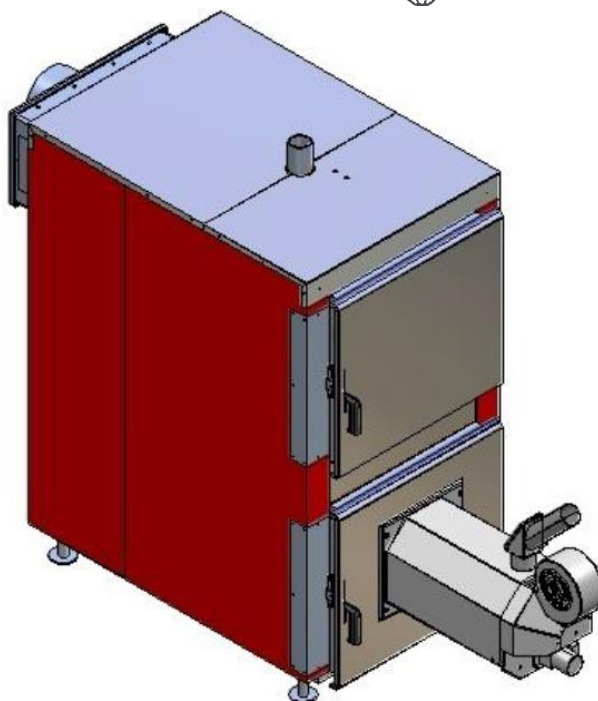


🏠 Tomaszew ul. Podmiejska 10
☎ tel. 509 737 732
✉ kotlostal@kotlostal.com.pl
🌐 www.kotlostal.com.pl



Instrukcja obsługi i montażu

Informacje techniczne

Kotły pelletowe z podajnikiem

typu:

„Ekopel”

Moc cieplna kotła kW

Nr fabryczny

Rok budowy

UWAGA!

Instrukcja obsługi dotyczy kotłów nowej generacji spełniających wymagania w zakresie:

- granicznej emisji wg PN-EN 303-5: 2021-09 - klasy 5
 - ekoprojektu
- efektywności energetycznej – klasy A+

Instrukcja oryginalna`

Kocioł posiada oznaczenie „CE”

Styczeń 2024

Spis treści

1. Wstęp - informacje ogólne

2. Cechy techniczno-eksploatacyjne

- 2.1. Instrukcja obsługi
- 2.2. Przechowywanie dokumentacji
- 2.3. Identyfikacja i oznaczenie kotła

3. Ogólne zasady użytkowania

- 3.1. Warunki gwarancji
- 3.2. Specyfikacja dostawy
- 3.3. Transport

4. Przeznaczenie i dobór kotła

- 4.1. Dobór kotłów do instalacji grzewczej
- 4.2. Wskaźniki jednostkowego zapotrzebowania ciepła dla budynków mieszkalnych.

5. Paliwo i jego przygotowanie

- 5.1. Składowanie paliwa

6. Opis budowy

- 6.1. Rodzaje zabezpieczeń kotła

7. Montaż kotła w instalacje.

- 7.1. Transport do miejsca przeznaczenia
 - 7.1.1 Ustawienie kotła w kotłowni.
 - 7.1.2 Wymagania dla małych kotłowni– wymiary i odległości.
 - 7.1.3 Wymagania dla małych kotłowni– wentylacja nawiewna – wywiewna
- 7.2. Instalacja spalinowa
 - 7.2.1. Podstawowe wymagania dotyczące kominów
- 7.3. Instalacja c.o.
- 7.4 Instalacja elektryczna
- 7.5 Napełnianie wodą
- 7.6 Korozja niskotemperaturowa.

8. Uruchomienie i eksploatacja kotła

- 8.1. Próby wstępne
- 8.2. Rozpalanie w kotle
 - 8.2.2. Uzupełnianie paliwa
- 8.3. Regulacja mocy
- 8.4. Bezpieczeństwo eksploatacji
- 8.5. Zaburzenia pracy kotła- zakłócenia

9. Czyszczenie konserwacja kotła

- 9.1 Przegląd codzienny

10. Warunki bezpieczeństwa p. poż.

11. Awaryjne zatrzymanie kotła

- 11.1 Postępowanie w przypadku zagrożenia pożarem

12. Wyłączenie kotła z pracy

13. Dane techniczno-eksploatacyjne

13.1 Specyfikacja wyposażenia kotła

13.3 Specyfikacja części zamiennych

14. Uwagi końcowe

15. Ochrona środowiska

15.1. Hałas

16. Ryzyko szczątkowe

16.1 Przyczyny powstawania ryzyka szczątkowego i sposoby jego eliminacji

15. Ochrona środowiska

15.1. Hałas

16. Ryzyko szczątkowe

16.1 Przyczyny powstawania ryzyka szczątkowego i sposoby jego eliminacji

17. Warunki bezpiecznej eksploatacji kotłów

18. Zagrożenia wynikające z niewłaściwego użytkowania kotła

19. Informacje dodatkowe - załączniki

- Deklaracja zgodności
- Potwierdzenie montażu i zabezpieczenia kotła wg PN-91/B-02413
- Karta produktu
- Karta gwarancyjna
- Zaświadczenia i świadectwa z badań kotłów „EkoPel” potwierdzające spełnienie wymagań Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 załącznik II pkt. 2a

1. Wstęp - informacje ogólne

Zakupione urządzenie grzewcze jest najnowszej generacji kotłem wodnym c.o. spełniającym wymagania dyrektyw, rozporządzeń norm UE na najwyższym europejskim poziomie.

Najnowsze przepisy europejskie i krajowe stawiają bardzo wysokie wymagania w zakresie emisji, efektywności i sprawności kotłów. Polskie ustawodawstwo wprowadziło przed 2020 r. stosowanie wymagań w zakresie ekoprojektu, co stawia polskich producentów w korzystnym świetle w aspekcie ochrony środowiska i polityki antysmogowej.

Wymagania ekoprojektu dotyczące obciążenia kotła przy mocy znamionowej (100%) i minimalnej (30%). Parametry cieplne i emisyjne przy niskim obciążeniu są bardzo istotne, ponieważ kotły w sezonie grzewczym są obciążone średnio na poziomie ok. 50%.

Należy również zwrócić uwagę na wysoką i stałą sprawność ponad 90 % dla pracy przy obciążeniu znamionowym i minimalnym. Wysoka sprawność jest na poziomie jak dla kotłów gazowych i olejowych, co stanowi dla nich alternatywę przy obecnych cenach paliw.

2. Cechy techniczno-eksploatacyjne

Kotły typu: **"Ekopel"** to nowa generacja kotłów średniej mocy o wysokim europejskim standardzie z automatycznym podawaniem paliwa. Wprowadzenie nowych rozwiązań konstrukcyjnych w układzie komory spalania i wymiennika ciepła powoduje efektywne i ekologiczne spalanie zgodne z wymaganiami najwyższej 5 klasy normy PN- EN 303-5: 2021-09 i ecodesingu. Certyfikaty w załączeniu.

Obsługa kotła jest prosta i nieuciążliwa ze względu na zastosowanie automatycznego i nowoczesnego algorytmu sterowania systemem podawania paliwa, co umożliwia m.in. uzyskanie temperatury wody wylotowej wg potrzeb.

Kotły typu „Ekopel”:

- ✓ 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 wykonaniu nie są przystosowane do zabezpieczeń w układzie zamkniętym z przeponowymi naczyniami wzbiorczymi.

Spełniają wymagania:

Dyrektyw UE, Rozporządzeń Komisji UE, Rozporządzeń krajowych, norm, specyfikacji technicznych w zakresie bezpieczeństwa wyrobu potwierdzone deklaracją zgodności i oznaczone znakiem „CE”.

2.1. Instrukcja obsługi

Instrukcja obsługi - dokumentacja techniczno-ruchowa (DTR) przeznaczona jest dla użytkowników kotłów wodnych c.o. „**Ekopel**” przystosowanych do automatycznego podawania paliwa i spalania pelletu. Celem instrukcji jest zaznajomienie użytkownika z budową, działaniem, zasadami instalowania i obsługi kotła grzewczego z podajnikiem, przystosowanego do spalania pelletu

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 oraz uzyskania ciepło - emisyjnych parametrów spełniających wymagania najnowszych norm i przepisów europejskich. Nieprzestrzeganie zaleceń i wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji przez osobę wykonującą montaż kotła oraz przez użytkownika może prowadzić do utraty gwarancji oraz stanowić zagrożenie zdrowia i życia osób przebywających w obiekcie, w którym pracuje kocioł.

Integralną częścią niniejszej instrukcji obsługi są instrukcje obsługi i deklaracje zgodności elementów wyposażenia kotła (palnik, podajnik, wentylator, regulator), 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 DTR 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:

- Nominalna moc cieplna [kW]
- Zakres mocy cieplnej [kW]
- Nominalne obciążenie cieplne [kW]
- Klasa kotła
- Max. dop. ciśnienie robocze [bar]
- Max. dop. temperatura robocza [°C]
- Pojemność wodna [l]
- Zasilanie elektryczne [V/ Hz/ A]

- Pobór mocy przy mocy nominalnej [W]
- Klasa paliwa
- Tryb pracy kotła
- Kategoria kotła
- Nr seryjny/roku produkcji
- Parametry jakościowe paliwa:
 - wilgotność [%]
 - zawartość popiołu [%]
 - wartość opałowa [MJ/kg]
- wymiary [mm]
- informacje o z w systemie zabezpieczenia (otwarty, zamknięty)

Potwierdzeniem spełnienia efektywności energetycznej jest etykieta umieszczona na obudowie kotła.

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 zobowiązani są przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa i zachować szczególną ostrożność.

3. Ogólne zasady użytkowania

Kotły "Ekopel" przeznaczone są do zamontowania w pomieszczeniach zakrytych i przystosowanych do tego celu tj. 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 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 DTR.

