gniazdem wtykowym wyposażonym w styk ochronny. Gniazdo zasilające powinno być zlokalizowane w bezpiecznej odległości od źródła ciepła. Przewody zasilające należy poprowadzić tak by nie były one narażone na działanie wysokiej temperatury.



Kategorycznie zabrania się ingerencji w instalację elektryczną kotła. Dotyczy to m.in. wentylatorów oraz regulatora.

14. Podłączenie kotła do komina

Czopuch należy podłączyć do komina. W przypadku potrzeby przedłużenia czopucha należy wykonać go z blachy o grubości 5mm. Połączenie powinno mieć spadek w kierunku kotła i być nie dłuższe niż 600mm. Szczególną uwagę należy zwrócić na szczelność połączenia tak by nie powstawały straty ciągu kominowego.

Istotny wpływ na prawidłową pracę kotła ma ciąg kominowy oraz parametry komina. Niewłaściwe wymiary przewodu kominowego są przyczyną zaburzeń procesu spalania. Tabela poniżej przedstawia wymagania dotyczące kanału kominowego dla kotła EKO-KWRW 100-200.

Tab.4 Wymagany przekrój komina.

Wysokość komina	m	8	10	12	14	16
EKO-KWRW 100	cm ²	1060	950	865	800	750
EKO-KWRW 150	cm ²	1600	1430	1300	1200	1130
EKO-KWRW 200	cm ²	2120	1900	1730	1600	1500

Komin powinien być wyprowadzony powyżej powierzchni dachu budynku. Powierzchnie ścian przewodu kominowego powinny być gładkie, regularne, wolne od pęknięć, przewężeń, załamań oraz połączeń zewnętrznych. Przed rozpoczęciem ogrzewania należy starannie wygrzać i wysuszyć kocioł oraz przewód kominowy.



Warunkiem prawidłowej pracy kotła oraz uznania gwarancji jest podłączenie kotła do kanału kominowego zgodne z zaleceniami producenta. Stosowanie rozwiązań innych niż zalecane może stanowić powód do utraty gwarancji.

15. Obsługa i eksploatacja kotła

Podczas pierwszego uruchomienia kotła lub po długim przestoju może wystąpić tzw. „zjawisko pocenia” sprawiające wrażenie przecieku kotła. W takiej sytuacji należy intensywnie podnieść temperaturę kotła do 80°C celem wygrzania oraz wysuszenia kotła oraz przewodu kominowego.

15.1. Napełnianie kotła

Czynnikiem grzewczym może być woda spełniająca wymagania normy PN-85/C-04601. 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). Jeśli nie jest niskiej twardości, należy ją chemicznie zmiękczyć do 7°dH (stopnie niemieckie). Do napełniania kotła służy króciec spustowy umieszczony z boku kotła. Napełnianie należy przeprowadzać do momentu uzyskania ciągłego przelewu w rurze sygnalizacyjnej naczynia wzbiorczego.



Zabrania się uzupełniania czynnika grzewczego w czasie pracy kotła, w szczególności gdy pracuje on na wysokich parametrach. Dopuszczenie czynnika w tym czasie grozi uszkodzeniem kotła, jego pęknięciem i utratą szczelności. W sprawnie działającej instalacji ubytki czynnika spowodowane są wyłącznie parowaniem. Duże ubytki wody świadczą o nieszczelności instalacji grzewczej.

15.2. Sterowanie

Kocioł wyposażony jest w sterownik EL880zPID, który reguluje pracę kotła sterując wentylatorem nadmuchowym, pompą c.o. , pompą c.w.u. i pompą dodatkową w oparciu o wskazania :

- czujnika temperatury wody grzewczej na wyjściu kotła,
- czujnika temperatury wody użytkowej,
- czujnika temperatury spalin,

