

MOCEK Spółka Jawna
Kowalew, ul. Kościelna 13
63-300 Pleszew

DOKUMENTACJA TECHNICZNO RUCHOWA

Kotły c.o. z podajnikiem paliwa typu:
„MOC- EKO”

UWAGA!

- ◆ Nieprawidłowe zabezpieczenie kotła grozi jego poważnym uszkodzeniem i niebezpieczeństwem dla użytkownika
- ◆ Dla własnego bezpieczeństwa użytkownik powinien żądać od instalatora potwierdzenia zabezpieczenia kotła w układzie otwartym tj. wg PN-91/B-02413
- ◆ Producent kotła nie ponosi odpowiedzialności za stan techniczny i wykonanie instalacji c.o.

Kocioł posiada oznaczenie „CE”

1.Wstęp

1.1. Informacje ogólne

Dokumentacja Techniczno-Ruchowa przeznaczona jest dla użytkowników kotłów wodnych c.o. „**MOC- EKO**” na paliwa stałe z palnikiem i automatycznym podawaniem paliwa- typu „**BATORY**”

Dokładne zapoznanie się z DTR, w której zawarte są informacje dotyczące budowy, instalacji i sposobu użytkowania kotłów jest konieczne dla prawidłowego i bezpiecznego ich funkcjonowania. Przed przystąpieniem do instalowania kotła oraz jego eksploatacji należy:

- dokładnie zapoznać się z niniejszą DTR,
- sprawdzić kompletność dostawy, dane z tabliczki znamionowej porównać z kartą gwarancyjną,
- sprawdzić czy kocioł w czasie transportu nie uległ uszkodzeniu,

Kocioł wyposażony jest w tabliczkę znamionową umieszczoną w widocznym miejscu, która zawiera następujące informacje:

- nazwa i adres firmy producenta, a w określonym wypadku znak producenta,
- znak handlowy oraz typ kotła,
- numer i rok produkcji,
- nominalna moc cieplna,
- klasa kotła,
- maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w barach,
- max. temperaturę roboczą w °C,
- pojemność wodna w litrach,
- zasilanie elektryczne (V, Hz, A) i pobór mocy w W.
- informacje o zabezpieczeniu w systemie otwartym wg PN-91/B-02413

Integralną częścią niniejszej DTR są instrukcje obsługi (DTR) oraz deklaracje zgodności podajnika, sterownika, wentylatora i innych urządzeń stanowiące wyposażenie kotła

Na kocioł udziela się gwarancji. Szczegółowe warunki gwarancji określone są w niniejszej instrukcji i załączonej karcie gwarancyjnej.

Kocioł jest urządzeniem grzewczym, w którym mimo licznych zabezpieczeń technicznych oraz zaleceń i informacji dotyczących bezpiecznego użytkowania istnieje zawsze potencjalne niebezpieczeństwo poparzenia i pożaru, dlatego osoby obsługujące przed podjęciem jakichkolwiek działań powinny się zawsze kierować zdrowym rozsądkiem

1.2. Ogólne zasady użytkowania i warunki gwarancji

Szczegółowe zapoznanie się przez użytkownika z DTR przed rozpoczęciem eksploatacji urządzenia.

Kotły „**MOC- EKO**” przeznaczone są do zamontowania w pomieszczeniach zamkniętych – kotłowniach. Zastosowanie kotłów do innych celów oraz sposoby użytkowania niezgodne z DTR są zabronione.

Kotły powinny być używane, obsługiwane i naprawiane wyłącznie przez osoby pełnoletnie, natomiast kotły powyżej 50 kW tylko osoby posiadające ważne uprawnienia do obsługi kotłów grzewczych. (Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. Dz. U. z 2003 r. nr 89 poz. 828)

Obowiązki obsługi i odpowiedzialności za bezpieczeństwo ponosi użytkownik, który powinien spełnić wszystkie wymagania podane w DTR.

W celu uruchomienia kotła należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi palnika, sterownika, wentylatora, i innych elementów wyposażenia w celu zrozumienia specyfiki ich działania i ściśle postępować zgodnie z podanymi zasadami użytkowania.

Przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom oraz wszystkie podstawowe przepisy w zakresie BHP muszą być zawsze przestrzegane.

Zakłócenia i nieprawidłowości w pracy kotła powstałe w wyniku nieznajomości DTR nie podlegają reklamacji.

W szczególności:

- niewłaściwy dobór wielkości kotła do ogrzewanego budynku lub obiektu,
- niewłaściwe podłączenie kotła i wykonana instalacja c.o.,
- stosowanie niewłaściwego paliwa (rodzaj, granulacja, wartość opałowa),
- zabezpieczenie kotła niezgodne z PN-91/B-02413,
- zastosowanie komina niezgodnego z wymaganiami,
- nie wykonanie czyszczenia i konserwacji kotła,
- uszkodzenia mechaniczne,
- nieprawidłowa wentylacja kotłowni.

1.3. Specyfikacja dostawy

Kocioł dostarczany jest w stanie zmontowanym wraz z drzwiczkami paleniskowymi i popielnikowymi, izolacją termiczną wykonaną z wełny mineralnej, pokrytej płaszczem ochronnym z blachy stalowej. Integralną częścią kotła jest palnik, zbiornik paliwa urządzenie sterujące, dmuchawa oraz narzędzia do obsługi oraz DTR i karty gwarancyjne.

Na kompletność dostawy składa się:

- korpus kotła-wymiennik ciepła z kompletną izolacją
- zbiornik paliwa,
- palnik z ślimakowym podajnikiem paliwa- **BATORY**,
- mikroprocesorowy regulator – **TYTANIK, B640, B760**
- wentylator,
- szuflada- pojemnik na popiół (*wyposażenie dodatkowe*),
- żeliwny dopalacz
- narzędzia obsługi- gracka, hak,
- instrukcje obsługi kotła, regulatora, wentylatora i zespołu napędowego.

1.4. Transport

Przy przewożeniu kotła należy go zabezpieczyć przed przesunięciem i przechyłami na platformie pojazdu przy użyciu pasów, klinów i klocków drewnianych przymocowanych do platformy pojazdu. Kocioł należy transportować w pozycji pionowej najlepiej na paletach. Podnoszenie i opuszczanie kotła winno odbywać się przy użyciu podnośników mechanicznych. Istnieje możliwość transportu palnika oddzielnie.

2. Przeznaczenie i budowa kotła.

Kotły wodne c.o. na paliwa stałe z palnikiem i automatycznym podawaniem paliwa typu: „**MOC- EKO**” przeznaczone są do zasilania instalacji c.o. budynków mieszkalnych i innych obiektów oraz przygotowania c.w.u. Kotły wykonane są w wersji spawanej.

Zasadnicze element to: palnik z podajnikiem, komora paleniskowa, popielnikowa, część konwekcyjna, węża paleniska, popielnika i wyczystne, układ nadmuchowy palnika ze sterownikiem, izolacja cieplna i czopuch.

Znajdują zastosowanie głównie w instalacjach centralnego ogrzewania w budynkach mieszkalnych, pawilonach handlowych, warsztatach, gospodarstwach wiejskich, itp. i mogą być montowane wyłącznie w instalacjach systemu otwartego, zabezpieczonych zgodnie z PN-91/B-02413, mogą pracować w układzie grawitacyjnym lub pompowym.

3. Cechy techniczno-eksploatacyjne.

Kotły cechują się prostą, spawaną konstrukcją. Obsługa kotła jest prosta i nieuciążliwa ze względu na zastosowanie automatycznego i sterowanego systemu podawania paliwa, co umożliwia m.in. uzyskanie temperatury wody wylotowej wg potrzeb.

Kotły typu „**MOC- EKO**” są kotłami niskotemperaturowymi systemu otwartego i nie podlegają warunkom dozoru technicznego.

Kotły należy zabezpieczyć wyłącznie wg PN-91/B-02413. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.

W standardowej wersji kotły typu „**MOC- EKO**” nie są przystosowane do zabezpieczeń w układzie zamkniętym z przeponowymi naczyniami wzbiorczymi.

Kotły „**MOC- EKO**” spełniają wymagania

- Dyrektyw UE w zakresie bezpieczeństwa wyrobu potwierdzone deklaracją zgodności i oznaczone znakiem „CE”.
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Finansów z dn. 01.08.2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe. (Dz. U. poz. 1690)

3.1. Świadectwa i atesty

Kotły posiadają wymagane badania wykonane przez CLDT w Poznaniu potwierdzone protokołami nr:

- 945/2017-LB/1/1-3 klasa kotła „5” (najwyższa)- wg PN-EN 303-5:2012
- 945/2017-LB/2/1-3 - spełnienie wymagań ekoprojektu
- 945/2017-LB/3/1-3 klasa efektywności energetycznej „C”

4. Dobór kotłów do instalacji grzewczej.

W celu prawidłowego doboru kotła należy uwzględnić obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła wskutek strat przez przenikanie, a także ciepło do wentylacji i na potrzeby ciepłej wody użytkowej. Bilans cieplny budynku powinien być opracowany przez projektanta zgodnie z obowiązującymi normami.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za prawidłowy dobór kotła.

4.1.Wskaźniki jednostkowego zapotrzebowania ciepła dla budynków mieszkalnych.

Dla określenia szacunkowego zapotrzebowania ciepła do ogrzania budynku mieszkalnego można przyjąć średnie wartości n/w jednostkowych wskaźników zapotrzebowania ciepła.