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

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 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 dla niskich temperatur spalin,
- niewykonanie czyszczenia i konserwacji kotła,
- uszkodzenia mechaniczne,
- nieprawidłowa wentylacja kotłowni.

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 jest palnik, zbiornik paliwa, urządzenie sterujące, dmuchawa oraz narzędzia do obsługi oraz DTR kotła i wyposażenia oraz karty gwarancyjne.

Na kompletność standardowej dostawy składa się:

- Korpus kotła - wymiennik ciepła
- Obudowa z izolacją
- Zbiornik paliwa
- Podajnik paliwa
- Palnik
- Rura spiro
- Sterownik kotła
- Narzędzia do obsługi kotła
- Instrukcja obsługi z kartą gwarancyjną
- Instrukcja obsługi + karta gwarancyjna palnika, podajnika, sterownika, wentylatora

3.3. 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 palecie (jeżeli wymiary gabarytowe na to pozwalają). Podnoszenie i opuszczanie kotła winno odbywać się przy użyciu podnośników mechanicznych, dźwigów.

Kocioł transportowany jest w całości lub z zdemontowanym podajnikiem i oddzielnie zbiornikiem paliwa. Zdemontowane elementy powinny być w miarę możliwości transportowane na paletach. Kocioł powinien być składowany i magazynowany w pomieszczeniach wyłącznie zadaszonych i wentylowanych.

4. Przeznaczenie i dobór kotła

Kotły wodne c.o. na paliwa stałe z automatycznym podawaniem typu: **„Ekopel”** przeznaczone są do zasilania instalacji c.o. różnych pomieszczeń i obiektów oraz przygotowania c.w.u. Znajdują zastosowanie głównie w instalacjach grzewczych w większych budynkach mieszkalnych, zakładach, pawilonach handlowych, obiektach komunalnych, warsztatach, gospodarstwach rolniczych itp. W standardowym wykonaniu mogą być montowane wyłącznie w instalacjach systemie gospodarstwach wiejskich, itp. mu otwartego, zabezpieczonych zgodnie z PN-91/B-02413. Mogą pracować w układzie pompowym (jako zalecanym) lub grawitacyjnym.

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. Podstawą doboru kotła do instalacji centralnego ogrzewania jest bilans cieplny ogrzewanych pomieszczeń sporządzony zgodnie z normą „PN-EN ISO 13790:2009 Energetyczne właściwości użytkowe budynków. Obliczanie zużycia energii do ogrzewania i chłodzenia” przez uprawnionego projektanta budynku.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowy dobór kotła.

4.2. Metoda szacunkowa dobór kotłów

W przypadku metody szacunkowej (przybliżonej) należy uwzględnić jak największą liczbę potencjalnych czynników wpływających na straty i na zyski ciepła w obiekcie, tak, aby dobrana moc kotła odpowiadała rzeczywistemu zapotrzebowaniu na energię cieplną.

Kocioł należy dobrać w zależności od zapotrzebowania cieplnego budynku lub obiektu przy zapewnieniu komfortu cieplnego. Dobór mocy kotła zależy od wielu czynników, w tym m.in. grubości ścian i ocieplenia, przeznaczenia, szczelności okien i drzwi, rodzaju zastosowanych szyb, jak również od strefy klimatycznej, w której znajduje się obiekt. Dobranie kotła o zbyt dużej mocy będzie powodowało nieefektywne spalanie i większe koszty eksploatacji, natomiast kocioł o zbyt małej mocy nie spełni oczekiwań i nie zapewni komfortu cieplnego.

4.2.1 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 $120-110W/m^2$, dla dobrze izolowanych, $q=100-80W/m^2$. Dla innych obiektów z uwzględnieniem ich specyfiki określonej przez projektanta.

5. Paliwo i jego magazynowanie

Paliwem podstawowym stosowanym w kotłach „Ekopel” jest pellet: Użyty do spalania pellet musi spełniać wymagania normy PN-EN ISO 17225:2014 oraz posiadać certyfikat DINplus.

Należy używać wyłącznie paliwo (pellet) wiadomego pochodzenia, którego szczegółowe wymagania dotyczące rodzaju jakości i własności podaje instrukcja obsługi palnika (DTR) i deklaruje producent pelletu.

Typ kotła		Ekopel 50	Ekopel 75	Ekopel 100	Ekopel 125	Ekopel 150	Ekopel 200	Ekopel 250
Rodzaj paliwa		Pellet drzewny						
Wartość opałowa	kJ/kg	18113						
Wilgotność	%	5,4						
Zawartość popiołu	%	0,1						

Przy wyborze paliwa należy zwrócić szczególną uwagę na paliwo pochodzące z niepewnych źródeł na ewentualną zawartość w paliwie zanieczyszczeń mechanicznych w postaci kamieni lub innych wtrąceń niepalnych pogarszających jakość spalania.

Pellety muszą być dostarczane i transportowane w warunkach absolutnej suchości. Pod wpływem wilgoci granulaty tracą bardzo dużo na jakości i bardzo trudno się pali.

Pellet powinien być składowany w zamkniętych suchych, izolowanych od wpływów zewnętrznych pomieszczeniach. Paliwo nie powinno być magazynowane na zewnątrz.

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).

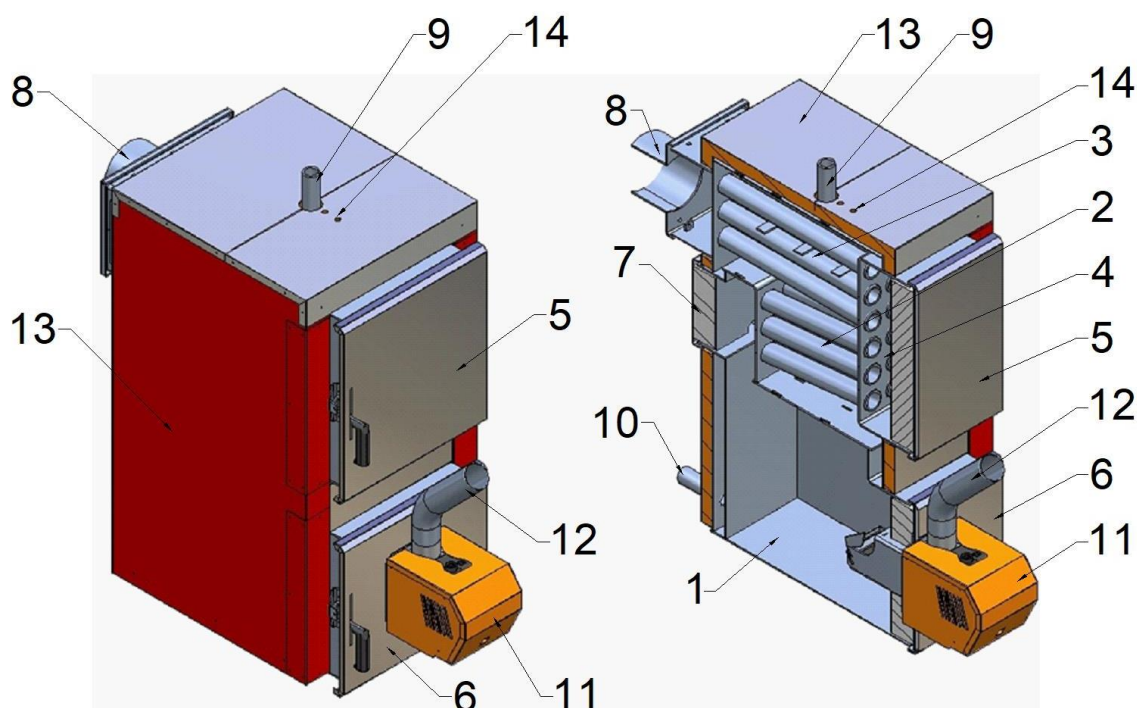
Spełnienie deklarowanych parametrów pracy kotła jest uwarunkowane stosowaniem tylko właściwego paliwa. Stosowanie paliw zastępczych jest niedopuszczalne, za ich używanie całkowitą odpowiedzialność ponosi użytkownik kotła, co powoduje obniżenie parametrów cieplno- technicznych niespełniających wymagań i ekodesingu 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 odpadów i koksu.

6. Opis budowy

Kocioł zbudowany jest z kilku modułów- korpusu wymiennika ciepła, zbiornika paliwa, palnika, podajnika paliwa oraz sterownika i izolacji cieplnej tworzących integralną całość. Budowę kotła przedstawia rysunek nr 1.



Rysunek nr 2. Kocioł „Ekopel”

- 1- komora spalania (palenisko). 2- płomieniówki I ciąg, 3- płomieniówki II ciąg, 4- komora nawrotna, 5- drzwiczki komory nawrotnej, 6-drzwiczki paleniska, 7- pokrywa wyczystki tylnej, 8- czopuch, 9- króciec zasilania, 10- króciec powrotu, 11- palnik, 12- rura zasypowa pelletu, 13- izolacja termiczna z osłoną, 14- króćce pomiarowe.

Korpus wykonany jest w wersji spawanej, posiada budowę komorową - płomieniówkową. Obudowany jest izolacją termiczną. Składa się z komory spalania (paleniska), komory nawrotnej i ciągu płomieniówek, połączonych z czopuchem. Z przodu kotła znajduje się izolowanie cieplnie pokrywa do której zamontowany jest palnik, do którego dostarczany jest pellet podajnikiem spiralnym i rurą łączącą ze zbiornika paliwa umieszczonym oddzielnie obok kotła.

Zadaniem podajnika jest dostarczenie pelletu do głowicy palnika i spalanie w palenisku kotła. Powietrze niezbędne do procesu spalania dostarcza wentylator nadmuchowy połączony z palnikiem i doprowadza powietrze w strefę paliwa. Pracą kotła i układu podającego paliwo reguluje sterownik. Konstrukcja kotła umożliwia okresowo czyszczenie powierzchni wymiany ciepła- płomieniówek, paleniska i komory nawrotnej. Budowę kotłów przedstawia rys. 2.

