

„KOTŁOSPAW”

63-300 Pleszew

ul. Szenica 38

DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA

Instrukcja eksploatacji i montażu

ORYGINAŁ

*Kotły wodne c.o.
z palnikiem do spalania pelletu*

„SlimKo MAXI” kW

Nr fabryczny

Uwaga!

Kotły spełniają wymagania w zakresie:

- granicznej emisji wg PN-EN 303-5+A1:2023-05 klasy 5
 - ekoprojektu
- efektywności energetycznej – klasy A⁺

Przed zainstalowaniem i rozpoczęciem eksploatacji kotła należy dokładnie zapoznać się z niniejszą dokumentacją.

UWAGA!

- ◆ Nieprawidłowe zabezpieczenie kotła grozi jego poważnym uszkodzeniem i niebezpieczeństwem dla użytkownika
- ◆ Do kotłów typu SlimKo MAXI należy stosować zabezpieczenia
 - w układzie otwartym wg **PN-91/B-02413**
 - w układzie zamkniętym wg **PN-EN 12828**

UWAGA: W przypadku wątpliwości oraz innych sugestii co do zapisów prosimy o kontakt na handlowy@kotlospaw.pl

Zawsze montuj oraz obsługuj kocioł wg obowiązujących przepisów i norm

Wydanie 1
Marzec 2024

SPIS TREŚCI

1.WSTĘP	4
1.1. Informacje ogólne	4
1.2. Ogólne zasady użytkowania i warunki gwarancji	5
1.3. Specyfikacja dostawy	5
1.4.Transport kotła	6
2. OPIS I PRZEZNACZENIE	6
3. CECHY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE.	6
4. DOBÓR KOTŁA DO INSTALACJI GRZEWCEJ.	7
4.1.Wskaźniki jednostkowego zapotrzebowania ciepła dla budynków mieszkalnych.	7
5. RODZAJE PALIW	7
6. OPIS BUDOWY	8
6.1. Rodzaje zabezpieczeń kotła	10
6.2. Systemy bezpieczeństwa palnika	10
7. MONTAŻ KOTŁÓW W INSTALACJE.	11
7.1. Ustawienie kotła	11
7.2. Wentylacja kotłowni	11
7.3. Instalacja spalinowa	12
7.3.1. Odprowadzenie spalin	12
7.3.2. Niezbędne wyposażenie przewodów kominowych wymagane przepisami	13
7.3.3. Wymagania p.poż.	14
7.3.4. Właściwości pod względem statyczno - wytrzymałościowym	14
7.3.5. Wybór rozwiązania systemu kominowego	14
7.3.6. Dobór średnicy przewodu kominowego	15
7.4. Instalacja c.o.	16
7.5. Zabezpieczenie kotła w układzie otwartym	16
7.6 Wymagania dotyczące kotłów SlimKo MAXI zabezpieczonych w układzie zamkniętym z naczyniem przeponowym	19
7.6.1. Zawór upustowo- napełniający	19
7.6.2. Wymagania dotyczące montażu	19
7.6.3. Wymagania bezpieczeństwa	20
7.6.4. Wymagania kontrolne przed oddaniem do eksploatacji	20
7.6.5. Wymagania dotyczące eksploatacji wg wymagań UDT	20
7.6.6. Dane techniczne	21
7.6.7. Schemat instalacji	22
7.6.8. Wytyczne doboru przeponowych naczyń wzbiornych (instalacje zamknięte) wg PN-EN 12828:2003-załącznik D	22
7.6.9. Ryzyko szczątkowe	26
7.6.10. Przyczyny powstawania ryzyka szczątkowego i sposoby jego eliminacji	26

8. INSTALACJA ELEKTRYCZNA	28
9. NAPEŁNIANIE WODĄ.....	30
10. KOROZJA NISKOTEMPERATUROWA.....	30
11. DANE TECHNICZNO - EKSPLOATACYJNE	31
12. URUCHOMIENIE KOTŁA	33
12.1. Próby wstępne	33
12.2 Rozpalanie w kotle.....	33
12.3 Uzupełnianie paliwa.....	34
13. REGULACJA MOCY.....	34
14. ZASADNICZE WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI	34
15. ZABURZENIA PRACY KOTŁA – NAJCZĘŚCIEJ WYSTĘPUJĄCE PROBLEMY I ICH USUWANIE.	35
15.1 Podstawową przyczyną zakłóceń i niedomagań w pracy kotła są:.....	35
16. CZYSZCZENIE I KONSERWACJA KOTŁA.....	38
17. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA P-POŻ.....	39
18. AWARYJNE ZATRZYMANIE KOTŁA.....	39
19. WYŁĄCZENIE Z PRACY KOTŁA	40
20. UWAGI KOŃCOWE	40
21. OCHRONA ŚRODOWISKA	41
22. RYZYKO SZCZĄTKOWE.....	41
22.1. Przyczyny powstawania ryzyka szczątkowego i sposoby jego eliminacji.	42
23. WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI KOTŁÓW	43
24. WARUNKI GWARANCJI	45
25. KARTA GWARANCYJNA.....	50
26. PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA KOTŁA I PROTOKOŁY SERWISOWE.....	51
27. KARTA PRODUKTU	54
28. KARTA INFORMACYJNA EKOPROJEKTU	55

1.WSTĘP

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

Kotły spełniają wymagania w zakresie:

- granicznej emisji wg PN-EN 305-5+A1:2023-05 - klasy 5
- ekoprojektu
- efektywności energetycznej – klasy A⁺

Polskie ustawodawstwo wprowadziło już stosowanie wymagania w zakresie ekoprojektu, co stawia polskich producentów i naszą firmę w korzystnym świetle w aspekcie ochrony środowiska i polityki antysmogowej.