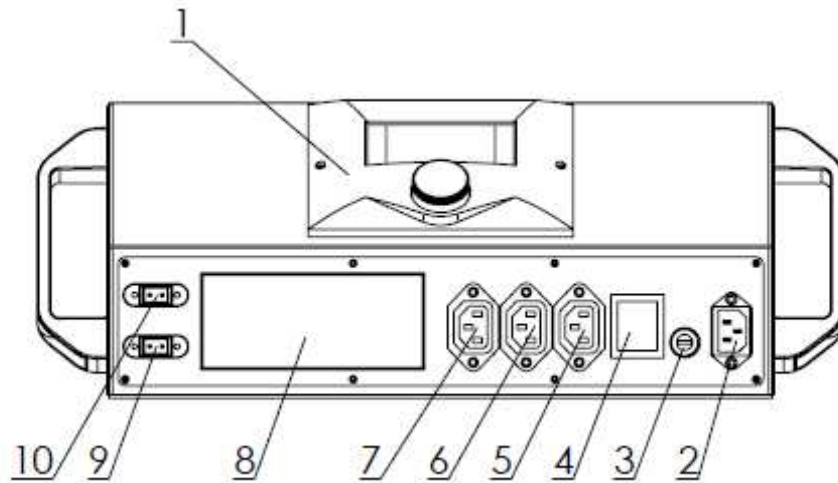
oraz zaprogramowane nastawy fabryczne, serwisowe i nastawy dokonane przez użytkownika.

Dokładny opis obsługi i działania sterownika, w który wyposażony jest kocioł, zamieszczono w jego instrukcji obsługi, która dołączona jest jako załącznik nr 2.

15.3. Zabezpieczenie STB

Kocioł KWRW wyposażony jest w zabezpieczenie STB. Zasada działania zabezpieczenia STB polega na całkowitym odłączeniu zasilania w momencie, kiedy nie zadziała żadne z zabezpieczeń temperaturowych sterownika. Zabezpieczenie zadziała w momencie osiągnięcia temperatury wody grzewczej na poziomie 90°C÷93°C. Aby ponownie załączyć zabezpieczenie po spadku temperatury wody i usunięciu usterki należy wcisnąć przycisk zabezpieczenia STB do momentu usłyszenia charakterystycznego kliknięcia.

Sterownik EL880 zPID



Rys.14 Sterownik EL880 zPID z listwą przyłączeniową.

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| 1. pulpit sterownika | 6. wyjście pod pompę c.w.u. |
| 2. zasilanie ~230V/50Hz | 7. wyjście pod pompę dodatkową |
| 3. bezpiecznik 6,3A | 8. przycząta dodatkowe |
| 4. wyłącznik główny | 9. czujnik spalin |
| 5. wyjście pod pompę c.o. | 10. czujnik c.w.u. |

15.4. Uruchomienie i rozpalanie kotła

Przed pierwszym uruchomieniem kotła, należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi kotła i sterownika. Warunkiem uruchomienia kotła i jego prawidłowej pracy jest sprawdzenie poprawności połączeń hydraulicznych oraz elektrycznych kotła.

Przed zasypem kotła paliwem należy sprawdzić drożność kanałów nadmuchowych komory spalania. W tym celu należy włączyć sterownik, ustawić funkcję rozpalania i włączyć wentylatory. Kolejnym krokiem jest upewnienie się czy przez otwory nadmuchowe do paleniska dociera powietrze. Gdy próba wypadnie pomyślnie można przystąpić do zasypu paliwem.

Komorę spalania należy wypełnić lekko zwilżonym miałem, nieco powyżej dolnej krawędzi drzwiczek zasypowych. Przesyp paliwa do popielnika wybrać i wsypać do komory spalania. Na wyrównaną powierzchnię paliwa położyć suchy, zgnieciony papier i przykryć go szczepami drobnego suchego drewna. Aby rozpać kocioł należy podłożyć ogień pod paliwo, zamknąć drzwi kotła i uruchomić tryb ROZPALANIE. Po zakończeniu rozpalania regulator przechodzi w cykl PRACA W zależności od ilości i rodzaju opału oraz warunków spalania obroty wentylatora nadmuchowego regulowane są w sposób płynny przez sterownik. Szczegółowy opis działania oraz ustawień sterownika znajduje się dołączonej instrukcji do sterownika EL880zPID

W początkowej fazie rozpalania należy kilkakrotnie skontrolować proces spalania. Równomierny płomień na całej powierzchni zasypu informuje o prawidłowym rozpaleniu kotła.



Podczas rozpalania kotła może wystąpić zjawisko dymienia się z kotła do pomieszczenia kotłowni. Możliwe jest także wystąpienie zjawiska „pocenia się”. Po rozpaleniu i osuszeniu kotła oraz przewodu kominowego zjawiska te powinny ustąpić. W skrajnych przypadkach zjawisko pocenia może powstawać przez kilka dni.