Części mechaniczne i napędu podajnika są osłonięte i nie zagrażają bezpieczeństwu obsługi

Palenisko

Palenisko stanowi komora spalania, umieszczona wewnątrz stanowiącego obudowę zewnętrzną korpusu kotła. W komorze spalania umieszczona jest głowica palnika, w której spalany jest pellet. Nad paleniskiem znajdują się dwa ciągi płomieniówek. Z tyłu paleniska w

strefie wlotu spalin do płomieniówek znajduje się otwór wyczystki z pokrywą.

Część konwekcyjna

Część konwekcyjna umieszczona jest w górnej części nad paleniskiem. Składa się z dwu-ciągowego rurowego wymiennika ciepła (płomieniówki) z komorą nawrotną z przodu kotła. Spaliny z komory paleniskowej wpływają do 1- ciągu płomieniówek a następnie w komorze nawrotnej z przodu kotła zawracają do 2-ciągu i dalej do komory czopucha i komina. Zmiana kierunku i prędkości przepływu spalin wpływa na wytrącenie grubszych frakcji lotnych (pyłów) i obniżenie ich emisji do środowiska. W konsekwencji takiego rozwiązania odpowiednio ukierunkowany obieg przepływu spalin wpływa również na intensyfikację wymiany ciepła i dużą sprawność kotła.

Drzwiczki przednie paleniskowe

Umieszczone są w dolnej części z przodu kotła i zamykają przestrzeń paleniska. W drzwiczkach zamontowany jest palnik. Drzwiczki posiadają uchwyty służące do bezpiecznego otwierania i umożliwiają docisk i szczelność w przypadku zamknięcia. Otwarcie drzwiczek umożliwia dostęp do palnika i komory spalania co umożliwia łatwość obsługi, czyszczenia paleniska oraz usuwanie popiołu i innych zanieczyszczeń pozostałych po spalaniu i czyszczeniu kotła.

Drzwiczki przednie wymiennika ciepła

Umieszczone są w górnej części z przodu kotła w strefie komory nawrotnej. Otwarcie drzwiczek umożliwia dostęp 1- go i 2- go ciągu płomieniówek co powoduje łatwość czyszczenia wymiennika ciepła.

Izolacja cieplna i obudowa

Wykonana jest z wełny mineralnej umieszczonej w obudowie z blach stalowych, powlekanych lub obu stronnie malowanych, zapewniającą bezpieczną temperaturę powierzchni zewnętrznej oraz zamkniętą obudowę i estetyczny wygląd.

Czopuch

Umieszczony w pokrywie z tyłu kotła za płomieniówkami i stanowi element łączący kocioł z kominem. Wylot z czopucha standardowo jest cylindryczny i skierowany do tyłu. Czopuch ze względów bezpieczeństwa nie posiada przepustnicy spalin co uniemożliwia przypadkowe zamknięcie i zakłócenie wylotu spalin. Wylot czopucha zamontowany jest do przykręcania pokrywy komory wylotu spalin.

Króćce

Kocioł posiada gwintowane lub kołnierzowe króćce zasilania i powrotu oraz spustowe i pomiarowe. Króćce zasilania umieszczone są w górnej części a króćce powrotu w dolnej części. Na górze kotła pod izolacją termiczną umieszczono króćce kontrolne– pomiarowe, czujnika temperatury STB. W dolnej części kotła znajdują się króćce spustowe.

Zespół podawania paliwa

Zespół podawania paliwa stanowi palnik i spiralny podajnik. Palnik umieszczony z przodu kotła w pokrywie. Podajnik napędzany jest motoreduktorem, ustawiony pod kątem i umieszczonym jednym końcem jest na dnie zbiornika paliwa, natomiast drugi koniec wyprowadzony jest na zewnątrz poza zbiornik zakończony króćcem wysypu paliwa. Podajnik i palnik połączone są elastyczną rurą. Zadaniem podajnika jest podawanie paliwa ze

zbiornika do głowicy palnika umieszczonej w palenisku, do którego wentylatorem wdmuchiwane jest powietrze nie zbędne do procesu spalania.

Zastosowany palnik do spalania pelletu cechuje się:

- wysokim bezpieczeństwem w zakresie kontroli temperatury i cofaniu płomienia
- niezawodnością systemu spalania
- nowoczesnym systemem sterowania w zakresie rozpalania, kontroli płomienia z zastosowaniem bezstopniowej modulacji mocy.

Szczegółowy opis budowy i działania palnika z podajnikiem podaje jego instrukcja obsługi.

Zbiornik paliwa

Umieszczony obok kotła w różnym miejscu w zależności od warunków lokalowych kotłowni. Wykonany jest z blachy stalowej i tak ukształtowany, by zapewniał obsuwanie się paliwa. Zamykany jest szczelną pokrywą, zabezpieczoną przed samowolnym zamknięciem (opadaniem) oraz pozbawioną ostrych krawędzi

Regulator mikroprocesorowy

Zamontowany jest przy kotle. Poprzez system czujników zainstalowanych w kotle i palniku steruje pracą podajnika paliwa, wg nastawionej przez użytkownika temperatury wody w kotle zgodnie z aktualnym zapotrzebowaniem i nieprzekraczającym dopuszczalnej wartości podanej w instrukcji obsługi. Regulator wyposażony jest również w czujniki awaryjnego wyłączenia kotła w przypadku powstania stanów awaryjnych.

Może sterować pracą bezpośredniego obiegu centralnego ogrzewania, pracą obiegu ciepłej wody użytkowej a także pracą kilku obiegów grzewczych. Temperaturę zadaną obiegów grzewczych można zadawać na podstawie wskazań czujnika pogodowego. Możliwość współpracy z termostatami pokojowymi, oddzielnymi dla każdego obiegu grzewczego, sprzyja utrzymywaniu temperatury komfortu w ogrzewanych pomieszczeniach.

Obsługa regulatora odbywa się w łatwy i intuicyjny sposób.

Sposób podłączenia i obsługi regulatora podaje szczegółowo instrukcja obsługi regulatora, która dołączana jest do instrukcji montażu i obsługi kotła jako integralna część.

6.1. Rodzaje zabezpieczeń kotła

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 i powoduje wygaszenie palnika,
- cofnięcia się żaru uniemożliwia podanie paliwa do palnika,

Czujniki regulatora temperatury i STB umieszczone są w tulejach pomiarowych w płaszczu wodnym bezpośrednio przy króćcu wylotowym wody z kotła. Pozostałe czujniki stanowią wyposażenie palnika i regulatora. Miejsce i sposób montażu i podłączenia czujników podają instrukcje obsługi regulatora i palnika.

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. W przypadku ponownego uruchomienia palnika należy sprawdzić przyczynę wyłączenia spowodowanego przegrzaniem kotła, poddać ją ocenie i podjąć odpowiednie działanie w celu usunięcia przyczyny.

6.2. Systemy bezpieczeństwa palnika

Palnik wyposażony jest w następujące systemy bezpieczeństwa, które skutecznie chronią użytkownika przed cofnięciem się płomienia. Do głównych zabezpieczeń należą:

Zabezpieczenia przed zapłonem zewnętrznym

- W górnej części palnika umieszczony jest kominiek – otwór zasypu, do którego podajnik dozuje grawitacyjnie pellet do palnika.
- Giętka rura zasypowa jest elastycznym łącznikiem pomiędzy podajnikiem zewnętrznym a samym palnikiem. Rura spiro jest zawsze pusta, wykonana z niepalnego i samogasnącego poliuretanu. Pod wpływem wysokiej temperatury rura zacznie się odkształcać i rozwijać, co uniemożliwi dostarczanie paliwa do palnika.
- Zastawka z klapą przeciwpożarową odcina przedostanie się ognia do zbiornika paliwa i zabezpiecza przed cofnięciem płomienia i gazów, gdy czujnik temperatury umieszczony w tym miejscu zadziała.

Zabezpieczenie przed zanikiem płomienia

- Zastosowanie fotokomórki

Wsteczny przepływ palnych gazów spalinowych.

Szczelny zasobnik paliwa (zamykany pokrywą z uszczelką) umożliwia wyrównanie ciśnień w komorze spalania i zbiorniku, ponieważ komora powietrzna palnika połączona jest ze zbiornikiem przez rurę łączącą palnik z podajnikiem

Pokrywa zbiornika wyposażona jest w wyłącznik krańcowy, który w przypadku jej przypadkowego otwarcia lub niedomknięcia poprzez układ sterowania wyłącza kocioł i nie powoduje wstecznego ciągu.

Zabezpieczenie elektryczne

Stanowi szereg zabezpieczeń w sterowniku i palniku, których zadaniem jest kontrola stanów awaryjnych i eliminacje zagrożeń spowodowanych działaniem urządzeń elektrycznych min. zabezpieczenie przed przeciążeniem silnika motoreduktora i wentylatora.

Przewodzenie ciepła

Zbiornik paliwa nie jest bezpośrednio połączony z paleniskiem kotła, lecz posiada oddzielną konstrukcję oddaloną od kotła, dlatego pomiędzy kotłem i zbiornikiem istnieje wentylowana przestrzeń. Powoduje to znaczny opór cieplny i ograniczenie przewodzenie ciepła pomiędzy kotłem a zbiornikiem i nie powoduje wzrostu temperatury w zbiorniku.

Zastosowany system urządzeń zabezpieczających i rozwiązań konstrukcyjnych spełnia wymagania bezpieczeństwa wg PN-EN 303-5:2021-09.

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.

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

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

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 wyłącznie wg PN-91/B-02413.

7.1. Transport do miejsca przeznaczenia

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.

Aby ułatwić i usprawnić transport kotłów do miejsca przeznaczenia przed wniesieniem do kotłowni należy zdemontować wyposażenie zamontowane na kotle (palnik, podajnik, sterownik, izolacje termiczną) a później ponownie zmontować w to samo miejsce.