1.1. Informacje ogólne

Dokumentacja Techniczno-Ruchowa jest instrukcją obsługi kotłów grzewczych na paliwa stałe z automatycznym podawaniem paliwa i przeznaczona jest dla użytkowników - Kotłów wodnych c.o. z palnikiem do spalania pelletu typu SlimKo MAXI.

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.

Istotne znaczenie dla automatycznej i bezawaryjnej pracy ma zastosowanie nowoczesnego i wysokiej klasy palnika oraz regulatora, informacje podane na temat tych urządzeń w niniejszej DTR są ogólne, szczegółowe zawierają instrukcje obsługi tych urządzeń, które są integralną częścią instrukcji obsługi kotła.

Przed przystąpieniem do instalowania kotła oraz jego eksploatacji należy:

- dokładnie zapoznać się z niniejszą DTR kotła, regulatora oraz palnika oraz innych urządzeń wyposażenia montowanych do kotła.
- sprawdzić zawartość dostawy, dane z tabliczki znamionowej porównać z kartą gwarancyjną,
- sprawdzić czy kocioł lub jego urządzenia w czasie transportu nie uległy uszkodzeniu.

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

- nazwa i adres firmy producenta,
- znak handlowy oraz typ kotła,
- nominalna moc cieplna,
- zakres mocy,
- nominalne obciążenie cieplne,
- zakres obciążenia cieplnego,
- maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w barach,
- max. temperatura robocza w °C,
- zasilanie elektryczne [V, Hz, A] i pobór mocy w [W],
- pobór mocy – praca minimalna [W],
- pobór mocy – praca nominalna [W],
- pobór mocy – praca maksymalna [W],
- pojemność wodna w litrach,
- rok budowy kotła,
- numer seryjny kotła,
- klasa kotła,

- kategoria kotła,
- tryb pracy kotła,
- klasa paliwa wg normy PN-EN 303-5+A1:2023-05 .

Kocioł SlimKo MAXI wyposażony jest w nowoczesny palnik do podawania i spalania pelletu oraz regulator procesu spalania. Zostały zastosowane unikatowe rozwiązania i innowacyjna technologia spalania nadciśnieniowego, która likwiduje problem cofania się płomienia. Takie rozwiązania poprawiają proces spalania i powodują mniejsze zużycie paliwa oraz sprzyjają utrzymywaniu temperatury komfortu w ogrzewanych pomieszczeniach. Instalacja palnika oraz podłączenie poszczególnych urządzeń instalacji c.o. do regulatora i kotła powinna być wykonana przez producenta lub jego autoryzowanego i przeszkolonego serwisanta.

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 lub pożaru, dlatego osoby obsługujące przed podjęciem jakichkolwiek działań powinny zawsze przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa i zachować szczególną ostrożność.

Integralną częścią niniejszej DTR są instrukcje obsługi DTR oraz deklaracje zgodności palnika, sterownika i innych urządzeń stanowiące wyposażenie kotła.

1.2. Ogólne zasady użytkowania i warunki gwarancji

Kotły SlimKo MAXI przeznaczone są do zamontowania w pomieszczeniach zamkniętych – kotłowniach. Zastosowanie kotłów do innych celów oraz sposoby użytkowania niezgodne z DTR są zabronione. Kotły powinny być używane, obsługiwane i naprawiane wyłącznie przez osoby pełnoletnie. 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. 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.

UWAGA!

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),
- nieprawidłowa regulacja procesu spalania
- zabezpieczenie w układzie otwartym kotła niezgodne z PN-91/B-02413
- zabezpieczenie w układzie zamkniętym kotła niezgodnie z PN-EN 12828
- zastosowanie komina niezgodnego z wymaganiami,
- niewykonanie czyszczenia i konserwacji kotła,
- uszkodzenia mechaniczne,
- nieprawidłowa wentylacja kotłowni.

1.3. Specyfikacja dostawy

Kocioł dostarczany jest, jako kompakt zestawiony z korpusu, palnika, zasobnika paliwa wraz z wyposażeniem. Korpus kotła połączony jest z wyposażeniem i osłonięty izolacją termiczną wykonaną z wełny mineralnej, pokrytej płaszczem ochronnym z blachy stalowej stanowiącej estetyczną zabudowaną całość. Integralną częścią kotła jest palnik przystosowany do spalania pelletu, zbiornik paliwa, podajnik pelletu, urządzenie sterujące oraz DTR i karty gwarancyjne.