$q=120-110W/m^2$ - dla budynków średnio izolowanych (mury z betonu komórkowego, warstwowe bez izolacji termicznej, okna podwójne)

$q=100-80W/m^2$ - dla budynków dobrze izolowanych (ściany z betonu komórkowego ocieplone, okna izolowane z szybami zespolonymi, posadzki „ciepłe”)

5. Paliwo i jego przygotowanie

Paliwo podstawowe

Paliwem stosowanym w kotłach „**MOC- EKO**” jest standardowo:

Węgiel kamienny - groszek o następujących parametrach:

- wartość opałowa: 28 MJ/kg,
- wilgotność: < 11%,
- zawartość popiołu: 2-7 %,
- zawartość części lotnych: 28÷48%,
- siarka: < 0,6%,
- temperatura mięknięcia popiołu: >1150°C,
- zdolność spiekania: RJ < 10,
- uziarnienie: 5÷25mm,
- udział podziarna (miału): < 10%.

Ze względu na wysokie parametry cieplno- emisyjne kotła -5 klasa dla paliwa podstawowego obowiązkiem użytkownika jest zapewnienie i stosowanie właściwego paliwa.

Stosowanie niewłaściwych paliw naraża użytkownika na sankcje w związku nowymi rygorystycznymi wymagania eksploatacji tego typu kotłów w zakresie ochrony środowiska.

6. Opis budowy

Korpus wykonany jest w kształcie prostopadłościanu i składa się z części paleniskowej i konwekcyjnej. Palenisko w przedniej części wyposażone jest w szczelnie zamykane drzwiczki paleniskowe i popielnikowe. Część konwekcyjna kotła wykonana jest z kanałów wodnych i spalinowych położonych na przemian. Konstrukcja kotła umożliwia okresowo czyszczenie powierzchni wymiany ciepła poprzez właz wyczystki. W górnej części kotła umieszczono króćce wody zasilającej i pomiarowe a na dole z tyłu lub boku kotła króćce wody powrotnej i spustowy. Korpus kotła oraz drzwiczki posiadają izolację termiczną.

Palenisko

Wykonana w kształcie komory, w której umieszczony jest retortowy palnik węglowy. Nad palnikiem może być zawieszona specjalna żeliwna płyta promiennikowa [z otworem bezpośrednio nad palnikiem nad którym znajduje się żeliwny dopalacz o specjalnej konstrukcji](#). Bezpośrednio pod palnikiem znajduje się komora popielnikowa zamykana szczelnie drzwiczkami. Nad drzwiczkami popielnikowymi znajdują się drzwiczki paleniskowe, służące do rozpalamia w kotle. Palenisko opcjonalnie na specjalne zamówienie może posiadać ekran wodny wykonany z rur.

Dopalacz

Wykonany z żeliwa w kształcie rury wewnętrznej i zewnętrznej zaślepionej od góry. Płomień z palnika skupiony jest w rurze wewnętrznej, następnie odbija się od pokrywy rury zewnętrznej i wydostaje wraz z spalinami do części konwekcyjnej. [Zastosowanie dopalacza jest nowatorskim rozwiązaniem i powoduje uzyskanie bardzo dobrych parametrów cieplno- emisyjnych spełniających wymagania – 5 klasy \(najwyższej\) wg normy PN-EN 303-5: 2012.](#)

Uwaga

Rozwiązanie konstrukcyjne dopalacza zastało zgłoszone do [UPRP nr P.420585](#)

Część konwekcyjna

Stanowi układ kanałów wodnych położonych na przemian z kanałami spalinowymi tworząc labiryntowy przepływ spalin. Powoduje to zawirowanie przepływu spalin, intensyfikację wymiany ciepła oraz wytrącenie grubszych frakcji lotnych (pyłów). Kanał wodny bezpośrednio nad palnikiem jest szerszy i rozwarty w kierunku wypływu wody, co korzystnie wpływa na cyrkulację wody w strefie paleniska. [Pomiędzy kanałem a dopalaczem w tylnej części znajdują opłomki położone w pionie jedna na drugą](#). Ostatni kanał spalinowy jest wyższy od pozostałych, z którego wyprowadzony jest okrągły czopuch. Przednia część kanału posiada pochylone sklepienie. Takie ukształtowanie kanału powoduje łagodny przepływ spalin oraz utworzenie

dodatkowej przestrzeni wodnej, w której umieszczony jest króciec przeznaczony do montażu węzownicy grzewczej c.w.u lub schładzającej.

Włazy, paleniskowe, popielnikowe

Umieszczone są z przodu kotła i zamknięte są izolowanymi cieplnie drzwiczkami. Drzwiczki paleniskowe posiadają wziernik przeznaczony do obserwacji płomienia.

Właz wyczystki

Znajduje się na górze z przodu kotła i stanowi dostęp do górnych kanałów spalinowych. Zamknięty jest również izolowanymi cieplnie drzwiczkami.

Izolacja cieplna

Wykonana jest z wełny mineralnej umieszczonej w kasetach z blach stalowych, powlekanych lub obustronnie malowanych, zapewniającą bezpieczną temperaturę powierzchni zewnętrznej.

Czopuch

Umieszczony jest z tyłu kotła za ostatnim kanałem spalinowym i stanowi element łączący kocioł z kominem. Ze względów bezpieczeństwa czopuch nie posiada przepustnicy spalin, co uniemożliwia przypadkowe zamknięcie i zakłócenie wylotu spalin przy włączonym nadmuchu powietrza. Wylot z czopucha standardowo jest okrągły i skierowany do tyłu. Istnieje możliwość wykonania czopucha wg ustaleń z klientem.

Króćce

Kocioł posiada gwintowane króćce zasilania i powrotu oraz spustowe i pomiarowe.

Palnik z podajnikiem ślimakowym typu: „BATORY”

Montowany jest z boku kotła i zakończony palnikiem retortowym umieszczonym w komorze spalania. Zadaniem podajnika jest podawanie paliwa ze zbiornika do retortowego palnika węglowego. Połączenie podajnika z kotłem jest rozłączne i umożliwia jego montaż i demontaż. Producent mając na uwadze różne warunki lokalowe kotłowni, przewidział możliwość montażu zespołu podającego paliwo (palnika) zarówno po lewej jak i po prawej stronie.

Zbiornik paliwa

Umieszczony jest bezpośrednio nad podajnikiem ślimakowym. Wykonany jest z blachy stalowej i tak ukształtowany, by zapewniał obsuwanie się paliwa. Zbiornik paliwa zamykany jest szczelną pokrywą, zabezpieczoną przed samowolnym zamknięciem (opadaniem) oraz pozbawioną ostrych krawędzi. [Posiada połączenie z komorą powietrzną palnika, co powoduje kompensację ciśnień.](#)

Regulator mikroprocesorowy

Zamontowany jest w górnej przedniej części kotła. Poprzez czujnik termiczny zainstalowany w tulejce korpusu kotła steruje pracą wentylatora i podajnika paliwa, wg nastawionej przez użytkownika temperatury wody w kotle. Regulator, poza w/w czujnikiem, wyposażony jest w czujniki awaryjnego wyłączenia kotła w przypadku

przekroczenia max. temperatury (ok 90°C w zależności od typu serownika) lub powstania tzw. „cofnięcia płomienia” do rury podajnika.
Na życzenie klienta, kocioł może być wyposażony w bardziej rozbudowany regulator pozwalający na zaprogramowanie zmian temperatury wody w kotle w różnych godzinach doby lub z sterowaniem pokojowym, pogodowym

Wentylator nadmuchowy

Przeznaczony jest do cyklicznego dostarczenia odpowiedniej ilości powietrza do palnika retortowego. Ilość dostarczanego powietrza należy regulować przysłoną wentylatora lub mikroprocesorowym regulatorem.

6.1. Rodzaje zabezpieczeń kotła

System zabezpieczeń spełnia wymagania PN-EN 303-5:2012

Regulator, wyposażony jest w czujniki awaryjne i wyłącza kocioł oraz sygnalizuje stany alarmowe impulsem świetlnym lub dźwiękowym na pulpicie w przypadku:

- przekroczenia dopuszczalnej max. temperatury wody w kotle,
- braku paliwa wyłącza cały układ,
- cofnięcia się żaru do podajnika paliwa,

Zabezpieczenie termiczne STB

Stanowi ogranicznik temperatury wody i uniemożliwia jej przekroczenie przez całkowite wyłączenie kotła w przypadku osiągnięcia maksymalnej dopuszczalnej temperatury.

Zastosowanie zabezpieczenia STB powoduje, że przywrócenie działania ogranicznika można dokonać tylko ręcznie, co warunkuje ponowne uruchomienia kotła i dalszą jego eksploatację.

Zabezpieczenie termiczne podajnika

Na korpusie podajnika, przed zbiornikiem paliwa umieszczony jest czujnik reagujący w przypadku cofnięcia się żaru z strefy paleniska do podajnika. W takim przypadku następuje natychmiastowe wyłączenie wentylatora i uruchomienie w sposób ciągły pracy podajnika aż do wypchnięcia z strefy podajnika do popielnika palącego lub tłącego się paliwa.

Zabezpieczenie mechaniczne

Stanowi tzw. bezpiecznik mechaniczny w postaci pręta lub śruby, który ulegnie ścięciu w przypadku przeciążenia motoreduktora. Elementy napędu są zabudowane lub posiadają osłony.