Jest to bardzo istotne w przypadku niesprzyjających warunków lokalowych - wąskich otworów drzwiowych lub krętych korytarzy i schodów prowadzących do pomieszczenia kotłowni. Zdemontowane podzespoły zmniejszą gabaryty kotła i ułatwią transport do miejsca montażu oraz zapobiegają uszkodzeniu podzespołów podajnika, automatyki i estetycznej obudowy kotła.

W przypadku demontażu elementów kotła na czas transportu należy dokonać ponownego montażu zwracając uwagę na:

- dokręcenie i skontrolowanie wszystkich połączeń śrubowych, aby nie poluzowały się w czasie eksploatacji.
- sprawdzeniu szczelności połączenia płaszczyzny montażowej palnika i kotła.
- właściwie podłączenie podajnika z zbiornikiem i palnika z podajnikiem.
- sprawdzeniu szczelności uszczelki pokrywy zbiornika

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

7.1.1 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. Jednym z warunków dobrej pracy kotła jest dostateczny dopływ do kotłowni świeżego powietrza.

Pomieszczenie, w którym ustawiono kocioł powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-87/B-02411 dotyczącej kotłowni centralnego ogrzewania na paliwo stałe.

Pomieszczenie powinno być zabezpieczone przed przedostawaniem się wody gruntowej i zaopatrzone w odpowiednią wentylację zapewniającą swobodny dopływ powietrza do spalania, w tym:

- kanał nawiewny o przekroju nie mniejszym niż 50% powierzchni przekroju komina, nie mniej niż 20×20 cm oraz na wysokości nie więcej niż 1,0 m od poziomu podłogi kotłowni.
- kanał wywiewny o przekroju nie mniejszym niż 25% powierzchni przekroju komina z otworem wlotowym pod sufitem kotłowni, wyprowadzony ponad dach i umieszczony, jeżeli to jest możliwe, obok komina. Przekrój poprzeczny tego kanału nie powinien być mniejszy niż 14×14 cm

Stosowanie wentylacji wyciągowej mechanicznej w kotłowni z kominem o ciągu grawitacyjnym jest niedopuszczalne.

Należy również spełnić pozostałe wymagania normy PN-87/B-02411 dla kotłowni o mocy cieplnej powyżej 25 kW do 2000 kW

Zaleca się opracowanie projektu technologicznego z uwzględnieniem wentylacji przez uprawnionego projektanta

7.1.2 Wymagania dla kotłowni – wymiary i odległości.

Odległość kotła od przegród pomieszczenia kotłowni powinna umożliwić swobodny dostęp do kotła w czasie jego czyszczenia i konserwacji, dlatego zaleca się następujące odległości:

- odległość tyłu kotła od ściany nie powinna być mniejsza niż 0,7 lub długości przyłącza czopucha,
- odległość boku kotła od ściany nie powinna być mniejsza niż 1,0 m,
- odległość przodu kotła od ściany przeciwległej nie powinna być mniejsza niż 2,0 m i większa o 0,5m od długości kotła.

7.2. 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 o max. długości 400 mm wznoszącego się ku górze i przekroju nie mniejszym niż przekrój czopucha. Połączenie z kominem musi być szczelne oraz posiadać szczelnie zamykane otwory wyczystek umożliwiające czyszczenie czopucha i połączenia.

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.

7.2.1. 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.

7.3. 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.

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

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.*

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.

Należy pamiętać o właściwym uszczelnieniu połączeń gwintowanych przy pomocy materiałów do tego przeznaczonych, a także o zaślepieniu wszystkich niewykorzystywanych króćców.

7.4 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.*

7.5 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 zbiorcze 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 i dopiero po takim zabiegu rozpocząć rozpalamie. Zaleca się stosowanie wody zmiękczonej. Po napełnieniu sprawdzić szczelność kotła i instalacji.

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 gorącej wody.

Dopływ zimnej wody na ściany kotła w momencie, gdy jest rozgrzany grozi zniszczeniem kotła, obiektów budowlanych i może spowodować obrażenia ciała u ludzi.

W przypadku uszkodzenia kotła na skutek dolania wody do rozgrzanego urządzenia, będzie to skutkowało utratą gwarancji.

7.6 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 cztero- lub trójdrogowe zawory mieszające,
- ✓ zastosowanie sprzęgła hydraulicznego
- ✓ 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 wężownicę lub zbiornika akumulacyjnego.

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

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

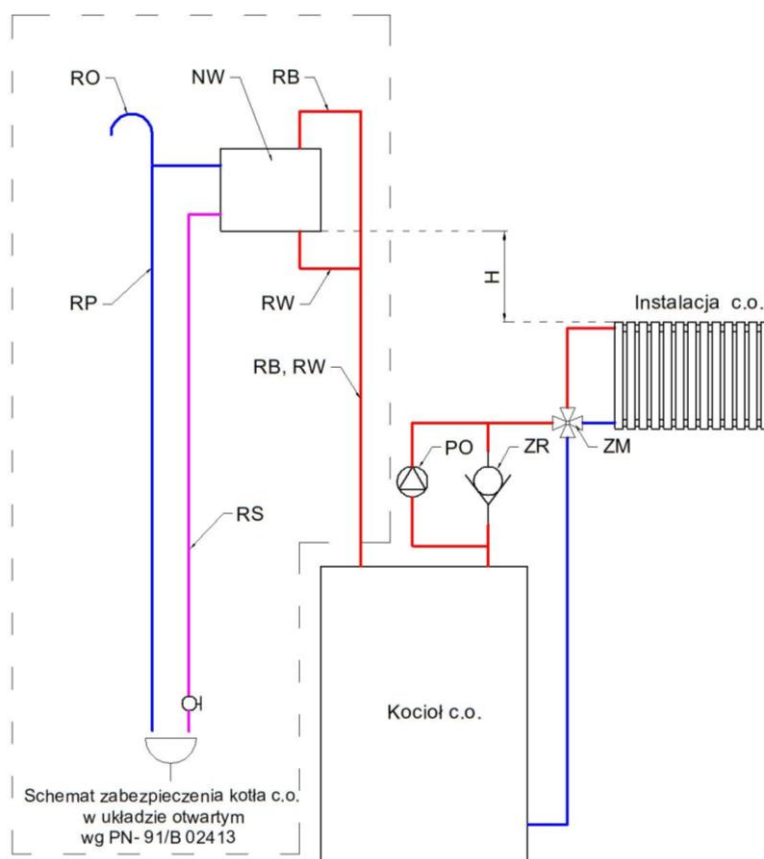
Tabela nr 1 przedstawia średnice nominalne i zewnętrzne rur bezpieczeństwa i wzbiorczej, w zależności od mocy cieplnej kotła centralnego ogrzewania.

Tabela nr 1

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		

Przykładowy schemat zabezpieczeń systemu otwartego wg PN-91/B-02413 przedstawiono na rysunku nr 2

7.7 Schemat zabezpieczeń systemu otwartego wg PN-91/B-02413 i instalacji grzewczej c.o.



Rysunek nr 2
Schemat zabezpieczeń systemu otwartego

RB- rura bezpieczeństwa
RW- rura wzbiorcza

RP- rura przelewowa
RS- rura sygnalizacyjna
RO- rura odpowietrzająca
PO – pompa obiegowa
ZM – zawór mieszający
ZR – zawór różnicowy

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

$$H \geq 0,3m$$

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

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

8. Uruchomienie i eksploatacja kotła

Przed pierwszym uruchomieniem kotła „**EkoPel**” należy sprawdzić prawidłowość podłączenia do 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 zamarza.

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. Próby wstępne

Przed pierwszym wstępnym uruchomieniem należy sprawdzić:

- stan połączeń palnika z kotłem i podajnikiem,
- osłony lub zabudowy kotła i palnika
- zabezpieczeń mechanicznych, termicznych i elektrycznych,
- stan izolacji oraz skuteczność zerowania,
- zawartość zasobnika paliwa.

W regulatorze istnieje możliwość wstępnego- krótkotrwałego uruchomienia palnika i podajnika oraz innego osprzętu (np. pompy) aby sprawdzić, czy dane urządzenia są sprawne i prawidłowo podłączone.

Pierwszego uruchomienia dokonuje uprawniony instalator, elektryk lub serwis producenta.

W celu uruchomienia należy:

- podłączyć zasilanie do sieci elektrycznej.

- sprawdzić działanie - załączanie i wyłączanie układu.
- włączyć podajnik, palnik i inne urządzenia połączone z regulatorem

Urządzenie na próbach winno pracować luzem przez ok. 1-2 minut. Podajnik i palnik ze względu na konstrukcję i specyfikę 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

Rozpalenie powoduje zainicjowanie procesu spalania a następnie automatyczną pracę kotła. Proces rozpalania uwarunkowany jest rodzajem zastosowania palnika pelletu i sterownika. Aby rozpać w kotle należy wykonać w tym celu przewidziane następujące zasadnicze i standardowe czynności:

W celu pierwszego uruchomienia i rozpalenia kotła z palnikiem należy wykonać następujące czynności:

- napełnić zasobnik odpowiednim rodzajem paliwa,
- podłączyć sterownik do instalacji elektrycznej,
- pozostałe czynności wykonywać zgodnie z instrukcją mikroprocesorowego regulatora temperatury do kotłów z palnikiem na pellety

Od tego momentu kocioł będzie pracował automatycznie, stosownie do nastaw, jakie użytkownik ustawi na regulatorze postępując zgodnie z instrukcją obsługi regulatora, przeznaczonej dla użytkownika.