Na kompletność dostawy składa się:

- korpus kotła – wymiennik ciepła z kompletną izolacją
- zbiornik paliwa – może być wykonany jako bunkier w kotłowni
- palnik do spalania pelletu
- podajnik zewnętrzny pelletu
- wentylator zintegrowany z palnikiem
- sterownik – typu: PLUM ecoMAX860
- sterownik kaskadowy PLUM ecoMAX 850C4 (opcja)
- termometr z kapilarą
- narzędzia obsługi kotła
- instrukcje obsługi kotła i podzespołów

W przypadku zabezpieczenia kotła w układzie zamkniętym z naczyniem przeponowym zastosowane jest dodatkowe wyposażenie w zestawie (opcja):

- zawór bezpieczeństwa – typu: SYR 1915
- zabezpieczenie termiczne – typu: SYR 5067

1.4.Transport kotła

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 poziomej. Podnoszenie i opuszczanie powinno odbywać się za pomocą uchwytów transportowych w które kotły są wyposażone, oraz zawiesi przy użyciu podnośników mechanicznych i dźwigów.

2. OPIS I PRZEZNACZENIE

Kotły wodne c.o. typu SlimKo MAXI na paliwa stałe wyposażone są w wysokiej klasy palnik do spalania pelletu oraz układ automatycznej regulacji i sterowania procesem spalania, przeznaczone są do zasilania instalacji c.o. różnego rodzaju obiektów oraz przygotowania c.w.u. Zostały zaprojektowane i wykonane, jako kotły o mocy cieplnej do 500 kW i są przeznaczone głównie do obiektów wykazujących zapotrzebowanie na odpowiednią moc. Mogą pracować w układzie grawitacyjnym lub pompowym.

Kotły gwarantują dużo większy komfort eksploatacji od tradycyjnych kotłów, ze względu na zastosowanie automatycznego systemu podawania i rozpalania paliwa. Nowoczesna konstrukcja rurowego wymiennika ciepła zapewnia wysoką sprawność cieplną przy niewielkich rozmiarach a stosowanie paliw odnawialnych pomaga chronić środowisko naturalne. Jako kotły w pełni automatyczne są alternatywą ekonomiczną zarówno dla kotłów gazowych, olejowych oraz węglowych.

3. CECHY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE.

Kotły SlimKo MAXI spełniają najnowsze europejskie i krajowe przepisy, które stawiają bardzo wysokie wymagania w zakresie emisji, efektywności i sprawności kotłów. Wymagania ekoprojektu dotyczą 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 %, w eksploatacji przy obciążeniu znamionowym i minimalnym.

Kotły cechują się prostą zintegrowaną konstrukcją, a eksploatacja jest intuicyjna i nieuciążliwa ze względu na zastosowanie automatycznego i sterowanego systemu podawania paliwa, co umożliwia

m.in. płynną regulację wydajności cieplnej kotła i uzyskanie temperatury wody wylotowej wg potrzeb. Podstawowa obsługa sprowadza się do kontroli i zasypu paliwa w zbiorniku oraz usuwaniu niewielkiej ilości popiołu.

UWAGA!

Kotły typu SlimKo MAXI należy zabezpieczyć wyłącznikiem:

- układ otwarty wg PN-91/B-02413. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.
- układ zamknięty wg PN 12828. Instalacje ogrzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania.

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

4. DOBÓR KOTŁA 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.

UWAGA!

Producent nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowy dobór kotła.

4.1. Wskaźniki jednostkowego zapotrzebowania ciepła dla budynków mieszkalnych.

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

- $q = 75 - 100 \text{ W/m}^2$ - dla budynków średnio izolowanych (mury z betonu komórkowego, warstwowe bez izolacji termicznej, okna podwójne)
- $q = 50 - 75 \text{ W/m}^2$ - dla budynków dobrze izolowanych (ściany z betonu komórkowego ocieplone, okna izolowane z szybami zespolonymi, posadzki „ciepłe”).

5. RODZAJE PALIW

Paliwem podstawowym stosowanym w kotłach SlimKo MAXI jest pellet. Po każdej zmianie (dostawie) paliwa lub w przypadku stwierdzenia nieprawidłowej pracy należy bezwzględnie wykonać tzw. „TEST PODAJNIKA” (patrz instrukcja palnika) ma to znaczący wpływ na prawidłowe oraz bezawaryjne działanie urządzenia. Szczegółowe wymagania dotyczące jakości i własności paliwa pellet podaje instrukcja zastosowanego do kotła palnika.

Palnik powinien być zasilany wyłącznie paliwem o następujących właściwościach:

Frakcje	granulat
Średnica	$6 \pm 1 \text{ mm}$
Długość	$3,15 \text{ mm} \div 40 \text{ mm}$
Ilość pyłu	$\leq 1\%$
Gęstość nasypowa	$\geq 600 \text{ kg/m}^3 - 700 \text{ kg/m}^3$
Wilgotność	$\leq 12\%$
Wartość opałowa	$> 17 \text{ MJ/kg}$
Popiół	$\leq 0,5\%$

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 granulat traci bardzo dużo na jakości i bardzo trudno się pali. Pellet powinien być składowany w suchych, izolowanych od wpływów zewnętrznych pomieszczeniach.

UWAGA!

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

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

UWAGA!

Należy używać wyłącznie paliwo (pellet), którego rodzaj i właściwości podaje instrukcja obsługi palnika (DTR), jaki został zastosowany do kotła. W przypadku stosowania gorszych paliw 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 innych paliw.

