P.P.H.U. GOM-MET KOTŁY C.O.
Włodzimierz Gomółka
Kowalew, ul. Kościelna 22,
63-300 Pleszew 1
Zakład Produkcyjny Kwileń 46,
63-313 Chocz
tel: 602 796 252, 696 582 304
tel. stacjonarny: 62 742 46 51
email: gom-met@wp.pl
www.gom-met.pl

KOCIOŁ WODNY c.o.

typu TORET- PELLET 15

TORET- PELET 2 -26

z automatycznym podajnikiem paliwa,

DOKUMENTACJA TECHNICZNO – RUCHOWA

INSTRUKCJA ORYGINALNA

KOCIOŁ POSIADA OZNACZENIE „CE”

SPIS TREŚCI :

1. WSTĘP **str.4**
1.1. Informacje ogólne str. 4
1.2. Ogólne zasady użytkowania i warunki gwarancji str. 5
1.3. Specyfikacja dostawy str. 5
1.4. Transport str. 6
2. CECHY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE . **str.6**
3.PRZEZNACZENIE I BUDOWA **str.7**
3.1. Opis elementów i podzespołów str. 7
3.2. Rodzaje zabezpieczeń kotła str.9
3.3. Systemy bezpieczeństwa palnika str.9
4. RODZAJE PALIW **str.10**
4.1.Charakterystyka paliwa str.11
4.2. Ocena peletu str.11
4.3.Spalanie pelet str.11
5.DOBÓR DO INSTALACJI GRZEWCZEJ **str.12**
5.1. Wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania ciepła dla budynków mieszkalnych str.12
6. USTAWIENIE KOTŁA **str.12**
7. INSTALACJE KOTŁOWE **str.13**
7.1. Instalacja spalinowa str.13
7.1.1Podstawowe wymagania dotyczące komina str.14
7.2. Instalacja c.o. zgodna z normą PN-091/B-02413 str.14
7.3. Instalacja elektryczna str.15
7.4. Magazyn paliwa str.15
8. PRZEKAZANIE DO EKSPLOATACJI **str.16**
8.1. Napełnianie wodą str.16
8.2. Korozja niskotemperaturowa str.17
8.3. Sprawdzanie i odbiór techniczny str.17
9. URUCHOMIENIE KOTŁA **str.17**
9.1. Rozpalenie kotła str.18
10. EKSPLOATACJA KOTŁA **str.18**
10.1. Uzupełnienie paliwa str.18
10.2. Regulacja mocy str.19
10.3. Warunki bezpiecznego użytkowania str.19
10.3.1Wymagania bezpieczeństwa p-pożarowego. str.19
10.4 . Zaburzenia pracy kotła str.20
10.5. Wykaz części zamiennych str.20
11. CZYSZCZENIE I KONSERWACJA KOTŁA **str.21**
12. WYŁĄCZENIE I ZATRZYMANIE KOTŁA **str.21**
12.1. Zatrzymanie awaryjne. str.21
13. OCHRONA ŚRODOWISKA - recykling str.22
13.1. Hałas str.22
14. UWAGI KOŃCOWE **str.22**
15. RYZYKO SZCZĄTKOWE **str.23**
15.1. Przyczyny powstawania ryzyka szczątkowego i sposobu jego eliminacji. str.23
16. DANE EKSPLOATACYJNO TECHNICZNE KOTŁA **str.24**
16.1. Schematy zabezpieczeń w układzie otwartym str.27
16.2. Wielkości rur zabezpieczających układ otwarty. str.29
16.3. Parametry emisyjne kotlów
17. WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI **str.30**
KARTA PRODUKTU **str.31**
WARUNKI GWARANCJI **str.32**
KARTA GWARNCYJNA **str.33**
POTWIERDZENIE MONTAŻU I ZABEZPIECZENIA KOTŁA
DEKLARACJA ZGODNOŚCI

1.WSTĘP

Dokumentacja Techniczno-Ruchowa jest instrukcją obsługi kotłów grzewczych na paliwa stałe z automatycznym podawaniem paliwa. Przeznaczona jest dla użytkowników kotłów TORET-PELLET 15 i TORET-PELET 2 26

Kocioł jest urządzeniem grzewczym, w którym mimo licznych zabezpieczeń technicznych oraz zaleceń i informacji dotyczących bezpiecznego użytkowania istnieje zawsze potencjalne niebezpieczeństwo poparzenia i pożaru, dlatego osoby obsługujące przed podjęciem jakichkolwiek działań powinny zawsze przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa i zachować szczególną ostrożność.

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

Do kotłów typu TORET-PELLET 15 ;TORET PELET 2-26 w standardowym wykonaniu należy stosować zabezpieczenia w układzie otwartym wg PN-91/B-02413
(praca kotła w nadciśnieniu)
Kotły mogą być również przystosowane do zabezpieczeń w układzie zamkniętym z przeponowymi naczyniami wzbiorczymi, poprzez posiadanie króćca do czujnika automatycznego zaworu dopuszczająco - upuszczającego, umożliwiającego odbiór nadmiaru ciepła. Instalacja kotła w układzie zamkniętym musi spełniać obowiązujące wymogi PN-EN 12828.
Szczegóły dotyczące układów zamkniętych opisano w „Wytycznych uzupełniających" DTR (załącznik na życzenie) .

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

1.1. Informacje ogólne

Szczegółowe i uważne zapoznanie się z treścią instrukcji obsługi- DTR kotła i urządzeń jego wyposażenia, w której zawarte są informacje dotyczące budowy, instalacji i sposobu użytkowania jest konieczne dla prawidłowego i bezpiecznego funkcjonowania jako układu.
Zostały zastosowane unikatowe rozwiązania i innowacyjna technologia spalania, które poprawiają proces spalania i powodują mniejsze zużycie paliwa oraz sprzyjają utrzymywaniu temperatury komfortu w ogrzewanych pomieszczeniach.
Pelet to paliwo przyjazne dla środowiska i jednocześnie łatwe w transporcie, magazynowaniu i dystrybucji. Pelety wysokiej jakości wyprodukowane są z czystego drewna.
Charakteryzuje je niska zawartość wilgoci, popiołów i substancji szkodliwych dla środowiska oraz dobra wartość opałowa.

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

- nazwa i adres firmy producenta,
- znak handlowy oraz typ kotła,
- numer seryjny i rok produkcji,
- nominalna moc cieplna,
- klasa kotła,
- maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w barach,
- maksymalna dopuszczalna temperatura robocza w °C
- pojemność wodna w litrach,
- zasilanie elektryczne [V, Hz, A] i pobór mocy w [W].

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

1.2. Ogólne zasady użytkowania i warunki gwarancji

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

Kotły przeznaczone są do zamontowania w zabudowanych obiektach i pomieszczeniach– 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. Osoby obsługujące kotły powyżej 50 kW muszą posiadać ważne uprawnienia do ich obsługi (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.

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

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

W szczególności:

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

1.3. Specyfikacja dostawy

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

Na kompletność dostawy składa się:

- korpus kotła-wymiennik ciepła z kompletną izolacją
- zbiornik paliwa,
- podajnik paliwa z palnikiem,
- mikroprocesorowy regulator,
- wentylator,
- płyta ceramiczna .
- narzędzia obsługi- gracka, hak, (na dodatkowe zamówienie)
- instrukcje obsługi kotła, regulatora, wentylatora i zespołu napędowego.

1.4.Transport

Przy przewożeniu kotła należy go zabezpieczyć przed przesunięciem i przechyłami na platformie pojazdu przy użyciu pasów, klinów i klocków drewnianych przymocowanych do platformy pojazdu. Kocioł należy transportować w pozycji pionowej, małe kotły najlepiej na paletach. Podnoszenie i opuszczanie kotła powinno odbywać się za pomocą uchwytów transportowych i zawiesi przy użyciu podnośników mechanicznych i dźwigów.

Istnieje możliwość transportu palnika, podajnika i zbiornika oddzielnie.

Po dostarczeniu kotła na miejsce przeznaczenia należy:

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

2. CECHY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE.

Kotły posiadają konstrukcję spawaną. Obsługa kotła jest prosta i nieuciążliwa ze względu na zastosowanie automatycznego i sterowanego systemu podawania paliwa i regulacji procesu spalania, co umożliwia uzyskanie temperatury wody wylotowej z kotła w sposób optymalny z uwzględnieniem specyfiki danego obiektu wg potrzeb.

Kotły typu TORET-PELLET15; TORET PELET 2-26 są kotłami niskotemperaturowymi - w systemie otwartym nie podlegają warunkom dozoru technicznego.

Eksploatacja kotła jest możliwa tylko z automatycznym podawaniem paliwa przy prawidłowo działającym podajniku paliwa i układzie sterowania. Eksploatacja kotła w innym wariancie jest zabroniona.

Kotły typu TORET PELLET 15; TPRET PELET 2 26 należy zabezpieczyć wg PN-91/B-02413. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.

Kotły typu w wersji standardowej nie są przystosowane do zabezpieczeń w układzie zamkniętym z naczyniami przeponowymi.

Według polskiego prawa budowlanego (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.marca 2009 r w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie)wszystkie kotły na paliwo stale montowane mogą być w instalacji systemu zamkniętego bez względu na systemy spalania. Muszą być wyposażone w urządzenia zabezpieczające a przede wszystkim w niezawodne urządzenie do odprowadzenia nadmiaru mocy cieplnej. Zabezpieczenie kotła i instalacji w systemie zamkniętym można stosować jedynie w przypadku połączenia wężownicy schładzającej do sieci wodociągowej .Źródłem zasilania nie może być zestaw hydroforowy , gdyż w przypadku braku prądu wężownica może zostać pozbawiona dopływu wody niezbędnej do schłodzenia kotła. PN-EN 12828:

Szczegóły dotyczące układów zamkniętych opisano w „Wytycznych uzupełniających" DTR (załącznik na życzenie) .