Zabezpieczenie elektryczne

Stanowi wyłącznik przeciążeniowy (tzw. „termik”) montowany w silniku lub sterowniku.

Zabezpieczenie termiczne podajnika w połączeniu z innymi rozwiązaniami zastosowanymi w kotle i podajniku zapobiega cofaniu się płomienia i eliminuje:

Rozprzestrzenianie się ognia i żaru do podajnika

Wypchniecie paliwa z podajnika z strefy pomiędzy komorą spalania a zasobnikiem paliwa do popielnika przez awaryjne opróżnienie podajnika paliwa przy temperaturze przegrzania podajnika (max 85-95°C.)

Wsteczny przepływ palnych gazów spalinowych.

Szczelny zasobnik paliwa umożliwia wyrównanie ciśnień w komorze spalania i zbiorniku, ponieważ komora powietrzna palnika połączona jest z zbiornikiem przez obudowę ślimaka lub posiada niezależne połączenie.

Pokrywa zbiornika wyposażona jest w wyłącznik krańcowy, który w przypadku jej otwarcia poprzez układ sterowania wyłącza nadmuch powietrza i podajnik.

Przewodzenie ciepła

Zbiornik paliwa nie jest bezpośrednio połączony z paleniskiem kotła, lecz posiada oddzielną obudowę a pomiędzy kotłem i zbiornikiem istnieje wentylowana przestrzeń. Awaryjne opróżnienie podajnika paliwa również dodatkowo ogranicza przewodzenie.

Zastosowany system urządzeń zabezpieczających i rozwiązań konstrukcyjnych spełnia wymagania bezpieczeństwa wg PN-EN 303-5:2012.

Instalowanie i połączenia czujników, regulatorów, wskaźników urządzeń zabezpieczających należy wykonać wg instrukcji montażu sterownika i innych zastosowanych układów automatyki i sterowania.

7. Montaż kotłów w instalacje.

Przed przystąpieniem do podłączenia kotła do instalacji grzewczej, należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi oraz sprawdzić, czy wszystkie podzespoły są sprawne,

a kocioł posiada kompletne wyposażenie i zgodne z specyfikacją dostawy.

Kotły typu: „**MOC- EKO**” powinny być zamontowane zgodnie z DTR kotła, projektem kotłowni, wymaganiami w zakresie wentylacji i odprowadzenia spalin oraz jakości wody zasilającej kotły.

Ze względu na bezpieczeństwo wszystkie instalacje kotła powinny być wykonane ze szczególną starannością, przy wykorzystaniu aktualnego stanu wiedzy i techniki zgodnie z uznana praktyką inżynierską. Kocioł należy zabezpieczyć wyłącznie wg PN-91/B-02413

7.1. Ustawienie kotła

Transport kotła na miejsce przeznaczenia, z uwagi na wymiary i ciężar, winno odbywać się przy zachowaniu szczególnej ostrożności. Do przemieszczenia kotła można stosować rury ułożone na posadce lub podłodze.

Akcją winna kierować jedna odpowiedzialna osoba, najlepiej doświadczony instalator, który będzie montował kocioł. Na osobie tej winien ciążyć obowiązek doboru sposobu i organizacji przemieszczania i ustawienia kotła. W razie konieczności można zdemontować palnik.

Sposób przemieszczania i ustawienia kotła winien być dostosowany do warunków lokalowych, stanu nawierzchni, przeszkód, pochyłości itp. Szczególną uwagę zwrócić na bezpieczeństwo nóg i rąk oraz możliwość przewrócenia kotła.

Kocioł w zasadzie nie wymaga fundamentu i dopuszcza się ustawienie go bezpośrednio na niepalnej posadzce. Zaleca się, aby kocioł spoczywał na fundamencie o wysokości ok. 5÷10 cm powyżej posadzki. Kocioł powinien być dokładnie wypoziomowany, a wytrzymałość stropu i podłoża, na którym jest ustawiony powinna być dostateczna ze względu na masę kotła wraz z wodą.

Kocioł należy ustawić na posadzce (podłodze) wykonanej z materiałów niepalnych.

Do kotła powinien być dogodny dostęp ze wszystkich stron szczególnie od przodu kotła, aby otaczające kocioł przedmioty lub ściany budynku nie utrudniały zasypu paliwa, czyszczenia palnika, paleniska, popielnika, kanałów konwekcyjnych i usuwania osadów.

Jednym z warunków dobrej pracy kotła jest dostateczny dopływ świeżego powietrza, dlatego kotłownia powinna posiadać odpowiednie otwory wentylacji grawitacyjnej nad podłogą i pod sufitem. Pomieszczenie, w którym ustawiono kocioł powinno spełniać wymagania w zakresie wentylacji dla tego typu obiektów tj. kotłowni wbudowanych na paliwa stałe i być zgodna z przepisami i normami.

Zabrania się stosowania mechanicznej wentylacji wyciągowej.

7.2. Instalacja spalinowa

Czopuch kotła należy podłączyć do komina za pomocą dodatkowego przyłącza stalowego o długości 400mm max wznoszącego się ku górze i przekroju nie mniejszym niż przekrój czopucha. Połączenie z kominem musi być szczelne.

Nie zaleca się łączenia dwóch lub więcej kotłów do wspólnego kolektora.

Bardzo istotne znaczenie dla prawidłowej pracy kotła mają wymiary komina. Wysokość

i przekrój powinny zapewnić wymagany ciąg kominowy, który ma szczególny wpływ na prawidłową pracę kotła. Niewłaściwe wymiary przewodu kominowego wysokość i przekrój otworu komina są powodem niedostatecznego ciągu, co może prowadzić do wadliwej pracy kotła. Wysokość komina powinna uwzględniać warunki położenia kotłowni w stosunku do innych obiektów. W przypadku komina stalowego, nieizolowanego, jego powierzchnia przekroju powinna być powiększona o 20%. Komin powinien być wyprowadzony min. 150cm ponad najwyższą krawędź dachu. Przewód kominowy powinien być wolny od innych połączeń. Ściany kanału kominowego powinny być gładkie, szczelne oraz bez przewężeń i załamań. Dla zapewnienia dobrego ciągu, przed rozpoczynaniem ogrzewania (lub po przerwach w paleniu) należy komin oraz kocioł starannie wygrzać i wysuszyć.

Do orientacyjnego doboru komina można posłużyć się wzorem:

$$F = \frac{0,003 \times Q \times 0,86}{\sqrt{h}} \quad (\text{m}^2)$$

gdzie:

Q – stanowi moc cieplną jednego lub zespołu kotłów podłączonych do jednego przewodu kominowego [kW],

h – wysokość komina mierzona od poziomu rusztu do wylotu [m].

Wielkość ciągu, wymaganą dla poszczególnych kotłów, podano w tabeli nr 2. Zapewnienie wymaganego ciągu powinno być poparte przez projektanta obliczeniami i doбором parametrów przewodu kominowego (przekroju i wysokości), przy uwzględnieniu stref klimatycznych i warunków terenowych. Celem uniknięcia zakłóceń ciągu zaleca się stosowanie nasad kominowych.

W normalnej pracy i eksploatacji kotła może wystąpić kondensacja spalin ze względu na dużą sprawność kotła ok. 92% i niską temperaturę spalin.

Wymaga się stosowania dobranych przez specjalistę z branży instalacji spalinowych, przewodów kominowych z materiałów odpornych na działanie szkodliwych związków chemicznych w tym kwasów .

UWAGA!

Producent kotła nie ponosi odpowiedzialności za wszystkie skutki i konsekwencje związane z stosowaniem przez użytkownika przewodów kominowych niezgodnych z wymaganiami

Instalacja kominowa powinna spełniać wymagania obowiązujących przepisów i norm w zakresie bezpiecznego odprowadzenia spalin.

Ocenę stanu technicznego oraz potwierdzenie wymaganego dla danego kotła ciągu i parametrów kominowego, winien wykonać kominarz.

7.2.1. Podstawowe wymagania dotyczące kominów

Komin musi być przede wszystkim bezpieczny i aby spełnił ten zasadniczy parametr konieczne jest zachowanie pewnych wymagań w *Ustawie Prawo Budowlane*, które obejmują:

- bezpieczeństwo konstrukcji
- bezpieczeństwo pożarowe
- bezpieczeństwo użytkowania
- odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochrona środowiska
- oszczędność energii.

Aby spełnić te wymagania, komin musi być wybudowany:

- przez osobę posiadającą wymagane uprawnienia budowlane
- z materiałów posiadających wymagane dopuszczenia do budowy kominów
- komin musi spełniać wymagania pod względem ciągu kominowego
- komin, przed oddaniem go do eksploatacji, musi być poddany kontroli i odbiorowi przez uprawnionego mistrza kominarskiego
- *spełniać wymagania eksploatacji przy niskich temperaturach spalin, wymaga się skorzystanie z porady specjalistycznej firmy w tym zagadnieniu.*

7.3. Instalacja c.o.

Po ustawieniu kotła i podłączeniu do kominowego, należy kocioł podłączyć do instalacji c.o. W tym celu należy wykonać następujące czynności:

- podłączyć króciec zasilania kotła z instalacją c.o. w miejscu do tego przeznaczonym,
- podłączyć króciec powrotu kotła j.w.,
- podłączyć rury układu bezpieczeństwa zgodnie z **PN-91/B-02413**,
- napełnić instalację c.o. wodą aż do momentu uzyskania ciągłego przelewu z rury sygnalizacyjnej,
- podłączyć urządzenie sterujące i sprawdzić prawidłowe wykonanie instalacji elektrycznej,
- w przypadku zastosowania pompy obiegowej centralnego ogrzewania (zalecenie producenta), wykonać przyłącze pompy z tzw. "obejściem grawitacyjnym", umożliwiające korzystanie z instalacji c.o. w momencie ewentualnej, awarii pompy.