6. OPIS BUDOWY

Kocioł zbudowany jest z korpusu zwanego wymiennikiem ciepła z palnikiem, sterownikiem i izolacji cieplnej tworzących integralną całość. Zbiornik paliwa z podajnikiem wykonany może być w formie przenośnej lub stacjonarnej wykonanej np. w innym pomieszczeniu.

Korpus posiada budowę skrzyniową i wykonany jest w wersji gięto-spawanej, co powoduje mniejszą ilość połączeń spawanych które mają wpływ na proces produkcji urządzenia. Składa się z paleniska z popielnikiem i części konwekcyjnej a dodatkowo wyposażony jest drzwiczki, czopuch, króćce i popielnik. Palenisko stanowi jedną komorę, w której umieszczony jest palnik ze spiralnym podajnikiem paliwa wraz z napędem, wentylatorem i sztokерem.

Nad paleniskiem znajduje się wymiennik rurowy dwuciągowy połączony z paleniskiem w jego tylnej części.

Zadaniem podajnika jest dostarczenie paliwa do głowicy palnika i spalanie w palenisku kotła. Pod palnikiem znajduje się popielnik, do którego rotacyjno-grawitacyjnie zsuwa się popiół. Popielnik wyposażony może być (opcja) w automatyczny odpopielacz. 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. Bezpośrednio wokół palnika znajduje się część konwekcyjno-paleniskowa wymiennika ciepła.

Część konwekcyjna połączona jest z czopuchem poprzez pierwszy i drugi poziomy ciąg płomieniówkowy. Budowę i wymiary kotłów przedstawiają rys. 3 i tabela 4. Konstrukcja kotła umożliwia okresowo czyszczenie powierzchni wymiany ciepła paleniska poprzez drzwi paleniska, oraz ciągów rurowych przez drzwi wyczystki a także czopucha przez otwór rewizji czopucha. Wszystkie włazy zamknięte są izolowanymi cieplnie drzwiczkami lub pokrywami.

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

Palenisko

Stanowi komorę spalania połączoną z popielnikiem. W okolicy komory spalania znajduje się płaszcz wodny, nad którym umieszczone są płomieniówki. Z przodu paleniska znajdują się drzwiczki paleniskowe, do których montowany jest palnik.

Część konwekcyjna

Stanowi poziomy rurowy wymiennik ciepła umieszczony w przestrzeni wodnej nad paleniskiem co stanowi dwa ciągi konwekcyjne. Spaliny z komory paleniskowej przepływają do kanału nawrotnego, pionowego umieszczonego na końcu paleniska a następnie przez pierwszy ciąg płomieniówek dostają się do przedniej komory nawrotnej. Z przedniej komory nawrotnej przez drugi ciąg płomieniówek do czopucha. Budowa wymiennika ciepła z kilku sekcji powoduje rozwiniętą powierzchnię wymiany ciepła, 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 na intensyfikację wymiany ciepła i dużą sprawność kotła.

Drzwiczki paleniskowe przednie

Umieszczone są z przodu kotła i zamykają całą przestrzeń paleniska i części konwekcyjnej. W drzwiczkach zamontowany jest palnik. Drzwiczki posiadają uchwyty służące do bezpiecznego otwierania i umożliwiają docisk i szczelność w przypadku zamknięcia. Jedno otwarcie drzwiczek umożliwia dostęp do palnika i wewnętrznej przestrzeni kotła (paleniska), co umożliwia łatwość obsługi, czyszczenia paleniska oraz usuwania popiołu i innych zanieczyszczeń pozostałych po spalaniu i czyszczeniu kotła.

UWAGA!

Nie dopuszczalne jest otwieranie drzwiczek paleniska podczas pracy kotła.

Właz wyczystki przedni

Właz wyczystki znajdują w przedniej części kotła od przodu w strefie komory nawrotnej (osadczej). Właz wyczystki spełnia funkcję zamknięcia komory nawrotnej spalin z pierwszego do drugiego ciągu spalin.

Po otwarciu włazu wyczystki mamy dostęp do wyczyszczenia płomieniówek I i II ciągu oraz komory osadczej.

Właz wyczystki tylny

Usytuowany pod czopuchem służy do inspekcji kanału nawrotnego. Właz posiada wizjer optyczny służący do obserwacji płomienia palnika.

Izolacja cieplna i obudowa

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

Czopuch

Umieszczony w górnej części kotła z tyłu i stanowi element łączący kocioł z kominem. Wylot z czopucha standardowo skierowany jest do tyłu. Czopuch ze względów bezpieczeństwa nie posiada przepustnicy spalin.

Króćce

Kocioł posiada króćce zakończone gwintem lub kołnierzem zasilania i powrotu, spustowy oraz studzienki pomiarowe. Kocioł posiada króciec zasilania na górze i powrotu na dole wyprowadzonego z tyłu kotła. Obok króćca powrotnego z tyłu kotła, umieszczona jest mufa, którą należy wykorzystać w układzie jako króciec spustowy. W kotłach o wielkości 300-520kW wyprowadzony został między kołnierzami powrotu dodatkowy 2' króciec instalacyjny, który może być zastosowany np. do krótkiego obiegu ze zbiornikiem CWU. W górnej części kotła pod izolacją umieszczono studzienki kontrolno-pomiarowe czujnika temperatury, STB.