15.5. Praca kotła

Automatyczny tryb pracy umożliwia okresową kontrolę pracy kotła. Kolejne załadowanie i rozpalenie kotła jest możliwe po oczyszczeniu komory spalania z popiołu i żużla. W przypadku braku zasilania, spalanie paliwa możliwe jest poprzez uchylenie drzwiczek popielnika. W sytuacji kiedy paliwo nie zostało spalone, należy poczekać do momentu jego wygaszenia oraz wystudzenia kotła. Niedopalone paliwo oraz popiół należy usunąć i zasypać kocioł nową porcją paliwa. Paliwo, które nie uległo całkowitemu spalaniu można domieszać do mialu świeżego.



Podczas otwierania kotła należy zachować szczególną ostrożność. Podczas otwierania drzwiczek nie należy stawać na wprost otworu zasypowego.

Po osiągnięciu zadanej temperatury regulator wyłączy nadmuch powietrza do komory spalania. W tym czasie dokonywane są regularne przedmuchy paleniska. Proces przedmuchy odbywa się automatycznie, według ustawień fabrycznych, regulowanych tylko w razie konieczności.

W sytuacjach awaryjnych, kiedy temperatura wody w kotle wzrośnie do 95°C uruchomione zostanie zabezpieczenie termiczne. W sytuacji przekroczenia tej temperatury następuje zatrzymanie pracy wentylatorów.

Zakończenie pracy kotła następuje w sytuacji spadku temperatury czynnika grzewczego w kotle do 35°C. Następuje wtedy zatrzymanie pracy wentylatorów oraz pompy obiegowej jeśli jest podłączona.

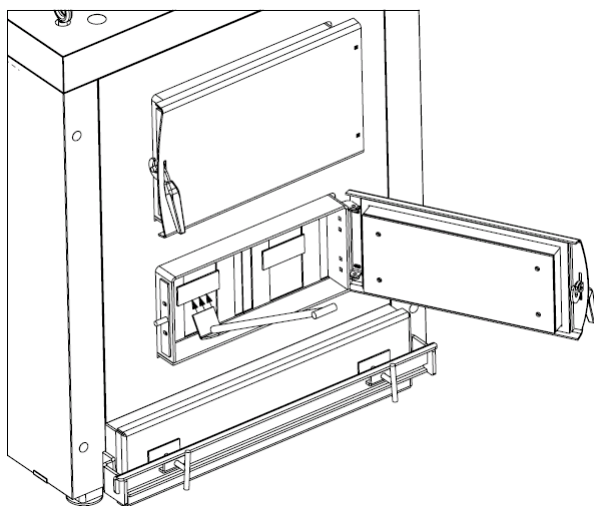
W sytuacji ciągłego braku zasilania, praca automatyczna kotła nie jest możliwa. W takim przypadku możliwe jest palenie metodą tradycyjną. Należy wtedy rozpaść kocioł od dołu, na ruszcie wodnym i okresowo dokładać paliwo. Proces spalania należy kontrolować poprzez uchylenie drzwi popielnika. Taki sposób palenia jest możliwy jedynie w układzie grawitacyjnym.

15.6. Przegrody ogniowe

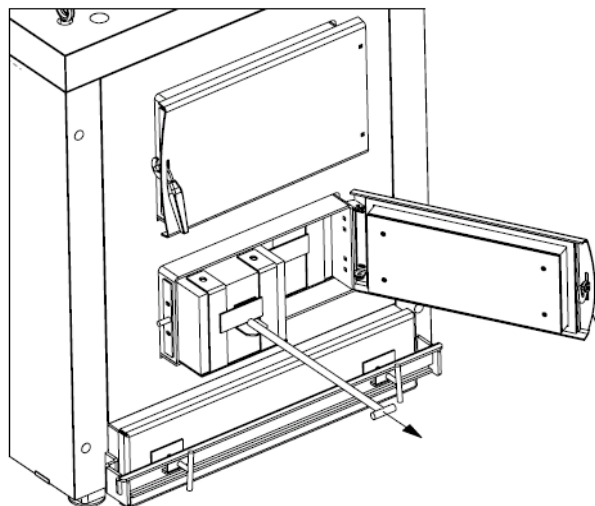
Przed przystąpieniem do załadunku nowej porcji paliwa z kotła należy usunąć popiół. Drzwiczki paleniska posiadają dodatkową izolację w postaci przegród ogniowych, które za pomocą dołączonego haczyka można łatwo wyjąć z kotła. Przegrody ostrożnie odłożyć. Wyjęte przegrody należy włożyć z powrotem do kotła przed ponownym rozpaleniem.