Najważniejsze wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających to:

- naczynie wzbiornicze systemu otwartego o pojemności obliczonej zgodnie z pkt.2.5.1 PN-91/B-02413,
- rura bezpieczeństwa o średnicy uzależnionej od mocy cieplnej kotła wg tabeli nr 1,
- rura wzbiornicza, sygnalizacyjna, przelewowa i odpowietrzająca, a także cyrkulacyjna, pozwalająca utrzymywanie odpowiedniej temperatury w naczyniu i zabezpieczona przed zamarzaniem. Na rurach bezpieczeństwa niedopuszczalne jest stosowanie zaworów i zasuw, rura ta powinna być na całej długości wolna od przewężeń i ostrych załamów,
- w przypadku niemożności poprowadzenia rur bezpieczeństwa w jak najkrótszy i najprostszy sposób do naczynia, sposób ich prowadzenia jak również średnica powinny być zgodne z **PN-91/B-02413**.
- schematy zabezpieczeń systemu otwartego wg PN-91/B-02413 przedstawia wg rys. 1 i tabela 1

Producent nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłową pracę kotła spowodowaną wadliwą i niezgodną z wymaganiami instalacją c.o.

W przypadku montażu do istniejącej instalacji c.o. należy sprawdzić stan techniczny (np. sprawdzić szczelność, przepłukać, wymienić armaturę itp.) Instalator przed montażem kotła zobowiązany jest do przeprowadzenia takich czynności i pisemnym potwierdzeniem prawidłowości wykonania instalacji i montażu kotła, co jest warunkiem gwarancji kotła.

Podłączenie kotła do instalacji centralnego ogrzewania winna wykonać firma posiadająca stosowne uprawnienia, a fakt prawidłowego podłączenia winien być potwierdzony we wskazanym miejscu na karcie gwarancyjnej załączonej do niniejszej instrukcji.

7.4 Napełnianie wodą

Przed przystąpieniem do rozpalania ognia w kotle należy napełnić wodą instalację grzewczą wraz z kotłem. Napełnienie należy prowadzić zgodnie z instrukcją wykonawcy instalacji. Dla sprawdzenia, czy instalacja została napełniona prawidłowo, należy odkręcić na kilkanaście sekund zawór na rurze sygnalizacyjnej -

ciągły wypływ wody z rury sygnalizacyjnej świadczy o tym, że woda wypełnia naczynie wzbiorcze umieszczone w najwyższym punkcie instalacji, a nie tylko rurę sygnalizacyjną. Uzupełnienie wody w kotle i instalacji winno odbywać się podczas przerwy w pracy kotła. Gdy temperatura wody w kotle jest wysoka należy ją wystudzić i uzupełnienie wykonać bardzo powoli lub wodą podgrzaną. Zaleca się stosowanie wody zmiękczonej. Po napełnieniu sprawdzić szczelność kotła i instalacji.

Odprowadzenie wody z rury przelewowej i sygnalizacyjnej należy umieścić w kotłowni w bezpiecznej odległości ok. 0,3-0,5m powyżej posadzki.

7.5 Korozja niskotemperaturowa.

Kocioł powinien być eksploatowany przy różnicy temperatur zasilania i powrotu w zakresie 20-15°C. oraz temperaturze powrotu nie mniejszej niż 50°C. W praktyce warunek ten jest trudny do spełnienia, ponieważ przeciętne warunki atmosferyczne w ciągu całego sezonu grzewczego „wymuszają” mniejsze nastawy, a z punktu widzenia trwałości kotła jest szkodliwe dla jego żywotności, gdyż spaliny są znacznie wychłodzone. Dłuższa praca kotła na niskich temperaturach może spowodować korozję, a co za tym idzie skrócenie żywotności kotła(nawet o kilka lat). Aby temu zapobiec producent przewiduje następujące rozwiązania:

- zastosowanie pompy obiegu kotłowego bezpośrednio pomiędzy zasilaniem a powrotem, która dokona podmieszania układu powrotu i zwiększenia temperatury w zależności od nastawy na sterowniku,
- zastosowanie układów podmieszania wyposażonych w **czterodrogowe** zawory mieszające,
- korzystny wpływ na pracę i żywotność kotła ma również stosowanie np. tzw. „obiegów krótkich” tj. podłączenie bezpośrednio do kotła ogrzewacza ciepłej wody użytkowej, wyposażonego w węzownicę lub zbiornik akumulacyjny.

Opisane powyżej rozwiązania techniczne powodują ograniczenie wewnętrznej korozji, a tym samym przedłużenie jego eksploatacji.

Zastosowanie ochrony temperaturowej (pompy kotłowej lub zaworu czterodrogowego)- jest warunkiem koniecznym honorowania przez dostawcę kotła warunków gwarancji.

7.6 Instalacja elektryczna

Instalacja elektryczna o napięciu sieciowym 230 V / 50 Hz, przeznaczona do zasilania urządzenia sterowniczego kotła (regulatora i wentylatora), powinna być wyposażona w przewód ochronny lub ochronno-neutralny z gniazdem wtykowym wyposażonym w bolec ochronny. Gniazdo wtykowe winno być zlokalizowane w bezpiecznej odległości od źródła emisji ciepła (kotła). Zaleca się by do zasilania kotła poprowadzony był odrębny obwód instalacji elektrycznej.

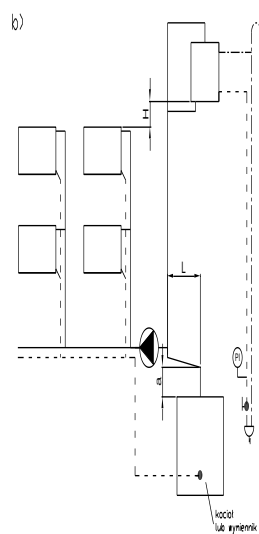
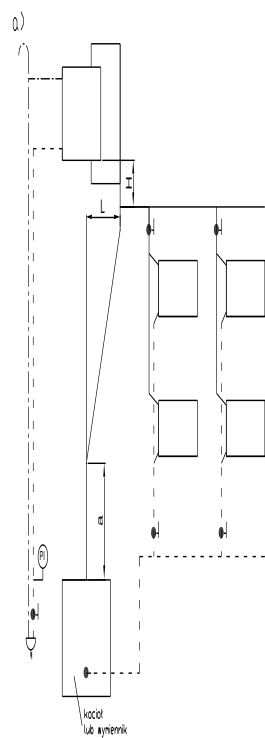
Poniższa tabela nr 1 przedstawia średnice nominalne i zewnętrzne rur bezpieczeństwa i wzbiorczej, w zależności od mocy cieplnej kotła centralnego ogrzewania.

Tabela nr 1

WIELKOŚCI RUR ZABEZPIECZAJĄCYCH KOCIOŁ W UKŁADZIE OTWARTYM WG PN-91/B-02413					
Moc cieplna kotła lub wymiennika* [kw]		Rura bezpieczeństwa		Rura wzbiorcza	
		[mm]		[mm]	
powyżej	do	Średnica nominalna	Średnica wewnętrzna	Średnica nominalna	Średnica wewnętrzna
-	40	25	27,2	25	27,2
40	85	32	35,9		
85	140	40	41,8		
140	280	50	53	32	35,9
280	325				
325	510	65	68,8	40	41,8
510	615			50	53
615	1000	80	80		
1000	1040	100	105,3		
1040	2210			65	68,8
2210	2275	-	-		
2275	3685	-	-		
3685	8160	-	-	100	105,3

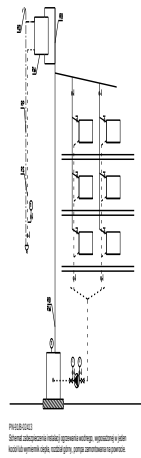
*Dla rury wzbiorczej - moc cieplna źródła ciepła.

Przykładowe schematy zabezpieczeń systemu otwartego wg PN-91/B-02413 przedstawia rys. 1a, 1b, 1c.

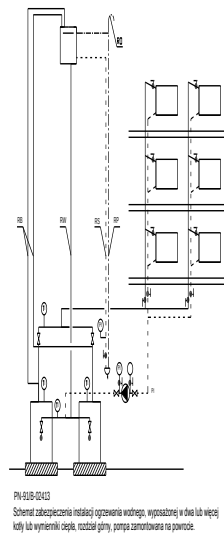


PN-91/B-02413
Umieszczenie naczynia wzbiorczego ponad najwyższym położonym punktem obiegu wody:
a) rozdział górny
b) rozdział dolny

Rys. nr 1a



Rys. nr 1b



Rys. nr 1c

8. Uruchomienie kotła

Przed pierwszym uruchomieniem kotła „**MOC- EKO**” należy sprawdzić prawidłowość podłączenia do instalacji c.o., spalinowej, elektrycznej, wentylacyjnej. Szczególną uwagę należy sprawdzić na zabezpieczenie instalacji w układzie otwartym wg **PN-91/B-02413**. Przed uruchomieniem kotła sprawdzić, czy instalacja grzewcza jest prawidłowo napełniona wodą, oraz czy woda w instalacji i w kotle nie zamarzła. Za sprawdzenie i odbiór techniczny kotła po montażu odpowiedzialny jest użytkownik lub jego przedstawiciel, który w porozumieniu z projektantem, instalatorem lub innym przedstawicielem w zakresie instalacji grzewczych powinien sporządzić protokół z czynności odbiorczych.