Dla ułatwienia przewidywane nastawy regulatora w mocy nominalnej wynoszą wg tabeli nr 2

Tabela nr 2

Typ kotła „Ekopel”		Ekopel 50	Ekopel 75	Ekopel 100	Ekopel 125	Ekopel 150	Ekopel 200	Ekopel 250
Moc znamionowa								
Dawka paliwa	%	60,9	81,8	120	136	162	220	230
Cykl	s	20						
Moc nadmuchu	%	20	29	23	26	35	38	40
Moc minimalna								
Dawka paliwa	%	15,8	20,7	23	32,4	32,4	58,2	77,4
Cykl	s	20						
Moc nadmuchu	%	4	6	4	5	5	8	12

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 występuje co kilka dni. Ze względu na zróżnicowane warunki pogodowe w czasie sezonu grzewczego częstotliwość uzupełniania należy ustalić doświadczalnie.

Zbyt mała ilość paliwa w zbiorniku może powodować dymienie i pylenie przy otwarciu pokrywy zbiornika w czasie załadunku zbiornika. Zaleca się sukcesywną kontrolę ilości paliwa w zbiorniku, aby nie dopuścić do minimalnego poziomu (ok. 1/3 wysokości zbiornika) lub całkowitego opróżnienia. Brak paliwa powoduje trwałe zatrzymanie procesu palenia i wymaga ponownego rozpalania w kotle.

Wymagania dotyczące załadunku i uzupełniania pelletu do zbiornika:

- Paliwo nie powinno zawierać zanieczyszczeń mechanicznych takich jak np. gwoździe, śruby, kamienie, kawałki drewna, drutu, sznurka, worka, itp.
- Na czas załadunku paliwa należy włączyć sterownik.
- Do zasobnika należy zasypywać tylko właściwe paliwo.
- Eksploatacja kotła przy niskim poziomie paliwa w zbiorniku jest niezalecana.
- W czasie pracy kotła, pokrywa zbiornika winna być szczelnie zamknięta.

W czasie załadunku pelletu do zasobnika może wystąpić zapylenie, dlatego należy zachować szczególną ostrożność poprzez powolny zasyp paliwa.

W sytuacjach koniecznych zastosować system odpowiednich czujników i sygnalizacji zapylenia lub zamknięty system zasypu paliwa do zasobnika (np. przenośniki ślimakowe, transport pneumatyczny). Każde zapylenie może stwarzać potencjalne, minimalne zagrożenie wybuchem. Przy zastosowaniu się do w/w zaleceń zagrożenie wybuchem jest bardzo mało prawdopodobne i praktycznie nie istnieje.

8.2. Regulacja mocy

W celu regulacji mocy kocioł „**EkoPel**” jest wyposażony jest w mikroprocesorowy regulator temperatury, który umożliwia w zależności od potrzeb eksploatację z odpowiednią wydajnością. Regulator umożliwia ustawienie zadanej temperatury wody kotłowej oraz minimalnej i maksymalnej. Posada kilka trybów pracy w tym tryb pracy z mocą maksymalną, modulowaną, minimalną. Mechanizm modulacji mocy kotła pozwala stopniowo zmniejszać jego moc w miarę zbliżania się temperatury kotła do wartości zadanej.

Regulator automatycznie decyduje o mocy palika, z którą będzie pracował kocioł tak, aby utrzymywać temperaturę kotła na zadanym poziomie. Regulator korzysta ze zdefiniowanych algorytmów regulacji. Szczególne dotyczące regulacji i sterownia procesem spalania zawiera instrukcja obsługi sterownika.

8.3. 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 nie wymaga stałej obsługi polegającej na bezpośredniej obserwacji procesu spalania, jednak wymagany jest nadzór przez przeszkoloną obsługę, która sprowadza się do codziennej kontroli prawidłowości pracy kotła i działania układu sterowania oraz instalacji zgodnie z warunkami i wymaganiami zawartymi w DTR.

Staranne czyszczenie ma zasadniczy wpływ na poprawną pracę, zachowanie dobrego ciągu i sprawności kotła, oszczędne zużycie paliwa oraz żywotność kotła. Czyszczenie nie następuje 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 dodatkowego obiegu wody kotłowej (ochrona temperaturowa) i specjalnych kominów.

Eksploatacja kotła przy niskim obciążeniu cieplnym i niskiej temperaturze spalin powoduje:

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

Należy temu przeciwdziałać przez zastosowanie odpowiednich kominów i ochrony niskotemperaturowej kotła

Zła jakość paliwa niewiadomego pochodzenia, niska wartość opałowa, duża zawartość popiołu, wilgotność i obecność niepalnych związków powodują poza obniżeniem parametrów cieplno- emisyjnych szybkie zanieczyszczenie palnika żużlem, popiołem oraz utrudnia i uniemożliwia palenie.

Brak wentylacji i wilgoć w kotłowni, a szczególnie posadzki znacznie skraca żywotność kotła.

Nieprawidłowe zabezpieczenie kotła grozi jego poważnym uszkodzeniem i niebezpieczeństwem dla użytkownika

Zabrania się otwierania czasie pracy kotła drzwiczek

Niespełnienie tego warunku grozi poparzeniem obsługi 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.

8.4. Zaburzenia pracy kotła- zakłócenia

Zanim wezwiesz serwis należy przeanalizować n/w zakłócenia i zaburzenia pracy kotła.

W przypadku bezpodstawnego wezwania serwisu klient pokrywa koszty przyjazdu i pracy jednostki serwisowej.

Przyczyną zakłóceń i niedomagań w pracy kotła są:

- zła jakość paliwa,
- niewłaściwy rodzaj komina i niedostateczny ciąg,
- zanieczyszczenie kotła, szczególnie płomieniówek,
- brak wentylacji w pomieszczeniu kotłowni,
- brak dopływu powietrza do palnika retortowego,
- uszkodzenie podajnika paliwa, sterownika, wentylatora,

Niedomagania	Przyczyna złej pracy	Sposoby postępowania
Kocioł nie osiąga mocy nominalnej	• nieprawidłowy dobór kotła do obiektu	• wykonać audyt energetyczny budynku
	• niewłaściwe paliwo	• zastosować paliwo o parametrach zgodnych z DTR palnika
	• niewłaściwa regulacja kotła	• sprawdzić nastawy sterownika
	• 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 wzbiorniczego), odpowietrzyć układ.
	• wadliwy lub niewłaściwie umieszczony czujnik temperatury wody w tulejce pomiarowej	• sprawdzić czujnik i jego zamontowanie
Paliwo nie spala się całkowicie	• nieprawidłowe nastawy	• sprawdzić i zweryfikować nastawy sterownika
	• niewłaściwa ilość powietrza do spalania	• wyregulować nadmuch wentylatora nastawą w sterowniku
	• paliwo niezgodne z wymaganiami	• zastosować właściwe paliwo
	• niewłaściwy ciąg kominowy	• zmierzyć ciąg kominowy i porównać z wymaganym
Podajnik nie podaje paliwa	• brak zasilania lub wyłączony regulator kotła, Uszkodzony lub wypięty przewód	• sprawdzić zasilanie, przewód lub włączyć regulator
	• uruchomiony wyłącznik termiczny silnika	• poczekać do ostudzenia silnika
	• brak paliwa w zbiorniku lub pellet zawiesił się nad podajnikiem, wilgotne paliwo	• uzupełnić paliwo, usunąć zator paliwa, zastosować właściwe paliwo
	• zablokowany podajnik	• zlokalizować przedmiot blokujący podajnik i usunąć
	• zadziałanie zabezpieczenia STB	• sprawdzić przyczynę zadziałania i zresetować wyłącznik STB
	• uszkodzony silnik motoreduktora	• powiadomić serwis producenta

	• uszkodzony sterownik	• powiadomić serwis producenta
Niekontrolowane wyłączenie się kotła	• niewłaściwe nastawy parametrów sterownika	• sprawdzić nastawy sterownika
	• uszkodzenie sterownika	• powiadomić serwis producenta
Wydobywanie się spalin z kotła lub zbiornika paliwa	• otwarte drzwiczki, otwory wyczystne kotła lub pokrywa zbiornika	• sprawdzić czy drzwiczki lub pokrywa są zamknięte
	• uszkodzone uszczelnienie drzwiczek kotła lub pokrywy zbiornika	• sprawdzić zamknięcie i szczelność drzwiczek i pokrywy
	• brak lub niedrożna wentylacja wyciągowa w kotłowni	• sprawdzić efektywność działania wentylacji wyciągowej, a w przypadku braku wykonać
	• zanieczyszczony kocioł, palnik • brak przeglądów i czyszczenia kotła i palnika	• zadbać o stan techniczny- czyszczenie, przeglądy, konserwacja
	• nieprawidłowe położenie drzwiczek kotła lub pokrywy zbiornika	• wyregulować zawiasami, uchwyty, zaciskami – prawidłowe ustawienie drzwiczek lub pokrywy
	• niedostateczny ciąg kominowy	• sprawdzić przewód kominowy, wezwać kominarza, wyczyścić komin
	• zanieczyszczona lub niedrożna komora powietrza palnika	• wyczyścić i udrożnić komorę powietrzną palnika
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

Szczególne rodzaje i przyczyny zaburzeń w pracy palnika i sterownika oraz sposoby ich usuwania podają instrukcje ich obsługi (DTR).

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

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

Kocioł wymaga okresowego czyszczenia i konserwacji. Szczególnie ważne ze względu na właściwą eksploatację i efektywność spalania jest systematyczne czyszczenie kotła, szczególnie komory spalania, płomieniówek, czopucha oraz palnika. Dokładne czyszczenie kotła należy przeprowadzać, co kilka dni w miarę potrzeb w zależności od stopnia zanieczyszczenia powierzchni kotła. Do obsługi używać środki ochronny indywidualnej - rękawic ochronnych, okularów, nakrycia głowy, itd.

Wszelkie czynności serwisowe w zakresie regulacji, konserwacji, napraw, czyszczenia itp. należy wykonać przy wyłączonym kotle z eksploatacji, podczas postoju i wyjęciu wtyczki z gniazda. Przed rozpoczęciem czyszczenia należy odczekać odpowiedni czas, aby wystudzić kocioł i przewietrzyć.