Kotły spełniają wymagania dyrektyw UE w zakresie bezpieczeństwa wyrobu potwierdzone deklaracją zgodności i oznaczone znakiem „CE

3. PRZEZNACZENIE I BUDOWA

Kotły TORET-PELLET 15; TORET PELET2 26 , przeznaczone są do zasilania instalacji c.o. różnego rodzaju obiektów oraz przygotowania c.w.u. Znajdują zastosowanie w instalacjach grzewczych głównie w budynkach mieszkalnych, pawilonach handlowych, warsztatach, gospodarstwach wiejskich, itp. Kocioł z instalacją grzewczą należy instalować w układzie pompowym z zaworem różnicowym i mieszającym pomiędzy króćcem zasilania i powrotu.

Kocioł wykonany jest w wersji spawanej. Podstawowe elementy kotła stanowią: korpus, palnik z podajnikiem paliwa i zbiornikiem, izolacja termiczna oraz wyposażenie- wentylator i sterownik. Korpus kotła składa się z paleniska, popielnika i części konwekcyjnej. Palenisko stanowi komorę spalania, w której umieszczony jest palnik. Bezpośrednio nad paleniskiem znajduje się część konwekcyjna- wymiennik ciepła. Część konwekcyjna połączona jest z czopuchem. Korpus kotła posiada płaszcz wodny. Budowę kotłów przedstawia rys. 1.
W dolnej części kotła znajduje się palnik z podajnikiem paliwa wraz z napędem, oraz zbiornik paliwa. Zadaniem podajnika jest dostarczenie paliwa do palnika w strefę spalania.
Pod palnikiem znajduje się popielnik, do którego zsuwa się popiół. Powietrze niezbędne do procesu spalania dostarcza wentylator nadmuchowy, który połączony jest z komorą powietrzną palnika, i doprowadza powietrze przez otwory lub szczeliny do strefy żaru. Pracą układu podającego paliwo reguluje sterownik.

Kocioł nie posiada dodatkowej komory paleniskowej z rusztem awaryjnym wodnym lub żeliwnym.

Konstrukcja kotła umożliwia okresowo czyszczenie powierzchni wymiany ciepła, paleniska, popielnika przez włazy i drzwiczki paleniska, popielnika, otwory wyczystek ciągów konwekcyjnych. Wszystkie włazy zamknięte są izolowanymi cieplnie drzwiczkami lub pokrywami. Kocioł posiada również izolację termiczną.
Części mechaniczne i napędu podajnika są osłonięte i nie zagrażają bezpieczeństwu obsługi.

3.1 Opis elementów i podzespołów kotła

Palenisko

Stanowi komorę spalania, do której montowany jest palnik usytuowany zwykle w drzwiczkach popielnikowych. Montaż podajnika ze zbiornikiem paliwa pozwala na dobre wykorzystanie przestrzeni kotłowni. Umożliwia to elastyczne połączenie podajnika z palnikiem .

Bezpośrednio nad palnikiem umieszczony jest tzw. deflektor, usprawniający proces spalania. Dostęp do paleniska umożliwiają od dołu drzwiczki popielnikowe, wyżej drzwiczki paleniskowe i najwyżej pokrywa włazu wyczystkowego.

Część konwekcyjna

Stanowi ją wymiennik ciepła i składa się z kilku poziomych kanałów wodnych położonych na przemian z kanałami spalinowymi. Tak rozmieszczony układ kanałów tworzy kilka sekcji konwekcyjnych, co powoduje labiryntowy przepływ spalin oraz zmianę kierunku i prędkości przepływu spalin i wpływa na wytrącenie frakcji lotnych pyłów i zminimalizowania ich emisji do środowiska. Układ kanałów i ciągów wymiennika ciepła stwarza jednocześnie rozwiniętą powierzchnie grzewczą kotła. Ostatni kanał spalinowy połączony jest z czopuchem.

Popielnik

Znajduje się pod palnikiem i stanowi komorę, w której gromadzi się popiół. Jest wyposażony w szufladę, która ułatwia usuwanie popiołu przez wyjęcie jej przez właz popielnika z przodu kotła.

Włazy wyczystek

Znajdują się z przodu kotła i stanowią dostęp do kanałów spalinowych w strefie konwekcyjnej. Po otwarciu umożliwiają dostęp do wszystkich kanałów i łatwe ich czyszczenie.

Właz popielnikowy

Umieszczony jest z przodu kotła na dole. Służy do usuwania popiołu i innych zanieczyszczeń pozostałych po spalaniu i czyszczeniu kotła.

Właz paleniskowy

Umieszczony jest w palenisku z przodu kotła nad palnikiem i służy do rozpalania palnika oraz czyszczenia paleniska i obsługi palnika.

Wszystkie włazy zamknięte są izolowanymi cieplnie drzwiczkami lub pokrywami.

Izolacja cieplna

Wykonana jest z wełny mineralnej umieszczonej w kasetach z blach stalowych, powlekanych lub obustronnie malowanych, stanowiących zewnętrzną obudowę kotła.

Kocioł jest również izolowany cieplnie od spodu i spoczywa na ramowej podstawie z regulowanymi stópkami.

Czopuch – umieszczony jest z tyłu w górnej części kotła i wyprowadzony z ostatniego kanału spalinowego. Stanowi element łączący kocioł z kominem. Wylot z czopucha standardowo jest rurowy.

Króćce

Kocioł posiada gwintowane króćce zasilania i powrotu, spustowy, przyłączeniowe urządzeń zabezpieczających oraz tulejki pomiarowe. W górnej części kotła umieszczono króćce wody zasilającej i pomiarowe a na dole z tyłu kotła króćce wody powrotnej, a z boku spustowy. Na powierzchniach bocznych u góry kotła znajdują się króćce przyłączeniowe (z prawej lub lewej strony) urządzeń zabezpieczających.

Palnik z podajnikiem

W kotłach należy stosować wyłącznie palniki na pelet. Szczegółowy opis budowy i działania podajników podają ich instrukcje obsługi.

Palnik na pelety montowany jest w drzwiczkach dolnych kotła, połączony elastycznie z podajnikiem peletu zamontowanym w zbiorniku tego paliwa lub z boku kotła z prawej lub z lewej strony.

Płyta ceramiczna

Płyta ceramiczna umieszczona jest nad palnikiem, lub w palenisku. Ma ona za zadanie zatrzymać i skierować cząsteczki lotne gazów w kierunku żaru na palniku dla całkowitego ich dopalenia.

Zbiornik peletu

Zbiornik peletu usytuowany jest obok kotła i umożliwia dostosowanie ustawienia do warunków kotłowni.

Regulator mikroprocesorowy

Zamontowany jest na kotle (obudowie izolacji) w łatwo dostępnym miejscu. Poprzez czujnik termiczny zainstalowany w tulejce korpusu kotła steruje pracą wentylatora i podajnika paliwa, wg nastawionej przez użytkownika temperatury wody w kotle zgodnie z aktualnym zapotrzebowaniem i nieprzekraczającym dopuszczalnej wartości podanej w instrukcji obsługi. Regulator, poza w/w czujnikiem, wyposażony jest w czujniki awaryjnego wyłączenia kotła w przypadku przekroczenia max. temperatury (ok 90°C w zależności od typu serownika) lub powstania tzw. „cofnięcia płomienia” do podajnika oraz innych stanów awaryjnych.

Możliwości regulacyjne oraz wszystkie opcje i stany sterownika są dokładnie opisane w jego instrukcji obsługi.

Wentylator nadmuchowy

Montowany jest do komory powietrznej palnika. Przeznaczony jest do wytworzenia nadciśnienia i cyklicznego dostarczenia odpowiedniej ilości powietrza do spalania. Ilość dostarczanego powietrza regulowana jest mikroprocesorowym regulatorem.

3.2. Rodzaje zabezpieczeń kotła

System zabezpieczeń spełnia wymagania PN-EN 303-5:2012
Regulator, wyposażony jest w czujniki awaryjne i wyłącza kocioł oraz sygnalizuje stany alarmowe impulsem świetlnym lub dźwiękowym na pulpicie w przypadku:

- przekroczenia dopuszczalnej max. temperatury wody w kotle,
- braku paliwa wyłącza cały układ,

Zabezpieczenie termiczne STB

Stanowi ogranicznik temperatury wody i uniemożliwia jej przekroczenie przez całkowite wyłączenie kotła w przypadku osiągniecia maksymalnej dopuszczalnej temperatury.
Zastosowanie zabezpieczenia STB powoduje, że przywrócenie działania ogranicznika można dokonać tylko ręcznie, co warunkuje ponowne uruchomienia kotła i dalszą jego eksploatację.

Zabezpieczenie elektryczne
Stanowi wyłącznik przeciążeniowy (tzw. „termik") montowany w silniku lub sterowniku.

Zabezpieczenie termiczne podajnika w połączeniu z innymi rozwiązaniami zastosowanymi w kotle i podajniku zapobiega cofaniu się płomienia i eliminuje rozprzestrzenianie się ognia i żaru do podajnika, wsteczny **przepływ palnych gazów spalinowych i przewodzenie ciepła.**

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

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

3.3. Systemy bezpieczeństwa palnika

Palnik wyposażony jest w systemy bezpieczeństwa, które skutecznie chronią przed cofnięciem się płomienia. Do głównych zabezpieczeń należą:
Czujnik temperatury palnika (jeżeli jest)

Czujnik po wykryciu niebezpiecznej temperatury np. powyżej 90°C, przechodzi z trybu pracy w tryb wygaszania, wyłączając podajnik zewnętrzny i ustawiając wentylator na 100% mocy.
Zabezpieczenie termiczne podajnika w połączeniu z innymi rozwiązaniami zastosowanymi w kotle i podajniku zapobiega cofaniu się płomienia i eliminuje:

Rozprzestrzenianie się ognia i żaru do podajnika
Palnik specjalny
W górnej części palnika może być umieszczony kominek zasypu (opcja), wyposażony w klapkę zaporową z przeciwwagą. W przypadku cofnięcia się płomienia klapka zamyka otwór wlotowy paliwa i jednocześnie odcina przedostanie się ognia do zbiornika paliwa.
Giętka rura zasypowa jest elastycznym łącznikiem pomiędzy podajnikiem zewnętrznym a samym palnikiem. Jej głównym zadaniem jest dostarczenie paliwa do palnika, dodatkowo pełni również funkcje zabezpieczenia przed cofnięciem się płomienia. Pod wpływem wysokiej temperatury rura zacznie się odkształcać i rozwijać, co uniemożliwi dostarczanie paliwa do palnika.

