

KOTŁOSPAW Sp. z o.o.
ul. Szenica 38
63-300 Pleszew

Instrukcja obsługi i montażu

Informacje techniczne

Kocioł wodny z ręcznym zasypem
typu:
"DrewKo"

Moc cieplna kotła kW
Nr fabryczny
Rok budowy

Instrukcja oryginalna

Kocioł posiada oznaczenie „CE”

Październik 2022

Wydanie 01

Spis treści

1. Wstęp - informacje ogólne	5
1.1. Świadectwa certyfikaty	5
1.2. Uwagi i wymagania bezpieczeństwa	5
2. Cechy techniczno-eksploatacyjne	6
2.1. Instrukcja obsługi	7
2.2. Przechowywanie dokumentacji	7
2.3. Identyfikacja i oznaczenie kotła	7
3. Ogólne zasady użytkowania	8
3.1. Warunki gwarancji	8
3.2. Specyfikacja dostawy	9
3.3. Transport	9
4. Przeznaczenie i dobór kotła	9
4.1. Dobór kotłów do instalacji grzewczej	10
4.2. Wskaźniki jednostkowego zapotrzebowania ciepła dla budynków mieszkalnych	10
5. Paliwo i jego przygotowanie	10
5.1. Składowanie paliwa	11
6. Opis budowy kotłów	11
6.1. Rodzaje zabezpieczeń kotła	13
6.2. Parametry techniczno- eksploatacyjne	13
7. Montaż kotła w instalacje	16
7.1. Zbiornik akumulacyjny	17
7.1.1 Pojemność zbiornika akumulacyjnego	17
7.2. Transport do miejsca przeznaczenia	17
7.2.1 Ustawienie kotła w kotłowni	18
7.3. Wentylacja w kotłowni	18
7.3.1 Podstawowe wymagania wentylacji dla kotłowni do mocy do 25 kW	18
7.3.2. Podstawowe wymagania wentylacji dla kotłowni do mocy powyżej 25 kW	19
7.4. Instalacja spalinowa	19
7.4.1. Podstawowe wymagania dotyczące kominów	20
7.5. Instalacja c.o.	21
7.6. Instalacja elektryczna	22
7.7. Napelnianie wodą	22
7.7.1 Wymagania dotyczące jakości wody kotłowej	23
7.8 Korozja niskotemperaturowa	23
7.9 Schematy zabezpieczeń systemu otwartego wg PN-91/B-02413 i montażu zbiornika akumulacyjnego	24

8. Uruchomienie i eksploatacja kotła.....	25
8.1. Rozpalanie w kotle	25
8.2. Palenie w kotle	26
8.3. Eksploatacja kotła- czynności obsługowe.....	27
8.4. Uzupełnianie paliwa	27
8.5. Regulacja mocy	28
8.6. Bezpieczeństwo eksploatacji.....	28
8.7. Zaburzenia pracy kotła- zakłócenia.....	29
9. Czyszczenie konserwacja kotła	31
9.1 Przegląd codzienny	33
10. Warunki bezpieczeństwa p. poż.	33
11. Awaryjne zatrzymanie kotła	33
11.1 Postępowanie w przypadku zagrożenia pożarem.....	34
12. Wylączenie kotła z pracy	34
13. Specyfikacja wyposażenia kotła	35
13.1 Specyfikacja części zamiennych	35
14. Uwagi końcowe	35
15. Ochrona środowiska	36
15.1. Hałas.....	36
16. Ryzyko szczątkowe.....	36
16.1 Przyczyny powstawania ryzyka szczątkowego i sposoby jego eliminacji.....	36
17. Warunki bezpiecznej eksploatacji kotłów.....	37
18. Zagrożenia wynikające z niewłaściwego użytkowania kotła.....	39
19. Informacje dodatkowe - załączniki.....	39

1. Wstęp - informacje ogólne

Zakupione urządzenie grzewcze jest najnowszej generacji kotłem wodnym c.o. na paliwo stałe drewno kawałkowe (szczapy, polana), z ręcznym zasypem, spełniającym wymagania dyrektyw, rozporządzeń norm i UE na najwyższym europejskim poziomie.

Najnowsze przepisy europejskie i krajowe stawiają bardzo wysokie wymagania w zakresie emisji, efektywności i sprawności kotłów oraz ekoprojektu a tym samym w aspekcie ochrony środowiska i polityki antysmogowej.

Należy również zwrócić uwagę na wysoką i stałą sprawność ok. 90 %. Wysoka sprawność kotłów stanowi alternatywę dla kotłów na inne rodzaje paliw.

Kotły „DrewKo” z ręcznym zasypem przeznaczone są do pracy z mocą nominalną i wymagają podłączenia zbiornika akumulacyjnego.

1.1. Świadectwa certyfikaty

Wszelkiego rodzaju dodatkowe informacje jak świadectwa, zaświadczenia i inne dokumenty są sukcesywnie uzupełniane, weryfikowane i umieszczane na naszej stronie internetowej www.kotlospaw.pl w zakładce „do pobrania”.

1.2. Uwagi i wymagania bezpieczeństwa

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

- Nieprawidłowe zabezpieczenie kotła grozi jego poważnym uszkodzeniem i zagrożeniem bezpieczeństwa dla użytkownika.
- Producent kotła nie ponosi odpowiedzialności za stan techniczny i wykonanie wszystkich wymaganych instalacji oraz stosowanie kominów nie przystosowanych do niskich temperatur spalin.
- *Wymaga się stosowania dobranych przez specjalistę z branży instalacji spalinowych, przewodów kominowych z materiałów odpornych na działanie szkodliwych związków chemicznych w tym kwasów.*
- W związku z ciągłym postępem technicznym producent wprowadza na bieżąco drobne zmiany konstrukcyjne w kotłach, doskonalące ich funkcjonowanie ale nie mające wpływu na zmiany parametrów cieplno- emisyjnych. Dostarczone kotły w drobnych szczegółach mogą odbiegać od zaprezentowanych w instrukcji lub ofercie.
- Użytkownik winien dokładnie zapoznać się i zrozumieć niniejszą instrukcję obsługi oraz urządzeń wyposażenia (miarkownik ciągu i inne).
- W pomieszczeniu kotłowni w widocznym miejscu wywiesić warunki bezpiecznej eksploatacji kotłów.

- W celu prawidłowej, bezawaryjnej, bezpiecznej i długiej eksploatacji kotła zaleca się przeprowadzenie przez producenta obsługi serwisowej co najmniej raz roku przed sezonem grzewczym.
- Montażu kotła i obsługę serwisową powinna wykonać firma lub osoba uprawniona do tego rodzaju prac i posiadająca fachową wiedzę techniczną w tym zakresie, zaznajomiona w wymaganiach norm i specyfikacji technicznych podanych w instrukcji.
- Kotłownię należy wyposażyć w gaśnicę, czujnik czadu i dymu, wywiesić w widocznym miejscu warunki bezpiecznej eksploatacji. Zadbać, aby instrukcja obsługi była zawsze dostępna dla obsługi kotła.

2. Cechy techniczno-eksploatacyjne

Kotły typu: **"DrewKo"** to nowa generacja kotłów o wysokim europejskim standardzie z ręcznym zasypem paliwa. Wprowadzenie nowych rozwiązań konstrukcyjnych w układzie komory spalania i wymiennika ciepła powoduje efektywne i ekologiczne spalanie zgodne z wymaganiami najwyższej 5 klasy normy EN 303-5 i ecodesignu. Certyfikaty do pobrania na naszej stronie internetowej www.kotlospaw.pl w zakładce „do pobrania”.

Obsługa kotła wymaga cyklicznego rozpalania i uzupełniania paliwa oraz usuwania popiołu.

Kotły typu „DrewKo”:

- ✓ Są kotłami niskotemperaturowymi systemu otwartego i nie podlegają warunkom dozoru technicznego.
- ✓ Należy zabezpieczyć wyłącznie wg PN-91/B-02413. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.
- ✓ W standardowym wyposażeniu (bez urządzeń schładzających i zaworów bezpieczeństwa) nie są przystosowane do zabezpieczeń w układzie zamkniętym z przeponowymi naczyniami wzbiorczymi. Szczegółowe informacje zawiera oddzielna instrukcja obsługi dla układów zamkniętych.

Spełniają wymagania:

- ✓ *Dyrektyw UE w zakresie bezpieczeństwa wyrobu potwierdzone deklaracją zgodności i oznaczone znakiem „CE”.*
- ✓ Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28. 04. 015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

- ✓ Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) 2015/1187 z dnia 27. 04. 2015 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE w odniesieniu do etykiet efektywności energetycznej dla kotłów na paliwo stałe.
- ✓ Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Finansów z dn. 01.08.2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe Dz. U. poz. 1690) z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2019 poz. 363, Dz.U. 2019 poz. 2549)

2.1. Instrukcja obsługi

Instrukcja obsługi IOIM zwana również jako dokumentacja techniczno- ruchowa przeznaczona jest dla użytkowników kotłów wodnych c.o. „DrewKo” przystosowanych do drewna kawałkowego (szczapy, polana) z ręcznym zasypem paliwa.

Dokładne zapoznanie się z IOIM, w której zawarte są informacje dotyczące budowy, instalacji i sposobu użytkowania kotłów jest konieczne dla prawidłowego i bezpiecznego ich funkcjonowania oraz uzyskania cieplno- emisyjnych parametrów spełniających wymagania najnowszych norm i przepisów europejskich.

Integralną częścią niniejszej instrukcji obsługi są instrukcje obsługi i deklaracje zgodności elementów wyposażenia kotła (miarkownik ciągu, armatura), które podają szczegółowe informacje dotyczące sposobu użytkowania, instalacji, regulacji itp.

Przed przystąpieniem do instalowania kotła oraz jego eksploatacji należy:

- sprawdzić kompletność dostawy, dane z tabliczki znamionowej porównać z kartą gwarancyjną,
- sprawdzić czy kocioł w czasie transportu nie uległ uszkodzeniu,
- szczegółowe zapoznanie się przez użytkownika z IOIM kotła i urządzeniami wyposażenia przed rozpoczęciem eksploatacji,

2.2. Przechowywanie dokumentacji

Instrukcję obsługi i montażu kotła z dołączoną pozostałą dokumentacją innych urządzeń współpracujących z kotłem należy przechowywać w widocznym miejscu dla osób obsługujących kocioł.

Użytkownik ma obowiązek starannego przechowywania instrukcji i udostępniania w razie konieczności

2.3. Identyfikacja i oznaczenie kotła

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

- nazwa i adres, logo firmy producenta,
- znak handlowy oraz typ kotła,

- numer seryjny i rok produkcji,
- nominalna moc cieplna,
- klasa kotła,
- maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w barach,
- max. temperaturę roboczą w °C,
- pojemność wodną w litrach,
- informacje o zabezpieczeniu w systemie otwartym wg PN-91/B-02413.

Potwierdzeniem spełnienia efektywności energetycznej jest etykieta umieszczona na obudowie 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 zobowiązani są przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa i zachować szczególną ostrożność.

3. Ogólne zasady użytkowania

Kotły **"DrewKo"** przeznaczone są do zamontowania w pomieszczeniach zakrytych i przystosowanych do tego celu tj. kotłowniach.

Kotły DrewKo mogą być wykorzystywane wyłącznie do celu, do którego zostały przewidziane. Jakiegokolwiek inne zastosowanie uważa się za niewłaściwe i w konsekwencji niebezpieczne. Sposoby użytkowania niezgodne z IOIM są zabronione!

Kotły powinny być używane, obsługiwane i naprawiane wyłącznie przez osoby pełnoletnie, natomiast kotły powyżej 50 kW tylko przez 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 IOIM.