Palnik z podajnikiem

Montowany jest w drzwiczkach z przodu kotła. Zadaniem podajnika jest podawanie paliwa ze zbiornika do głowicy palnika umieszczonej w palenisku. Paliwo jest podawane za pomocą specjalnego spiralnego podajnika, napędzanego motoreduktorem.

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 regulacji mocy
- automatycznym czyszczeniem komory spalania

Zbiornik paliwa

Umieszczony obok kotła jako wolnostojący, wykonany jest z blachy stalowej i tak ukształtowany, by zapewniał obsuwanie się paliwa. W zależności od opcji wykonania może posiadać pokrywę zamykającą lub stanowić zbiornik otwarty.

UWAGA!

Należy trzymać odpowiedni poziom paliwa minimum to 1/4 pojemności kosza.

Regulator mikroprocesorowy

Zamontowany na obudowie kotła. Poprzez system czujników zainstalowanych w kotle i palniku steruje pracą podajnika paliwa, wg ustawionej 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. Regulator jest nowoczesnym urządzeniem elektronicznym przeznaczonym do sterowania pracą kotła z uwzględnieniem specyfiki spalania pelletu.

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,

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:

- czujnik temperatury palnika, który po wykryciu temperatury czynnika grzewczego powyżej 90° C, przechodzi z trybu pracy w tryb wygaszania, wyłączając podajnik zewnętrzny i ustawiając wentylator na 100% mocy.

- giętka rura zasypowa, która 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 stopi się, uniemożliwiając dalsze podawanie paliwa.

7. MONTAŻ KOTŁÓW W INSTALACJE.

Przed przystąpieniem do podłączenia kotła do instalacji grzewczej, należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi oraz sprawdzić, czy wszystkie podzespoły są sprawne, a kocioł posiada kompletne wyposażenie i zgodne z specyfikacją dostawy. Kotły typu SlimKo MAXI 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”. Firma instalująca powinna wykonać próbę szczelności przed montażem kotła przez 10 minut na ciśnieniu 3 bar.

UWAGA!

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

- wg PN-91/B-02413 – układ otwarty
- wg PN 12828 – układ zamknięty.

7.1. Ustawienie kotła

Transport kotła na miejsce przeznaczenia, z uwagi na wymiary i ciężar, należy przeprowadzić się przy zachowaniu szczególnej ostrożności. Do przemieszczenia kotła można stosować rury ułożone na posadce 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. W razie konieczności można zdemontować palnik.

Sposób przemieszczania i ustawienia kotła winien być dostosowany do warunków lokalowych, stanu nawierzchni, przeszkód, pochyłości itp. Szczególną uwagę zwrócić na bezpieczeństwo nóg i rąk oraz możliwość przewrócenia kotła. Kocioł w zasadzie nie wymaga fundamentu i dopuszcza się ustawienie go bezpośrednio na niepalnej posadzce. Zaleca się, aby kocioł spoczywał na podeście, cokole o wysokości ok. 5÷10 cm powyżej posadzki Kocioł powinien być dokładnie wypoziomowany, a wytrzymałość

stropu i podłoża, na którym jest ustawiony powinna być dostateczna ze względu na masę kotła wraz z wodą. Kocioł należy ustawić na posadzce (podłodze) wykonanej z materiałów niepalnych.

UWAGA!

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

7.2. Wentylacja kotłowni

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.

Do podstawowych zadań wentylacji kotłowni centralnego ogrzewania jest:

- dostarczenie odpowiedniej ilości powietrza tak do celów spalania jak i do celów wentylacyjnych
- rozcieńczenie stężenia gazów szkodliwych w przypadku wydzielania się ich w procesie spalania do wnętrza kotłowni i usunięcie na zewnątrz pomieszczenia
- zapewnienie takiej jakości powietrza wewnętrznego aby nie stanowiło ono zagrożenia dla osób obsługujących kotłownię

UWAGA!

Zabrania się stosowania w kotłowni mechanicznej wentylacji wyciągowej.

7.3. Instalacja spalinowa

System kominowy podłączony do urządzeń firmy Kotłospaw musi spełniać wymagania obowiązujące Ustawy Prawo Budowlane oraz powiązanymi z nimi rozporządzeniami i normami obowiązującymi w chwili montażu. Podstawowe wytyczne dotyczące wymagań dla kominów można znaleźć w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dziennik Ustaw 2009/56/poz. 461.