8.1. Próby wstępne

Przed pierwszym wstępnym uruchomieniem należy sprawdzić stan połączeń palnika z kotłem, osłon lub zabudowy mechanizmu napędowego, zabezpieczeń mechanicznych, termicznych i elektrycznych, stan izolacji oraz skuteczność zerowania, zawartość zasobnika paliwa.

Pierwszego uruchomienia dokonuje uprawniony instalator, elektryk lub serwis producenta.

W celu uruchomienia należy podłączyć zasilanie do sieci elektrycznej. Następnie należy sprawdzić działanie motoreduktora-załączanie i wyłączanie układu. Po tym sprawdzeniu można włączyć podajnik. Urządzenie na próbach winno pracować luzem przez ok. 5-10 minut. Podajnik ze względu na konstrukcję i specyfik działania powinien pracować bez drgań, zgrzytów i nadmiernego hałasu. Jeżeli taka sytuacja wystąpi to należy wykonać czynności sprawdzające i ustalić przyczynę a ewentualne nieprawidłowości skorygować.

8.2. Rozpalanie w kotle

Aby rozpać w kotle należy wykonać standardowo następujące czynności:

- napełnić minimum do połowy zasobnik paliwa właściwej jakości,
- otworzyć drzwiczki popielnikowe i paleniskowe,
- włączyć silnik podajnika paliwa i odczekać do momentu aż w palniku retortowym ukaze się węgiel na wysokości krawędzi palnika i otworów nadmuchowych,
- na węglu umieścić podpałkę lub papier, a na nim kawałki drobnego drewna i podpalić,
- kiedy podpałka lub drewno dobrze się rozpali (po około 3+5 min.) obłożyć je węglem- groszkiem,
- załączyć ręczne sterownie oraz zamknąć drzwiczki popielnikowe, a po rozpaleniu również drzwiczki wżernikowe (paleniskowe),
- po osiągnięciu stabilnego płomienia przełączyć regulator na pracę automatyczną, powodując uruchomienie podajnika paliwa i wentylatora,
- ustawić żadaną temperaturę pracy kotła, minimum 50°C.

Od tego momentu kocioł będzie pracował automatycznie, stosownie do nastaw, jakie użytkownik ustawi na regulatorze postępując zgodnie z instrukcją obsługi regulatora, przeznaczonej dla użytkownika. Popiół i żużel ze spalonego paliwa stopniowo spada do pojemnika w popielniku, powodując samooczyszczenie się palnika. W przypadku

zawieszenia się kawałka żużla między ścianą kotła a palnikiem, należy usunąć go do popielnika gracką lub hakiem.

Szczegółowe informacje dotyczące rozpalania podają instrukcje obsługi (DTR) palnika i sterownika oraz wymagania dotyczące ich eksploatacji, konserwacji i obsługi

8.2.1. Uzupełnianie paliwa

Zachowanie ciągłości procesu palenia wymaga okresowego uzupełniania zbiornika w paliwo. Częstotliwość uzupełniania zależy od intensywności procesu palenia i należy ustalać indywidualnie w miarę potrzeb w oparciu o doświadczenie. Przeciętnie kontrola i uzupełnianie paliwa następuje, co 2÷3 dni. Z taką samą częstotliwością opróżniać pojemnik popielnikowy.

Eksploatacja kotła poniżej minimalnego poziomu paliwa w zbiorniku jest zabroniona.

Zbyt mała ilość paliwa (poniżej 50 cm) powoduje pylenie przy otwarciu pokrywy zbiornika w czasie pracy kotła. Brak paliwa powoduje trwałe zatrzymanie procesu palenia i wymaga ponownego rozpalania w kotle.

Do zasobnika należy zasypywać suche paliwo. W czasie pracy kotła, pokrywa zbiornika winna być szczelnie zamknięta.

Paliwo nie powinno zawierać zanieczyszczeń mechanicznych takich jak np. gwoździe, śruby, kamienie, kawałki drewna, drutu, sznurka, worka itp.

Aby, temu zapobiec oraz uniknąć awarii i przestojów należy wzrokowo ocenić stan zanieczyszczenia a zbędne i niebezpieczne w/w przedmioty usunąć z paliwa a następnie przesortowanie i zasypać do zasobnika. **W przeciwnym wypadku zachodzić mogą awarie prowadzące do częstego zrywania zawlecзки lub klina bezpieczeństwa.**

Jeżeli w czasie załadunku suchego i pylistego paliwa do zasobnika zapylenie jest duże należy lekko zrosić paliwo (np. miał węglowy, eko - groszek) a w przypadku innych paliw w sytuacjach koniecznych zastosować zamknięty system zasypu paliwa do zasobnika (np. przenośniki ślimakowe, transport pneumatyczny) lub w sytuacjach koniecznych zastosować system odpowiednich czujników i sygnalizacji zapylenia.

Każde zapylenie może stwarzać potencjalne, minimalne zagrożenie wybuchem.

Przy zastosowaniu się do w/w zaleceń praktycznie zagrożenie wybuchem nie istnieje.

8.3. Regulacja mocy

W celu regulacji mocy kocioł „**MOC- EKO**” jest wyposażony jest w mikroprocesorowy regulator temperatury, który umożliwia w zależności od potrzeb eksploatację z odpowiednią wydajnością. Regulacja wydajności odbywa się przez nastawy temperatury wody zasilającej. Regulator automatycznie kontroluje pracę kotła, dostarczając odpowiednią ilość powietrza i paliwa w zależności od temperatury wody w kotle.

Regulator wyposażony jest w czujnik kontroli pracy i awaryjnego wyłączenia kotła. W sytuacjach awaryjnych, np. po przekroczeniu temp. wody 85÷90°C, oraz w przypadku zagrożenia cofnięcia płomienia, żaru do zasobnika paliwa, regulator wyłącza układ sterowania i wyświetla się kod alarmu.

8.4. Zasadnicze warunki bezpiecznej eksploatacji

W okresie eksploatacji kotła, użytkownik powinien zastosować się do następujących wskazówek:

Zabrania się otwierania drzwiczek paleniskowych i wykorzystywać ich do stałej obserwacji spalania oraz do odżużlania palnika i paleniska w czasie pracy kotła. Do obserwacji służy wziernik w drzwiczkach Niespełnienie tego warunku grozi poparzeniem obsługi i pożarem.

Staranne czyszczenie ma zasadniczy wpływ na poprawną pracę, zachowanie dobrego ciągu i sprawności, oszczędne zużycie paliwa oraz żywotność kotła. Czyszczenie nie nastręcza żadnych trudności, jeżeli będzie prowadzone systematycznie. Brak czyszczenia powoduje:

- trudne do usunięcia blokowanie otworów dysz powietrza w palniku,
- zakłócenia stabilnego procesu spalania
- znaczne zwiększenie zużycia paliwa, zmniejszenie sprawności kotła,

Zastosowanie ochrony temperaturowej, ponieważ eksploatacja kotła przy niskim obciążeniu cieplnym powoduje:

- kondensację spalin i zawilgocenie komina a w konsekwencji jego zniszczenie.
- tworzenie kondensatu (mazistej cieczy) i powodowanie intensywnej korozji kotła,

Zła jakość paliwa, niska wartość opałowa, duża zawartość popiołu i niepalnych związków - powodują szybkie zanieczyszczenie palnika żużlem, popiołem i sadzą, utrudnia a nawet uniemożliwia palenie.

Wilgoć w kotłowni, a szczególnie posadzki znacznie skraca żywotność kotła.

8.5. Zaburzenia pracy kotła (nie osiągnięcie mocy)

Niedomagania w pracy kotła objawiają się głównie zmniejszeniem jego wydajności cieplnej. Przyczyną tych nie domagań jest najczęściej:

Zła jakość paliwa - np. duża zawartość popiołu o niskiej temperaturze topliwości, zmienić paliwo na zalecane zgodnie z instrukcją obsługi palnika.

Niedostateczny ciąg komina - należy sprawdzić i usunąć ewentualne nieszczelności komina, czopucha, drzwiczek kotła, pokryw otworów wyczystki. Oczyszczyć kocioł i komin. Upewnić się czy wielkość otworu przewodu komina oraz jego wysokość jest właściwa.

Zanieczyszczenie kanałów konwekcyjnych - oczyścić kanały kotła.

Brak dopływu powietrza do pomieszczenia, w którym ustawiono kocioł - należy umożliwić dopływ powietrza przez okno lub kanał wentylacyjny.

Brak dopływu powietrza do palnika retortowego - ustalić przyczynę, sprawdzić stan wentylatora i położenie przysłony wentylatora. Starannie oczyścić komorę powietrza (odkręcić pokrywę wyczystki komory powietrza w palniku zgodnie z DTR palnika)

Uszkodzenie podajnika paliwa – sprawdzić stan bezpiecznika mechanicznego. W przypadku zerwania wymienić na nowy, ustalić i usunąć przyczynę awarii (np. zator przez niepożądane przedmioty w paliwie)

Szczegółowe rodzaje i przyczyny zaburzeń w pracy palnika oraz sposoby ich usuwania podaje jego instrukcja obsługi (DTR).