W celu uruchomienia kotła należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi 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.

3.1. Warunki gwarancji

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

Zakłócenia i nieprawidłowości w pracy kotła powstałe w wyniku nieznamomości IOIM 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 dla niskich temperatur spalin,
- niewykonanie czyszczenia i konserwacji kotła,
- uszkodzenia mechaniczne,
- nieprawidłowa wentylacja kotłowni.
- brak ochrony powrotu kotła (ochrona niskotemperaturowa)

3.2. Specyfikacja dostawy

Kocioł dostarczany jest w stanie zmontowanym wraz z drzwiczkami paleniskowymi, popielnikowymi, wyczystek oraz izolacją termiczną wykonaną z wełny mineralnej, pokrytej płaszczem ochronnym z blachy stalowej. Integralną częścią kotła są: urządzenie sterujące – miarkownik ciągu, zaworowywacze, kształtki ceramiczne oraz narzędzia do obsługi oraz IOIM kotła i wyposażenia oraz karty gwarancyjne.

Na kompletność standardowej dostawy składa się:

- korpus kotła - wymiennik ciepła z izolacją,
- regulator ciągu,
- szuflada - pojemnik na popiół,
- narzędzia obsługi,
- instrukcje obsługi kotła i wyposażenia.

3.3. Transport

Kocioł transportowany jest w całości. 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 palecie. Podnoszenie i opuszczanie kotła winno odbywać się przy użyciu podnośników mechanicznych. Kocioł powinien być składowany i magazynowany w pomieszczeniach wyłącznie zadaszonych i wentylowanych.

4. Przeznaczenie i dobór kotła

Kotły wodne na paliwa stałe z ręcznym zasypem **"DrewKo"** przeznaczone są do zasilania instalacji c.o. różnych pomieszczeń i obiektów oraz przygotowania c.w.u. Znajdują zastosowanie głównie w instalacjach grzewczych w budynkach mieszkalnych, pawilonach handlowych, warsztatach, gospodarstwach wiejskich, itp. W standardowym wyposażeniu mogą być montowane wyłącznie w instalacjach systemu otwartego, zabezpieczonych zgodnie z PN-91/B-02413. Muszą pracować ze zbiornikiem akumulacyjnym w układzie

pompowym tzw. obejściem grawitacyjnym – zawór różnicowy połączony równolegle do pompy, który w przypadku awarii pompy lub braku energii elektrycznej umożliwi przepływ wody.

4.1. 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 nieprawidłowy dobór kotła.

4.2. Wskaźniki jednostkowego zapotrzebowania ciepła dla budynków mieszkalnych.

Dla wstępnego, przybliżonego określenia zapotrzebowania ciepła do ogrzania budynku mieszkalnego można przyjąć szacunkowe wartości wskaźników zapotrzebowania ciepła. Dla budynków średnio izolowanych $q=100 \text{ W/m}^2$, dla dobrze izolowanych, $q=75 \text{ W/m}^2$.

5. Paliwo i jego przygotowanie

Paliwo podstawowe

Paliwem stosowanym w kotłach "DrewKo" jest standardowo:

Szczapy, polana drewna liściastego – tabela nr 1.

Tabela nr 1

Typ kotła		DREWKO		
		DREWKO 12	DREWKO 18	DREWKO 24
Rodzaj paliwa		szczapy i polana drewna liściastego		
Wartość opałowa	MJ/kg	17		
Wilgotność	%	12 - 20		
Zawartość popiołu	%	≤ 1		
Obwód polan	cm	30 – 40		

Spełnienie deklarowanych parametrów pracy kotła jest uwarunkowane stosowaniem tylko właściwego paliwa. Stosowanie paliw zastępczych jest niedopuszczalne, za ich używanie całkowitą odpowiedzialność ponosi użytkownik kotła, co powoduje obniżenie parametrów cieplno-technicznych niespełniających wymagań 5 klasy i ecodesignu oraz z trudnościami ze spalaniem i przedwczesnym zniszczeniem kotła.

Stosowanie niewłaściwych paliw naraża użytkownika na sankcje w związku z nowymi rygorystycznymi wymaganiami eksploatacji tego typu kotłów w zakresie ochrony środowiska i polityki antysmogowej.

Kocioł nie jest przeznaczony do spalania:

Drzewa iglastego, płyt wiórowych, tworzyw sztucznych i innych odpadów.

5.1. Składowanie paliwa

Składowisko opału należy zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych. Paliwo nie powinno być magazynowane na zewnątrz. Gdy nie ma innej możliwości należy wykonać specjalny boks, wiatę zadaszenie, aby paliwo nie było narażone na działanie opadów.

Skład paliwa powinien być umieszczony w wydzielonym pomieszczeniu technicznym w pobliżu kotła. Możliwe jest składowanie paliwa w pomieszczeniu kotłowni dla kotłów o maksymalnej mocy cieplnej do 25kW pod warunkiem zachowania minimalnej odległości 0,5 m od urządzeń i instalacji, których powierzchnie zewnętrzne mogą nagrzewać się do temperatury przekraczającej 100°C (Dz. U. Nr 109, poz. 719 z 2010 r).

6. Opis budowy kotłów

Korpus wykonany jest w kształcie skrzyni i składa się z dolnej części paleniskowej i górnej części konwekcyjnej (wymiennik ciepła) oraz włączów zamykanych szczelnymi drzwiczkami umożliwiającymi dostęp z przodu do każdej z części. Z tyłu kotła znajduje się czopuch. Kocioł pracuje przy podciśnieniu w komorze spalania.

Część konwekcyjna kotła składa się z jednego pionowego i poziomych kanałów wodnych i spalinowych. W górnej części kotła umieszczono króćce wody zasilającej i pomiarowe a na dole z tyłu króćce wody powrotnej i spustowy. Korpus kotła oraz drzwiczki posiadają izolację termiczną. Konstrukcja kotła umożliwia okresowo czyszczenie powierzchni wymiany ciepła poprzez włazy. Poglądową budowę i wymiary kotła przedstawia rys. nr 1.

Palenisko

Wykonane w kształcie komory do której ładowane jest drewno. Na dole znajduje się ruszt wodny wykonany z rur a z tyłu i od góry kanał wodny. Za paleniskiem znajduje się pionowy kanał spalin połączony z komorą spalania przeważem (szczeliną) bezpośrednio nad rusztem. Pod rusztem znajduje się popielnik. Palenisko posiada drzwiczki paleniskowo – popielnikowe i zasypowe. Pod drzwiczkami zasypowymi umieszczona jest stalowa przegroda, której zadaniem jest zasypywanie paliwa w miarę jego spalania.

Część konwekcyjna

Stanowi układ pionowych i poziomych kanałów. Za paleniskiem z jednego pionowego kanału spalinowego i z poziomych kanałów wodnych i spalinowych położonych na przemian nad paleniskiem. Ostatnie kanały spalinowe są połączone z czopuchem. W kanałach spalinowych na półkach umieszczone są turbolizatory spalin. Konstrukcja i rozbudowana powierzchnia wymiennika ciepła, zastosowane turbolizatory, labiryntowy przepływ spalin powoduje zmiany ich prędkości oraz zawirowanie przepływu, czego efektem jest intensyfikacja wymiany ciepła oraz wytrącenie grubszych frakcji lotnych (pyłów).

Górna część wymiennika ciepła (kanały poziome) oddzielona jest od paleniska pokrywą obejścia spalin, która umożliwia przepływ spalin przez komorę dopalania i kanał pionowy w czasie eksploatacji kotła. Pokrywa jest otwierana w czasie rozpalania w kotle i powoduje skrócony obieg spalin tylko przez kanały poziome wymiennika.

Popielnik

Znajduje się pod rusztem i zajmuje dolną część paleniska w której gromadzi się popiół. Wyposażony jest w szufladę, która ułatwia usuwanie popiołu przez wyjęcie przez właz popielnika z przodu kotła.

Ruszt

Wykonany z rur i wbudowany w płaszcz wodny, umieszczony pomiędzy paleniskiem a popielnikiem. W szczelinach pomiędzy rurami umieszczone są ruchome żebra (płyty stalowe) połączone z dźwignią z boku kotła, która umożliwia poruszanie żebami i odpopielanie rusztu.

Kanał dopalania spalin

Stanowi komorę w strefie przepływu spalin z paleniska nad rusztem do pionowego kanału. Komora wyłożona jest ceramicznymi kształtkami. Nad komorą z boków kotła w pionowym kanale spalinowym dodatkowe powietrze wtórne, doprowadzone króćcem z regulowaną przysłoną. Zastosowanie ceramiki i doprowadzenie powietrza powoduje dopalenie spalin (zmniejszenie emisji CO).

Właz paleniskowo- popielnikowy

Stanowi wspólny właz umieszczony w dolnej części kotła w strefie rusztu i popielnika. Służy do rozpalamia i obsługi kotła oraz do usuwania popiołu i innych zanieczyszczeń pozostałych po spalaniu i czyszczeniu kotła.

Właz zasypowy

Umieszczony w górnej części paleniska z przodu kotła. Służy do załadunku paliwa i obsługi kotła. Umożliwia również dostęp do kanałów poziomych wymiennika ciepła oraz czyszczenia powierzchni wewnętrznych paleniska.

Właz wyczystki górny

Kocioł posiada właz wyczystki umieszczony jest na górze z przodu kotła w strefie wymiennika ciepła. Służy do czyszczenia usuwania zanieczyszczeń z poziomych kanałów. Umożliwia również dostęp do pokrywy obejścia spalin i turbolizatorów spalin oraz ich wyjęcie na czas czyszczenia.

Drzwiczki i pokrywy włazów

Wszystkie włazy zamknięte są izolowanymi cieplnie drzwiczkami lub pokrywami. Drzwiczki palenisko- popielnikowe oraz zasypowe posiadają wloty powietrza z uchylną regulacyjną klapką. Włazy wyposażone są w ażurową płytę dystansową (odbojnicę) zapobiegającą wypadaniu żaru i chroni drzwiczki przed nadmiernym nagrzewaniem.

Czopuch

Stanowi element łączący ostatni kanał spalinowy kotła z kominem. Wyprowadzony jest z korpusu w tylnej górnej części kotła. Króciec czopucha posiada kształt okrągły.

Króćce instalacyjne i pomiarowe

Kocioł posiada gwintowane króćce zasilania i powrotu, spustowe i tulejki pomiarowe termometru (termo- manometru), termostatu miarkownika ciągu i dodatkowy (zaworu bezpieczeństwa- jako opcja). W górnej części kotła umieszczono króćce wody zasilającej i pomiarowe a na dole z tyłu króćce wody powrotnej i króciec spustowy z boku. Innych otworów pomiarowych kocioł nie posiada.

Izolacja cieplna

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

Regulator temperatury- miarkownik ciągu

Miarkownik ciągu mechanicznie reguluje ilość powietrza, które dostaje się do komory spalania poprzez regulowaną- uchyloną szczelinę w kanale dopływu powietrza pierwotnego w kotle w drzwiczkach paleniskowo popielnikowych. Składa się z termostatu zabudowanego w mosiężnej tulei z gwintem zewnętrznym, pokrętła oraz metalowego ramienia z łańcuchem. Pokrętło regulatora temperatury posiada skalę na której ustawia się temperaturę zadaną kotła. Mechanizm otwierając lub przysmykając klapkę dopływu powietrza utrzymuje wymaganą temperaturę na kotle wykorzystując działanie termostaticznej głowicy, która reaguje na zmiany temperaturę wody w obiegu grzewczym. Głowica termostaticzna montowana jest do króćca regulatora na górze kotła, natomiast dźwignia regulatora połączona jest cięgnem z uchyloną klapką.