Przy projektowaniu i doborze należy uwzględnić również wymagania innych obowiązujących norm i przepisów między innymi:

- **PN-89/B -10425** Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły.
Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- **PN-EN 1457-1:2012** Kominy -- Ceramiczne wewnętrzne przewody kominowe --
Część 1: Przewody kominowe eksploatowane w stanie suchym -- Wymagania i metody badań
- **PN-EN 13063-1+A1:2009** Kominy - Systemy kominowe z ceramicznymi kanałami wewnętrznymi - Część 1: Wymagania i badania dotyczące odporności na pożar sadzy
- **PN-EN 13063-2+A1:2009** Kominy - Systemy kominowe z ceramicznymi kanałami wewnętrznymi
Część 2: Wymagania i badania dotyczące eksploatacji w warunkach zawilgocenia
- **PN-EN 1443:2005** Kominy -- Wymagania ogólne.
- **PN-EN 1856-1:2005/A1:2007** Kominy. Wymagania dotyczące kominów metalowych.
Część 1: Części składowe systemów kominowych.
- **PN-EN 1856-2:2006** Kominy. Wymagania dotyczące kominów metalowych.
Część 2: Metalowe kanały wewnętrzne i metalowe łączniki.
- **PN-EN 15287-1:2007** Kominy. Projektowanie, instalowanie, oddanie do eksploatacji.
Część 1: Kominy przeznaczone do urządzeń z otwartą komorą paleniskową.
- **PN-EN 1993-3-1:2008** Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych
Część 3-1: Wieże, maszty i kominy.
- **PN-EN 13384-1:2015-05** Kominy -- Metody obliczeń cieplnych i przepływowych
Część 1: Kominy z podłączonym jednym paleniskiem
- **PN-EN 13384-2:2015-05** Kominy -- Metody obliczeń cieplnych i przepływowych
Część 2: Kominy z podłączonymi wieloma paleniskami

Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dziennik Ustaw 2010/109/poz. 719.

7.3.1. Odprowadzenie spalin

Spełnienie tego warunku gwarantuje prawidłową pracę kotła SlimKo MAXI. Kocioł musi być podłączony do samodzielnego kanału kominowego o odpowiedniej wysokości i przekroju. Dobór wysokości i przekroju należy przeprowadzić w oparciu o informacje techniczne zawarte w dokumencie DTR urządzenia grzewczego oraz wymagań normy PN-EN 13384 Kominy - Metody obliczeń cieplnych i przepływowych.

WSKAZÓWKI;

- nie można redukować średnicy przewodu przyłączeniowego czopucha,
- ze względu na niską temperaturę spalin należy brać pod uwagę wyłącznie systemy kominowe mogące pracować w trybie mokrym o niskiej nasiąkliwości,
- przyłączy do części pionowej komina wykonywać przy wykorzystaniu trójkąta o kącie 45 Stopni.

UWAGA!

Urządzenia firmy Kottospaw są wysokowydajnymi urządzeniami grzewczymi i tylko prawidłowo dobrana średnica komina gwarantuje pracę zgodnie z zadeklarowanymi wydajnościowymi.

Zgodnie z obowiązującymi wymaganiami Ustawy Prawo Budowlane każdy system kominowy powinien być oznaczony znakiem CE a producent zobowiązany jest do wystawienia Deklaracji Właściwości Użytkowych. Oznaczenie systemu znakiem CE oraz wystawienie deklaracji gwarantuje że rozwiązanie spełnia podstawowe wymagania dotyczące bezpieczeństwa użytkowania, ochrony zdrowia i ochrony środowiska.

Należy tak wybrać system kominowy aby jego charakterystyka zawarta w Deklaracji Właściwości Użytkowych producenta komina była zgodna z wymaganiami urządzeń firmy Kottospaw a w szczególności pod względem temperatury spalin (klasa temperaturowa), szczelności (klasa szczelności), odporności na działanie kondensatu i odporności na korozję powodowana przez produkty spalania z paliw stałych.

WSKAZÓWKI:

- system kominowy powinien być przystosowany do pracy w trybie mokrym,
- zastosowany materiał płaszcz spalinowego powinien być odporny na kondensat powstający w wyniku spalania paliw stałych.

UWAGA!

Nieprawidłowy dobór systemu kominowego może spowodować przenikanie kondensatu przez ścianki komina

7.3.2. Niezbędne wyposażenie przewodów kominowych wymagane przepisami

Zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dziennik Ustaw 2009/56/poz. 461. Przewody kominowe powinny być szczelne, być wyposażone w otwory rewizyjne lub rewizyjne zamykane szczelnymi drzwiczkami i układ odprowadzania skroplin.

WSKAZÓWKI:

- część pionową komina należy u podstawy wyposażyć w odpływ kondensatu i rewizję umożliwiającą usunięcie zanieczyszczeń,
- konstrukcja części pionowej powinna zapobiegać wpłynięciu kondensatu i odpadów atmosferycznych do podłączenia (czopucha) oraz kotła,
- część pionowa komina na całej długości musi mieć stałą średnicę a odchylenie od pionu może wynosić 30 stopni w uzasadnionych przypadkach 45stopni,
- każde załamanie czopucha o kącie większym niż 45 stopni powinno być wyposażone w szczelną rewizję.

UWAGA!

Wpłynięcie kondensatu i odpadów z części pionowej do kotła może doprowadzić do szybkiego zniszczenia kotła.

Przewody kominowe powinny być wyprowadzone ponad dach na wysokość zabezpieczającą przed zakłóceniem ciągu. Wymaganie te są spełnione, jeżeli wyloty przewodów kominowych zostaną wyprowadzone ponad dach w sposób określony normą PN-89/B -10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.

WSKAZÓWKI:

- tylko w budynkach usytuowanych w II i III strefie obciążenia wiatrem, należy stosować na przewodach dymowych i spalinowych nasady kominowe zabezpieczające przed odwróceniem ciągu.