Zaleca się zbadać stężenie tlenu węgla przy pomocy specjalistycznego miernika oraz upewnieniu się, że stężenie jest w normie nie zagraża życiu i zdrowiu osoby obsługującej.

Grubość warstwy zanieczyszczeń (pył, sadza) na powierzchniach wewnętrznych nie powinna przekraczać ok. 1-2mm. W celu wyczyszczenia i ich usunięcia należy otworzyć drzwiczki przednie, wyczystkę z tyłu kotła.

W pierwszej kolejności wyczyścić płomieniówki szczotką drucianą (wyciorem) o średnicy dopasowanej do średnicy płomieniówek. Następnie czyścić gracką lub drucianą szczotką palenisko. Osady sadzy, popiołu, pyłu należy usunąć na zewnątrz kotła przez otwarte drzwiczki paleniskowe.

Po zakończeniu czyszczenia kotła zamknąć drzwiczki i pokrywę wyczystki oraz sprawdzić ich szczelność.

Należy również okresowo czyścić palnik i zespół podajnika, sterownik kotła nie dopuszczając do gromadzenia się kurzu i popiołu na tych elementach oraz wykonać przegląd i konserwację wg ich instrukcji obsługi (DTR).

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

Czopuch oczyścić poprzez jego wyczystkę w komorze wylotu spalin z tyłu kotła lub łącznik do komina o ile komin został w taki wyposażony. Można zrzucić zanieczyszczenia do komina, a następnie usunąć je przez dolną wyczystkę w kominie. Przy przedłużonych czopuchach lub o innej konfiguracji kolektorach i kanałach łączących kocioł z kominem, do ich czyszczenia powinien być wykonany otwór wyczystny.

Typowe czynności czyszczenia i konserwacji *komory paleniskowej nie wymagają wyjścia do wewnątrz kotła, należy jej wykonać przez otwór paleniska stojąc na posadzce za pomocą narzędzi (graca, szczotka, wycior).*

W przypadku większych kotłów, gdy 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 wykonywanymi na niebezpiecznej wysokości. Obsługa powinna posiadać odpowiednie kwalifikacje i być wyposażona w pasy bezpieczeństwa, uprząż, sprzęt do tego rodzaju prac.

W trakcie czyszczenia używać lamp przenośnych na napięcie nie większe niż 24V lub latarek. Do usuwania zanieczyszczeń z powierzchni wewnętrznych kotła zaleca się zastosowanie odkurzacza do popiołu.

9.1 Przegląd codzienny

W ramach przeglądu codziennego należy sprawdzić czy:

- Prawdłowo funkcjonują czujniki nastawy temperatury wody na kotle.
- Ustawione parametry procesu spalania na sterowniku są realizowane.
- Zbiornik paliwa jest wystarczająco napełniony
- Instalacja elektryczna nie jest uszkodzona (iskrzenia itp.).
- Prawdłowo funkcjonuje wyłącznik krańcowy pokrywy zbiornika pelletu.

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 paleniskowymi i otworami wyczystnymi.

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 sterownik, co spowoduje zatrzymanie podajnika paliwa oraz usunąć w bezpieczny sposób resztki paliwa z palnika, najlepiej niepalnego pojemnika,
- stwierdzić przyczynę awarii, a po jej usunięciu i stwierdzeniu, że kocioł i instalacja są sprawne technicznie, przystąpić do ponownego uruchomienia kotła,
- w razie trudności w zdiagnozowaniu przyczyny awarii lub innych dodatkowych problemów skontaktować się z serwisem producenta.

11.1 Postępowanie w przypadku zagrożenia pożarem

Potencjalne zagrożenie pożarem może wystąpić w przypadku ewentualnego zapłonu pelletu w zbiorniku. Tak sytuacja jest mało prawdopodobna, ponieważ kocioł posiada zabezpieczenia prze takim zagrożeniem, jednak należy brać pod taką ewentualność. W takim przypadku należy:

Wyłączyć sterownik i wyjąć wtyczkę z gniazdka.

Zadbać o to, aby nie poparzyć się ani też ulec zaczadzeniu (stosować krótkie okresy przebywania w pomieszczeniu kotłowni, w 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.

12. Wyłączenie kotła z pracy

Po zakończeniu sezonu grzewczego lub w innych przypadkach planowanego wyłączenia kotła z eksploatacji należy wyłączyć palnik. Usunąć resztki niespalonego paliwa do niepalnego pojemnika. Kocioł dokładnie oczyścić, pamiętając w szczególności o palenisku i płomieniówkach oraz innych elementach.

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.Dane techniczno-eksploatacyjne

Podstawowe dane typoszeregu kotłów „*Ekopel*” w zakresie parametrów techniczno-eksploatacyjnych oraz wymiarów gabarytowych przedstawiono w tabeli 3.

Tabela nr 3

Typ kotła "Ekopel "		Ekopel 50	Ekopel 75	Ekopel 100	Ekopel 125	Ekopel 150	Ekopel 200	Ekopel 250
Znamion. moc cieplna	kW	50	75	100	125	150	200	250
Znamion. ilość spalin	kg/s	0,039	0,048	0,073	0,084	0,097	0,123	0,149
Znamion. temp. spalin	°C	93	98	108	111	123	94	115
Minimalna moc cieplna	kW	13,42	20,43	28,99	35,8	35,8	55,72	72,03
Minimalna ilość spalin	kg/s	0,016	0,025	0,035	0,039	0,039	0,055	0,073
Minimalna temp. spalin	°C	73	74	74	75	75	72	83
Opory przepływu wody $\Delta t=20$	mbar	9,79	15,38	20,59	25,92	30,09	40,83	52,50
Opory przepływu wody $\Delta t=10$	mbar	19,72	29,53	38,75	49,72	59,99	78,13	93,75
Powierzchnia ogrzew. pomieszczenia	m ²	500	750	1000	1250	1500	2000	2500
Pojemność wodna	l	310	456	456	785	785	955	955
Zużycie paliwa-max	kg/h	11,06	16,13	21,83	27,20	32,04	44,0	54,21
Ciąg kominowy	mbar	0,11	0,17	0,20	0,14	0,15	0,17	0,19
Masa kotła	kg	670	780	780	930	930	1640	1640
Sprawność cieplna	%	90,1	90,33	90,41	90,74	91,12	91,4	90,93
Ciśnienie robocze	bar	2						
Ciśnienie próby wodnej	bar	3						
Masa paliwa w zasob.	kg	300	500	500	700	700	1000	1000
Max. temp. robocza	°C	85						
Min. temp. powrotu	°C	45						
Min. temp. wody kotł.	°C	10						
Wymiary gabaryt. max.	Szer. kotła	mm	732	835	835	835	835	1033
	głębokość	mm	1235	1412	1605	1720	1720	1930
	wysokość	mm	1417	1615	1615	1620	1620	1896
	czopuch $\varnothing$	mm	180	200	250	250	300	300
	króćce c.o.*	mm	DN 50	DN 80	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100
Zasilanie elektryczne 230V/50Hz	A/W	0,64/ 117	0,9 /165	1,07 /196	1,1 /202	1,17 /215	1,56 /287	1,51 /278
Pobór mocy elektrycz. (100% mocy)	W	60,21	79,03	115,05	121,25	133,99	206,13	197,14
Pobór mocy elektrycz. (30% mocy)	W	25,95	31,29	46,76	46,9	46,9	76,1	105,48
Pobór mocy elektrycz. (czuwanie)	W	2,1	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6

* - Wymiary króćców c.o. dotyczą podłączenia zasilania i powrotu. Od średnicy DN 80 wykonane są jako kołnierzowe.

Powierzchnia ogrzewanego obiektu- pomieszczenia dotyczy budynków średnio i dobrze izolowanych (współczynnik strat ciepła ok. 100 W/m²)* przy mocy znamionowej kotła. Powierzchnia ogrzewanego pomieszczenia jest orientacyjna i nie uwzględnia specyfiki danego budynku lub obiektu.

Uwaga!

Informacje dotyczące spełnienia wymagań **Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 załącznik II pkt. 2a** przedstawiają zaświadczenia i świadectwa z badań kotłów „Ekopel” które stanowią załączniki do niniejszej Instrukcji obsługi i są jej integralną częścią.

13.1 Specyfikacja wyposażenia kotła

Kocioł wyposażony jest w osprzęt zgodnie z tabelą nr 4.

Tabela nr 4

Typ kotła	Ekopel 50	Ekopel 75	Ekopel 100	Ekopel 125	Ekopel 150	Ekopel 200	Ekopel 250
Palnik	EKO PALNIK UNI MAX 50	EKO PALNIK UNI MAX 80	EKO PALNIK UNI MAX 100	EKO PALNIK UNI MAX 150	EKO PALNIK UNI MAX 150	EKO PALNIK UNI MAX 200	EKO PALNIK UNI MAX 250
Sterownik	EKO PALNIK RK 2008 LPG	EKO PALNIK RK 2008 LPG	EKO PALNIK RK 2008 LPG	EKO PALNIK RK 2008 LPG2	EKO PALNIK RK 2008 LPG2	EKO PALNIK RK 2008 LPG2	EKO PALNIK RK 2008 LPG2
Wentylator wyciągowy	MplusSM WPA 06 83W	MplusSM WPA 06 83W	MplusSM WPA 145 160W	MplusSM WPA 145 160W	MplusSM WPA 145 160W	DM 16 SF 260W	DM 16 SF 260W

13.2 Specyfikacja części zamiennych

Podajnik i jego elementy
 Palnik i jego elementy
 Zbiornik paliwa i jego elementy
 Sterownik
 Zawiasy, rękojeści
 Sznur uszczelniający, uszczelki
 Inne uzgodnione w miarę potrzeb z producentem

14. Uwagi końcowe

Użytkownik winien dokładnie zapoznać się i zrozumieć niniejszą instrukcję obsługi (DTR) oraz urządzeń wyposażenia (palnik, podajnik, sterownik i inne).