Szczegółowe informacje dotyczące instalowania i działania miarkownika ciągu podaje jego instrukcja obsługi, która jest integralną częścią niniejszej instrukcji.

6.1. Rodzaje zabezpieczeń kotła

Kocioł posiada zabezpieczenia przed wzrostem temperatury i ciśnienia oraz urządzenie do odprowadzenia ciepła nadmiarowego.

- System zabezpieczeń układu otwartego wg PN-91/B-02413
- Regulator temperatury- miarkownik ciągu
- Zbiornik akumulacyjny - bufor

6.2. Parametry techniczno- eksploatacyjne

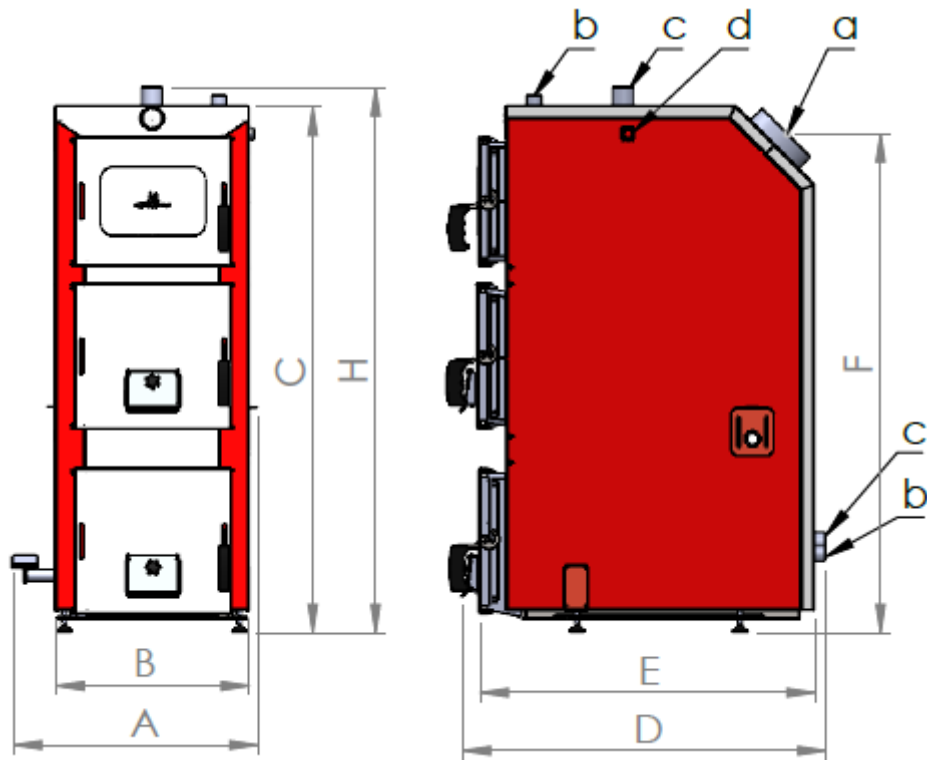
Podstawowe dane typoszeregu kotłów „DrewKo” w zakresie parametrów techniczno- eksploatacyjnych oraz wymiarów gabarytowych przedstawiono w tabeli 2.

Tabela nr 2

Typ kotła "DrewKo"		DrewKo 12	DrewKo 18	DrewKo 24	
Znamionowa moc cieplna		kW	12	18	24
Znamionowa ilość spalin		g/s	11,20	15,60	20,00
Znamionowa temp. spalin		°C	109	129	149
Opory przepływu wody Δt=20		mbar	0,15	0,35	0,55
Opory przepływu wody Δt=10		mbar	0,6	1,4	2,2
Powierzchnia ogrzew. pomiesz.	Izolacja termiczna 100 W/m2	m2	do 120	120 ÷ 180	180 ÷ 240
	Izolacja termiczna 75 W/m2		do 160	160 ÷ 240	240 ÷ 320
Pojemność wodna		l	73	81	90
Zużycie paliwa-max		kg/h	2,14	2,61	3,79
Ciąg kominowy		mbar	0,28	0,29	0,29
Masa kotła		kg	340	370	408
Sprawność użytkowa przy znamionowej mocy cieplnej		%	82,1	81,5	80,9
Ciśnienie robocze		bar	2	2	2
Ciśnienie próby wodnej		bar	4	4	4
Masa paliwa w palenisku		kg	19	21	25
Stałopalność		h	2	2	2
Max. temperatura robocza		°C	95	95	95
Min. temperatura powrotu		°C	55	55	55
Min. temp. wody kotłowej		°C	10	10	10
Minimalna zalecana pojemność zbiornika akumulacyjnego *		l	504	756	1008

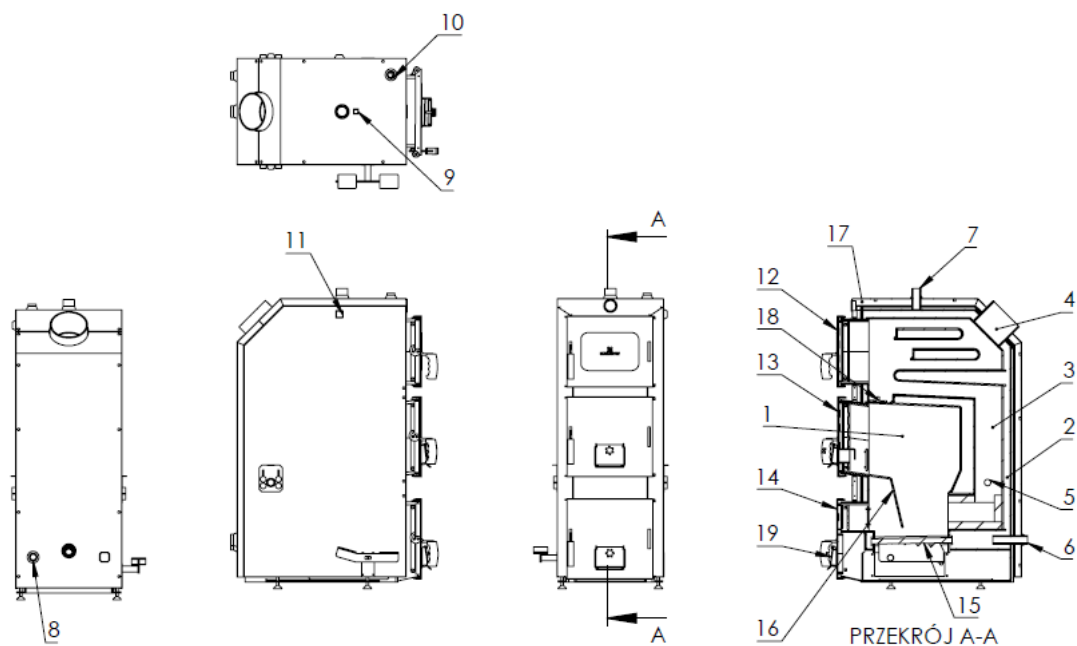
Powierzchnia ogrzewanego obiektu- pomieszczenia dotyczy budynków izolowanych (współczynnik strat ciepła 75 i 100 W/m²) przy mocy znamionowej kotła. Wartość w tabeli jest orientacyjna i nie uwzględnia specyfiki danego budynku lub obiektu.

*- pojemność zbiornika zalecana, ostateczna wielkość należy ustalić wg wymagań pkt. 7.1.1.



Rysunek nr 1. Wymiary kotłów „DrewKo”

DrewKo	j.m.	12 kW	18 kW	24 kW
A	mm	577	577	642
B	mm	455	455	520
C	mm	1162	1240	1240
D	mm	858	858	858
E	mm	790	790	790
F	mm	1100	1194	1194
H	mm	1206	1284	1284
a	mm	φ160	φ160	φ160
b	mm	DN 20 (G¾)	DN 20 (G¾)	DN 20 (G¾)
c	mm	DN 40 (G1,5)	DN 40 (G1,5)	DN 40 (G1,5)
d	mm	DN 15 (G½)	DN 15 (G½)	DN 15 (G½)



Rysunek nr 2. Budowa kotłów „DrewKo”

1. Komora paleniskowa
2. Korpus wodny
3. Kanał spalin
4. Czopuch
5. Kanał powietrza wtórnego
6. Króciec powrotny
7. Króciec zasilający
8. Mufa spustowa
9. Czujniki temperatury
10. Miarkownik ciągu
11. Zawór bezpieczeństwa (opcja)
12. Drzwi wyczystkowe
13. Drzwi zasypowe
14. Drzwi popielnikowe
15. Ruszt wodny z przegarniaczem
16. Przegroda zsypowa
17. Izolacja termiczna
18. Pokrywa obiegu- obejścia spalin
19. Klapka regulacji dopływu spalin

7. Montaż kotła w instalacji.

Do montażu kotła nie są wymagane specjalne narzędzia. Wystarczą typowe narzędzia ślusarskie i do instalacji hydraulicznych.

Przed montażem kotła zaleca się przeprowadzenie próby ciśnieniowej szczelności kotła. Wartości ciśnienia próby wodnej podaje tabela nr 3.

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 jest zgodny ze specyfikacją dostawy.

Kotły typu „**DrewKo**” powinny być zamontowane zgodnie z IOIM kotła, projektem kotłowni, wymaganiami w zakresie wentylacji i odprowadzenia spalin oraz jakości wody zasilającej kotły.

W instalacje kotła należy zamontować zbiornik akumulacyjny

Ze względów bezpieczeństwa wszystkie instalacje kotła powinny być wykonane ze szczególną starannością przy wykorzystaniu aktualnego stanu wiedzy i techniki zgodnie z uznaną praktyką inżynierską. Kocioł należy zabezpieczyć wyłącznikiem wg PN-91/B-02413.

7.1. Zbiornik akumulacyjny

Zgodnie z wymaganiami ekoprojektu (Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189) kotły z ręcznym zasypem paliwa należy eksploatować z wodnym zasobnikiem ciepła- zbiornikiem akumulacyjnym o pojemności zależnej od mocy cieplnej.

Zadaniem zbiorników akumulacyjnych jest magazynowanie okresowego nadmiaru energii, w sytuacji zmiennego zapotrzebowania na ciepło dla potrzeb grzewczych. zastosowanie zbiornika powoduje pełne wykorzystanie ciepła powstającego w procesie spalania i zmniejszenie zużycia paliwa w porównaniu z układem bez zbiornika. kocioł pracujący z mocą nominalną uzyskuje najwyższą sprawność przy zachowaniu emisji zanieczyszczeń na poziomie poniżej dopuszczalnych wartości określonych przepisami.

Wytworzona w kotle energia podczas procesu spalania paliwa zostaje stopniowo przekazana za pośrednictwem czynnika grzewczego do izolowanego zbiornika akumulacyjnego. Może ona zostać wykorzystana w późniejszym okresie w miarę wzrostu zapotrzebowania na ciepło na cele instalacji ogrzewczej – c.o. i cwu. po wypaleniu całej dawki paliwa, zmagazynowana w zbiorniku energia jeszcze przez kilka godzin może być pobierana przez instalację.

7.1.1 Pojemność zbiornika akumulacyjnego

Wymagana pojemność zbiornika akumulacyjnego została określona zgodnie z wymaganiami normy EN 303-5 oraz Rozporządzenia parlamentu UE 2015/1189. Wg w/w wymagań pojemność zbiornika akumulacyjnego nie może być mniejsza niż 300 l.

Podana w tabeli nr 2 pojemność została obliczona przy założeniu, że obciążenie cieplne budynku i minimalna moc cieplna są równe mocy nominalnej kotła.