Wloty przewodów kominowych powinny być dostępne do czyszczenia i okresowej kontroli.

WSKAZÓWKI;

- w przypadku zastosowania zakończeń lub nasad ich konstrukcja musi umożliwić, wprowadzenie szczotki do czyszczenia lub muszą być możliwe do zdemontowania.

7.3.3. Wymagania p.poż.

Układy odprowadzania spalin zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dziennik Ustaw 2009/56/poz. 461 muszą być wykonane z materiałów niepalnych.

Ze względu na bezpieczeństwo przeciwpożarowe należy zachować niezbędną odległość od materiałów palnych przewodu kominowego. Przewody spalinowe i dymowe powinny być oddalone od łatwo zapalnych, nieosłoniętych części konstrukcyjnych budynku co najmniej 0,3 m, a od osłoniętych okładziną

z tynku o grubości 25 mm na siatce albo równorzędną okładziną – co najmniej 0,15 m.

UWAGA!

Zgodnie ze strukturą przepisów prawa -nadrzędnymi są wymagania stawiane przez przepisy wykonawcze zawarte w adekwatnych aktach prawnych w tym przypadku Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dziennik Ustaw 2009/56/poz. 461.

Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów w paragrafie 34 określa, że w przypadku kotłów na paliwa stałe należy usuwać zanieczyszczenia co najmniej raz w miesiącu w przypadku zakładów żywienia zbiorowego i usług gastronomicznych i co najmniej raz na 3 miesiące w przypadku pozostałych przypadków.

WSKAZÓWKI:

- część pionową komina należy u podstawy wyposażyć w rewizję umożliwiającą usunięcie zanieczyszczeń z komina,
- każde załamanie czopucha o kącie większym niż 45 stopni powinno być wyposażone w szczelną rewizję,
- nasada lub zakończenie komina musi umożliwić wprowadzenie szczotek/narzędzi umożliwiających czyszczenie komina.

7.3.4. Właściwości pod względem statyczno - wytrzymałościowym

Prawidłowy dobór systemu kominowego, jego średnicy ma bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo użytkowania urządzenia oraz jego prawidłowe i ekonomiczne funkcjonowanie.

Należy bezwzględnie stosować rozwiązania, systemy kominowe posiadające aktualne dopuszczenia, które powinien przedstawić dostawca lub producent systemu kominowego. W chwili obecnej zgodnie z obowiązującymi wymaganiami Ustawy Prawo Budowlane każdy system kominowy powinien być oznaczony znakiem CE a producent zobowiązany jest do wystawienia Deklaracji Właściwości Użytkowych. Oznaczenie systemu znakiem CE oraz wystawienie deklaracji gwarantuje, że rozwiązanie spełnia podstawowe wymagania dotyczące bezpieczeństwa użytkowania, ochrony zdrowia i ochrony środowiska.

7.3.5. Wybór rozwiązania systemu kominowego

Nowoczesne urządzenia SlimKo MAXI firmy Kotłospaw ze względu na wysoką sprawność posiadają bardzo niską temperaturę spalin, wymagają systemów kominowych mogących pracować w trybie mokrym, które charakteryzują się niską nasiąkliwością. Odprowadzenie spalin do tradycyjnego kanału murowanego

z cegły może w krótkim czasie doprowadzić do jego destrukcji oraz przesiąkania kondensatu przez ściany komina.

Zaleca się wykorzystanie kominów systemowych stalowych lub ceramicznych mogących pracować w trybie mokrym, posiadających wysoką odporność na działanie kondensatu. W przypadku wykorzystywania istniejącego kanału kominowego należy zabezpieczyć go przed destrukcyjnym działaniem kondensatu wkładem stalowym, należy zwrócić uwagę czy przekrój istniejącego kanału umożliwi zamontowanie wkładu o odpowiedniej średnicy gwarantującej prawidłowe funkcjonowanie kotła SlimKo MAXI. Wkład musi być zaizolowany na całej długości izolacją o grubości minimum 20mm. Można zastosować komin systemowy izolowany powietrzem, który charakteryzuje się małymi rozmiarami oraz niską wagą. Kanał musi być suchy, a przed montażem należy go starannie oczyścić.

W przypadku kiedy nie posiadamy odpowiedniego szachtu, należy wykorzystać zewnątrz komin stalowy lub systemowy komin z ceramicznym kanałem wewnętrznym, które można zbudować wewnątrz lub na zewnątrz budynku.

W przypadku zastosowania AGRO-PELLETU lub innego niż pelletu drzewnego sklasyfikowanego przez normę DIN jako A1, należy zwrócić szczególną uwagę na wybór systemu kominowego. Spaliny powstałe z agro-pelletu charakteryzują się wysoką zawartością związków chloru, które mają destrukcyjny wpływ na większość gatunków stali kwasoodpornych nawet w wysokich temperaturach. W takich sytuacjach zleca się stosowanie stali gatunku DIN-EN 1.4539/ AISI 904L, a system kominowy powinien być izolowany na całej długości.

Zastosowane kominy stalowe muszą posiadać dopuszczenia w oparciu o normę PN- EN 1856, natomiast systemy kominowe z kanałami ceramicznym w oparciu o normę PN-EN 13063.