Przegrody ogniowe można wyjmować dopiero w momencie wystudzenia kotła.



Rys.15 Miejsce na haczyk w przegrodzie



Rys.16 Sposób wyciągnięcia przegrody

15.7. Obsługa okresowa kotła



Warunkiem prawidłowej pracy kotła jest utrzymanie go w należytej czystości. Dotyczy to między innymi komory paleniskowej i kanałów konwekcyjnych spalin, które podczas eksploatacji ulegają zabrudzeniu. Substancje powstałe w wyniku spalania należy z kotła usuwać poprzez dokładne i okresowe czyszczenie. Gruntowne czyszczenie kotła należy wykonać raz na miesiąc lub częściej jeśli jest to konieczne.

Konserwacja kotła ma znaczący wpływ na zużycie paliwa. Zanieczyszczenia powstałe w wyniku spalania obniżają sprawność energetyczną kotła. Czyszczenie kotła należy wykonywać przed każdym nowym paleniem. Do czyszczenia należy wykorzystać wszystkie drzwi kotła oraz otwory rewizyjne. Podczas czyszczenia należy usunąć w możliwie największym stopniu żużle, popiół i pył z komory paleniskowej, kanałów konwekcyjnych, rusztu i popielnika. Bardzo duże znaczenie dla prawidłowości spalania ma drożność kanałów doprowadzających powietrze. Działanie nadmuchu należy sprawdzić przed zasypem nową porcją paliwa. W sytuacji, gdy którakolwiek z dysz nadmuchowych zostanie zatkana, należy użyć ostrego narzędzia do jej udroźnienia. Drożność kanałów ma kluczowe znaczenie dla działania kotła. Czyszczenia kanałów nadmuchowych nie można zaniedbywać gdyż może prowadzić to do ich trwałego zacinowania smołą. Do czyszczenia czopucha służą dwa otwory rewizyjne, umieszczone na jego wylocie.



Zabronione jest przeprowadzanie konserwacji oraz czyszczenia kotła podczas jego pracy lub w sytuacji, gdy znajduje się w nim nadal niedopalone paliwo. Czyszczenie należy wykonać podczas postoju kotła.

Podczas eksploatacji kotła należy zastosować się do poniższych wytycznych:

- staranne czyszczenie ma zasadniczy wpływ na prawidłowe funkcjonowanie kotła, zachowanie dobrego ciągu, oszczędność paliwa oraz trwałość,
- zła jakość paliwa, drobnoziarnistość, niska kaloryczność, zabrudzenie i duża zawartość niepalnych związków powoduje powstawanie dużej ilości zanieczyszczeń, utrudniających lub uniemożliwiających poprawne spalanie,

- duża wilgotność w kotłowni i duża zawartość wody w paliwie (powyżej 20%) przyspiesza korozję kotła, skracając jego żywotność.



Jeśli czyszczenie będzie wykonywane systematycznie, a eksploatacja będzie przebiegać wg: wyżej wymienionych zasad, praca kotła nie będzie nastręczać trudności.

16. Awaryjne zatrzymanie kotła

Przyczyną awaryjnego zatrzymania pracy kotła mogą być:

- przekroczenie maksymalnej temperatury wody w kotle powyżej 95°C, skutkujące przejściem regulatora w stan awaryjny i wyłączeniem wentylatorów
- nadmierne ciśnienie wody w instalacji
- wyciek wody z instalacji lub kotła
- uszkodzenie instalacji, pęknięcie rury, usterki zaworów i osprzętu
- inne zagrożenia dla dalszej, bezpiecznej eksploatacji kotła.