W przypadku gdy obciążenie cieplne budynku jest inne niż nominalna moc kotła należy pojemność zweryfikować i przyjąć wg rzeczywistych warunków eksploatacji kotła.
Zaleca się skorzystać z pomocy projektanta

7.2. Transport do miejsca przeznaczenia

Aby ułatwić i usprawnić transport kotłów dostarcza się je w stanie zmontowanym najczęściej na palecie. 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 posadzce 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.

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

7.2.1 Ustawienie kotła w kotłowni.

Zaleca się, aby kocioł spoczywał na fundamencie o wysokości ok. 5÷10 cm powyżej posadzki. Dopuszcza się ustawienie go bezpośrednio na posadzce (podłodze) wykonanej z materiałów niepalnych. 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.

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.

7.3. Wentylacja w kotłowni

Jednym z warunków dobrej pracy kotła jest odpowiedni dopływ do kotłowni świeżego powietrza. Wentylacja kotłowni odpowiada za dostarczenie odpowiedniej ilości tlenu niezbędnego do spalania paliwa w kotłach, a także wymianę powietrza w pomieszczeniu. Dotyczy to kwestii bezpieczeństwa - usuwanie spalin, w tym szkodliwych gazów i oparów, które mogą spowodować zagrożenie dla domowników lub zapłon, a w rezultacie wybuch albo pożar.

W pomieszczenia kotłowni należy umieścić czujnik tlenku węgla (CO) oraz czujnik dymu

Pomieszczenia przeznaczone do instalowania kotłów na paliwo stałe oraz pomieszczenia składu paliwa i kotłowni powinny odpowiadać przepisom Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 Dz.U.Nr 75 poz. 690 z późn. zm. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, a także wymaganiom określonym w Polskiej Normie dotyczącej kotłowni wbudowanych na paliwo stałe - PN-87/B-02411.

Mając na uwadze względy bezpieczeństwa i prawidłową pracę kotła zaleca się opracowanie projektu wentylacji prze uprawnioną osobę z uwzględnieniem specyfiki obiektu i aktualnych wymagań

7.3.1 Podstawowe wymagania wentylacji dla kotłowni do mocy do 25 kW

Wentylacja nawiewna - powinna odbywać się za pomocą niezamykalnego otworu

o przekroju minimum 200 cm².

Wentylacja wywiewna- powinna być realizowana kanałem wywiewnym z materiału niepalnego o wolnym przekroju minimalnym 14 x 14 cm z otworem wlotowym pod stropem pomieszczenia kotłowni. Kanał wywiewny powinien być wyprowadzony ponad dach i umieszczony w pobliżu komina. Na kanale wywiewnym nie należy lokalizować urządzeń do zamykania, a przekrój komina powinien być nie mniejszy niż 20 x 20 cm.

7.3.2. Podstawowe wymagania wentylacji dla kotłowni do mocy powyżej 25 kW

Kanały nawiewne -powinny mieć przekrój nie mniejszy niż 50% przekrój komina, jednak nie mniej niż 20x20 cm a jego otwór wylotowy powinien się znajdować nie wyżej niż 1m od powierzchni podłogi.

Kanały wywiewne - powinny mieć przekrój nie mniejszy niż 25% przekrój komina jednak nie mniej niż 14x14 cm z otworem wlotowym pod stropem pomieszczenia kotłowni. Kanał wywiewny powinien być wyprowadzony ponad dach i umieszczony w pobliżu komina i nie posiadać urządzenia do zamykania.

W kotłowniach zabrania się stosowania mechanicznej wentylacji wyciągowej!

7.4. Instalacja spalinowa

Ze względu na wysoką sprawność cieplną i niską temperaturę spalin niewskazane jest podłączenia kotła do tradycyjnych i standardowych kominów murowanych i stalowych bez zabezpieczenia przed skutkami niskich temperatur spalin.

Ze względu na eksploatację kotłów przy niższych temperaturach spalin istnieje możliwość ich kondensacji i powstanie niebezpiecznych i agresywnych związków chemicznych w kominie, co może spowodować zniszczenie kominów i ścian pomieszczeń przylegających do komina, dlatego zaleca się montaż kominów lub wkładów wykonanych ze specjalnych gatunków stali.

Producent kotła nie ponosi odpowiedzialności za zniszczenia oraz wszystkie skutki i konsekwencje związane z stosowaniem przewodów kominowych niezgodnych z wymaganiami. W gestii użytkownika jest zastosowanie odpowiednich środków i rozwiązań!

Czopuch kotła należy podłączyć do komina za pomocą dodatkowego przyłącza stalowego wznoszącego się ku górze i przekroju nie mniejszym niż przekrój czopucha. Długość przyłącza powinna być jak najmniejsza (max. do 400 mm). Połączenie z kominem musi być szczelne oraz posiadać szczelnie zamykane otwory wyczystek umożliwiające czyszczenie czopucha i połączenia.

W przypadku konieczności wykonania przedłużenia czopucha lub o innej konfiguracji do czyszczenia winien być wykonany dodatkowy otwór wyczystny w elemencie łączącym. Nie zaleca się łączenia dwóch lub więcej kotłów do wspólnego kolektora.

Kocioł pracuje przy podciśnieniu spalin na wylocie z kotła, dlatego instalacja spalinowa musi zapewnić wymagany ciąg spalin podany w tabeli nr 3.

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. 150 cm ponad najwyższą krawędź dachu. Przewód kominowy powinien być wolny od innych podłączeń. 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 oszacowania wielkości komina można posłużyć się wzorem:

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

gdzie:

Q – stanowi moc cieplną kotłów podłączonych do przewodu kominowego [kW],
h – wysokość komina mierzona od poziomu rusztu do wylotu [m].

Obliczenia wg powyższego wzoru nie są podstawą do prawidłowego doboru komina.

Wielkość ciągu, wymaganą dla poszczególnych kotłów, podano w tabeli nr 2. Zapewnienie wymaganego ciągu powinno być poparte przez projektanta obliczeniami i doбором parametrów przewodu komina (przekroju i wysokości), przy uwzględnieniu stref klimatycznych i warunków terenowych. Zaleca się zastosowanie regulatora ciągu.

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 komina, winien wykonać kominarz. W normalnej pracy i eksploatacji kotła przy mocy znamionowej występuje bardzo duże prawdopodobieństwo powstania kondensacji spalin ze względu na dużą sprawność kotła i niską temperaturę spalin.

Przewody kominowe należy wykonać z materiałów odpornych na działanie szkodliwych związków chemicznych w tym kwasów. W kominach już wybudowanych zastosować wkłady kominowe wykonane ze stali szlachetnej i nasady kominowe.

7.4.1. Podstawowe wymagania dotyczące kominów

Komin musi być przede wszystkim bezpieczny i dlatego konieczne jest spełnienie pewnych zasadniczych wymagań z *Ustawy Prawo Budowlane*, które obejmują:

- bezpieczeństwo konstrukcji,
- bezpieczeństwo pożarowe,
- bezpieczeństwo użytkowania,

- odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochronę 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. Przed oddaniem go do eksploatacji, musi być poddany kontroli i odbiorowi przez uprawnionego mistrza kominarskiego. Komin musi spełniać wymagania eksploatacji przy niskich temperaturach spalin, zaleca się skorzystanie z porady specjalistycznej firmy w tym zagadnieniu.

7.5. Instalacja c.o.

Po ustawieniu kotła i podłączeniu do komina, 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.

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 na 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 załamań,*
- 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.

Instalacja grzewcza powinna odpowiednio zaprojektowania w zakresie doboru wydajności cieplnej grzejników, przekroju przewodu. Odpowietrzenia zgodnie z wymaganiami w tym zakresie. Zaleca się wykonanie projektu instalacji przez projektanta z uprawnieniami.

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.).

Podłączenie kotła do instalacji centralnego ogrzewania winna wykonać firma posiadająca stosowne uprawnienia, a fakt prawidłowego podłączenia winien być pisemnie potwierdzony przez instalatora na stronie: *potwierdzenie montażu i zabezpieczenia kotła wg PN-91/B-02413*- załączonej do niniejszej instrukcji. *Podpisane potwierdzenie jest warunkiem gwarancji kotła!*

W układzie c.o. zaleca się zastosowania pompy obiegowej. W przypadku braku energii elektrycznej lub awarii pompy nastąpi zatrzymanie obiegu wody w instalacji oraz brak odbioru ciepła, co w konsekwencji może doprowadzić do gwałtownego wzrostu temperatury w kotle. W związku z tym należy wykonać z tzw. "obejście grawitacyjne", przez zastosowanie zaworu różnicowego, który w przypadku braku prądu umożliwi przepływ wody w instalacji.

Uzupełnienie wody w instalacji może być spowodowane tylko przez straty związane z parowaniem wody. Częste uzupełnianie wody świadczy o nieszczelności instalacji i jest niedopuszczalne. Grozi to powstawaniem kamienia kotłowego, który może doprowadzić do trwałego uszkodzenia kotła.

7.6. Instalacja elektryczna

Instalacja elektryczna o napięciu sieciowym 230 V / 50 Hz, przeznaczona do zasilania pompy obiegowej (cyrkulacyjnej) lub innych elektrycznych urządzeń elektrycznych 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.*

7.7. Napełnianie wodą

Przed przystąpieniem do rozpalamia 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 wzbiornicze umieszczone w najwyższym punkcie instalacji, a nie tylko rurę sygnalizacyjną. Uzupełnienie wody w kotle i instalacji winno odbywać się podczas przerwy w eksploatacji, gdy kocioł jest zimny. Gdy temperatura jest wysoka należy wodę wystudzić przez wyłączenie kotła i następnie bardzo powoli uzupełnić najlepiej 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 i skierować do instalacji ściekowo – kanalizacyjnej np. do umywalki, kratki ściekowej. *Wylot z rur do odprowadzenia powinien być swobodny i zabezpieczony przed rozpryskiem gorgącej wody.*

7.7.1 Wymagania dotyczące jakości wody kotłowej.

Skład wody kotłowej zależy od parametrów jej ujęcia oraz od sposobów uzdatniania. Zasadniczo każda instalacja powinna być traktowana indywidualnie pod względem odpowiedniego uzdatniania wody instalacyjnej. Woda powinna być uzdatniona tak, by nie powodowała tworzenia się kamienia kotłowego i nie była korozyjna w stosunku do urządzeń, z którymi pozostaje w kontakcie, a także miała zredukowaną ilość tlenu, który przyspiesza korozję. Jakość wody w instalacjach grzewczych określa norma: PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

Do kotłów wodnych powinna być stosowana woda zdemineralizowana i pozbawiona rozтворów soli (odsolona). Woda niespełniająca wymagań producenta lub normatywnych powinna być poddana procesom uzdatniania zalecane jest stosowanie inhibitorów korozji – środków chemicznych aplikowanych do instalacji grzewczej celowo, by dezaktywować substancje agresywne powodujące korozję i kamień kotłowy.

7.8 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. Wymóg zastosowania w instalacji grzewczej zbiornika akumulacyjnego i pracy kotła z mocą nominalną oraz ochrony powrotu kotła (rysunek nr 4) powodują spełnienie tego warunku.

Można zastosować również inne rozwiązania- pompy obiegu kotłowego bezpośrednio pomiędzy zasilaniem a powrotem oraz zastosowanie układów podmieszania wyposażonych w cztero- lub trójdrogowe zawory mieszające.