Palnik ślimakowy lub tłokowy

Wypchniecie paliwa z podajnika z strefy pomiędzy komorą spalania a zasobnikiem paliwa do popielnika przez awaryjne opróżnienie podajnika paliwa przy temperaturze przegrzania podajnika np. powyżej 90°C.
W przypadku podajnika tłokowego ustawienie tłoka po wykonaniu cyklu roboczego w skrajnym przednim położeniu od strony palnika i blokada cofania się żaru i płomienia

Wsteczny przepływ palnych gazów spalinowych.

Szczelny zasobnik paliwa umożliwia wyrównanie ciśnień w komorze spalania i zbiorniku, ponieważ komora spalania połączona jest z zbiornikiem przez obudowę podajnika śrubowego.
Pokrywa zbiornika wyposażona jest w wyłącznik krańcowy, który w przypadku jej otwarcia poprzez układ sterowania wyłącza nadmuch powietrza i podajnik

Przewodzenie ciepła

Zbiornik paliwa nie jest bezpośrednio połączony z paleniskiem kotła, lecz jest odsunięty, posiada oddzielną obudowę a pomiędzy kotłem i zbiornikiem istnieje wentylowana przestrzeń.
Zastosowany system urządzeń zabezpieczających i rozwiązań konstrukcyjnych spełnia wymagania bezpieczeństwa wg PN-EN 303-5:2012.
Instalowanie i połączenia czujników, regulatorów, wskaźników urządzeń zabezpieczających należy wykonać wg instrukcji montażu palnika, sterownika i innych zastosowanych układów automatyki i sterowania.

4. RODZAJ PALIWA

Przy wyborze paliwa jakim jest pelet, należy zwrócić szczególną uwagę na paliwo pochodzące z niepewnych źródeł, na ewentualną zawartość w paliwie zanieczyszczeń mechanicznych, niepalnych przedmiotów pogarszających jakość spalania.

Należy zawsze wybierać paliwo o jak najwyższych parametrach fizyko-chemicznych, aby w pełni wykorzystać walory konstrukcyjno-eksploatacyjne kotła.

Paliwo podstawowe dla kotłów TORET-PELLET 15; TORET 2 26

Pelet produkowany z odpadów drzewnych powinien spełniać poniższe wymagania:
- wartość opałowa 18000kJ/kg,
- W czasie spalania powinien wydzielać zapach palonego drzewa
- W kolorze powinien wyglądać jak czyste drewno
- Ciężar właściwy powinien wynosić około 0,65 kg/l
- Nie może zawierać sztucznych dodatków
- Zawartość wody < 10 %
- zawartość popiołu max. do 1,5%
- Nie powinien zawierać nadmiernej ilości pyłu

Najczęściej średnica peletu może wynosić od 6 do 8mm, długość wynosi do 40mm.

Należy używać wyłącznie paliwo (pelet), którego rodzaj i własności **podaje instrukcja obsługi palnika (DTR), jaki został zastosowany do kotła**.

Przy wyborze paliwa należy zwrócić szczególną uwagę na paliwo pochodzące z niepewnych źródeł na ewentualną zawartość w paliwie zanieczyszczeń mechanicznych, niepalnych pogarszających jakość spalania. Pelet musi być dostarczany i transportowany w warunkach absolutnej suchości. Pod wpływem wilgoci granulat traci bardzo dużo na jakości i bardzo trudno się pali. Pelet powinien być składowany w suchych, izolowanych od wpływów zewnętrznych pomieszczeniach.

W przypadku stosowania gorszych paliw i dużej wilgotności należy się liczyć z trudnościami ze spalaniem i obniżeniem wydajności kotła, oraz powoduje przedwczesne zniszczenie kotła i palnika.

Kocioł nie jest przeznaczony do spalania odpadów i koksu.

Stosowanie niezgodnych z DTR paliw powoduje utratę ważności świadectw ekologicznych (5 klasa PN EN 303-5:2012, i ekoprojekt KE 2015/1189)

4.1. Charakterystyka paliwa

Pelet mogą znacznie odbiegać od siebie jakością. Czynniki wpływające na jakość paliwa to przede wszystkim surowiec użyty do produkcji, trwałość i wilgotność granulatu. Pelet wysokiej jakości, o niskiej zawartości popiołu, wyprodukowane są z czystego i suchego drewna. Wymogi stawiane dla pelet określają średnicę granulatu, wartość opałową, gęstość nasypową oraz zawartość wody, popiołu i siarki.
Zła jakość pelet jest powodem zawartości w paliwie innych rodzajów biomasy o wyższej zawartości popiołu niż czyste drewno, zawierają niepożądane dodatki jak nieczystości lub piasek oraz inne materiały o wysokiej zawartości związków lotnych takich jak związki siarki, są zbyt wilgotne i objawia się: nadmierną ilością popiołu, powstawaniem szlaki, osadów i korozją, słabym spalaniem, blokowaniem systemu podawczego paliwa.

Ważnym czynnikiem wpływającym na jakość produktu jest zawartość pyłów w paliwie.
Pył powstaje głównie w czasie transportu, rozładunku, magazynowania i wywołuje problemy. Utrudnia przemieszczanie się pelet w podajniku śrubowym przenoszącym paliwo z magazynu do kotła. Wysoka zawartość pyłów sprawia, że paliwo jest niejednorodne. Zawartość pyłów nie powinna przekraczać 8%.

Wilgotność pelet zawiera się w przedziale 5-10%. Parametr ten ma bardzo duże znaczenie dla wartości opałowej paliwa. Wystawienie pelet na działanie wilgoci może doprowadzić do ich nasiąkania wodą i rozpadania.
Pelet rozpadają się, przy wilgotności powyżej 12-15%, można, zatem łatwo ocenić jakość paliwa pod kątem wilgotności produktu. Jeżeli pelet łatwo się rozpadają, oznacza to, że albo zawierają zbyt wiele wody, albo prasowano je przy zbyt niskim ciśnieniu.

Pelet produkowane z odpadów drzewnych powinny spełniać poniższe wymagania:
• W czasie spalania powinny wydzielać zapach palonego drzewa
• W kolorze powinny wyglądać jak czyste drewno
• Ciężar właściwy powinien wynosić około 0,65 kg/l
• Nie mogą zawierać sztucznych dodatków
• Zawartość wody < 10 %
• Nie powinny zawierać nadmiernej ilości pyłu
Najczęściej średnica pelet może wynosić od 6 do 8mm, długość wynosi do 40mm.

4.2. Ocena peletu

Klienci powinni mieć możliwość upewnienia się, że produkt dostarczany przez konkretnego producenta spełnia określone wymagania i zaleca się zastosować poniższe działania przed zakupem pelet.
• Jakości paliwa, powinny określać etykiety informacyjne.
• Żądanie gwarancji, że pellet zostały wyprodukowane wyłącznie z czystego drewna jedynie z dozwolonych surowców
• Żądanie gwarancji możliwości zwrotu zakupionego paliwa, na koszt producenta, w razie, gdyby okazało się, że wyżej wymienione warunki nie zostały jednak spełnione.

4.3. Spalanie pelet

Pelety drzewne charakteryzują się wysoką zawartością substancji lotnych.

W celu uzyskania łatwopalnej mieszanki tych gazów zostają wymieszane w palniku z tlenem. Całkowite spalanie, pozwalające na pełne wykorzystanie energii zgromadzonej w danym paliwie, wymaga stałego doprowadzania powietrza przez wentylator w odpowiedniej ilości i w odpowiednim miejscu. Im lepszy kontakt między nimi zostanie zapewniony, tym szybsze i lepsze spalanie w głowicy palnika.
Efektywne spalanie, w którym zachodzi suszenie, odparowanie wody, pyroliza i spalanie, dopalanie się węgla drzewnego wymaga: wysokiej temperatury, nadmiaru tlenu, czasu przetrzymania, mieszania składników.

Paliwo ma duży wpływ na efektywność procesu spalania. Podczas całkowitego spalania pelet powstają woda i dwutlenek węgla. Niewłaściwe połączenie paliwa, technologii spalania i ilości dostarczanego powietrza może negatywnie wpłynąć na przebieg spalania i wywołać niepożądane skutki dla środowiska, dlatego proces spalania jest automatycznie sterowany.

5. DOBÓR KOTŁÓW DO INSTALACJI GRZEWCZEJ.

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

Producent nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowy dobór kotła

5.1.Wskaźniki jednostkowego zapotrzebowania ciepła dla budynków mieszkalnych.

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

q=120-100W/m² - dla budynków średnio izolowanych (mury z betonu komórkowego, warstwowe bez izolacji termicznej, okna podwójne)

q=100-80W/m² - dla budynków dobrze izolowanych (ściany z betonu komórkowego ocieplone, okna izolowane z szybami zespolonymi, posadzki „ciepłe"); dla obiektów wykonanych według najnowszych technologii ciepłochronnych wartość q może być dużo niższa i wynosić 70-40W/m^2

6. USTAWIENIE KOTŁA

Transport kotła na miejsce przeznaczenia, z uwagi na wymiary i ciężar, należy przeprowadzić przy zachowaniu szczególnej ostrożności. Do przemieszczenia kotła można stosować rury ułożone na posadzce lub podłodze.

Akcją powinna 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. Minimalna odległość serwisowa dla montażu i obsługi powinna wynosić 70cm.

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

Kocioł w zasadzie nie wymaga fundamentu i dopuszcza się ustawienie go bezpośrednio na niepalnej twardej i równej posadzce. Zaleca się wykonanie podwyższenia- cokołu o wysokości 5-10cmm. Wytrzymałość stropu i podłoża, na którym jest ustawiony powinna być dostateczna ze względu na masę kotła wraz z wodą. Kocioł powinien być dokładnie wypoziomowany.
Kocioł należy ustawić na posadzce (podłodze) wykonanej z materiałów niepalnych.