Podczas awaryjnego zatrzymania należy postępować według poniższych wytycznych:

- awaryjne zatrzymanie kotła należy przeprowadzać w asekuracji drugiej osoby, która zapewni pomoc w przypadku omdlenia pod wpływem dymu,
- usunąć paliwo z kotła, w sposób bezpieczny, unikając poparzeń ciała i zaczadzenia (krótkie okresy przebywania w zadymionym pomieszczeniu). Paliwo należy umieścić w metalowym pojemniku i niezwłocznie wynieść na otwartą przestrzeń,
- usuwanie żaru może być dokonywane tylko przy intensywnym wietrzeniu kotłowni,
- w przypadku nadmiernego zadymienia kotłowni należy przeprowadzać procedurę awaryjną przy pomocy straży pożarnej
- dopuszcza się gaszenie suchym piaskiem
- w zamkniętym pomieszczeniu zabrania się gaszenia paleniska wodą. Gaszenie wodą może odbywać się wyłącznie w przestrzeni otwartej w odległości nie mniejszej niż 3m od kotła.



W trakcie awaryjnego zatrzymania należy postępować zgodnie z przepisami PPOŻ. Bezpieczeństwo ludzi ma pierwszoplanowe znaczenie. W przypadku zagrożenia pożarem należy niezwłocznie wezwać straż pożarną.

Po wykonaniu procedury awaryjnej należy zdiagnozować przyczynę awarii. Elementy uszkodzone należy wymienić przywracając instalację do stanu pełnej sprawności. Po przywróceniu sprawności technicznej instalacji można przystąpić do napełniania jej czynnikiem grzewczym i ponownego uruchomienia kotła.

17. Wyłączenie kotła z pracy

Wyłączenie kotła dokonywane jest po zakończeniu sezonu grzewczego lub w innych przypadkach planowanego postoju. Po całkowitym wypaleniu się paliwa i wystudzeniu kotła należy przeprowadzić jego dokładne czyszczenie. Czynniki z instalacji może zostać spuszczone tylko w momencie prac remontowych lub konserwacyjnych. W momencie długiego postoju kotła, zaleca się umieszczanie w jego komorze spalania środków absorbujących wilgoć. Dotyczy to głównie chłodnych i wilgotnych kotłowni. Jako substancje wchłaniające wilgoć można wykorzystać żel krzemionkowy lub nieklasowane wapno. Pomieszczenie kotłowni na czas postoju powinno mieć zapewnioną dobrą wentylację i być suche. Duża wilgotność powietrza kotłowni przyspiesza korozję kotła.



Prawidłowo przeprowadzona procedura wyłączenia kotła, umożliwi jego bezproblemowe uruchomienie w kolejnym sezonie grzewczym.

18. Warunki bezpiecznej eksploatacji

Podstawowym warunkiem prawidłowej eksploatacji kotła jest wykonanie instalacji grzewczej zgodnie z wymaganiami normy PN-91/B-02413. Podczas pracy z kotłem należy powstępować według poniższych zasad:

- obsługą kotła mogą zajmować się wyłącznie osoby, które przeczytały instrukcję obsługi, rozumieją działanie kotła oraz sterownika,
- do rozpalania kotła należy używać wyłącznie paliw stałych. Płynne paliwa łatwopalne mogą stwarzać zagrożenie wybuchem a co za tym idzie zagrażają bezpieczeństwu i zdrowiu użytkowników,



Zabrania się rozpalania kotła z wykorzystaniem cieczy łatwopalnych i substancji wybuchowych, które mogą spowodować obrażenia ludzi, uszkodzenia kotła lub mienia.