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

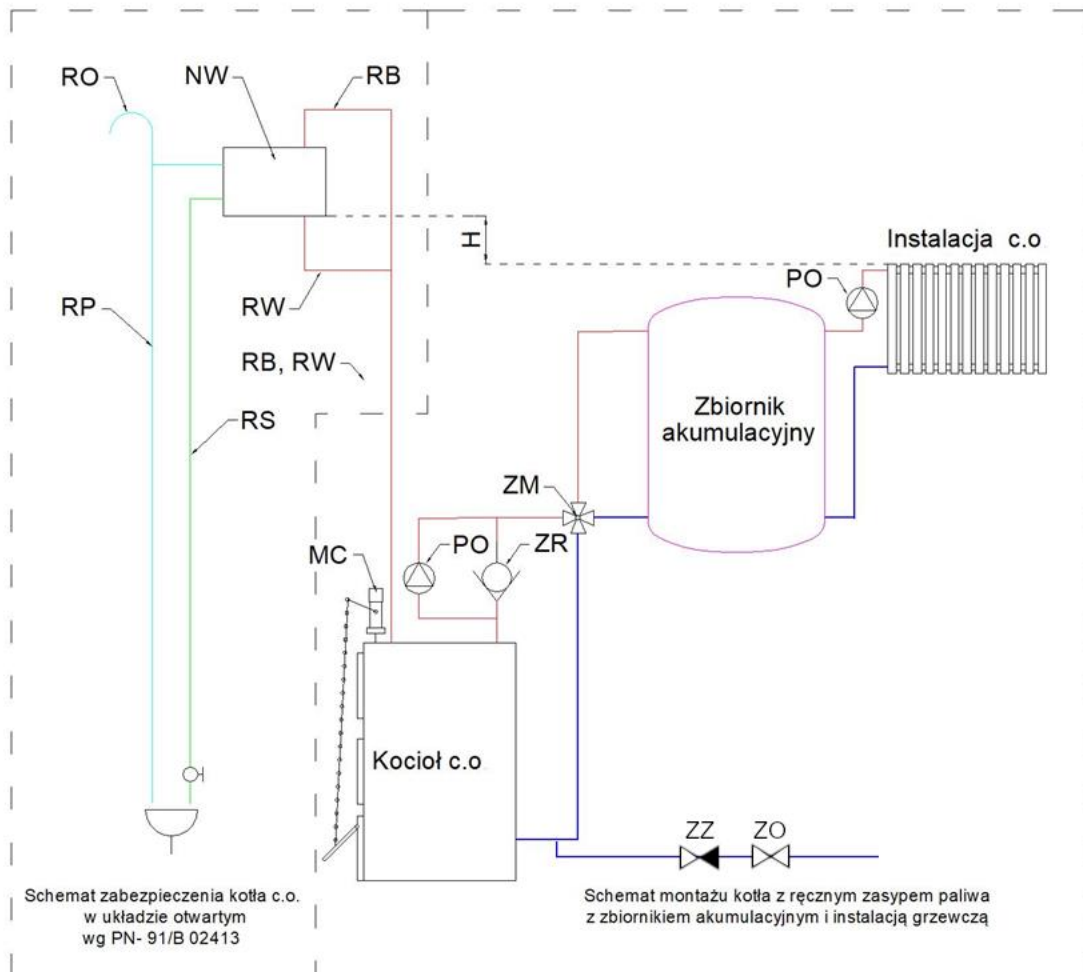
Zastosowanie ochrony temperaturowej jest wymagane i warunkiem koniecznym honorowania przez dostawcę kotła warunków gwarancji.

Poniższa tabela nr 3 przedstawia średnice nominalne i zewnętrzne rur bezpieczeństwa i wzbiorczej, w zależności od mocy cieplnej kotła centralnego ogrzewania. Przykładowe schematy zabezpieczeń systemu otwartego wg PN-91/B-02413 przedstawia rys. 3

Tabela nr 3

Wielkość rur zabezpieczających kocioł w układzie otwartym wg PN-91/B-02413					
Moc cieplna kotła [kW]		rura bezpieczeństwa [mm]		rura wzbiorcza [mm]	
od	do	Ø nominalna	Ø wewnętrzna	Ø nominalna	Ø wewnętrzna
0	40	25	27,5	25	27,2
40	85	32	35,9		
85	140	40	41,8		

7.9 Schematy zabezpieczeń systemu otwartego wg PN-91/B-02413 i montażu zbiornika akumulacyjnego.



Rysunek nr 3

Schemat zabezpieczeń i montażu kotła w instalacji w układzie otwartym

RB- rura bezpieczeństwa
 RW- rura wzbiorcza
 RP- rura przelewowa
 RS- rura sygnalizacyjna
 RO- rura odpowietrzająca
 PO – pompa obiegowa
 ZM – zawór mieszający
 ZR – zawór różnicowy
 MC – miarkownik ciągu
 ZO – zawór odcinający
 ZZ – zawór zwrotny

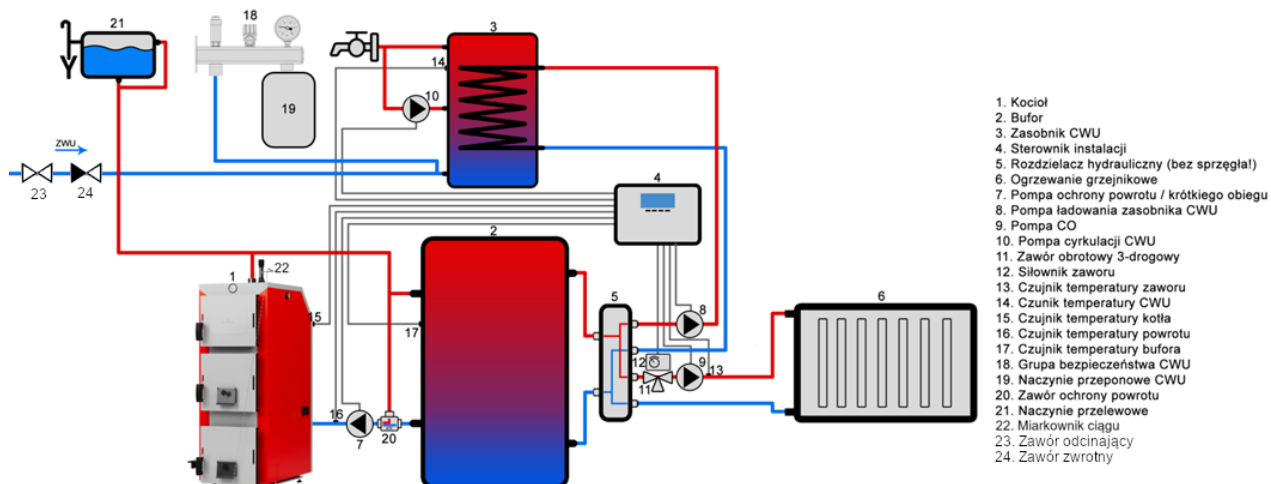
Dla instalacji ogrzewań wodnych grawitacyjnych oraz pompowych z pompami obiegowymi zamontowanymi na zasilaniu.

$$H \geq 0,3\text{m}$$

Dla instalacji ogrzewań wodnych grawitacyjnych pompowych z pompami obiegowymi o wysokości podnoszenia H_p [m] zamontowanymi na powrocie

$$H \geq 0,7 * H_p$$

Schemat montażu kotła jest poglądowy i nie zawiera armatury i aparatury wyposażenia instalacji grzewczej. Zaleca się opracowanie projektu technologicznego kotłowni.



Rysunek nr 4

Schemat instalacji grzewczej zalecany przez producenta

8. Uruchomienie i eksploatacja kotła.

Przed pierwszym uruchomieniem kotła „DrewKo” należy sprawdzić prawidłowość podłączenia zbiornika akumulacyjnego oraz instalacji c.o., spalinowej, elektrycznej, wentylacyjnej

i szczelność kotła w układzie wodnym i spalinowych. 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.

Przy rozpalamiu zimnego kotła może wystąpić zjawisko skraplania się pary wodnej na ścianach kotła, tzw. pocenie, dające złudzenie, że kocioł przecieka. Jest to zjawisko naturalne, które ustępuje po rozgrzaniu się kotła.

8.1. Rozpalanie w kotle

Aby rozpać w kotle należy wykonać standardowo następujące czynności:

- Poprzez drzwiczki wyczystne górne na czas rozpalamia otworzyć klapkę „krótkiego obiegu”. Przed otwarciem sprawdzić czy pokrywa nie jest gorąca.

- Otworzyć klapkę dopływu powietrza w drzwiczkach popielnikowych. Regulację ilości powietrza w czasie rozpalania umożliwia śruba regulacyjna.
- W palenisku na ruszcie należy ułożyć kawałki papieru oraz niewielką ilość drobnego drewna i rozpalić. Rozpalanie powinno odbywać się powoli do czasu wygrzania komina i uzyskania odpowiedniego ciągu spalin, co jest warunkiem prawidłowego spalania.
- Gdy w kominie powstanie odpowiedni ciąg spalin należy zamknąć klapkę „krótkiego obiegu” w celu skierowania spalin w stronę właściwego obiegu (poprzez kanał dolny i strefę dopalania) rozpocząć proces palenia.
- Poprzez drzwiczki zasypowe należy dorzucić niewielką ilość drewna w celu wytworzenia warstwy żaru ok. 10-15 cm od poziomu rusztu paleniska.
- Wyregulować dopływ powietrza wtórnego poprzez odpowiednie położenie przepustnic w bocznych otworach z tyłu kotła.
- W przypadku dymienia z kotła, należy wówczas zamknąć otwory powietrza wtórnego a następnie po pewnym czasie (dalszego wygrzewania komina) stopniowo przysłonią otwierać otwory- aż do skutku. Po rozgrzaniu się kotła i przewodu kominowego powyższe niekorzystne zjawisko powinny ustąpić.
- W czasie rozpalania po dorzuceniu porcji drewna należy nadzorować proces spalania aby nie doszło do wygaśnięcia kotła ponieważ różna jakość paliwa (drewno rozpałkowe, drewno) może mieć na to wpływ.
- W sytuacji kiedy w czasie rozpalania wstąpi wygaszenia ognia w kotle to należy oczyścić palenisko, przewietrzyć kanały kotła i powtórzyć proces rozpalania.
- Przy rozpalaniu należy nadzorować kocioł do czasu kiedy pojawi się żar a temperatura wody zasilającej osiągnie ok. 45- 50°C, można przejść do procesu palenia.

8.2. Palenie w kotle

Palenie w kotle jest kontynuacją eksploatacji kotła po prawidłowym procesie rozpalania. Następnie należy wykonać:

- Zamknąć klapkę dozującą powietrze umieszczoną w drzwiczkach popielnika
- Otworzyć drzwiczki zasypowe i uzupełnić ilość drewna w palenisku do wysokości drzwiczek w celu uzyskania wymaganej stałopalności.
- Po zasypie paliwa regulacja pracy kotła odbywa poprzez dopływ powietrza pierwotnego poprzez klapkę zlokalizowaną w drzwiczkach paleniskowych

- Za pomocą cięgna i miarkownika ciągu odbywa się sterowanie ilością powietrza tak aby zabezpieczyć kocioł przed ewentualnym przekroczeniem maksymalnej dopuszczalnej zadanej temperatury pracy.
- W trakcie normalnej eksploatacji kotła proces palenia polega na okresowym przegarnianiu paleniska poruszając dźwignią mechanizmu rusztu ruchomego.
- Po wypaleniu się zładu paliwa należy przegarnąć ruszt, zostawić warstwę żaru i ponownie załadować paliwo.
- Po kilku paleniach w miarę potrzeb należy wygasić w kotle, oczyścić palenisko oraz ruszt i na nowo rozpalić w kotle.

8.3. Eksploatacja kotła- czynności obsługowe

Podczas palenia w kotle funkcję regulatora pełni regulator ciągu 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. Dodatkowo sukcesywne uruchamianie dźwigni ułatwia oczyszczenie rusztu. W przypadku zawieszenia się kawałków żużla należy usunąć do popielnika gracką lub hakiem.