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

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

Zabrania się eksploatacji kotła w przypadku braku wentylacji grawitacyjnej i stosowania mechanicznej wentylacji wyciągowej.

7. INSTALACJE KOTŁOWE.

Przed przystąpieniem do podłączenia kotła do instalacji, należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi oraz sprawdzić, czy wszystkie podzespoły są sprawne, a kocioł posiada kompletne wyposażenie i zgodne ze specyfikacją dostawy.

Kotły typu TORET-PELET powinny być zamontowane zgodnie z DTR kotła, projektem kotłowni, wymaganiami w zakresie wentylacji i odprowadzenia spalin oraz jakości wody zasilającej kotły. Usytuowanie i wyposażenie kotłowni powinno być zgodne normami dotyczącymi „Kotłowni wbudowanych na paliwa stałe".

Ze względu na bezpieczeństwo wszystkie instalacje kotła powinny być wykonane ze szczególną starannością, przy wykorzystaniu aktualnego stanu wiedzy i techniki zgodnie z uznana praktyką inżynierską.

7.1. Instalacja spalinowa

Czopuch kotła należy podłączyć do komina za pomocą dodatkowego przyłącza stalowego o max. długości 400mm 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.

Bardzo istotne znaczenie dla prawidłowej pracy kotła mają wymiary komina. Wysokość i przekrój powinny zapewnić wymagany ciąg kominowy, który ma szczególny wpływ na prawidłową pracę kotła. Niewłaściwe wymiary przewodu kominowego wysokość i przekrój otworu komina są powodem niedostatecznego ciągu, co może prowadzić do wadliwej pracy kotła. Wysokość komina powinna uwzględniać warunki położenia kotłowni w stosunku do innych obiektów. W przypadku komina stalowego, nieizolowanego, jego powierzchnia przekroju powinna być powiększona o 20%. Komin powinien być wyprowadzony min. 150cm ponad najwyższą krawędź dachu. Przewód kominowy powinien być wolny od innych 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:

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

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 danych technicznych kotłów. Zapewnienie wymaganego ciągu powinno być poparte przez projektanta obliczeniami i doborem parametrów przewodu komina (przekroju i wysokości), przy uwzględnieniu stref klimatycznych i warunków terenowych. Zaleca się zastosowanie regulatora ciągu.

W normalnej pracy i eksploatacji kotła może wystąpić kondesacja spalin. Zaleca się, aby przewody kominowe były wykonane z materiałów odpornych na działanie szkodliwych związków chemicznych w tym kwasów. W kominach już wybudowanych zaleca się stosowanie wkładów kominowych wykonanych ze stali szlachetnej.

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 kominiarz.

7.1.1. Podstawowe wymagania dotyczące kominów

Komin musi być przede wszystkim bezpieczny i dlatego konieczne jest spełnienie pewnych zasadniczych wymagań w Ustawie Prawo Budowlane, które obejmują:
- bezpieczeństwo konstrukcji
- bezpieczeństwo pożarowe
- bezpieczeństwo użytkowania
- odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochrona środowiska
- oszczędność energii.

Aby spełnić te wymagania, komin musi być wybudowany:
- przez osobę posiadającą wymagane uprawnienia budowlane
- z materiałów posiadających wymagane dopuszczenia do budowy kominów
- komin musi spełniać wymagania pod względem ciągu kominowego
- komin, przed oddaniem go do eksploatacji, musi być poddany kontroli i odbiorowi przez uprawnionego mistrza kominiarskiego.

7.2. Instalacja c.o.

Po ustawieniu kotła i podłączeniu do komina, należy kocioł podłączyć do instalacji c.o. **w układzie otwartym** 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 wymogami stosowanych norm.
- napełnić instalację c.o. wodą aż do momentu uzyskania ciągłego przelewu z rury sygnalizacyjnej zamontowanego kotła w systemie otwartym.
- podłączyć urządzenie sterujące i sprawdzić prawidłowe wykonanie instalacji elektrycznej,
- w przypadku zastosowania pompy obiegowej centralnego ogrzewania (zalecenie producenta), wykonać przyłącze pompy z tzw. "obejściem grawitacyjnym", umożliwiające korzystanie z instalacji c.o. w momencie ewentualnej, awarii pompy.

Najważniejsze wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających to:

- naczynie wzbiorcze 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 wzbiorcza, sygnalizacyjna, przelewowa i odpowietrzająca, a także cyrkulacyjna, pozwalająca utrzymywanie odpowiedniej temperatury w naczyniu i zabezpieczona

przed zamarzaniem. Na rurach bezpieczeństwa niedopuszczalne jest stosowanie zaworów i zasuw, rura ta powinna być na całej długości wolna od przewężeń i ostrych załamań,

- w przypadku niemożności prowadzenia 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 prace kotła spowodowaną wadliwą i niezgodną z wymaganiami instalacją c.o.

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

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

Przykładowe schematy zabezpieczeń systemu otwartego wg PN-91/B-02413 przedstawiają rysunki nr 2.

7.3 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.

7.4. Magazyn paliwa-pelet

Przechowywanie paliwa

Wybór sposobu przechowywania paliwa zależy od dostępnej powierzchni u użytkownika instalacji i wybranej formy dostaw paliwa.

Przechowywanie w workach

Użytkownicy małych domowych instalacji mogą używać pelet dostarczane w workach. Mimo iż worki są plastikowe, należy je przechowywać w suchym miejscu, gdyż pelety absorbują wilgoć z powietrza. Jeżeli narazimy pelet na działanie wody i wilgoci rozpadną się i staną się bezużyteczne, jako paliwo. Worki należy przechowywać w suchym miejscu, np. w zadaszonej przybudówce czy piwnicy. Gdy trzeba uzupełnić paliwo, worki przenosi się do kotłowni i zasypuje zbiornik paliwa.

Przechowywanie pelet luzem

W przypadku magazynu paliwa, w których pelet są przechowywane luzem, mogą znajdować się w pomieszczeniu sąsiadującym z kotłownia, lub w silosie.

W takim przypadku magazyn musi spełniać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Nie wolno przechowywać pellet luzem w pomieszczeniu kotłowni.

Silos na pelet

Do przechowywania pelet luzem można wykorzystać wolnostojący silos.

Mieści on zazwyczaj kilka m3 pelet. Ten sposób realizacji dostaw oznacza minimum pracy i wymaga jedynie umowy z dostawcą na regularne dostawy paliwa. Silos musi mieć stromo nachylone ścianki, aby pelet trafiały do przenośnika śrubowego. Jeżeli ścianki nie są

wystarczająco strome, pył będzie gromadził się w silosie, co oznacza, że po pewnym czasie kocioł będzie spalał tylko pył, to z kolei podwyższa temperaturę w kotle i zmniejsza efektywność spalania. Wyższa temperatura to także zwiększone ryzyko powstawania żużla

Niebezpieczne pyły
Aby uniknąć problemów związanych w powstawaniem pyłów, ważne jest, aby traktować pelet (zarówno te w workach jak i luzem) w taki sposób, aby nie powodować ich kruszenia. Zaleca się zamontowanie cyklonu przy instalacji służącej do dostarczania pelet do magazynu, w celu usuwania pyłów z pomieszczenia. Pyły są nie tylko uciążliwe i szkodliwe dla zdrowia, lecz również zwiększają ryzyko pożaru i są przyczyną wybuchów pyłu. Dlatego należy przestrzegać regularnego usuwania nagromadzonych pyłów.

Wilgoć od podłogi
Pomieszczenie, w którym przechowywane są pelet musi być suche. Jeżeli chcemy przechowywać pelet luzem na betonowej podłodze, należy upewnić się, że nie ulegną one zawilgoceniu. Wilgotne pomieszczenie naraża pelet na rozpad działanie bakterii i butwienie.

Transport paliwa
Transport paliwa między magazynem, w którym pelet są przechowywane a zbiornikiem na paliwo odbywa się zazwyczaj przy wykorzystaniu przenośników śrubowych. Decydując się na wybór przenośników śrubowych należy dobrać odpowiednio niską prędkość obrotu do transportu pelet. Przy mechanicznym transporcie przenośnik obracający się zbyt szybko, rozbija pelet na mniejsze części towarzyszy temu powstawanie drobnych cząsteczek i pyłów, które mogą być źródłem poważnych problemów.
• nierówny proces spalania spowodowany niejednolitym paliwem
• zmniejszona efektywność
• wysoka zawartość niespalonego paliwa w popiele
• rozproszenie pyłów

8. PRZEKAZANIE DO EKSPLOATACJI

Przed pierwszym i każdym następnym uruchomieniem kotła TORET-PELET należy sprawdzić prawidłowość podłączenia do instalacji c.o., spalinowej, elektrycznej, wentylacyjnej. Ze szczególną uwagą należy sprawdzić zabezpieczenie instalacji w układzie otwartym , oraz czy instalacja grzewcza jest prawidłowo napełniona wodą i czy woda w instalacji i w kotle nie zamarzła.

Zabrania się przekazania do eksploatacji kotła w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w układzie instalacji, zabezpieczenia oraz braku wentylacji grawitacyjnej i stosowania mechanicznej wentylacji wyciągowej.

8.1 Napełnianie wodą

Przed przystąpieniem do rozpalania ognia w kotle należy napełnić wodą instalację grzewczą wraz z kotłem. Napełnienie należy prowadzić zgodnie z instrukcją wykonawcy instalacji. Dla sprawdzenia, czy instalacja została napełniona prawidłowo, należy odkręcić na kilkanaście sekund zawór na rurze sygnalizacyjnej - ciągły wypływ wody z rury sygnalizacyjnej świadczy o tym, że woda wypełnia naczynie wzbiorcze umieszczone w najwyższym punkcie instalacji, a nie tylko rurę sygnalizacyjną. Uzupełnienie wody w kotle i instalacji winno odbywać się podczas przerwy w pracy kotła. Gdy temperatura wody w kotle jest wysoka należy ją wystudzić i uzupełnienie wykonać bardzo powoli lub wodą podgrzaną. Zaleca się stosowanie wody zmiękczonej. Po napełnieniu sprawdzić szczelność kotła i instalacji.