Wszelkie poważniejsze naprawy i remonty kotła powinny być wykonane przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia instalatorskie. Natomiast naprawy i konserwacje osprzętu kotła (regulator, wentylator) wykonują wyłącznie producenci tego osprzętu.

9. Czyszczenie i konserwacja kotła

Kocioł wymaga okresowego czyszczenia i konserwacji. Szczególnie ważne ze względu na właściwą eksploatację i efektywność spalania jest systematyczne czyszczenie kotła, szczególnie kanałów dymnych i czopucha. Dokładne czyszczenie kotła należy przeprowadzać, co kilka dni w miarę potrzeb w zależności od stopnia zanieczyszczenia powierzchni kotła.

Grubość warstwy zanieczyszczeń (pył, popiół, sadza) na poziomych kanałach nie powinna przekraczać 2-3 mm.

Dla ich usunięcia należy odkręcić lub otworzyć pokrywy-drzwiczki wyczystki. Czyszczenie rozpocząć gracką od ścian górnego kanału zrzucając na dół zanieczyszczenia z coraz niższych kanałów konwekcyjnych. Osady sadzy i popiołu lotnego należy usunąć na zewnątrz kotła przez wyczystki i popielnik. Następnie oczyścić starannie komorę paleniskową, popielnik.

Należy również okresowo czyścić wentylator i sterownik kotła nie dopuszczając do gromadzenia się kurzu i popiołu na tych elementach.

Po zakończonym sezonie grzewczym nie należy spuszczać wody z kotła, natomiast dokładnie oczyścić palenisko i kanały spalinowe. Dokonać przeglądu technicznego całego kotła i palnika w przypadku stwierdzenia usterek dokonać naprawy lub wymienić elementy uszkodzone na nowe (drzwiczki, pokrywy, uszczelki, ruszta itp.) Przy prawidłowej eksploatacji po sezonie grzewczym może zająć konieczność usunięcia jedynie drobnych usterek. Wykonać przegląd i konserwację palnika wg jego instrukcji obsługi (DTR)

Typowe czynności czyszczenia i konserwacji komory paleniskowej związane z procesem eksploatacji nie wymagają wyjścia do wewnątrz kotła, na kocioł oraz na niebezpieczne wysokości. Czynności obsługi związane z eksploatacją i czyszczeniem kotłów należy wykonywać stojąc na posadzce za pomocą narzędzi (graca, hak).

Przed wykonaniem prac związanych z czyszczeniem i konserwacją kotła należy wyłączyć kocioł z eksploatacji, wystudzić i przewietrzyć komorę paleniskową. Zaleca się zbadać stężenie tlenu węgla przy pomocy specjalistycznego miernika oraz upewnieniu się, że stężenie nie zagraża życiu i zdrowiu osoby obsługującej.

Czopuch oczyścić poprzez górną wyczystkę, zrzucając zanieczyszczenia do komina, a następnie usunąć je przez dolną wyczystkę w kominie. Przy przedłużonych czopuchach lub o innej konfiguracji, do czyszczenia czopucha winien być wykonany otwór wyczystny.

W trakcie czyszczenia używać lamp przenośnych na napięcie nie większe niż 24V.

Staranne czyszczenie ma zasadniczy wpływ na poprawną pracę, zachowanie dobrego ciągu i sprawności, oszczędne zużycie paliwa oraz żywotność kotła.

Wszelkie czynności serwisowe w zakresie regulacji, konserwacji, napraw, czyszczenia itp. należy wykonać przy wyłączonym urządzeniu podczas postoju i wyjęciu wtyczki z gniazda.

10. Warunki bezpieczeństwa p.poż

- kocioł wykonany jest z materiałów niepalnych potwierdzonych odpowiednimi atestami,
- w bezpośredniej bliskości kotła nie magazynować paliwa i materiałów palnych- zachować bezpieczne odległości min.1,5m,
- w razie konieczności wykonać wyгородzenia lub osłony z materiałów niepalnych,
- zaleca się umieszczenie w kotłowni gaśnicy, czynnika czadu i dymu,
- co 2-3 miesiące zlecić kominiarzowi czyszczenie przewodu kominowego w celu usunięcia sadzy i wyeliminowanie zagrożenia zapalenia się jej.

Bezwzględnie zabrania się eksploatacji kotła z otwartymi drzwiczkami paleniskowymi i otworami wyczystek oraz wykorzystywania drzwiczek do obserwacji spalania.

11. Awaryjne zatrzymanie kotła

W przypadku stanów awaryjnych, takich jak przekroczenie temperatury 100°C, wzrost ciśnienia, stwierdzenie nagłego dużego wycieku wody w kotle lub instalacji c.o. pęknięcia rur, grzejników, armatury towarzyszącej (zawory, zasuwy, pompy), oraz innych zagrożeń dla dalszej eksploatacji kotła należy:

- Wyłączyć sterownik, co powoduje zatrzymanie podajnika paliwa oraz usunąć żar z retorty do komory popielnika lub do blaszanego pojemnika. Dopuszcza się możliwość zasypania żaru suchym piaskiem w celu szybkiego wygaszenia ognia.
- Zadbąć o to, aby nie poparzyć się ani też ulec zaccadzeniu (stosować krótkie okresy przebywania w pomieszczeniu kotłowni, w miarę możliwości otworzyć drzwi lub otwory wentylacyjne).

- Stwierdzić przyczynę awarii, a po jej usunięciu i stwierdzeniu, że kocioł i instalacja są sprawne technicznie, przystąpić do czyszczenia i rozruchu kotłowni.

Uwaga!

W szczególnych przypadkach, jeżeli zadymienie w pomieszczeniu kotłowni nie pozwala na sprawne usunięcie żaru i lub innych okolicznościach zagrażających pożarem należy wezwać pomoc straży pożarnej.

12. Wyłączenie kotła z pracy

Po zakończeniu sezonu grzewczego lub w innych przypadkach planowanego wyłączenia kotła z eksploatacji, kocioł należy dokładnie oczyścić, pamiętając w szczególności o komorze paleniskowej, popielnikowej, wymienniku konwekcyjnym.

Na czas postoju nie należy dokonywać spuszczenia wody z instalacji centralnego ogrzewania, chyba, że wymagają tego prace remontowe lub montażowe. W celu przedłużenia żywotności kotła zaleca się pozostawienie kotła na czas postoju w pozycji otwartej, umożliwiającej swobodny przepływ powietrza przez jego wnętrze, a w konsekwencji jego osuszanie.

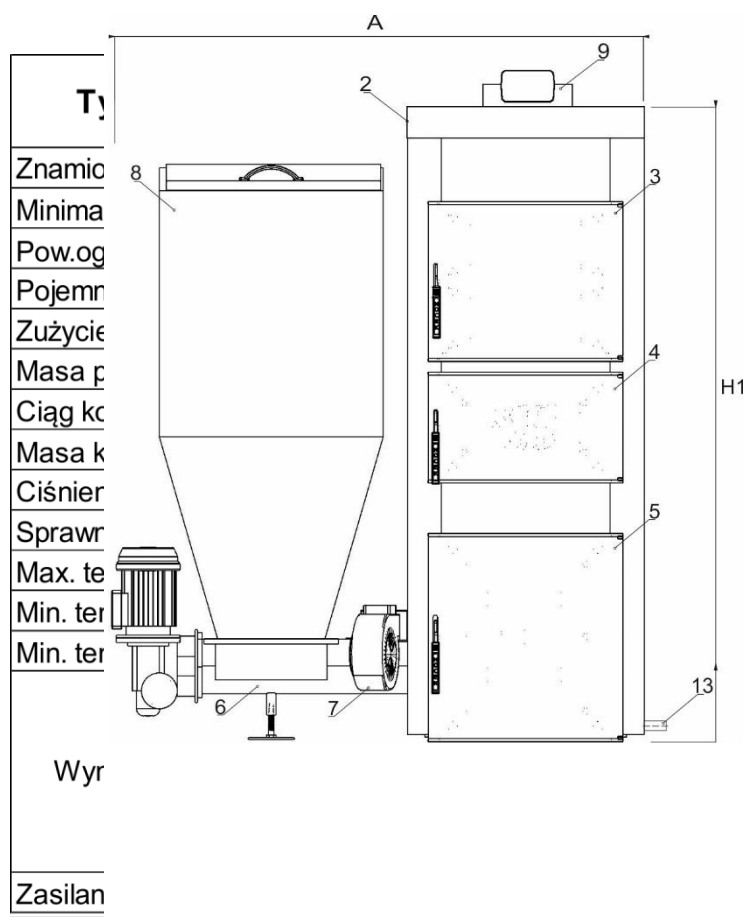
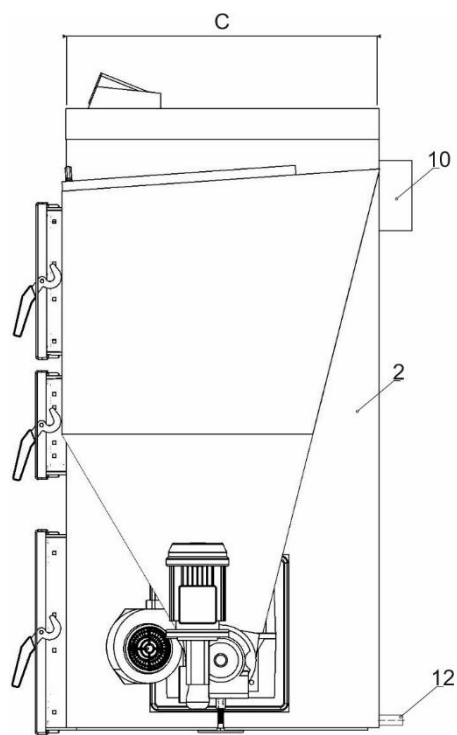
Po sezonie grzewczym należy przeprowadzić konserwację kotła.