Obserwację płomienia należy wykonać przez uchYLENIE klapki przepustnicy w drzwiczkach zasypowych. Otwieranie do tego celu drzwiczek zasypowych jest zabronione.

8.4. Uzupełnianie paliwa

Zachowanie ciągłości procesu palenia wymaga okresowego uzupełniania komory spalania w paliwo. Częstotliwość uzupełniania zależy od intensywności procesu palenia oraz temperatury wody w zbiorniku akumulacyjnym. Ze względu na zróżnicowane warunki pogodowe w czasie sezonu grzewczego częstotliwość uzupełniania należy ustalić doświadczalnie. Przeciętnie uzupełnianie paliwa występuje co kilka godzin. Brak paliwa powoduje trwałe zatrzymanie procesu palenia i wymaga ponownego rozpalenia w kotle.

Paliwo powinno być jednorodne i nie zawierać zanieczyszczeń takich jak np. kamienie, gruz, beton, pył, tworzywa sztuczne, odpady itp. Zanieczyszczone paliwo zakłóca proces spalania i może powodować uszkodzenia mechanizmu czyszczącego ruszt.

Aby temu zapobiec oraz uniknąć awarii i przestojów należy wzrokowo ocenić stan zanieczyszczenia, a zbędne i niebezpieczne w/w przedmioty usunąć z paliwa by następnie pozbawione zanieczyszczeń przesortowane paliwo zasypać do kotła.

Zasyp paliwa jest możliwy po wypaleniu się poprzedniego zładu paliwa w palenisku, gdy na ruszcie znajduje się niewielka warstwa rozżarzonego paliwa umożliwiająca zapłon nowego załadunku. Przed załadunkiem należy upewnić się (zaglądając przez wziernik- uchylną

klapkę), że paliwo się dostatecznie wypaliło i zachodzi konieczność jego uzupełnienia. Następnie poruszając dźwignią oczyścić ruszt i ostrożnie otworzyć drzwiczki stojąc z boku kotła. Po upewnieniu się, że z kotła nie wydobywa się dym lub płomień należy wyrównać warstwę żaru (jeżeli jest to konieczne) i zamknąć drzwiczki paleniskowo- popielnikowe. Następnie przez drzwiczki załadunkowe załadować paliwo.

Uzupełnienie paliwa jest możliwe jeżeli warunki spalania na to pozwalają tj. oczyszczony ruszt z popiołu i odpowiednia warstwa zapłonowa paliwa. W przeciwnym wypadku należy wygasić kocioł i ponownie rozpać. Nie należy uzupełniać paliwa i kontynuować palenie w przypadku gdy zbiornik akumulacyjny osiągnął wymaganą temperaturę ok. 80° C.

8.5. Regulacja mocy

W celu regulacji mocy kocioł „Drewko” wyposażony jest w regulator temperatury-miarkownik ciągu, który umożliwia w zależności od potrzeb eksploatację z odpowiednią wydajnością.

Miarkownik ciągu kontroluje pracę kotła, dostarczając odpowiednią ilość powietrza w zależności od temperatury wody w kotle.

Szczegółowe informacje dotyczące sposobu użytkowania, instalacji, nastaw, regulacji itp. podaje instrukcja obsługi zastosowanego do kotła miarkownika ciągu, która jest integralną częścią niniejszej instrukcji.

8.6. Bezpieczeństwo eksploatacji

Po pierwszym uruchomieniu i przed oddaniem do eksploatacji osoba z uprawnieniami do wykonania tego typu instalacji oraz odpowiedzialna za montaż i rozruch kotła (instalator lub serwisant) zobowiązana jest przeprowadzić ustne szkolenie użytkownika w zakresie podstawowych zasad obsługi i BHP

Kocioł po etapie rozpalania nie wymaga stałej obsługi polegającej na bezpośredniej obserwacji procesu spalania, jednak wymagany jest sukcesywna kontrola i nadzór przez przeszkoloną obsługę, aby w kotle nie wygasło, kontrola ustawionej temperatury oraz odpopielniania rusztu

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

- trudne do usunięcia zanieczyszczenia- spieki, nagar,
- zakłócenia stabilnego procesu spalania,
- znaczne zwiększenie zużycia paliwa, zmniejszenie sprawności kotła,
- wydobywanie się dymu przez ewentualne nieszczelności.

Ochrona kotła i instalacji spalinowej przed niskimi temperaturami wody i spalin przez zastosowanie zbiornika akumulacyjnego i specjalnych kominów.

Zła jakość paliwa, niska wartość opałowa, duża zawartość popiołu, wilgotność i obecność

niepalnych związków powodują poza obniżeniem parametrów cieplno- emisyjnych szybkie zanieczyszczenie rusztu żużlem, popiołem oraz utrudnia i uniemożliwia palenie. Brak wentylacji i wilgoć w kotłowni, a szczególnie posadzki znacznie skracają żywotność kotła.

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

Zabrania się otwierania w czasie pracy kotła drzwiczek i wykorzystywania ich do stałej obserwacji spalania oraz do odzūżlania palnika i paleniska.
Niespełnienie tego warunku grozi poparzeniem i pożarem.

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

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

8.7. Zaburzenia pracy kotła- zakłócenia

Przyczyną zakłóceń i niedomagań w pracy kotła są:

1. zła jakość paliwa,
2. niewłaściwy rodzaj komina i niedostateczny ciąg,
3. zanieczyszczenie kotła, szczególnie kanałów konwekcyjnych,
4. brak wentylacji w pomieszczeniu kotłowni,
5. brak dopływu powietrza do kotła,
6. uszkodzenie miarkownika ciągu,

Niedomagania	Przyczyna złej pracy	Sposoby postępowania
Kocioł nie osiąga mocy nominalnej	• niewłaściwe paliwo	• zastosować paliwo o parametrach zgodnych z IOIM
	• niewłaściwa regulacja kotła	• sprawdzić nastawy miarkownika ciągu
	• niedostateczny ciąg kominowy	• sprawdzić drożność czopucha oraz

		przewodu kominowego
	• zanieczyszczony kocioł	• wyczyścić kocioł i wymiennik ciepła (kanały spalinowe)
	• niewystarczający nawiew w kotłowni lub jego brak	• sprawdzić lub wykonać nawiew powietrza do kotłowni
	• niski poziom wody w instalacji, zapowietrzony układ	• uzupełnić wodę (przelew z naczynia zbiorczego), odpowietrzyć układ.
	• wadliwy lub niewłaściwie umieszczony czujnik termostatu w króćcu pomiarowym	• sprawdzić czujnik i jego zamontowanie
Paliwo nie spala się całkowicie	• niewłaściwy ciąg kominowy	• sprawdzić położenie przepustnicy
	• paliwo niezgodne z wymaganiami	• zastosować właściwe paliwo
Niekontrolowane wyłączenie się kotła	• niskie nastawy temperatury miarkownika ciągu	• sprawdzić- zwiększyć nastawy
	• uszkodzenie miarkownika ciągu	• powiadomić serwis producenta- wymienić miarkownik
Wydobywanie się spalin z kotła - dymienie	• otwarte drzwiczki, otwory wyczystne kotła	• sprawdzić czy drzwiczki lub pokrywy są zamknięte
	• uszkodzone uszczelnienie drzwiczek kotła	• sprawdzić zamknięcie i szczelność drzwiczek
	• brak lub niedrożna wentylacja wyciągowa w kotłowni	• sprawdzić efektywność działania wentylacji wyciągowej, a w przypadku braku wykonać
	• brak przeglądów i czyszczenia kotła	• zadbać o stan techniczny- czyszczenie,

		przeglądy, konserwacja
	• nieprawidłowe położenie drzwiczek kotła lub pokrywy zbiornika	• wyregulować zawiasami, uchwyty, zaciskami – prawidłowe ustawienie drzwiczek
	• niedostateczny ciąg kominowy	• sprawdzić przewód kominowy, wezwać kominarza, wyczyścić komin
Wyciek wody z kotła	• wystąpiło zjawisko „pocenia się kotła”	• nastawić temperaturę pracy kotła powyżej 50°C
	• nieszczelność części wodnej korpusu kotła	• powiadomić serwis producenta
Niszczenie komin	• niewłaściwie dobrany komin ze względu na niską temperaturę spalin	• zalecany kontakt ze specjalistą instalacji spalinowych, zmodernizować komin, zastosować wkład kominowy

W przypadku innych i nietypowych niedomagań w eksploatacji kotła należy skontaktować się z serwisem producenta kotła

Szczegółowe rodzaje i przyczyny zaburzeń w pracy regulatora- miarkownika ciągu oraz sposoby ich usuwania podają instrukcje jego obsługi (IOIM).

Wszelkie poważniejsze naprawy i remonty kotła powinny być wykonane przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia instalatorskie. Natomiast naprawy i konserwacje osprzętu kotła wykonują producenci tego osprzętu lub serwis producenta kotła.

9. Czyszczenie 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, w miarę potrzeb (szacunkowo co kilka dni) w zależności od stopnia zanieczyszczenia powierzchni kotła.

W trakcie czyszczenia używać tylko lub latarek bateryjnych.

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

Grubość warstwy zanieczyszczeń (pył, popiół, sadza) na poziomych kanałach nie powinna przekraczać ok. 2 mm. Dla ich usunięcia należy odkręcić lub otworzyć pokrywy-drzwiczki

wszystkich włączów. W celu czyszczenia i konserwacji należy wyjąć turbolizatory oraz ceramiczne kształtki i płyty. Przed wyjęciem odczekać pewien czas, aby wystygł.

Jeżeli elementy ceramiczne pozostają w kotle to należy zachować szczególną ostrożność przy czyszczeniu, aby ich nie uszkodzić. Przed czyszczeniem również odczekać pewien czas, aby kształtki wystygły.

Czyszczenie kotła rozpocząć od wymiennika kanałowego. Kanały konwekcyjne poziome należy oczyścić gracą z coraz niższych poziomów i powierzchni przez górny włącz wyczystki, natomiast kanał pionowy przez górną wyczystkę giętką drucianą szczotką. Następnie wyczyścić komorę paleniskową i popielnik. Osady sadzy i popiołu lotnego należy usunąć na zewnątrz kotła przez otwory wyczystki i włączów.

Po wykonaniu czyszczenia turbolizatory, płyty ceramiczne włożyć do kotła we właściwe miejsce.

Po zakończonym sezonie grzewczym nie należy spuszczać wody z kotła, natomiast dokładnie oczyścić palenisko i kanały spalinowe wymiennika. Dokonać przeglądu technicznego całego kotła. W przypadku stwierdzenia usterek dokonać naprawy lub wymienić elementy uszkodzone na nowe (drzwiczki, pokrywy, kształtki ceramiczne, uszczelki, rękojeści itp.) Przy prawidłowej eksploatacji po sezonie grzewczym może zajść konieczność usunięcia jedynie drobnych usterek.

W przypadku małych kotłów typowe czynności czyszczenia i konserwacji komory paleniskowej związane z procesem eksploatacji nie wymagają wejścia do wnętrza 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, wycior, szczotka, itp).

Jeżeli wymiary gabarytowe kotłów większych mocy są duże lub kocioł stoi na wysokim fundamencie i zachodzi konieczność wejścia na niebezpieczne wysokości na czas obsługi, czyszczenia, konserwacji, naprawy należy miejsce pracy wyposażyć w kładki i pomosty z odpowiednimi barierkami –wymaganymi przy pracach wykonywanych na niebezpiecznej wysokości. Obsługa powinna posiadać odpowiednie kwalifikacje i być wyposażona w pasy bezpieczeństwa, uprząże, sprzęt do tego rodzaju prac.