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

8.2. Korozja niskotemperaturowa.

Kocioł powinien być eksploatowany przy różnicy temperatur zasilania i powrotu w zakresie 20-15ºC. oraz temperaturze powrotu nie mniejszej niż 50ºC. 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 zawór mieszający.
● 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 warunkiem koniecznym honorowania przez dostawcę kotła warunków gwarancji.

8.3 Sprawdzenie i odbiór techniczny

Za sprawdzenie i odbiór techniczny kotła po montażu odpowiedzialny jest użytkownik lub jego przedstawiciel, który w porozumieniu z projektantem, instalatorem lub innym specjalistą w zakresie instalacji grzewczych powinien sporządzić protokół z czynności odbiorczych.

Instalator kotła po uruchomieniu i przekazaniu do eksploatacji powinien dokonać ustnego przeszkolenia obsługi a w uzasadnionych przypadkach szczegółowego instruktażu za pisemnym potwierdzeniem.

9. URUCHOMIENIE KOTŁA

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

Przed pierwszym uruchomieniem należy sprawdzić:
- stan połączeń podajnika z kotłem,
- osłony lub zabudowy mechanizmu napędowego,
- zabezpieczeń mechanicznych, termicznych i elektrycznych,
- stan izolacji oraz skuteczność zerowania,
- zawartość zasobnika paliwa.

Pierwszego uruchomienia dokonuje uprawniony instalator, elektryk lub serwis producenta.

W celu uruchomienia należy:
- podłączyć zasilanie do sieci elektrycznej.
- sprawdzić działanie motoreduktora -załączanie i wyłączanie układu.
- włączyć podajnik.

Urządzenie na próbach winno pracować luzem przez ok. 5-10 minut. Podajnik 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.

9.1. Rozpalanie w kotle

Rozpalenie powoduje zainicjowanie procesu spalania a następnie automatyczną pracę kotła.
Aby rozpalić w kotle należy wykonać przewidziane do tego celu następujące czynności:

- napełnić zasobnik paliwa odpowiednim paliwem (minimum do połowy pojemności, po rozpaleniu uzupełnić do pełna)
- otworzyć drzwiczki z zamontowanym palnikiem
- włączyć silnik podajnika paliwa i odczekać do momentu aż w głowicy palnika ukaże się paliwo,
- zamknąć drzwiczki z palnikiem
- załączyć automatyczne sterownie
- ustawić żądaną temperaturę pracy kotła, minimum 55°C

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

Szczegółowe informacje dotyczące rozpalania podają instrukcje obsługi (DTR) palnika i sterownika, oraz wymagania dotyczące ich eksploatacji, konserwacji i obsługi. Dotyczy to wszystkich rodzajów palników na pelet .

Przy rozpalaniu 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.

10. EKSPLOATACJA KOTŁA

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.

10.1.Uzupełnianie paliwa

Zachowanie ciągłości procesu palenia wymaga okresowego uzupełniania zbiornika paliwem. Częstotliwość uzupełniania zależy od intensywności procesu palenia i należy ustalać indywidualnie w miarę potrzeb w oparciu o doświadczenie. Przeciętnie kontrola i uzupełnianie paliwa następuje co 2÷3 dni. Uzupełnienie paliwa należy przeprowadzić przy wyłączonym sterowniku (kotle). Z taką samą częstotliwością opróżniać popielnik.
Eksploatacja kotła przy niskim poziomie paliwa w zbiorniku jest niezalecana.

Zbyt mała ilość paliwa (szacunkowo poniżej 1/3 wysokości zbiornika) może powodować pylenie i dymienie w czasie pracy kotła przy nieszczelnej pokrywie zbiornika. Brak paliwa powoduje trwałe zatrzymanie procesu palenia i wymaga ponownego rozpalania w kotle.

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

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

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

Każde zapylenie pojawiające się przy załadunku zbiornika paliwa może stwarzać potencjalne, minimalne zagrożenie wybuchem, dlatego należy zastosować środki eliminujące tego rodzaju zagrożenia.

10.2 Regulacja mocy

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

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

10.3. Warunki bezpiecznego użytkowania

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

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

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

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

Zastosowanie ochrony temperaturowej - eksploatacja kotła przy niskim obciążeniu cieplnym(temperatura wody w kotle poniżej 55 ^{0} C) powoduje:

- kondensację spalin i zawilgocenie komina, a w konsekwencji jego zniszczenie.

Zła jakość paliwa - niska wartość opałowa, duża zawartość popiołu i niepalnych związków- powodują szybkie zanieczyszczenie palnika żużlem, popiołem oraz utrudnia lub uniemożliwia palenie. Wilgoć w kotłowni, w tym posadzki, znacznie skraca żywotność kotła.

10.3.1 Wymagania bezpieczeństwa p. poż

Kocioł wykonany jest z materiałów niepalnych. Należy również przestrzegać obowiązujących wymagań p.poż. oraz:

- w bezpośredniej bliskości kotła nie magazynować paliwa i materiałów palnych- zachować bezpieczne odległości min.1,5m,
- w razie konieczności wykonać wygrodzenia lub osłony z materiałów niepalnych,
- zaleca się umieszczenie w kotłowni gaśnicy, czujnika czadu i dymu,

- w miarę potrzeb, minimum, co 2-3 miesiące zlecić kominiarzowi czyszczenie przewodu kominowego w celu usunięcia sadzy i wyeliminowanie zagrożenia zapalenia się jej.

Pracę kotła przy otwartych drzwiczkach uniemożliwia zastosowana w kotle automatyka sterująco-zabezpieczająca (w wersji z pełnym wyposażeniem).
NIE WOLNO TEGO ZABEZPIECZENIA W JAKIKOLWIEK SPOSÓB OMIJAĆ.

10.4. Zaburzenia pracy kotła

Niedomagania w pracy kotła objawiają się głównie zmniejszeniem jego wydajności cieplnej lub zakłóceniem procesu spalania i wygaszenia kotła.

Przyczyną tych nie domagań jest najczęściej:

Zła jakość paliwa - np. niska wartość opałowa, duża zawartość popiołu, wilgotność, granulacja, należy- zmienić paliwo na zalecane zgodnie z instrukcją obsługi palnika.

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

Zanieczyszczenie kanałów konwekcyjnych - oczyścić kanały kotła.

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

Brak dopływu powietrza do palnika- ustalić przyczynę, sprawdzić stan wentylatora. Starannie oczyścić komorę powietrza palnika (zgodnie z DTR palnika).

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

Awaria układu sterowania i regulacji– zdiagnozować usterkę i ją usunąć lub wymienić sterownik .

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

Wszelkie poważniejsze naprawy i remonty kotła powinny być wykonane przez producenta kotła. Naprawy i konserwacje osprzętu kotła (regulator, palnik, podajnik) wykonują producenci tego osprzętu lub autoryzowany serwisant.

Aby uniknąć sytuacji awaryjnej spowodowanej zakłóceniami w dostawach energii elektrycznej, powodujących przestoje w eksploatacji kotła, zaleca się wyposażyć kotłownie w niezależne źródło prądu (np. agregat prądotwórczy).

10.5. Wykaz części zamiennych

W przypadku uszkodzenia lub zużycia producent przewiduje części zamienne dostarczane na życzenie i koszt klienta.

- drzwiczki paleniskowe, zasypowe, popielnikowe,
- pokrywy wyczystek,
- inne wg potrzeb (np. sterownik, elementy podajnika i palnika).

11. CZYSZCZENIE I KONSERWACJA KOTŁA

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

Wszelkie czynności serwisowe w zakresie regulacji, konserwacji, napraw, czyszczenia itp. należy wykonać przy kotle wyłączonym z eksploatacji, podczas postoju i po wyłączeniu dopływu energii elektrycznej. Kocioł należy wystudzić i przewietrzyć.

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

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

Do czyszczenia i usuwania zanieczyszczeń z wszystkich powierzchni wewnętrznych kotła służą włazy drzwiczek i wyczystek.

W pierwszej kolejności należy otworzyć górne drzwiczki i pokrywę wyczystki górnej wymiennika ciepła, wyjąć i oczyścić turbulatory, wyczyścić powierzchnie poziome, a następnie powierzchnie pionowe. Czyszczenie kanałów wykonać gracką (a w miarę potrzeb zwykłą drucianą szczotką), zrzucając zanieczyszczenia na dół do komór nawrotnych, skąd należy je usunąć na zewnątrz kotła. Podobnie należy oczyścić czopuch kotła, po zdjęciu pokrywy otworu rewizyjnego. Palenisko i popielnik należy czyścić przez dostępne drzwiczki z przodu kotła, wykorzystując te same narzędzia.

Do czyszczenia kotła nie są wymagane specjalne narzędzia oprócz wymienionych. W trakcie czyszczenia używać lamp przenośnych na napięcie nie większe niż 24V.

Uwaga!

Po zakończeniu czyszczenia kotła zamknąć wszystkie drzwiczki i pokrywy wyczystek oraz sprawdzić ich szczelność.

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

Przy przedłużonych czopuchach lub kolektorach i kanałach łączących kocioł z kominem, do ich czyszczenia powinien być wykonany otwór wyczystny

12. WYŁĄCZENIE I ZATRZYMANIE KOTŁA

Po zakończonym sezonie grzewczym nie należy spuszczać wody z kotła. Trzeba natomiast dokładnie oczyścić palenisko i wymiennik ciepła oraz usunąć pozostałe w zbiorniku paliwo. 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.).

Drzwiczki i pokrywy pozostawić otwarte.

Przy prawidłowej eksploatacji, po sezonie grzewczym może zajść konieczność wykonania jedynie kosmetycznych napraw.