- do obsługi kotła należy używać rękawic, okularów ochronnych i nakryć głowy,
- przy otwieraniu drzwiczek zasypowych nie należy stawać na wprost otworu lecz obok. Otwieranie pokryw wyczystek lub innych drzwi niż drzwi zasypowe podczas pracy kotła jest niedopuszczalne,
- w sytuacji gdy temperatura czynnika grzewczego przekroczy 95°C należy umożliwić maksymalny odbiór ciepła od kotła, wyłączając jednocześnie pracę wentylatorów,
- na kotle i w jego otoczeniu zakazuje się umieszczania materiałów łatwopalnych,
- przewody zasilające instalację elektryczną kotła należy prowadzić w bezpiecznej odległości od źródeł ciepła (drzwi, czopucha), tak by nie były one narażone na wysoką temperaturę,
- zabroniona jest integracja w osprzęt oraz w wyposażenie elektroniczne kotła,
- warunkiem prawidłowej pracy kotła jest stosowanie paliwa zgodnego z instrukcją
- podczas pracy kotła należy sprawdzać szczelność instalacji grzewczej i kominowej, oraz samego kotła. W przypadku powstania usterki należy ją niezwłocznie usunąć,
- w okresie zimowym nie należy stosować długich przerw w ogrzewaniu, grożących zamarznięciem czynnika w instalacji grzewczej,
- po zakończeniu sezonu grzewczego kocioł należy dokładnie oczyścić i wysuszyć. Pomieszczenie kotłowni nie może być wilgotne, natomiast na posadzce nie może znajdować się woda,
- w przypadku podejrzenia zamarznięcia czynnika w instalacji należy sprawdzić drożność rury bezpieczeństwa do naczynia wzbiórczego. Test należy wykonać poprzez dopuszczenie czynnika do instalacji i sprawdzenie przelewu w naczyniu wzbiórczym. W sytuacji braku drożności rury bezpieczeństwa zabrania się rozpalania kotła,
- napełnianie instalacji w okresie zimowym należy przeprowadzać z dużą ostrożnością, najlepiej gorącym czynnikiem grzewczym, tak by nie dopuścić do jego zamarznięcia w instalacji,

- w przypadku awarii instalacji i braku czynnika grzewczego nie należy go dopuszczać, mogłoby to spowodować uszkodzenie kotła. Należy usunąć paliwo z paleniska, zachowując przy tym szczególną ostrożność unikając poparzenia i zagrożenia pożarem,
- w przypadku dużych ubytków czynnika grzewczego w instalacji, należy sprawdzić szczelność instalacji oraz czy nie występuje zjawisko osadzania się kamienia kotłowego w rurach bezpieczeństwa. Zmniejszenie światła rur na skutek osadzającego się kamienia może prowadzić do uszkodzenia instalacji.

19. Porady serwisowe

Rodzaj awarii	Możliwa przyczyna awarii	Sugerowana naprawa
1. kocioł nie da się uruchomić	• brak paliwa	• uzupełnić paliwo
	• brak połączenia elektrycznego sterownika	• podłączyć sterownik do instalacji elektrycznej
	• wybite zabezpieczenie termiczne STB	• wcisnąć bezpiecznik termiczny STB w sterowniku
	• przepalony bezpiecznik topikowy w sterowniku	• wymienić na nowy (prąd 2A)
2. zadana temperatura pracy nie jest osiągana	• stosowanie paliwa o niskiej jakości	• zastosować paliwo o lepszej jakości
	• zanieczyszczona powierzchnia wymiennika	• wyczyścić dokładnie wymiennik z osadów
	• niewłaściwie dobrany lub zabrudzony komin	• skontrolować drożność kanału kominowego, dokładnie oczyścić komin
	• niewłaściwy dobór kotła do powierzchni ogrzewanej lub sprawność instalacji C.O. bardzo niska	• modernizacja instalacji C.O. • poprawa efektywności energetycznej obiektu
	• niewłaściwe nastawy sterownika	• dokładnie zapoznać się z instrukcją sterownika i skorygować parametry
3. znaczny wzrost temperatury ponad temperaturę zadaną	• za duży ciąg kominowy	• wyregulować ciężarki wentylatorów tak by naturalny ciąg nie otwierał klap wentylatorów
	• nadmierny ubytek czynnika w instalacji	• dopuścić czynnika do instalacji tylko w momencie wystudzenia kotła
	• niewłaściwe parametry nadmuchu	• zwiększyć czas pomiędzy przedmuchami, • zmniejszyć czas przedmuchu, • zmniejszyć siłę nadmuchu
4. dym wydobywający się z osłon wyczystek	• nieprawidłowo zamontowane osłony	• dokręcić śruby dociskające osłony
	• zanieczyszczenie lub uszkodzenie sznura uszczelniającego	• oczyścić lub wymienić na nowy sznur uszczelniający