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. Przy przedłużonych czopuchach lub o innej konfiguracji, do czyszczenia winien być wykonany dodatkowy otwór wyczystny.

Wszelkie czynności serwisowe w zakresie regulacji, konserwacji, napraw, czyszczenia, itp. należy wykonać przy wyłączonym urządzeniu podczas postoju oraz wychłodzonym kotle do

bezpiecznej temperatury. Do obsługi używać środki ochronny indywidualnej -rękawic ochronnych, okularów, nakrycia głowy, itd.

9.1 Przegląd codzienny

W ramach przeglądu codziennego należy sprawdzić czy:

- Prawidłowo funkcjonuje regulator temperatury wody na kotle (miarkownik ciągu).
- Ustawione wartości temperatury na miarkowniku ciągu są realizowane.
- Popielnik nie jest przepelniony

Jeżeli w trakcie przeglądu zostanie zauważona usterka lub uszkodzenie jakiegokolwiek zespołu, w trybie pilnym należy dokonać naprawy lub wymiany uszkodzonej części lub zespołu.

10. Warunki bezpieczeństwa p. poż.

- kocioł wykonany jest z materiałów niepalnych,
- w pomieszczeniu (kotłowni) zabrania się magazynowania innych materiałów łatwopalnych (farby, rozpuszczalniki, oleje, itp.),
- w bezpośredniej bliskości kotła nie magazynować paliwa – zaleca się składować paliwo w osobnym lub wygrodzonym pomieszczeniu z zachowaniem wymaganych bezpiecznych odległości i niepalnych materiałów,
- zaleca się umieszczenie w kotłowni gaśnicy, czujnika czadu i dymu,
- przed rozpoczęciem sezonu grzewczego i sukcesywnie w czasie jego trwania zlecić kominiarzowi czyszczenie przewodu kominowego w celu usunięcia sadzy i wyeliminowanie zagrożenia zapalenia się jej.

Bezwzględnie zabrania się eksploatacji kotła z otwartymi drzwiczkami

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), wydobywania się spalin lub wody z komina oraz innych zagrożeń należy:

- wyłączyć regulator oraz usunąć w bezpieczny sposób żar z paleniska najlepiej do szuflady lub innego niepalnego pojemnika,
- stwierdzić przyczynę awarii, a po jej usunięciu i stwierdzeniu, że kocioł i instalacja są sprawne techniczne, przystąpić do ponownego uruchomienia kotła,
- w razie innych dodatkowych problemów skontaktować się z serwisem producenta.

11.1 Postępowanie w przypadku zagrożenia pożarem

Potencjalne zagrożenie pożarem może wystąpić w przypadku ewentualnego wypadnięcia żaru do pomieszczenia kotłowni lub innych nieprzewidywalnych sytuacji. W takim przypadku należy:

Stosować krótkie okresy przebywania w pomieszczeniu kotłowni. Zadbać o to, aby się nie poparzyć, ani ulec zaczadzeniu oraz otworzyć drzwi, okna, otwory wentylacyjne.

Użyć gaśnicy w miejsce miejsca źródła. Dopuszcza się możliwość zasypania żaru suchym piaskiem w celu szybkiego wygaszenia ognia

Po usunięciu skutków pożaru i stwierdzeniu, że kocioł i instalacja są sprawne technicznie, przystąpić do ponownego uruchomienia kotła. W przypadku uszkodzeń kotła lub jego wyposażenia naprawić lub wymienić na nowe.

W szczególnych przypadkach, jeżeli zadymienie w pomieszczeniu kotłowni nie pozwala na sprawne usunięcie żaru i lub innych okolicznościach zagrażających rozprzestrzenieniu pożaru należy wezwać pomoc straży pożarnej- telefon 112, 998.

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.

13. Specyfikacja wyposażenia kotła

Kocioł wyposażony jest w osprzęt zgodnie z tabelą nr 5.

Tabela nr 5

Typ kotła	DrewKo		
	DrewKo 12	DrewKo 18	DrewKo 24
Regulator temperatury	Miarkownik ciągu – Regulat RT4 3/4		

13.1 Specyfikacja części zamiennych

Regulator temperatury- miarkownik ciągu

Kształtki ceramiczne

Zawiasy, rękojeści

Sznur uszczelniający, uszczelki

Inne uzgodnione w miarę potrzeb z producentem

14. Uwagi końcowe

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

Nieprawidłowe zabezpieczenie kotła grozi jego poważnym uszkodzeniem i zagrożeniem bezpieczeństwa dla użytkownika.

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

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

W związku z ciągłym postępem technicznym producent wprowadza na bieżąco zmiany konstrukcyjne w kotłach nie mające wpływu na zmianę parametrów cieplno- emisyjnych ale doskonalące ich funkcjonowanie. Dostarczone kotły w drobnych szczegółach mogą odbiegać od zaprezentowanych w instrukcji lub ofercie.

Użytkownik winien dokładnie zapoznać się i zrozumieć niniejszą instrukcję obsługi (IOIM) oraz urządzeń wyposażenia.

W pomieszczeniu kotłowni w widocznym miejscu wywiesić warunki bezpiecznej eksploatacji kotłów.

15. 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 ich utylizacją.

15.1. Hałas

Ze względu na przeznaczenie i specyfikę działania kotłów z ręcznym zasypem paliwa oraz brak elementów mechanicznych z napędem kocioł nie emituje hałasu i nie stwarza zagrożenia z tego tytułu

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 racjonalnym postępowaniem.

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 IOIM 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 IOIM kotła i jego wyposażenia.

Największe niebezpieczeństwo występuje przy wykonywaniu zabronionych czynności:

1. Używanie kotła do innych celów niż opisane w IOIM

- *uważne czytanie i dokładne zapoznanie się przez osoby obsługujące z IOIM kotła i instrukcjami urządzeń wyposażenia,*
- *prawidłowa i bezpieczna eksploatacja kotła oraz uzyskanie deklarowanych parametrów jest możliwa tylko przy stosowaniu wszystkich wymagań, zaleceń i przestrzeganiu ostrzeżeń, nakazów i zakazów.*

2. Niespełnienie wymagań dotyczących otwartego układu i systemów zabezpieczenia

- *zabezpieczenie kotła wyłącznie wg pn-91/b-02413 i jego potwierdzenie przez instalatora,*
- *zastosowanie regulatora temperatury*

3. Obsługa przez osoby niepełnoletnie jak również niezapoznane z IOIM z instrukcjami obsługi urządzeń wyposażenia i nieprzeszkolone w zakresie BHP

- *przestrzegać wszystkich zakazów związanych z obsługą podanych w IOIM,*
- *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.*

4. Pozostawienie kotła w czasie pracy bez nadzoru i obsługi

- *przeprowadzić sukcesywne kontrole procesu spalania*
- *wyposażyc kotłownię w czujnik czadu i dymu.*

5. Dokonywanie samowolnie jakichkolwiek przeróbek

- *zakaz ingerencji w konstrukcje kotła i urządzeń wyposażenia oraz układ zabezpieczeń,*
- *instalację grzewczą i system zabezpieczeń może wykonać tylko specjalista instalator,*

6. Brak wymaganej ostrożności i odwrócenie uwagi podczas obsługi

- *zakaz obsługi kotła bez środków ochronnych (rękawic, okularów, nakrycia głowy),*
- *zakaz eksploatacji kotła przy otwartych drzwiczkach lub pokrywach otworów i włączów.*

7. Niespełnienie wymagań dotyczących specyfiki komina

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

17. Warunki bezpiecznej eksploatacji kotłów

Podstawowym warunkiem bezpieczeństwa eksploatacji kotłów jest wykonanie instalacji zabezpieczenia zgodnie z PN-91/B-02413.

Ponadto należy przestrzegać n/w 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 miejsca (palenisko, popielnik itp.). Do obsługi kotłów używać rękawic, okularów ochronnych i nakrycia głowy.
3. Nie otwierać drzwiczek w czasie pracy kotła.
4. Utrzymywać porządek w kotłowni, w której nie powinny znajdować się żadne przedmioty niezwiązane z obsługą kotłów.
5. Przy obsłudze kotła w zakresie czyszczenia i konserwacji używać wyłącznie latarek akumulatorowych.
6. Dbać o dobry stan techniczny kotła wraz z wyposażeniem oraz wykonanie wszystkich instalacji niezbędnych do prawidłowej jego eksploatacji.
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 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 kotła przy użyciu środków łatwopalnych i wybuchowych jak benzyna, nafta itp.
10. Uwzględnić specyficzne wymagania dla kominów.
11. Nie zakrywać otworów wentylacyjnych
12. W uzasadnionych przypadkach zagrożenia pożarem obiektu wezwać straż pożarną (np. zapłon sadzy w kominie).
13. Wszelkie usterki kotła niezwłocznie usuwać.
14. Zwracać uwagę na zagrożenia związane z ryzykiem szczątkowym.
15. Należy zapewnić takie warunki eksploatacji kotła i układu zabezpieczenia, aby temperatura wody kotłowej nie spadła poniżej 10°C. Przy jakimkolwiek podejrzeniu możliwości zamarznięcia wody w instalacji c.o. a w szczególności w układzie bezpieczeństwa kotła, należy sprawdzić drożność układu.

W przypadku braku drożności rozpalanie kotła jest zabronione.
Zabrania się dopuszczania zimnej wody do rozgrzanego kotła i zalewania paleniska!

18. 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 IOIM
Zamarznięcie wody w kotle wraz z instalacją c.o.	Rozerwania- zniszczenie kotła, wybuch	Właściwie izolować instalację c.o. oraz naczynie zbiorcze
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	Wydostanie się spalin, żaru, płomienia na zewnątrz	Do obserwacji płomienia wykorzystać wziernik w drzwiczkach zasypowych
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 zbiorczego instalacji systemu otwartego
Brak wentylacji w kotłowni	Zadymienie kotłowni w przypadku wydostawania się spalin poza kocioł	Wykonać wentylację nawiewną kotłowni – postępować zgodnie z IOIM kotła
Brak obsługi i konserwacji kotła	Wydostawanie się spalin poza kocioł, przyspieszone zużycie, korozja kotła	Dokonywać konserwacji i czyszczenia kotła zgodnie z IOIM
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 niskich temperatur spalin	Zniszczenie komina, ściany elewacji budynku – duże koszty remontu.	Zastosowanie właściwego komina – zalecany kontakt z specjalistyczną firmą

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

19. Informacje dodatkowe

Wszelkiego rodzaju dodatkowe informacje jak świadectwa, zaświadczenia i inne dokumenty są sukcesywnie uzupełniane i weryfikowane i dodawanie do niniejszej instrukcji obsługi w formie załączników i stanowią jej integralną część.

1. Załączniki:

- Potwierdzenie montażu i zabezpieczenia kotła wg PN-91/B-02413
- Deklaracja zgodności
- Karta gwarancyjna

2. Załączniki - plik

- Karta wymogów w zakresie ekoprojektu dotyczące kotłów „DrewKo ” na paliwo stałe zgodnie z Rozporządzeniem UE 2015/1189 załącznik II pkt. 2a
- Karta produktu zgodnie z Rozporządzeniem UE 2015/1187 Uzupełniającym Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE

Potwierdzenie montażu i zabezpieczenia kotła wg PN-91/B-02413

Typ kotła: DrewKo

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 wzbiorcze 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

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Osoba upoważniona do wystawienia dokumentacji technicznej: **Przemysław Wroński**

Podpisując się na niniejszym dokumencie deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że wyprodukowany przez naszą firmę niskotemperaturowy kocioł wodny c.o. „DrewKo” na paliwo stałe z ręcznym zasypem.