12.1 Zatrzymanie awaryjne

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

- Wyłączyć sterownik, co powoduje zatrzymanie podajnika paliwa oraz usunąć żar z paleniska do komory popielnika lub do blaszanego pojemnika. Dopuszcza się możliwość zasypania żaru suchym piaskiem w celu szybkiego wygaszenia ognia.
- Zadbać o to, aby nie poparzyć się ani też ulec zaczadzeniu (stosować krótkie okresy przebywania w pomieszczeniu kotłowni, w miarę możliwości otworzyć drzwi lub otwory wentylacyjne).
- Stwierdzić przyczynę awarii, a po jej usunięciu i stwierdzeniu, że kocioł i instalacja są sprawne techniczne, przystąpić do czyszczenia i rozruchu kotłowni.

Uwaga!

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

13. OCHRONA ŚRODOWISKA-

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

13.1. Hałas

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

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

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

14. UWAGI KOŃCOWE

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

Nieprawidłowy układ zabezpieczenia kotła grozi awarią i jego poważnym uszkodzeniem, oraz niebezpieczeństwem dla użytkownika. Dla własnego bezpieczeństwa użytkownik powinien żądać od instalatora potwierdzenia zabezpieczenia kotła .

Zaleca się stosowanie kominowego regulatora ciągu oraz montaż w instalacji równolegle do pompy zaworu różnicowego dla układów pompowych.

Należy zapewnić systematyczne uzupełnianie paliwa w zbiorniku, aby zapewnić ciągłość pracy kotła. Nie należy dopuszczać do niskiego poziomu paliwa w zbiorniku, aby dodatkowo utrudnić i uniemożliwić ewentualne cofanie spalin.

Zaleca się zastosować środki zaradcze, aby nie dopuścić do sytuacji awaryjnej i zatrzymania pracy w systemie automatycznym przez posiadanie niezależnego źródła prądu, części zapasowych, kontaktu do szybkiej i stałej obsługi serwisowej.

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

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

W kotłowni, w której znajduje się kocioł należy zastosować czujnik czadu i dymu.

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

Ze względu na nowe wymagania normy PN-EN 303-5: 2012 w zakresie niskiej emisji pyłów do kotłów zaleca się zastosować dodatkowe urządzenia jak filtr, odpylacz, osadnik, które zwiększą skuteczność odpylania.

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

Użytkownik kotła spalającego biomasę posiada możliwości dofinansowania inwestycji w ramach wsparcia dla rozwoju odnawialnych źródeł energii.

15. 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 osoby obsługującej kocioł, dlatego w każdej sytuacji należy kierować się podstawowymi zasadami bezpieczeństwa i zdrowym rozsądkiem.

Przy ocenie i przedstawianiu ryzyka szczątkowego kocioł traktuje się jako urządzenie, które do momentu uruchomienia produkcji zaprojektowano i wykonano zgodnie z procedurami dyrektyw UE, normami, specyfikacjami technicznymi, obecnym stanem techniki, 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.

15.1 Przyczyny powstawania ryzyka szczątkowego i sposoby jego eliminacji

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

Używanie kotła do innych celów niż opisane w DTR.

Prawidłowa i bezpieczna eksploatacja kotła jest możliwa tylko przy stosowaniu zalecanych stałych paliw węglowych do kotłów z automatycznym podawaniem paliwa i sterowanym procesem spalania.

Niespełnienie wymagań dotyczących otwartego systemu zabezpieczenia

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

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

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

Pozostawienie kotła w czasie pracy bez nadzoru i obsługi
Przeprowadzić kontrole procesu spalania w miarę potrzeb, minimum kilka razy na dobę.
Wyposażyć kotłownie w czujnik czadu i dymu.

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 zerowania gniazd wyłącznie przez uprawnionego elektryka,

Brak wymaganej ostrożności i odwrócenie uwagi podczas obsługi

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

16. DANE TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE

Podstawowe dane typoszeregu kotłów TORET-PELET w zakresie parametrów techniczno-eksploatacyjnych oraz wymiarów przedstawiono w tabeli nr 1.

Podane powierzchnie ogrzewanych pomieszczeń są szacunkowe i orientacyjne, ponieważ nie uwzględniają specyfiki danego budynku lub obiektu oraz terenu i zabudowy i nie są podstawą prawidłowego doboru kotła.

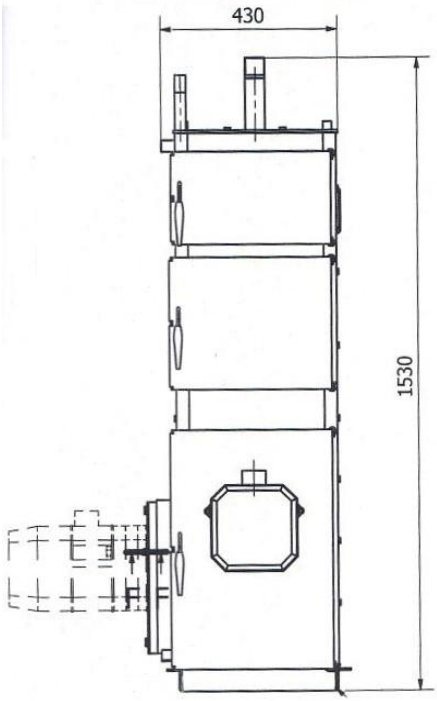
L.p	Wyszczególnienie		jedn	TORET PELLET15	TORET PELET 2 26
1.	Znamionowa moc cieplna		kW	15	26
2.	Minimalna moc cieplna		kW	4,7	5,7
3.	Orientacyjna powierzchnia ogrzewalna pomieszczeń mieszkalnych .		m^2	120-200	200-340
4.	Sprawność kotła		%	92	91
5.	Znamionowa ilość spalin		g/s	11,47	15,86
6.	Minimalna ilość spalin		g/s	4,50	3,13
7.	Znamionowa temp. spalin		°C	101	127
8.	Minimalna temp. spalin		°C	59	99
9.	Wysokość komina		m	5	6
10.	Przekrój komina		cm^2	230	300
11.	Wymagany ciąg spalin		mBar	0,15 -0,25	
12.	Rodzaj paliwa PN EN 303-5: 2012		-	C	C
13.	Zużycie maks. paliwa		kg/h	3,46	5,90
14.	Stałopalność Q**N**		h	62	36
15.	Pojemność zasobnika paliwa		litr.	330	330
16.	Temp.wody	na zasilaniu	^0C	85	
		na powrocie		55	
17.	Min. temp. wody		°C	10	
18.	Opory przepływu wody Δt=20		mbr		
19.	Opory hydrauliczne Δt=10		mbr		
20.	Max. dop. ciśnienie robocze		bar	1,5	
21.	Ciśnienie próby wody		bar	4,0	
22.	Pojemność wody w kotle		litr	64	105
23.	Pobór mocy elektrycznej	100%**	W	40	52
		30%	W	20	20
		czuwanie	W	4	4
24.	Zakres nastaw temp. regulatora		°C	45-85	45-85
25.	Głośność kotła		dB	55,1 ± 2,0	
26.	Masa kotła z palnikiem b/kosza		kg	323	434
27.	Wymiary gabarytowe kotła z izol. termiczną.	szerokość zestawu	mm	1140	1240
		szerokość		500	650
		długość z czop.		876	1004
		wysokość		1530	1522
		wymiary czopucha	fi	150	180
		króćce wodne instalacji c.o.	mm	DN 40	DN 40
28.	Zasilanie 230V/50 Hz		A/W	0,22/40*	0,28/52*

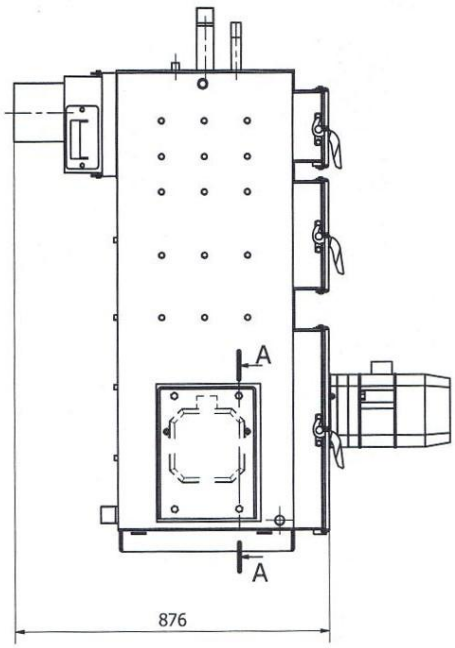
Klasa kotła wg EN 303-5:2012 - 5

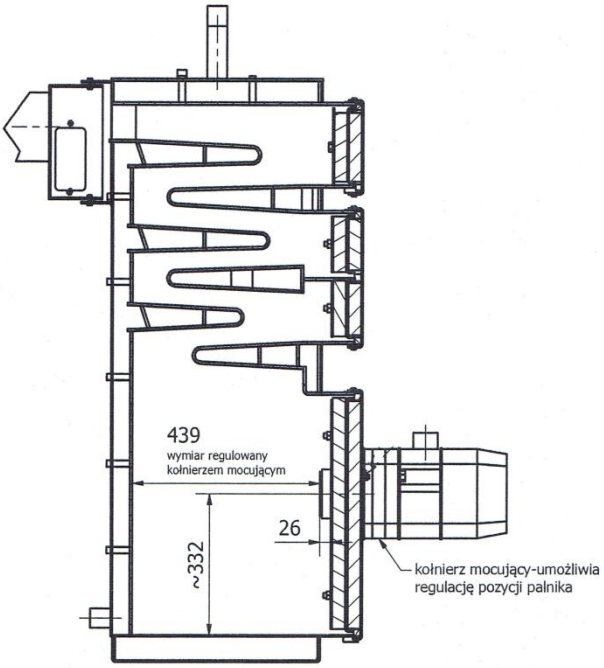
* Parametry te zostały obliczone przy następujących założeniach:
- wartość mniejsza: przenikanie ciepła budynku 120 W/m^2(bud. nieociepl.)
- wartość większa : przenikanie ciepła budynku 80 W/m^2(bud. ociepl., nowe, okna szczelne).