5. dym wydobywający się z drzwiczek	• brak ciągu kominowego ○ za niski komin ○ za mały przekrój komina ○ nieszczelny komin ○ zanieczyszczony komin ○ zanieczyszczony kocioł	○ podnieść komin ○ powiększyć przekrój komina ○ uszczelnić komin ○ wyczyścić komin ○ wyczyścić kocioł
	• otworzenie drzwiczek podczas pracy wentylatorów	• przed otworzeniem drzwiczek wyłączyć nadmuch
	• zanieczyszczony lub uszkodzony sznur uszczelniający	• oczyścić lub wymienić sznur na nowy
6. słyszalne „wybuchy” w kotle	• niedrożny komin	• udrożnić komin
	• złe nastawy sterownika	• wyregulować nastawy, zwiększyć częstotliwość przedmuchów
7. gotowanie, bulgotanie wody w kotle	• brak odbioru ciepła	• nie zamykać zaworami wszystkich odbiorników ciepła
	• wadliwie wykonana instalacja C.O.	• zmodernizować instalację
8. kocioł wygasza się podczas pracy automatycznej	• zła jakość paliwa	• zaopatrzyć się w lepsze paliwo
	• złe nastawy sterownika	• wyregulować nastawy
	• za mały dmuch wentylatorów	• ustawić właściwy dmuch
9. kocioł wygasza się bezpośrednio po rozpaleniu	• sterownik zbyt długo pracuje w trybie rozpalania	• przełączyć sterownik w tryb pracy automatycznej
10. niska temperatura czynnika pomimo intensywnego palenia	• silne zanieczyszczenie wymiennik kotła	• dokładnie wyczyścić kocioł, komorę spalania, kanały konwekcyjne
	• za duży odbiór ciepła w stosunku do mocy kotła, • duże straty ciepła	• poprawić sprawność instalacji oraz efektywność cieplną budynku
	• źle dobrany kocioł do instalacji C.O.	• zastosować kocioł o większej mocy
12. powstawanie smolistego osadu na ścianach kotła	• spalanie paliwa wilgotnego	• zastosować suche paliwo
	• spalane paliwa o niskiej jakości	• zastosować paliwo lepszej jakości
13. wyciek wody z kotła	• skraplanie się pary wodnej zawartej w spalinach wskutek zbyt dużej różnicy temperatur pomiędzy zasilaniem i powrotem kotła	• stosować parametry pracy zawarte w instrukcji obsługi • wyregulować zawór mieszający
	• praca kotła na niskich parametrach	

20. Gwarancja

20.1. Okresy gwarancji

ZUG ELEKTROMET' zwany dalej również GWARANTEM udziela 36 miesięcy gwarancji na szczelność korpusu kotła liczonych od daty zakupu kotła, nie więcej jednak niż 48 miesięcy od daty jego produkcji. Pozostałe elementy kotła, za wyjątkiem przypadków wyszczególnionych w pkt. 20.2, objęte są 24 miesięczną gwarancją liczoną od daty zakupu kotła, nie więcej jednak niż 36 miesięcy od daty jego produkcji. Elementy kotła wymienione podczas naprawy gwarancyjnej dokonanej w pierwszym roku eksploatacji kotła (liczonego od daty zakupu), objęte są 36 miesięczną gwarancją na szczelność w przypadku korpusu kotła i 24 miesięczną gwarancją w przypadku pozostałych elementów kotła. Elementy kotła wymienione podczas naprawy gwarancyjnej w drugim i trzecim roku eksploatacji kotła (liczonych od daty zakupu), objęte są 24 miesięczną gwarancją na szczelność dla korpusu i 12 miesięczną gwarancją w przypadku pozostałych elementów kotła.

20.2. Zakres gwarancji

Gwarant zapewnia sprawne działanie kotła pod warunkiem, że będzie on zainstalowany, uruchomiony i eksploatowany zgodnie z instrukcją instalacji i obsługi. ZUG ELEKTROMET ponosi odpowiedzialność z tytułu gwarancji w przypadku wad fizycznych urządzenia powstałych z winy producenta.

W okresie gwarancji użytkownikowi kotła przysługuje prawo do bezpłatnych napraw uszkodzeń powstałych z winy producenta. Awarie całkowicie uniemożliwiające palenie w kotle będą usuwane przez serwis fabryczny producenta w trybie pilnym. Uszkodzenia, które nie wymagają natychmiastowej interwencji będą usuwane przez serwis fabryczny producenta w terminie do 14 dni roboczych od chwili zgłoszenia awarii. W wyjątkowych przypadkach, np. konieczności sprowadzenia części zamiennych od poddostawców, termin naprawy może ulec wydłużeniu do 21 dni roboczych od daty zgłoszenia.