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 zmiany konstrukcyjne w kotłach, doskonalące ich funkcjonowanie. Dostarczone kotły w drobnych szczegółach mogą odbiegać od zaprezentowanych w instrukcji lub ofercie.

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.

Montaż 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.

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 pracy podajnika wyeliminowanie hałasu w samym źródle jest niemożliwe.

Ze względu na krótką i cykliczną pracę podajnika, obudowę z izolacją oraz montaż kotła w wydzielonym pomieszczeniu generalnie tego rodzaju hałas nie stwarza zagrożenia a jego emisja jest zgodna z wymaganiami.

Wg pomiarów emisja hałasu wynosi dB - sprawozdanie z badań nr

Dodatkowo można zastosować w pomieszczeniu kotłowni ekrany dźwiękochłonne.

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 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:

1. Używanie kotła do innych celów niż opisane w DTR

- *uwagzne czytanie i dokładne zapoznanie się przez osoby obsługujące z DTR kotła i instrukcjami obsługi podajnika, sterownika, wentylatora i innych 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 STB i innych zabezpieczeń (mechanicznych, elektrycznych).*

3. Obsługa przez osoby niepełnoletnie jak również niezapoznane z DTR z instrukcjami 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.*

4. Pozostawienie kotła w czasie pracy bez nadzoru i obsługi

- *przeprowadzić kontrole procesu spalania w miarę potrzeb, minimum kilka razy na dobę.*

- *wyposażyc kociołnię 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,*
- *wykonywanie wszelkich napraw instalacji elektrycznej i sprawdzanie skuteczności ochrony p. poż. wyłącznie przez uprawnionego elektryka.*

6. 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 włazów.*

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 (palnik, palenisko, itp.). Do obsługi kotłów używać rękawic, okularów ochronnych i nakrycia głowy.
3. Nie otwierać drzwiczek w czasie pracy kotła. W przypadku konieczności otwarcia wyłączyć kocioł i nie stawać na wprost otworu, lecz z boku.
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 oświetlenia o napięciu nie większym niż 24V lub 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 w palniku i kotle przy użyciu środków łatwopalnych i wybuchowych jak benzyna, nafta. Do rozpalania można stosować specjalne podpałki.
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. Obsługę instalacji elektrycznej może wykonać uprawniony elektryk.
14. Zwracać uwagę na zagrożenia związane z ryzykiem szczątkowym.

15. Należy zapewnić takie warunki eksploatacji kotła, aby temperatura wody kotłowej nie spadała 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 rozpalamie 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 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 drzwiczkami, obsługiwać kocioł w rękawicach, okularach ochronnych 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 wydostawania 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

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. Załączniki

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

- Deklaracja zgodności
- Potwierdzenie montażu i zabezpieczenia kotła wg PN-91/B-02413
- Karta produktu
- Karta gwarancyjna
- Zaświadczenia i świadectwa z badań kotłów „Ekopel” potwierdzające spełnienie wymagań Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 załącznik II pkt. 2a

P.P.H.U. KOTŁOSTAL I S.C.
Tomaszew ul. Podmiejska 10

Deklaracja zgodności

oryginał

Osoba reprezentująca w/w firmę upoważniona do wystawienia dokumentacji technicznej:

Łukasz Śmigielski

Podpisując się na niniejszym dokumencie deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że kocioł wodny c.o. na paliwa stałe (pellet) z automatycznym podawaniem paliwa, niskotemperaturowy typu: „**Ekopel**” wyprodukowany przez naszą firmę.

Typu: Ekopel

Moc kW

Nr fabryczny

Rok budowy

do którego odnosi się przedmiotowa deklaracja oraz 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**

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2014/35/UE

z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia (Dz.U.L.96/368 z dn. 29.03.2014)

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2014/30/UE

z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej (wersja przekształcona) (Dz.U.L.96/79 z dn. 29.03.2014)

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2011/65/UE

z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz.U.L.174/88 z dn. 01.07.2011)

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

PN-EN 303-5:2021-09. 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-0241. 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 - urzędzenia ciśnieniowe

Kotły posiadają zaświadczenia i świadectwa z przeprowadzonych badań na zgodność z wymaganiami ecodesingu i normy EN 303-5

Na kocioł naniesiono oznakowanie „CE”

Właściciel firmy

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

Tursko.....
Miejscowość, data

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

KARTA GWARANCYJNA
Kotła centralnego ogrzewania typu
Ekopel

Typ/wielkość		Nr faktury	
Nr fabryczny		Data sprzedaży	
Data produkcji		Nr karty gwarancyjnej	

WARUNKI GWARANCJI

1. Niniejszym udziela się 24 miesięcznej gwarancji na kocioł c.o. typu Ekopel licząc od daty jej wystawienia i zakupu kotła.
2. Samodzielne zespoły – mikroprocesorowy regulator, wentylator, motoreduktory, zapalarka ceramiczna – posiadają własne karty gwarancyjne i określone warunki gwarancji.
3. Na podstawie niniejszej gwarancji producent zobowiązuje się do naprawy na własny koszt wad fizycznych wyrobu ujawnionych w okresie gwarancyjnym.
4. Producent zapewnia obsługę gwarancyjną w terminie 14 dni od daty dokonania zgłoszenia w formie udokumentowanej na podstawie załączonego formularza " **ZGŁOSZENIE ZAKŁÓCENIA PRACY KOTŁA**" niniejszej instrukcji.
5. Pojęcie „naprawa” nie obejmuje czynności przewidzianych w instrukcji wydanej wraz z urządzeniem.
6. Składając reklamację kupujący określa rodzaj wady i przypuszczalną przyczynę jej powstania. Jeżeli nie jest w stanie określić wady, podaje objawy wadliwego działania wyrobu.
7. W razie nieuzasadnionej reklamacji (niewłaściwe podłączenie kotła, nieprawidłowy ciąg kominowy, paliwo bardzo złej jakości, nieprawidłowa wentylacja kotłowni, w tym brak zaworu mieszającego, niewłaściwej eksploatacji, braku starannego okresowego czyszczenia) użytkownik ponosi koszty serwisu.
8. Wszelkie awarie kotła powstałe w wyniku niewłaściwej eksploatacji, w szczególności niezgodnej z instrukcją kotła oraz innych przyczyn, nie wynikających z winy producenta kotła powodują utratę gwarancji.
9. Karta gwarancyjna stanowi jedyną podstawę dokonania bezpłatnej naprawy gwarancyjnej. W razie jej zagubienia lub zniszczenia firma WALENDOWSCY może wydać duplikat za odpłatnością.
10. Reklamacja nie będzie uznana w przypadku braku potwierdzenia przez firmę instalującą kocioł, iż kocioł został zainstalowany zgodnie z instrukcją obsługi i montażu oraz przywołanymi w niej normami.
11. Naprawom gwarancyjnym nie podlegają uszczelnienia, termoodporne wkłady, płyta ceramiczna, części ruchome oraz wszelkiego rodzaju normalia.
12. Reklamacja bez Karty Gwarancyjnej z pieczęcią, datą i podpisem sprzedawcy nie będzie uznana.
13. Reklamacji nie podlegają uszkodzenia powstałe:
 - w czasie własnego transportu odbiorcy,
 - w czasie przemieszczania i ustawiania kotła,
 - w wyniku wadliwej eksploatacji.
14. Producent nie świadczy usług gwarancyjnych i pogwarancyjnych na urządzenie objęte niniejszą gwarancją sprzedane poza granice RP.
15. Powyższe warunki gwarancji obowiązują tylko na terytorium RP.

Karta produktu

wg rozporządzenia delegowanego Komisji (UE) 2015/1187 uzupełniające dyrektywę 2010/30/UE w odniesieniu do etykiet efektywności energetycznej dla kotłów na paliwo stałe.

Nazwa dostawcy lub jego znak towarowy	P.P.H.U. KOTŁOSTAL I S.C. Tomaszew ul. Podmiejska 10						
Identyfikator modelu dostawcy	Ekopel						
Klasa efektywności energetycznej modelu	A +						
Współczynnik efektywności energetycznej EEI	118	117	118	119	119	119	118
Znamionowa moc cieplna w kW	50	75	100	125	150	200	250
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania %	80,2	79,9	80,1	80,8	80,8	81,4	80,6
Szczegółne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalacji lub konserwacji kotła	Zgodnie z wymaganiami podanymi w instrukcji obsługi kotła a w szczególności: • wykonanie instalacji zgodnie z PN-91/B-02413 • komin, przed oddaniem go do eksploatacji, musi być poddany kontroli i odbiorowi przez uprawnionego mistrza kominiarskiego • zastosowanie ochrony temperaturowej • w bezpośredniej bliskości kotła nie magazynować paliwa i materiałów palnych • dbać o dobry stan techniczny kotła i związanej z nim instalacji c.o., spalinowej, elektrycznej, szczelność wszystkich drzwiczek i pokryw. Wszelkie usterki kotła niezwłocznie usuwać.						