Ze względu na specyfikę pracy kotła w normalnych warunkach jego eksploatacji zgodnie z DTR i zabezpieczeniu w systemie otwartym wg PN-91/B-2413 w przypadku braku energii elektrycznej kocioł zostaje samoczynnie wygaszony i nie stwarza zagrożenia.

13. Dane techniczno-eksploatacyjne

Podstawowe dane typoszeregu kotłów „**MOC- EKO**” w zakresie parametrów techniczno-eksploatacyjnych oraz wymiarów podanych na rysunku nr 2 przedstawiono w tabeli 2.

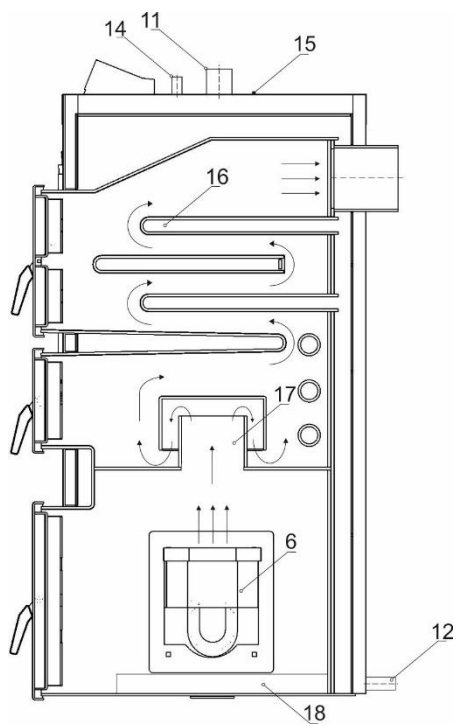
Tabela nr 2



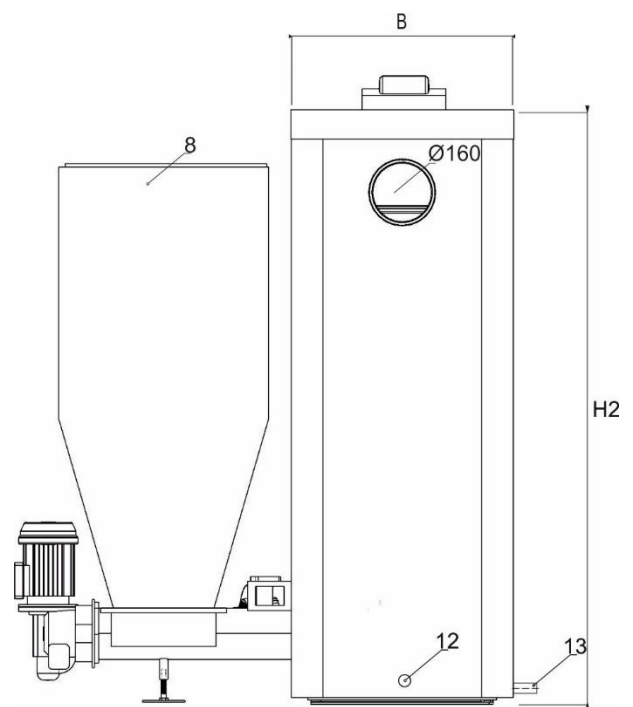
Rys 1. Widok boczny kotła.
kotła.

Rys 2. Widok przedni

Rys 3. Przekrój kotła z przepływem spalin kotła



Rys 4. Widok tylny



14. Ochrona środowiska

Kocioł został wykonany z materiałów neutralnych dla środowiska. Po wyeksploatowaniu i zużyciu kotła należy dokonać demontażu i kasacji. Demontaż poszczególnych elementów kotła z uwagi na prostotę jego konstrukcji, nie wymaga specjalnego opisu. Zużyte części metalowe należy złomować. Pozostałe części składować zgodnie z wymaganiami w tym zakresie a następnie przekazać do punktów zajmujących się utylizacją.

14.1. Hałas

Ze względu na przeznaczenie i specyfikę pracy podajnika wyeliminowanie hałasu w samym źródle jest niemożliwe, jednak ze względu na krótką i cykliczną pracę podajnika generalnie tego rodzaju hałas nie stwarza zagrożenia.

W sytuacjach koniecznych należy dokonać emisji hałasu zgodnie z wymaganiami i zastosować metodykę pomiarów zgodną z: PN-EN ISO 3746: 1999.

W przypadku przekroczenia dopuszczalnego poziomu emisji hałasu należy zastosować środki zaradcze np. ekrany dźwiękochłonne.

15. Uwagi końcowe

Kocioł należy zabezpieczyć w układzie otwartym wg PN-91/B-02413.

Nieprawidłowe zabezpieczenie kotła grozi jego poważnym uszkodzeniem i niebezpieczeństwem dla użytkownika.

Dla własnego bezpieczeństwa użytkownik powinien żądać od instalatora potwierdzenia zabezpieczenia kotła w układzie otwartym tj. wg PN-91/B-02413.

Producent kotła nie ponosi odpowiedzialności za stan techniczny i wykonanie instalacji c.o.

W związku z ciągłym postępem technicznym producent wprowadza bieżąco zmiany konstrukcyjne w kotłach, doskonalące ich funkcjonowanie. Dostarczone kotły w drobnych szczegółach mogą odbiegać od zaprezentowanych w instrukcji lub ofercie.

Ze względu na możliwość zastosowania różnego rodzaju podajników paliwa ostateczny wymiar gabarytowy z podajnikiem należy uzgodnić z producentem.

Użytkownik winien dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi urządzeń (DTR) wyposażenia kotła.

Na specjalne zamówienie istnieje możliwość wykonania kotła, jako opcja innym rodzajem i kształtem czopucha

Producent kotła nie ponosi odpowiedzialności za stan techniczny i wykonanie wszystkich wymaganych instalacji oraz stosowanie kominów nie przystosowanych do niskich temperatur spalin.

16. Ryzyko szczątkowe

Mimo, że producent bierze odpowiedzialność za konstrukcję i oznakowanie kotła w celu eliminacji zagrożeń podczas pracy, jak również podczas obsługi i konserwacji, to jednak pewne elementy ryzyka są nie do uniknięcia. Ryzyko szczątkowe wynika z błędnego lub niewłaściwego zachowania się obsługującego kocioł, dlatego w każdej sytuacji należy kierować się podstawowymi zasadami bezpieczeństwa i zdrowym rozsądkiem.

Przy ocenie i przedstawianiu ryzyka szczątkowego kocioł traktuje się, jako urządzenie, które do momentu uruchomienia produkcji zaprojektowano i wykonano według obecnego stanu techniki zgodnie z uznaną praktyką inżynierską.

W celu zwrócenia uwagi użytkownika i obsługi kocioł został oznakowany odpowiednimi symbolami, znakami, uwagami w DTR o występującym zagrożeniu, niedozwolonym sposobie użycia - których użytkownik powinien bezwzględnie przestrzegać.

16.1 Przyczyny powstawania ryzyka szczątkowego i sposoby jego eliminacji

Ryzyko szczątkowe istnieje w przypadku niedostosowania się do wyszczególnionych zaleceń i wskazówek podanych w DTR kotła i jego wyposażenia. Największe niebezpieczeństwo występuje przy wykonywaniu zabronionych czynności:

Używanie kotła do innych celów niż opisane w DTR.

Uważne czytanie i dokładne zapoznanie się z DTR kotła i instrukcji obsługi podajnika, sterownika, wentylatora i innych urządzeń wyposażenia przez osoby obsługujące.

Niespełnienie wymagań dotyczących otwartego systemu zabezpieczenia

Zabezpieczenie kotła wyłącznie wg PN-91/B-02413 i jego potwierdzenie przez instalatora.

Obsługi przez osoby niepełnoletnie jak również niezapoznane DTR z instrukcją obsługi urządzeń wyposażenia i nieprzeszkolone w zakresie BHP

Przestrzegać wszystkich zakazów związanych z obsługą podanych w DTR. Bezwzględny zakaz obsługi kotłów (o mocy powyżej 50kW) przez osoby nieposiadające ważnego uprawnienia oraz osoby niepełnoletnie, nieprzeszkolone, będące pod wpływem alkoholu lub innych środków odurzających

Pozostawienie kotła w czasie pracy bez nadzoru i obsługi

Przeprowadzić kontrole procesu spalania w miarę potrzeb, minimum kilka razy na dobę.
Wyposażyć kotłownię w czujnik czadu i dymu.

Dokonywanie samowolnie jakichkolwiek przeróbek

- zakaz ingerencji w konstrukcję kotła i urządzeń wyposażenia oraz układ zabezpieczeń,
- instalację grzewczą i system zabezpieczeń może wykonać tylko specjalista instalator,
- wykonywanie wszelkich napraw instalacji elektrycznej i sprawdzanie skuteczności zerowania gniazd wyłącznie przez uprawnionego elektryka,

Brak wymaganej ostrożności i odwrócenie uwagi podczas obsługi

- zakaz wkładania rąk w niebezpieczne i zabronione gorące miejsca kotła i podajnika oraz obsługa kotła bez środków ochronnych (rękawic, okularów, nakrycia głowy),
- zakaz eksploatacji kotła przy otwartych drzwiczkach lub pokrywach otworów i włączów.