Te parametry są orientacyjne, nie mogą być podstawą do doboru wielkosci kotla.

** - Wymiary te zależą od usytuowania palnika w kotle(z przodu, z boku), oraz ustawienia zbiornika paliwa z podajnikiem.

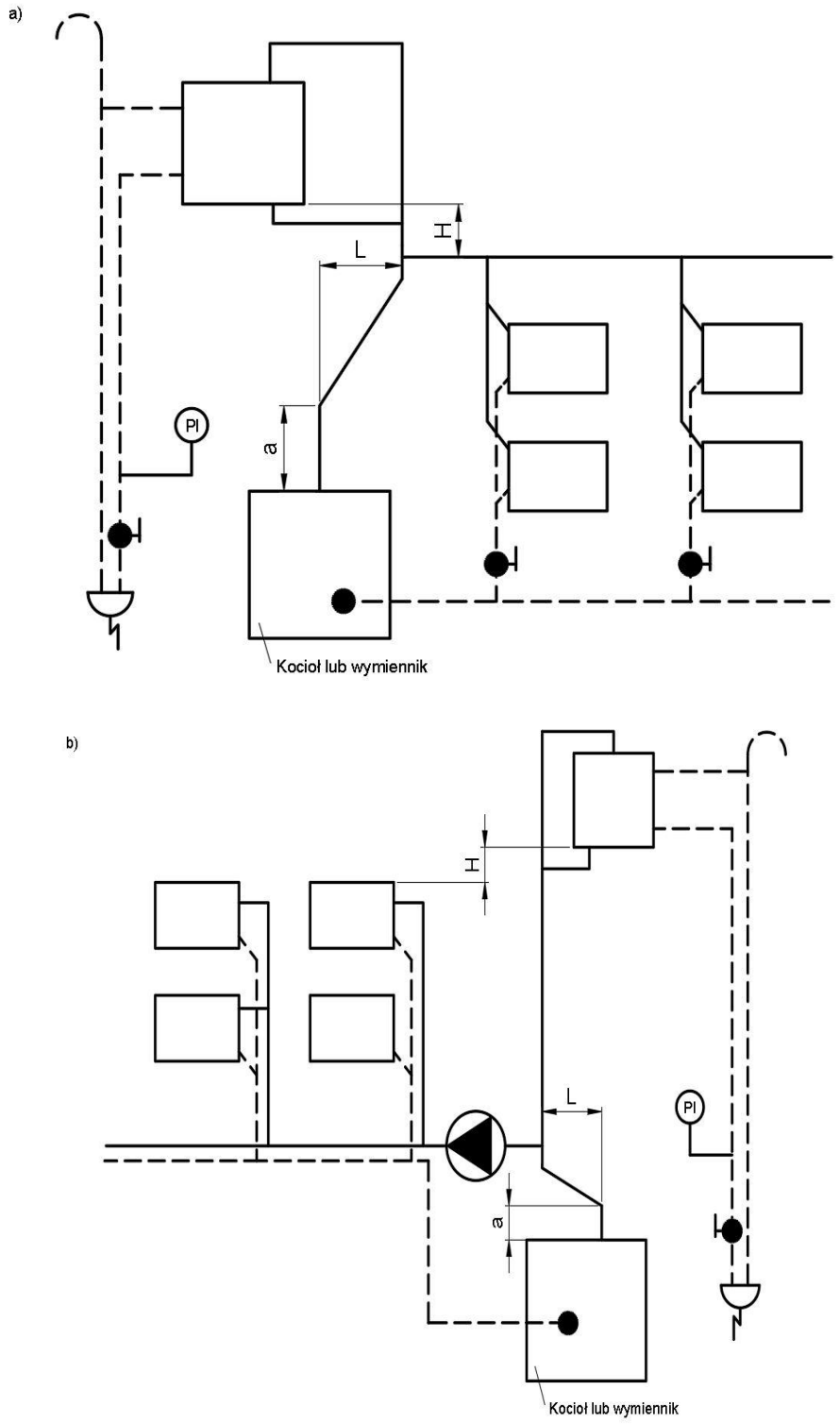






Rys.nr 1. Kocioł Toret 1 (bez zbiornika paliwa z podajnikiem)

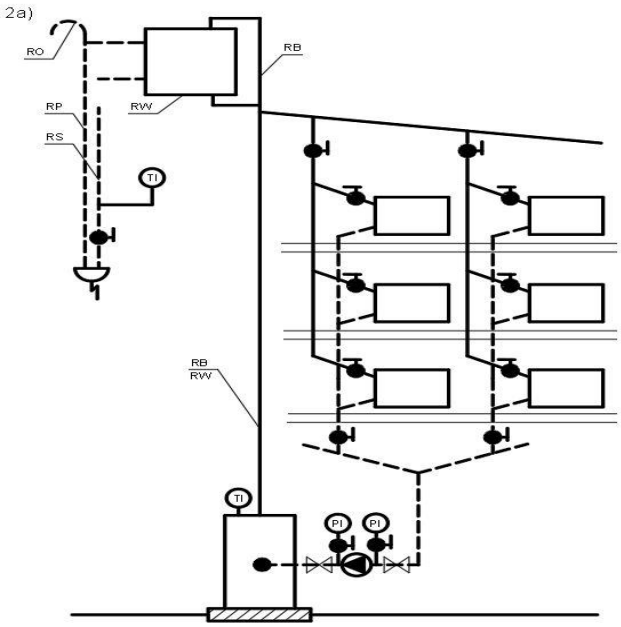
16.1 Schematy zabezpieczeń w układzie otwartym wg PN-91/B-02413



PN-91/B-02413
Umieszczenie naczynia wzbiorczego ponad najwyżej położonym punktem obiegu wody:

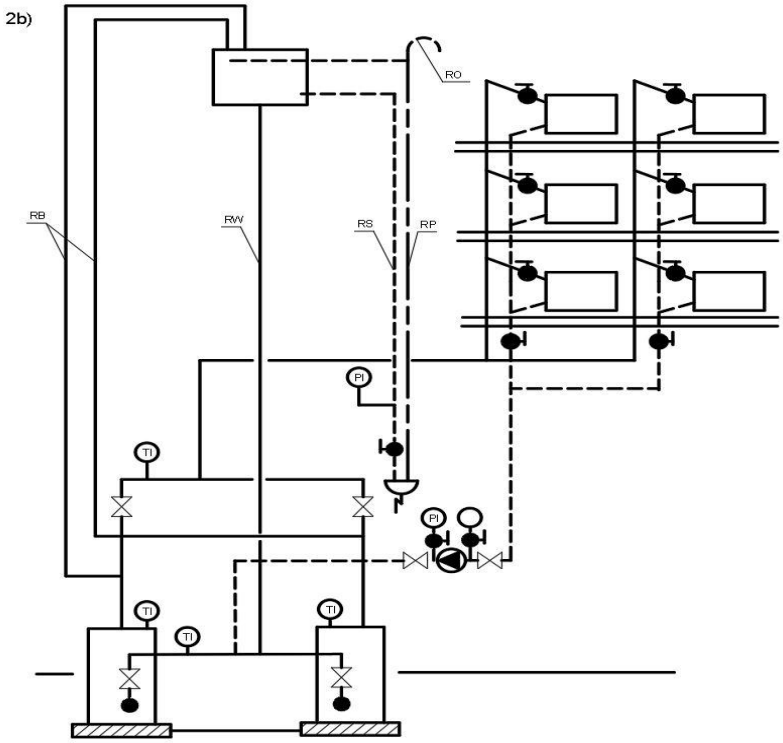
a) rozdział górny
b) rozdział dolny

Rysunek 2a



PN-91/B-02413
Schemat zabezpieczenia instalacji ogrzewania wodnego, wyposażonej w jeden Kocioł lub wymiennik ciepła, rozdział górny, pompa zamontowana na powrocie.

Rysunek 2.b



PN-91/B-02413
Schemat zabezpieczenia instalacji ogrzewania wodnego, wyposażonej w dwa lub więcej kotły lub wymienniki ciepła, rozdział górny, pompa zamontowana na powrocie.

Rysunek 2.c

16.2 Wielkości rur zabezpieczających wg PN-91/B-02413

Poniższa tabela nr 2 przedstawia średnice nominalne i zewnętrzne rur bezpieczeństwa i wzbiorczej, w zależności od mocy cieplnej kotła centralnego ogrzewania.

Tabela nr 2

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

16.3 Parametry emisyjne kotła

Emisja	symbol	Jedn.	Toret Pellet 15	Toret1-26kW
Emisja PM	E PM	mg/m3	34	32
Emisja OGC	ES OGC	mg/m3	12	14
Emisja CO	E co	mg/m3	203	443
Emisja NOx	ENOx	mg/m3	154	197

17. WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI KOTŁÓW

Podstawowym warunkiem bezpieczeństwa eksploatacji kotłów jest wykonanie prawidłowo instalacji zabezpieczających kotły. Ponadto należy przestrzegać następujących zasad:

1. Zabrania się eksploatacji kotła w przypadku braku wody w instalacji oraz przy spadku poniżej poziomu w naczyniu zbiorczym (w układzie otwarym) lub określanego w instrukcji eksploatacji kotłowni.

2. W czasie eksploatacji zabrania się wkładania rąk w niebezpieczne i zabronione miejsca (palnik, podajnik, palenisko, popielnik itp.) Sprawdzić zamknięcie oraz szczelność drzwiczek i pokryw kotła i zbiornika oraz poziom paliwa.

3. Do obsługi kotłów używać rękawic, okularów ochronnych i nakrycia głowy. Nie otwierać drzwiczek w czasie pracy kotła i nie stawać na wprost otworu, lecz z boku. Do obserwacji wykorzystać wziernik.

4. Utrzymywać porządek w kotłowni, gdzie nie powinny znajdować się żadne przedmioty niezwiązane z obsługą kotłów.

5. Przy obsłudze kotła w zakresie czyszczenia i konserwacji używać oświetlenia o napięciu nie większym niż 24V lub latarek akumulatorowych.