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			P.P.H.U. KOTŁOSTAL I S.C. Tomaszew ul. Podmiejska 10					
Identyfikator modelu:			Ekopel 50					
Sposób podawania paliwa:			Automatyczne podawanie paliwa					
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 %		nie	nie					
Zrębki, wilgotność 15-35 %		nie	nie					
Zrębki, wilgotność > 35 %		nie	nie					
Drewno prasowane w postaci peletów lub brykietów		tak	nie	80,2 >77	19<40	15,7<20	109<500	94<200
Trociny, wilgotność ≤ 50 %		nie	nie					
Inna biomasa drzewna		nie	nie					
Biomasa niedrzewna		nie	nie					
Węgiel kamienny		nie	nie					
Węgiel brunatny (w tym brykiety)		nie	nie					
Koks		nie	nie					
Antracyt		nie	nie					
Brykiety z mieszanego paliwa kopalnego		nie	nie					
Inne paliwo kopalne		nie	nie					
Brykiety z mieszanki (30–70 %) biomasy i paliwa kopalnego		nie	nie					
Inna mieszanka biomasy i paliwa kopalnego		nie	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	50,16	kW	przy znamionowej mocy cieplnej		η_n	83,69 %
przy 30 % znamionowej mocy cieplnej		P_p	13,42	kW	przy 30 % znamionowej mocy cieplnej		η_p	83,64 %
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_{lmax}	0,06 kW
					przy 30 % znamionowej mocy cieplnej		e_{lmin}	0,026 kW
					urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach			kW
					w trybie czuwania		P_{BSB}	0,0021 kW

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			P.P.H.U. KOTŁOSTAL I S.C. Tomaszew ul. Podmiejska 10					
Identyfikator modelu:			Ekopel 75					
Sposób podawania paliwa:			Automatyczne podawanie paliwa					
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 %		nie	nie					
Zrębki, wilgotność 15-35 %		nie	nie					
Zrębki, wilgotność > 35 %		nie	nie					
Drewno prasowane w postaci peletów lub brykietów		tak	nie	79,9 >77	18,9<40	12,6<20	291<500	87<200
Trociny, wilgotność ≤ 50 %		nie	nie					
Inna biomasa drzewna		nie	nie					
Biomasa nie drzewna		nie	nie					
Węgiel kamienny		nie	nie					
Węgiel brunatny (w tym brykiety)		nie	nie					
Koks		nie	nie					
Antracyt		nie	nie					
Brykiety z mieszanego paliwa kopalnego		nie	nie					
Inne paliwo kopalne		nie	nie					
Brykiety z mieszanki (30–70 %) biomasy i paliwa kopalnego		nie	nie					
Inna mieszanka biomasy i paliwa kopalnego		nie	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	73,32	kW	przy znamionowej mocy cieplnej		η_n	83,89 %
przy 30 % znamionowej mocy cieplnej		P_p	20,43	kW	przy 30 % znamionowej mocy cieplnej		η_p	83,21 %
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_{lmax}	0,079 kW
					przy 30 % znamionowej mocy cieplnej		e_{lmin}	0,031 kW
					urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach			kW
					w trybie czuwania		P_{BSB}	0,0026 kW

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			P.P.H.U. KOTŁOSTAL I S.C. Tomaszew ul. Podmiejska 10					
Identyfikator modelu:			Ekopel 100					
Sposób podawania paliwa:			Automatyczne podawanie paliwa					
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 %		nie	nie					
Zrębki, wilgotność 15-35 %		nie	nie					
Zrębki, wilgotność > 35 %		nie	nie					
Drewno prasowane w postaci peletów lub brykietów		tak	nie	80,1>77	19 <40	15,1<20	219<500	92<200
Trociny, wilgotność ≤ 50 %		nie	nie					
Inna biomasa drzewna		nie	nie					
Biomasa niedrzewna		nie	nie					
Węgiel kamienny		nie	nie					
Węgiel brunatny (w tym brykiety)		nie	nie					
Koks		nie	nie					
Antracyt		nie	nie					
Brykiety z mieszanego paliwa kopalnego		nie	nie					
Inne paliwo kopalne		nie	nie					
Brykiety z mieszanki (30–70 %) biomasy i paliwa kopalnego		nie	nie					
Inna mieszanka biomasy i paliwa kopalnego		nie	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	99,28	kW	przy znamionowej mocy cieplnej		η_n	83,93 %
przy 30 % znamionowej mocy cieplnej		P_p	28,99	kW	przy 30 % znamionowej mocy cieplnej		η_p	83,45 %
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		el_{max}	0,115 kW
					przy 30 % znamionowej mocy cieplnej		el_{min}	0,047 kW
					urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach			kW
					w trybie czuwania		P_{BSB}	0,0026 kW

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			P.P.H.U. KOTŁOSTAL I S.C. Tomaszew ul. Podmiejska 10					
Identyfikator modelu:			Ekopel 125					
Sposób podawania paliwa:			Automatyczne podawanie paliwa					
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 %		nie	nie					
Zrębki, wilgotność 15-35 %		nie	nie					
Zrębki, wilgotność > 35 %		nie	nie					
Drewno prasowane w postaci peletów lub brykietów		tak	nie	80,8>77	19 <40	10,9<20	160<500	92<200
Trociny, wilgotność ≤ 50 %		nie	nie					
Inna biomasa drzewna		nie	nie					
Biomasa niedrzewna		nie	nie					
Węgiel kamienny		nie	nie					
Węgiel brunatny (w tym brykiety)		nie	nie					
Koks		nie	nie					
Antracyt		nie	nie					
Brykiety z mieszanego paliwa kopalnego		nie	nie					
Inne paliwo kopalne		nie	nie					
Brykiety z mieszanki (30–70 %) biomasy i paliwa kopalnego		nie	nie					
Inna mieszanka biomasy i paliwa kopalnego		nie	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	124,16	kW	przy znamionowej mocy cieplnej		η_n	84,61 %
przy 30 % znamionowej mocy cieplnej		P_p	35,8	kW	przy 30 % znamionowej mocy cieplnej		η_p	84,06 %
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_{lmax}	0,121 kW
					przy 30 % znamionowej mocy cieplnej		e_{lmin}	0,047 kW
					urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach			kW
					w trybie czuwania		P_{BSB}	0,0026 kW

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		P.P.H.U. KOTŁOSTAL I S.C. Tomaszew ul. Podmiejska 10						
Identyfikator modelu:		Ekopel 150						
Sposób podawania paliwa:		Automatyczne podawanie paliwa						
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 %	nie	nie						
Zrębki, wilgotność 15-35 %	nie	nie						
Zrębki, wilgotność > 35 %	nie	nie						
Drewno prasowane w postaci peletów lub brykietów	tak	nie	80,8 >77	18,3<40	11,2<20	149<500	89<200	
Trociny, wilgotność ≤ 50 %	nie	nie						
Inna biomasa drzewna	nie	nie						
Biomasa niedrzewna	nie	nie						
Węgiel kamienny	nie	nie						
Węgiel brunatny (w tym brykiety)	nie	nie						
Koks	nie	nie						
Antracyt	nie	nie						
Brykiety z mieszanego paliwa kopalnego	nie	nie						
Inne paliwo kopalne	nie	nie						
Brykiety z mieszanki (30–70 %) biomasy i paliwa kopalnego	nie	nie						
Inna mieszanka biomasy i paliwa kopalnego	nie	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	146,86	kW	przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	84,61	%	
przy 30 % znamionowej mocy cieplnej	P_p	35,8	kW	przy 30 % znamionowej mocy cieplnej	η_p	84,06	%	
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	el_{max}	0,134	kW	
				przy 30 % znamionowej mocy cieplnej	el_{min}	0,047	kW	
				urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach			kW	
				w trybie czuwania	P_{BSB}	0,0026	kW	

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		P.P.H.U. KOTŁOSTAL I S.C. Tomaszew ul. Podmiejska 10						
Identyfikator modelu:		Ekopel 200						
Sposób podawania paliwa:		Automatyczne podawanie paliwa						
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 %	nie	nie						
Zrębki, wilgotność 15-35 %	nie	nie						
Zrębki, wilgotność > 35 %	nie	nie						
Drewno prasowane w postaci peletów lub brykietów	tak	nie	81,3>77	18,9<40	11,1<20	220<500	97<200	
Trociny, wilgotność ≤ 50 %	nie	nie						
Inna biomasa drzewna	nie	nie						
Biomasa niedrzewna	nie	nie						
Węgiel kamienny	nie	nie						
Węgiel brunatny (w tym brykiety)	nie	nie						
Koks	nie	nie						
Antracyt	nie	nie						
Brykiety z mieszanego paliwa kopalnego	nie	nie						
Inne paliwo kopalne	nie	nie						
Brykiety z mieszanki (30–70 %) biomasy i paliwa kopalnego	nie	nie						
Inna mieszanka biomasy i paliwa kopalnego	nie	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	202,93	kW	przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	84,86	%	
przy 30 % znamionowej mocy cieplnej	P_p	55,72	kW	przy 30 % znamionowej mocy cieplnej	η_p	84,63	%	
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	el_{max}	0,206	kW	
				przy 30 % znamionowej mocy cieplnej	el_{min}	0,076	kW	
				urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach			kW	
				w trybie czuwania	P_{BSB}	0,0026	kW	

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		P.P.H.U. KOTŁOSTAL I S.C. Tomaszew ul. Podmiejska 10						
Identyfikator modelu:		Ekopel 250						
Sposób podawania paliwa:		Automatyczne podawanie paliwa						
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 %	nie	nie						
Zrębki, wilgotność 15-35 %	nie	nie						
Zrębki, wilgotność > 35 %	nie	nie						
Drewno prasowane w postaci peletów lub brykietów	tak	nie	80,6 >77	18,9<40	11,3<20	183<500	<200	
Trociny, wilgotność ≤ 50 %	nie	nie						
Inna biomasa drzewna	nie	nie						
Biomasa niedrzewna	nie	nie						
Węgiel kamienny	nie	nie						
Węgiel brunatny (w tym brykiety)	nie	nie						
Koks	nie	nie						
Antracyt	nie	nie						
Brykiety z mieszanego paliwa kopalnego	nie	nie						
Inne paliwo kopalne	nie	nie						
Brykiety z mieszanki (30–70 %) biomasy i paliwa kopalnego	nie	nie						
Inna mieszanka biomasy i paliwa kopalnego	nie	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	248,01	kW	przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	84,43	%	
przy 30 % znamionowej mocy cieplnej	P_p	72,0	kW	przy 30 % znamionowej mocy cieplnej	η_p	83,86	%	
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	el_{max}	0,197	kW	
				przy 30 % znamionowej mocy cieplnej	el_{min}	0,105	kW	
				urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach			kW	
				w trybie czuwania	P_{BSB}	0,0026	kW	