Niespełnienie wymagań dotyczących specyfiki komina

- wykonywanie instalacji odprowadzenia spalin i komina przystosowanych do eksploatacji kotła przy niskich temperaturach spalin

16.2 Zagrożenia wynikające z niewłaściwego użytkowania kotła

<i>Przyczyna zagrożenia</i>	<i>Przewidywany możliwy skutek</i>	<i>Sposób zapobiegania</i>
------------------------------------	---	-----------------------------------

Zabezpieczenie kotła niezgodnie z wymaganiami	Rozerwania-zniszczenie kotła, wybuch	Zabezpieczenie kotła w układzie otwartym zgodnie z PN-91/B 02413 i DTR
Zamarznięcie wody w kotle wraz z instalacją c.o.	Rozerwania-zniszczenie kotła, wybuch	Właściwie izolować instalację c.o. oraz naczynie wzbiorcze
Składowanie w pobliżu kotła materiałów łatwopalnych oraz wybuchowych np.: rozpuszczalniki, farby, itp.	Pożar, wybuch	Usuwanie wszelkich substancji, materiałów łatwopalnych z obszaru zagrożenia
Pozostawienie otwartych drzwiczek, pokryw lub włazów, otworów wyczystnych	Niekontrolowana praca kotła- brak możliwości sterowania, wrzenie wody, dymienie	Sprawdzić i zamykać wszystkie drzwiczki i pokrywy kotła, zbiornika
Gwałtowne i nieuzasadnione otwieranie drzwiczek i pokryw w czasie pracy kotła	Wydostanie się spalin, żaru, płomienia na zewnątrz	W sytuacjach koniecznych delikatnie uchylić drzwiczki, stać z boku nie nachylać się nad otwartymi, obsługiwać kocioł w rękawicach, okularach i z nakryciem głowy
Wyciek z kotła- brak wody w kotle i instalacji c.o.	Przepalenie-zniszczenie kotła, pożar	Sprawdzić stan wody w układzie c.o. poprzez kontrolę przelewu z naczynia wzbiorczego instalacji systemu otwartego
Brak wentylacji w kotłowni	Zadymienie kotłowni w przypadku wydostawanie się spalin poza kocioł	Wykonać wentylację nawiewną kotłowni – postępować zgodnie z DTR kotła
Brak obsługi i konserwacji kotła	Wydostawanie się spalin poza kocioł, przyspieszone zużycie, korozja kotła	Dokonywać konserwacji i czyszczenia kotła zgodnie z DTR
Uzupełnianie instalacji c.o. zimną wodą podczas pracy kotła	Możliwość zniszczenia kotła – pęknięcie, wyciek wody z kotła	Uzupełnić instalację c.o. wychłodzonego kotła podczas postoju, najlepiej ciepłą wodą
Brak komina przystosowanego do niskim temperatur spalin	Zniszczenie komina, ściany elewacji budynku – duże koszty remontu.	Zastosowanie właściwego komina – zalecany kontakt z specjalistyczną firmą

UWAGA!

Możliwym końcowym, a jednocześnie tragicznym skutkiem w/w zagrożeń wynikających z niewłaściwego użytkowania kotła może być poparzenie, zatrucie, kalectwo a skrajnych przypadkach nawet śmierć.

17. Warunki bezpiecznej eksploatacji kotłów

Podstawowym warunkiem bezpieczeństwa eksploatacji kotłów jest wykonanie instalacji zgodnie z PN-91/B-02413. Ponadto należy przestrzegać następujących zasad:

1. Zabrania się eksploatacji kotła przy spadku poziomu wody w instalacji poniżej poziomu określonego w instrukcji eksploatacji kotłowni.
2. W czasie eksploatacji zabrania się wkładania rąk w niebezpieczne i zabronione miejsca (palnik, wentylator, palenisko, popielnik itp.) Do obsługi kotłów używać rękawic, okularów ochronnych i nakrycia głowy.
3. Nie otwierać drzwiczek w czasie pracy kotła i nie stawać na wprost otworu, lecz z boku.
4. Utrzymywać porządek w kotłowni, gdzie nie powinny znajdować się żadne przedmioty niezwiązane z obsługą kotłów.
5. Przy obsłudze kotła w zakresie czyszczenia i konserwacji używać oświetlenia o napięciu nie większym niż 24V lub latarek akumulatorowych.
6. Dbać o dobry stan techniczny kotła i związanej z nim instalacji c.o., a w szczególności o szczelność wszystkich drzwiczek i pokryw. Wszelkie usterki kotła niezwłocznie usuwać.
6. Dbać o dobry stan techniczny kotła i związanej z nim wykonanych instalacji niezbędnych do prawidłowej eksploatacji. Zapewnić spełnienie wymagań prawidłowe działanie wszystkich elementów instalacji. Uwzględnić specyficzne wymagania dla kominów. Wszelkie usterki kotła niezwłocznie usuwać.
7. W okresie zimowym nie należy stosować przerw w ogrzewaniu, które mogłyby spowodować zamarznięcie wody w instalacji lub jej części, co jest szczególnie groźne, gdyż rozpalanie w kotle przy niedrożnej instalacji c.o., może prowadzić do bardzo poważnych zniszczeń.
8. Napełnianie instalacji i jej rozruch w okresie zimowym musi być prowadzone ostrożnie. Napełnianie instalacji w tym okresie musi być dokonywane wodą gorącą, tak, aby nie doprowadzić do zamarznięcia wody w instalacji w czasie napełniania.
9. Niedopuszczalne jest rozpalanie w palniku i kotle przy użyciu takich środków jak benzyna, nafta i inne środki łatwopalne i wybuchowe.
10. W uzasadnionych przypadkach zagrożenia pożarem obiektu wezwać straż

pożarną (np. zapłon sadzy w kominie).

11. Obsługę instalacji elektrycznej może wykonać uprawniony elektryk

12. Zwracać uwagę na zagrożenia związane z ryzykiem szczątkowym.

UWAGA!!

Przy jakimkolwiek podejrzeniu możliwości zamarznięcia wody w instalacji c.o. a w szczególności układzie bezpieczeństwa kotła, należy sprawdzić drożność układu. W przypadku braku drożności, rozpalamie kotła jest zabronione.

Zabrania się dopuszczania zimnej wody do rozgrzanego kotła i zalewania paleniska wodą!

Potwierdzenie montażu i zabezpieczenia kotła

wg PN-91/B-02413

Typ kotła:

Nr fabryczny:

Rok budowy:

Instalator:

Nazwa firmy:.....

Imię i nazwisko instalatora:.....

Użytkownik:

Imię i nazwisko:.....

Adres/telefon:.....

.....

Ja niżej podpisany oświadczam z pełną odpowiedzialnością, iż wyżej wymieniony kocioł został zainstalowany do prawidłowo wykonanej instalacji c.o. i zabezpieczony w układzie systemu otwartego zgodnie z normą PN-91/B-02413 „Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego” i został wyposażony w podstawowe elementy zabezpieczeń:

- otwarte naczynie wzbiornicze o wymaganej pojemności zabezpieczone przed zamarznięciem,
- rury zabezpieczające oraz rurę przelewową i odpowietrzającą o średnicach wg mocy cieplnej kotła (kotłów) bez armatury odcinającej i przewężeń.

.....

Podpis i pieczęć instalatora

MOCEK Spółka Jawna
Kowalew, ul. Kościelna 13
63-300 Pleszew

Deklaracja zgodności

Osoba upoważniona do wystawienia dokumentacji technicznej: **Łukasz Mocek**

Podpisując się na niniejszym dokumencie deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że kocioł wodny niskotemperaturowy: „**MOC- EKO**” na paliwa stałe z automatycznym podawaniem paliwa, wyprodukowany przez naszą firmę,

Typu: **MOC- EKO**
Moc kW

Nr fabryczny

Rok budowy

do którego odnosi się przedmiotowa deklaracja spełnia wymagania poniższych dyrektyw UE, aktów prawnych, przepisów norm, specyfikacji technicznych oraz uznanej praktyki inżynierskiej w celu zapewnienia bezpieczeństwa:

Dyrektywa 2006/42/WE - Maszyny
Dyrektywa 2014/68/UE - Urządzenia ciśnieniowe- art.4 pkt.3
Dyrektywa 2010/30/WE – Etykiety
Rozporządzenie delegowane Komisji UE 2015/1187
Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów Dz.U. 2017 poz. 1690
w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe

w tym- na podstawie deklaracji zgodności urządzeń wyposażenia kotła:

Dyrektywa 2014/35UE - Urządzenia elektryczne niskonapięciowe
Dyrektywa 2014/30/WE - Kompatybilności elektromagnetycznej

w oparciu o przyjęte do oceny następujące normy i specyfikacje:

PN-EN 303-5: 2012, PN-91/B-02413, PN-EN ISO 12100
WUDT-UC/WO-O

Kotły posiadają świadectwo zgodności z wymaganiami 5 klasy granicznych wartości emisji wg normy PN-EN 303-5:2012 i ecodesingu

Na kocioł naniesiono oznakowanie „CE”

Właściciel firmy

.....
 imię i nazwisko osoby upoważnionej do wydania D.Z.