6. Dbać o dobry stan techniczny kotła i jego wyposażenia i osprzętu związanej z nim instalacji c.o.. Wszelkie usterki niezwłocznie usuwać.

7. W okresie zimowym nie należy stosować przerw w ogrzewaniu, które mogłyby spowodować zamarznięcie wody w instalacji lub jej części, co jest szczególnie groźne, gdyż rozpalanie w kotle przy niedrożnej instalacji c.o., może prowadzić do poważnych zniszczeń.

8. Napełnianie instalacji i jej rozruch w okresie zimowym musi być prowadzone ostrożnie. Napełnianie instalacji w tym okresie musi być dokonywane wodą gorącą, tak, aby nie doprowadzić do zamarznięcia wody w instalacji w czasie napełniania.

9. Niedopuszczalne jest rozpalanie w palniku i kotle przy użyciu takich środków jak benzyna, nafta i inne środki łatwopalne i wybuchowe.

10. W uzasadnionych przypadkach zagrożenia pożarem obiektu wezwać straż pożarną (np. zapłon sadzy w kominie).

11. Obsługę instalacji elektrycznej może wykonać uprawniony elektryk

12. Zwracać szczególną uwagę na zagrożenia związane z ryzykiem szczątkowym.

UWAGA!! Przy jakimkolwiek podejrzeniu możliwości zamarznięcia wody w instalacji c.o.,a w szczególności układzie bezpieczeństwa kotła, należy sprawdzić drożność układu.

W przypadku braku drożności, rozpalanie kotła jest zabronione.

Zabrania się dopuszczania zimnej wody do rozgrzanego kotła i zalewania paleniska w kotle.

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. GOM-MET KOTŁY C.O. Włodzimierz Gomółka Kowalew, ul. Kościelna 22, 63-300 Pleszew	
Identyfikator modelu dostawcy	***TORET-PELLET***	***TORET-PELET 2 26***
Klasa efektywności energetycznej modelu	**A+**	
Współczynnik efektywności energetycznej	**118**	**118**
Znamionowa moc cieplna w kW	**15**	**26**
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania	**80**	**80**
Szczególne 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.	

WARUNKI GWARANCJI

Gwarancja stanowi zobowiązanie producenta kotła do nieodpłatnego usunięcia wad fizycznych w okresie jej trwania, wynikających z wad wykonawczych lub materiałowych.
Samodzielne zespoły - regulator i wentylator - posiadają własne karty gwarancyjne i określone warunki gwarancji.

Naprawa gwarancyjna zostanie wykonana w ciągu 14 dni od daty zgłoszenia. Zgłoszenie może nastąpić faksem lub pisemnie(także pocztą elektroniczną).

Reklamacje należy składać u sprzedawcy.

Zgłaszający reklamację jest zobowiązany do zwrotu kosztów wezwania serwisu w przypadku:
-uszkodzenia kotła i naprawy uszkodzenia z winy użytkownika,
-wezwania serwisu dla wykonania czynności nie podlegających gwarancji np. : korygowanie parametrów sterownika w zależności od rodzaju paliwa, wymiana bezpiecznika, czy wymiana zabezpieczeń mechanicznych (np. zawleczki) w kotłach podajnikowych,
-brak możliwości dokonania naprawy z powodów niezależnych od serwisu jak np. : brak zasilania elektrycznego w instalacji kotła, brak paliwa, nieszczelna instalacja c.o.,
-niewłaściwy lub uszkodzony przewód kominowy,
-trudności w uruchomieniu i eksploatacji kotła z powodu niewłaściwej jakości paliwa(kaloryczność, granulacja, ilości żużla) lub niezgodnego z DTR sposobu palenia.
Wybór sposobu usunięcia wady należy do producenta (naprawa, wymiana określonych części, wymiana całego wyrobu).

Gwarancję przedłuża się o czas usuwania wady.

Warunkiem uznania reklamacji jest ścisłe stosowanie się do postanowień Instrukcji obsługi i montażu oraz przywołanych w niej norm – prawnie obowiązujących w Polsce.

Reklamacja nie będzie uznana w przypadku:
-wadliwej instalacji kotła c.o., w tym brak zaworu mieszającego
-niewłaściwej eksploatacji, braku starannego okresowego czyszczenia,
-samowolnych przeróbek i napraw,
-jakichkolwiek zmian w połączeniach instalacji elektrycznej kotła lub przyłączenie dodatkowych urządzeń sterowniczych bez zgody producenta,
-braku potwierdzenia przez firmę instalującą kocioł na karcie gwarancyjnej,
że kocioł został zainstalowany zgodnie z instrukcją obsługi i montażu i przywołanymi w niej normami oraz, że po zainstalowaniu kotła została przeprowadzona wodna próba szczelności przy ciśnieniu 4 bar przez przynajmniej 10 minut. Zabrania się przeprowadzenia próby przy pomocy sprężonego powietrza.

Reklamacji nie podlegają uszkodzenia powstałe:
-w czasie własnego transportu odbiorcy,
-w czasie przemieszczania i ustawiania kotła,
-w wyniku wadliwej eksploatacji, m.in. w wyniku nagromadzenia się kamienia kotłowego,
-w wyniku przypadków losowych (powódź, pożar itp.)

Nie podlegają naprawom gwarancyjnym stalowe elementy korpusu i wymiennika skorodowane w wyniku długotrwałego wykraplania się wody i innych produktów z powodu stosowania paliwa niezgodnego z zaleceniami niniejszej instrukcji (w szczególności paliwo mokre lub gorszego gatunku) i eksploatacji kotła na zbyt niskich temperaturach spalania(poniżej 55^0C). Elementy kotła skorodowane na skutek niewłaściwej konserwacji (np. przetrzymywanie popiołu w kotle w wilgotnej kotłowni-korozja popiołowa) także nie podlegają naprawom gwarancyjnym.

Naprawom gwarancyjnym nie podlegają uszczelnienia i termoodporne wkłady betonowe.

Producent kotła nie ponosi odpowiedzialności za niewłaściwie dobraną moc kotła.

Reklamacja bez Kart Gwarancyjnych kotła, sterownika i wentylatora (o ile występują) z pieczęcią, datą i podpisem sprzedawcy uznana nie będzie. Przy składaniu reklamacji producent ma prawo zażądać kserokopii Kart Gwarancyjnych.

Załatwienie reklamacji winno być potwierdzone protokołem.

Gwarancja obejmuje terytorium Polski. Niniejsza gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z niezgodności towaru z umową.

KARTA GWARANCYJNA NR ……

Nazwa kotła C.O.: Kocioł wodny z automatycznym układem podawania i spalania paliwa pelet

Typ:……..….. Moc ……..... kW.

Nr seryjny : .....

Nr faktury .....data wystawienia .....

Gwarancji udziela się, licząc od daty zakupu na:

1.kocioł ..... m-cy

2.automatyczny układ podawania paliwa z palnikiem…….m-cy

wg producenta

Reklamację należy składać na adres:

..... Data, pieczęć i podpis producenta		..... Data, pieczęć i podpis sprzedawcy

Stwierdzam, że kocioł j.w. został zamontowany i uruchomiony zgodnie z instrukcją obsługi i montażu, przywołanymi w niej normami, oraz udzielono instruktażu, została przeprowadzona próba szczelności przy ciśnieniu 4 bar przez okres 10 minut.

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

POTWIERDZENIE MONTAŻU I ZABEZPIECZENIA KOTŁA

Typ kotła: ……..

Nr seryjny : ……...

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.
:

Podpis i pieczątka instalatora

……
(nazwa firmy

DEKLARACJA ZGODNOŚCI Oryginał

P.P.H.U. GOM-MET KOTŁY C.O.
Włodzimierz Gomółka
Kowalew, ul. Kościelna 22,
63-300 Pleszew

Osoba upoważniona do wystawienia dokumentacji technicznej: ……

Podpisując się na niniejszym dokumencie deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że kocioł **TORET PELLET 15 : TORET PELET 2 26** na paliwa stale wodny niskotemperaturowy z podajnikiem paliwa wyprodukowany przez naszą firmę,

Typu: TORET PELLET 15 ; TORET PELET 2 26.

Moc …….. kW

Nr seryjny ……..

Rok budowy ……...

do którego odnosi się przedmiotowa deklaracja w celu zapewnienia bezpieczeństwa spełnia wymagania poniższych dyrektyw UE, aktów prawnych, przepisów i norm

Dyrektywa 2006/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady
z dnia 17 maja 2006r. w sprawie maszyn (Dz.U.L.152/43 z dn. 09.06.2006) zmieniająca dyrektywę 95/16/WE (przekształcenie)

Dyrektywa 2014/68/UE Parlamentu Europejskiego i Rady
z dnia 15 maja 2014r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku urządzeń ciśnieniowych (art.4 pkt.3)
(Dz.U. L189/164 z dn. 27.06.2014)

Dyrektywa 2009/125/WE Parlamentu Europejskiego i Rady
z dnia 21 października 2009r. 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 2015r. 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 2015r. 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 Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2017/1369
z dnia 4 lipca 2017r. ustanawiające ramy etykietowania energetycznego i uchylające dyrektywę 2010/30/UE (Dz.U.L-198/1 z dn. 28.07.2017r)

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

w tym na podstawie deklaracji zgodności urządzeń wyposażenia kotła.

Dyrektywa 2014/35/UE- Parlamentu Europejskiego i Rady

z dnia 26 lutego 2014r. 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 2014/30/UE Parlamentu Europejskiego i Rady

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

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

PN EN 303-5:2012- Kotły na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa do 500 kW. Określenia, wymagania, badania i oznaczenia.
PN-EN 12828:2006- Instalacje grzewcze w budynkach .Projektowanie wodnych instalacji
PN-EN ISO 12100,- Ocena ryzyka
PN-91/B-0241 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji w systemie otwartym.Wymagania.
WUDT-UC – Warunki Urzędu Dozoru Technicznego – urządzenia 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

Opracowano zgodnie z normą EN 45014

……

imię i nazwisko osoby upoważnionej do wydania D.Z.