Typ kotła: DrewKo

Moc kW

Nr fabryczny

Rok budowy

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

DYREKTYWA 2006/42/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY

z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie maszyn (Dz.U.L.152/43 z dn. 09.06.2006) zmieniająca dyrektywę 95/16/WE (przekształcenie)

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2014/68/UE

z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku urządzeń ciśnieniowych (art.4 pkt.3) (Dz.U.L.189/164 z dn. 27.06.2014)

ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2017/1369

z dnia 4 lipca 2017 r. ustawiające ramy etykietowania energetycznego i uchylające dyrektywę 2010/30/UE (Dz.U. L-198/1 z dn. 28.07.2017)

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2009/125/WE

z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią (Dz.U.L.285/10 z dn. 31.10.2009).

ROZPORZĄDZENIE DELEGOWANE KOMISJI (UE) 2015/1187

z dnia 27 kwietnia 2015 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE w odniesieniu do etykiet efektywności energetycznej dla kotłów na paliwo stałe i zestawów zawierających kocioł na paliwo stałe, ogrzewacze dodatkowe, regulatory temperatury i urządzenia słoneczne (Dz.U.L.193/43 z dn. 21.07.2015)

ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) 2015/1189

z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe (Dz.U.L.193/100 z dn. 21.07.2015)

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe Dz.U. 2017 poz. 1690 z późniejszymi zmianami Dz.U. 2019 poz. 363, Dz.U. 2019 poz. 2549

w oparciu o przyjęte do oceny następujące normy i specyfikacje techniczne:

- **EN 303-5. Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa o mocy nominalnej do 500 kW. Określenia, wymagania, badania i oznaczania.**

- **PN-91/B-02413. Ogrzewnictwo ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.**

- **PN-EN ISO 12100. Bezpieczeństwo maszyn. Ogólne zasady projektowania. Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka**

- **WUDT-UC. Warunki Urzędu Dozoru Technicznego - urządzenia ciśnieniowe**

Kocioł posiada:

- Certyfikat badania projektu UE moduł B nr

- Zaświadczenia i świadectwa z przeprowadzonych badań na zgodność z wymaganiami ecodesignu i normy EN 303-5

Na kocioł naniesiono oznakowanie „CE”

Właściciel firmy

.....
Miejscowość, data

.....
Podpis upoważnionej do podpisania d.z.

KARTA GWARANCYJNA

1. Nazwa kotła C.O: Kocioł wodny stalowy, zgazowujący węgiel kamienny.

Typ: DrewKo

Moc [kW]

Numer fabryczny

2. Gwarancji udziela się licząc od daty zakupu na

Kocioł	24 miesiące
kocioł z ochroną powrotu*	60 miesięcy
miarkownik ciągu	24 miesiące

3. Reklamacje należy składać na adres sprzedawcy lub producenta.

.....
Data, pieczęć i podpis producenta

.....
Data, pieczęć i podpis sprzedawcy

4. Stwierdzam, że kocioł j.w

1. został zamontowany zgodnie z instrukcją obsługi i montażu
2. została przeprowadzona próba szczelności przy ciśnieniu 4bary przynajmniej przez 10min

.....
Data, pieczęć, czytelny podpis przedstawiciela firmy,
która zamontowała kocioł

*należy dokonać rejestracji na stronie www.kotlospaw.pl i otrzymać zwrotnego e-maila z przedłużoną gwarancją

Karta wymogów w zakresie ekoprojektu dotyczące kotłów na paliwo stałe zgodnie z Rozporządzeniem UE 2015/1189 załącznik II pkt. 2a								
Nazwa i adres dostawcy urządzenia			KOTŁOSPAW Sp. z o.o. ul. Szenica 3863-300 Pleszew					
Identyfikator modelu:			DrewKo 12					
Sposób podawania paliwa:			Załadunek ręczny					
Kocioł kondensacyjny:		nie	Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe:		nie	Kocioł wielofunkcyjny:		nie
Paliwo:		Paliwo zalecane	Inne odpowiednie paliwo:	η_s %	Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń			
					PM	OGC	CO	NO _x
					mg/m ³			
Polana, wilgotność ≤ 25 %		tak		79	20	27	647	172
Zrębki, wilgotność 15-35 %			nie					
Zrębki, wilgotność > 35 %			nie					
Drewno prasowane w postaci peletów lub brykietów			nie					
Trociny, wilgotność ≤ 50 %			nie					
Inna biomasa drzewna			nie					
Biomasa niedrzewna			nie					
Węgiel kamienny			nie					
Węgiel brunatny (w tym brykiety)			nie					
Koks			nie					
Antracyt			nie					
Brykiety z mieszanego paliwa kopalnego			nie					
Inne paliwo kopalne			nie					
Brykiety z mieszanki (30–70 %) biomasy i paliwa kopalnego			nie					
Inna mieszanka biomasy i paliwa kopalnego			nie					
Właściwości w przypadku eksploatacji przy użyciu wyłącznie paliwa zalecanego.								
Parametr	Symbol	Wartość	J.m.	Parametr	Symbol	Wartość	J.m.	
Wytworzone ciepło użytkowe				Sprawność użytkowa				
przy znamionowej mocy cieplnej	P_n	12,8	kW	przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	82,1	%	
przy 30 % znamionowej mocy cieplnej	P_p	-	kW	przy 30 % znamionowej mocy cieplnej	η_p	-	%	
dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna				Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne				
przy znamionowej mocy cieplnej	$\eta_{el,n}$	nie dotyczy	%	przy znamionowej mocy cieplnej	$e_{l,max}$	-	kW	
				przy 30 % znamionowej mocy cieplnej	$e_{l,min}$	-	kW	
				urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach			kW	
				w trybie czuwania	$PBS'B$	-	kW	
Dane kontaktowe		KOTŁOSPAW Sp. z o.o. ul. Szenica 38, 63-300 Pleszew tel. +48 62 597 14 78, e-mail: kotlospaw@kotlospaw.pl						

Karta wymogów w zakresie ekoprojektu dotyczące kotłów na paliwo stałe								
zgodnie z Rozporządzeniem UE 2015/1189 załącznik II pkt. 2a								
Nazwa i adres dostawcy urządzenia			KOTŁOSPAW Sp. z o.o. ul. Szenica 3863-300 Pleszew					
Identyfikator modelu:			DrewKo 18					
Sposób podawania paliwa:			Załadunek ręczny					
Kocioł kondensacyjny:		nie	Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe:		nie	Kocioł wielofunkcyjny:		nie
Paliwo:		Paliwo zalecane	Inne odpowiednie paliwo:	η_s %	Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń			
					PM	OGC	CO	NO _x
					mg/m ³			
Polana, wilgotność ≤ 25 %		tak		79	15	26	657	182
Zrębki, wilgotność 15-35 %			nie					
Zrębki, wilgotność > 35 %			nie					
Drewno prasowane w postaci peletów lub brykietów			nie					
Trociny, wilgotność ≤ 50 %			nie					
Inna biomasa drzewna			nie					
Biomasa niedrzewna			nie					
Węgiel kamienny			nie					
Węgiel brunatny (w tym brykiety)			nie					
Koks			nie					
Antracyt			nie					
Brykiety z mieszanego paliwa kopalnego			nie					
Inne paliwo kopalne			nie					
Brykiety z mieszanki (30–70 %) biomasy i paliwa kopalnego			nie					
Inna mieszanka biomasy i paliwa kopalnego			nie					
Właściwości w przypadku eksploatacji przy użyciu wyłącznie paliwa zalecanego.								
Parametr	Symbol	Wartość	J.m.	Parametr	Symbol	Wartość	J.m.	
Wytworzone ciepło użytkowe				Sprawność użytkowa				
przy znamionowej mocy cieplnej	P_n	18,40	kW	przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	81,50	%	
przy 30 % znamionowej mocy cieplnej	P_p	-	kW	przy 30 % znamionowej mocy cieplnej	η_p	-	%	
dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna				Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne				
przy znamionowej mocy cieplnej	$\eta_{el,n}$	nie dotyczy	%	przy znamionowej mocy cieplnej	$e_{l,max}$	-	kW	
				przy 30 % znamionowej mocy cieplnej	$e_{l,min}$	-	kW	
				urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach			kW	
				w trybie czuwania	P_{BSB}	-	kW	
Dane kontaktowe		KOTŁOSPAW Sp. z o.o. ul. Szenica 38, 63-300 Pleszew tel. +48 62 597 14 78, e-mail: kotlospaw@kotlospaw.pl						

Karta wymogów w zakresie ekoprojektu dotyczące kotłów na paliwo stałe									
zgodnie z Rozporządzeniem UE 2015/1189 załącznik II pkt. 2a									
Nazwa i adres dostawcy urządzenia			KOTŁOSPAW Sp. z o.o. ul. Szenica 3863-300 Pleszew						
Identyfikator modelu:			DrewKo 24						
Sposób podawania paliwa:			Załadunek ręczny						
Kocioł kondensacyjny:		nie	Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe:		nie	Kocioł wielofunkcyjny:		nie	
Paliwo:		Paliwo zalecane	Inne odpowiednie paliwo:	η_s %	Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń				
					PM	OGC	CO	NO _x	
					mg/m ³				
Polana, wilgotność ≤ 25 %		tak		78	10	27	667	192	
Zrębki, wilgotność 15-35 %			nie						
Zrębki, wilgotność > 35 %			nie						
Drewno prasowane w postaci peletów lub brykietów			nie						
Trociny, wilgotność ≤ 50 %			nie						
Inna biomasa drzewna			nie						
Biomasa niedrzewna			nie						
Węgiel kamienny			nie						
Węgiel brunatny (w tym brykiety)			nie						
Koks			nie						
Antracyt			nie						
Brykiety z mieszanego paliwa kopalnego			nie						
Inne paliwo kopalne			nie						
Brykiety z mieszanki (30–70 %) biomasy i paliwa kopalnego			nie						
Inna mieszanka biomasy i paliwa kopalnego			nie						
Właściwości w przypadku eksploatacji przy użyciu wyłącznie paliwa zalecanego.									
Parametr	Symbol	Wartość	J.m.	Parametr	Symbol	Wartość	J.m.		
Wytworzone ciepło użytkowe				Sprawność użytkowa					
przy znamionowej mocy cieplnej	P_n	24	kW	przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	80,9	%		
przy 30 % znamionowej mocy cieplnej	P_p	-	kW	przy 30 % znamionowej mocy cieplnej	η_p	-	%		
dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna				Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne					
przy znamionowej mocy cieplnej	$\eta_{el,n}$	nie dotyczy	%	przy znamionowej mocy cieplnej	$e_{l,max}$	-	kW		
				przy 30 % znamionowej mocy cieplnej	$e_{l,min}$	-	kW		
				urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach				kW	
				w trybie czuwania	P_{BSB}	-	kW		
Dane kontaktowe		KOTŁOSPAW Sp. z o.o. ul. Szenica 38, 63-300 Pleszew tel. +48 62 597 14 78, e-mail: kotlospaw@kotlospaw.pl							

**KARTA PRODUKTU ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM UE 2015/1187
UZUPEŁNIAJĄCYM DYREKTYWĘ PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY
2009/125/WE**

 KOTŁOSPAW Producent: KOTŁOSPAW Sp. z o.o., ul. Szenica 38, 63-300 Pleszew			
Parametry urządzenia	Identyfikator modelu		
	DrewKo		
	12	18	24
Klasa efektywności energetycznej	A+	A+	A+
Znamionowa moc cieplna	12 kW	18 kW	24 kW
Współczynnik efektywności energetycznej	116,00	115,00	114,00
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	79%	79%	78%
Należy przestrzegać wszystkich wymogów odnośnie montażu, instalacji, i konserwacji zawartych w instrukcji obsługi dostarczonej z kotłem			

PN-EN 303-5:2021