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.



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,



Użytkownik traci prawo do gwarancji na kocioł w następujących przypadkach:

- dokonania samowolnych zmian w konstrukcji kotła,
- nieprzestrzegania zaleceń dotyczących zainstalowania, konserwacji i eksploatacji kotła zawartych w instrukcji obsługi,
- sprawdzania szczelności kotła przy pomocy sprężonego powietrza,
- zmian w instalacji elektrycznej kotła lub przyłączenie dodatkowych urządzeń sterowniczych bez zgody serwisu fabrycznego,
- gdy kocioł nie jest zabezpieczony termicznie czterodrogowym lub trójdrogowym zaworem mieszającym przed korozją z powodu zbyt zimnego czynnika na powrocie poniżej temperatury punktu rosy,
- braku rozliczenia finansowego z ZUG ELEKTROMET
- instalacji kotła w układzie innym niż otwarty (wbrew zaleceniom PN-91/B-02413),
- napraw kotła w okresie gwarancji przez osoby i zakłady nieupoważnione przez gwaranta,
- niezgodnej z instrukcją obsługi eksploatacji kotła przez użytkownika,
- uszkodzeń i nieprawidłowej pracy kotła powstałych wskutek :
 - niewłaściwego transportu – w tym transportu do kotłowni,
 - niewłaściwej instalacji kotła,
 - przekroczenia najwyższej dopuszczalnej temperatury w kotle,
 - zamrożenia czynnika w instalacji bądź w kotle,
 - dopuszczenia zimnego czynnika do rozgrzanego kotła,
 - wygaszania kotła wodą,
 - uruchomienia kotła bez dostatecznej ilości czynnika,
- korozji elementów stalowych wymiennika powstałej w wyniku :
 - długotrwałej eksploatacji kotła przy temperaturze czynnika powracającego z instalacji C.O. poniżej 60°C,

- 0 niesystematycznego i niedokładnego oczyszczania kotła z sadzy, lotnych popiołów, osadów smolistych podczas eksploatacji oraz przed dłuższymi przerwami w eksploatacji np. na zakończenie sezonu grzewczego,
- 0 zainstalowania kotła w wilgotnej kotłowni, braku wentylacji i nie zabezpieczenia kotła przed skraplaniem się wody na ścianach wymiennika po sezonie grzewczym (zaleca się pozostawienie otwartych drzwiczek kotła, umieszczenie w środku materiałów higroskopijnych, itp.),
- 0 braku właściwego ciągu kominowego,
- 0 stosowania do zasilania instalacji C.O. wody o twardości powyżej 7° dH (stopni niemieckich) i nagromadzenia się kamienia kotłowego.

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.

20.3. Pozostałe

Producent kotła nie ponosi odpowiedzialności za niewłaściwie dobraną moc kotła. Sposób naprawy urządzenia określa GWARANT. Reklamacje jakościowe kotła należy zgłaszać do serwisu producenta nie później niż 30 dni od momentu stwierdzenia usterki pod numerem tel. 77/471 08 17 w godz. od 7⁰⁰ do 15⁰⁰, pocztą elektroniczną na adres: serwis@elektromet.com.pl, na stronie www.elektromet.com.pl lub do punktu zakupu produktu.

Jedynymi dokumentami upoważniającymi serwis producenta do dokonania naprawy gwarancyjnej są: Faktura zakupu kotła i wypełniona Karta Gwarancyjna na kocioł oraz dołączone karty gwarancyjne i DTR wentylatora nadmuchowego. Wszystkie te dokumenty muszą być przechowywane przez użytkownika w okresie gwarancji na kocioł i okazane serwisowi przed podjęciem naprawy.

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. Gwarancją objęte są kotły zakupione oraz zainstalowane wyłącznie na terytorium RP.

W sprawach nieuregulowanych powyższymi warunkami mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego.

Załączniki

- nr 1: karta gwarancyjna kotła EKO-KWRW
- nr 2: instrukcja obsługi sterownika
- nr 3: dokumentacja techniczna wentylatorów