Zastosowany system kominowy powinien posiadać:

- klasę temperaturową minimum T200,
- klasę szczelności minimum N1,
- klasę odporności na działanie kondensatu W,
- klasę odporności na korozję minimum 2 dla kominów ceramicznych i V2 dla kominów Stalowych.

UWAGA!

W przypadku kominów stalowych zalecana jest klasa V3.

7.3.6. Dobór średnicy przewodu kominowego.

Prawidłowy dobór średnicy systemu kominowego jest podstawą prawidłowego funkcjonowania kotła. Należy zwrócić uwagę, że zarówno zbyt mała i zbyt duża średnica ma niekorzystny wpływ na proces spalania. Przy zbyt małej średnicy spaliny będą zatrzymywać się w komorze spalania uniemożliwiając prawidłowy proces spalania. W niektórych wypadkach problem ten można wyeliminować poprzez montaż wentylatora wyciągowego spalin.

Zbyt duża średnica będzie powodowała powstawanie bardzo wysokiego ciągu kominowego, który znacznie zwiększy straty kominowe a w drastycznych przypadkach może powodować zrywanie płomienia z palnika.

Optymalną średnicę należy dobrać na podstawie normy PN-EN 13384-1 Kominy-Metody obliczeń cieplnych i przepływowych – Część 1: kominy z podłączonym jednym paleniskiem. Najlepszym rozwiązaniem jest wykorzystanie do tego celu dostępnych programów komputerowych pracujących w oparciu o wymagania tej normy. Przy doborze należy zwrócić uwagę na zastosowany system kominowy jego przebieg w części pionowej oraz długość i elementy składowe czopucha.

UWAGA!

Nie można podłączać do jednego kanału kominowego więcej niż jednego urządzenia.

7.4. 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.,
- napełnić instalację c.o. wodą,
- podłączyć urządzenie sterujące i sprawdzić prawidłowe wykonanie instalacji elektrycznej,
- w przypadku zastosowania pompy obiegowej centralnego ogrzewania (zalecenie producenta), wykonać przyłączyce pompy z tzw. "obejściem grawitacyjnym", umożliwiające korzystanie z instalacji c.o. w momencie ewentualnej awarii pompy.

7.5. Zabezpieczenie kotła w układzie otwartym

Najważniejsze wymagania dotyczące kotła typu SlimKo MAXI zabezpieczonego w układzie otwartym z naczyniem wzbiorczym:

- 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 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.

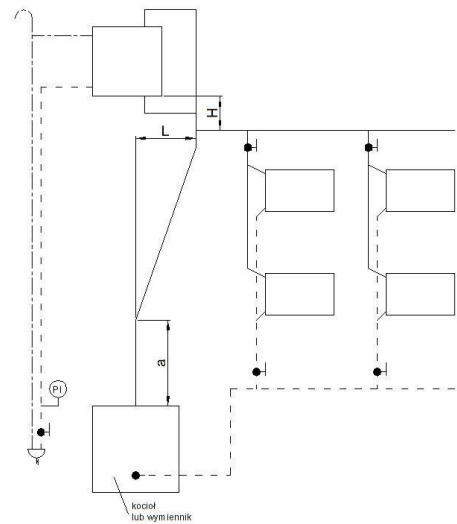
UWAGA!

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

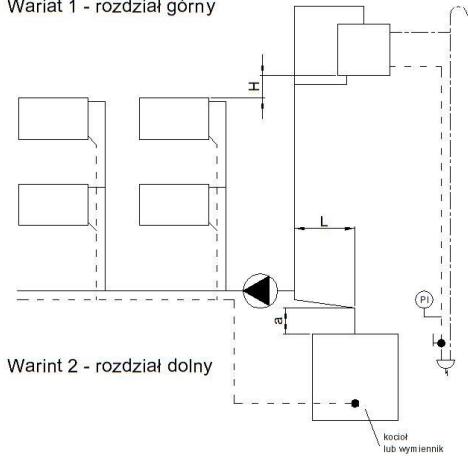
Uzupełnienie wody w instalacji może być spowodowane tylko przez straty związane z parowaniem wody. Częste uzupełnianie wody świadczy o nieszczelności instalacji i jest niedopuszczalne. Grozi to powstawaniem kamienia kotłowego, który może doprowadzić do trwałego uszkodzenia kotła. W przypadku montażu 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 przedstawia rys. 1a, 1b, 1c. Poniższa tabela nr 1 przedstawia średnice nominalne i zewnętrzne rur bezpieczeństwa i wzbiorczej, w zależności od mocy cieplnej kotła centralnego ogrzewania.

Tabela nr 1

WIELKOŚCI RUR ZABEZPIELAJĄCYCH KOCIOŁ W UKŁADZIE OTWARTYM WG PN-91/B-02413					
Moc cieplna kotła lub wymiennika* [kW]		Rura bezpieczeństwa [mm]		Rura wzbiorcza [mm]	
Od	Do	Średnica rury			
		nominalna	wewnętrzna	nominalna	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	80	80	50	53
615	1000				
*Dla rury wzbiorczej - moc cieplna źródła ciepła.					



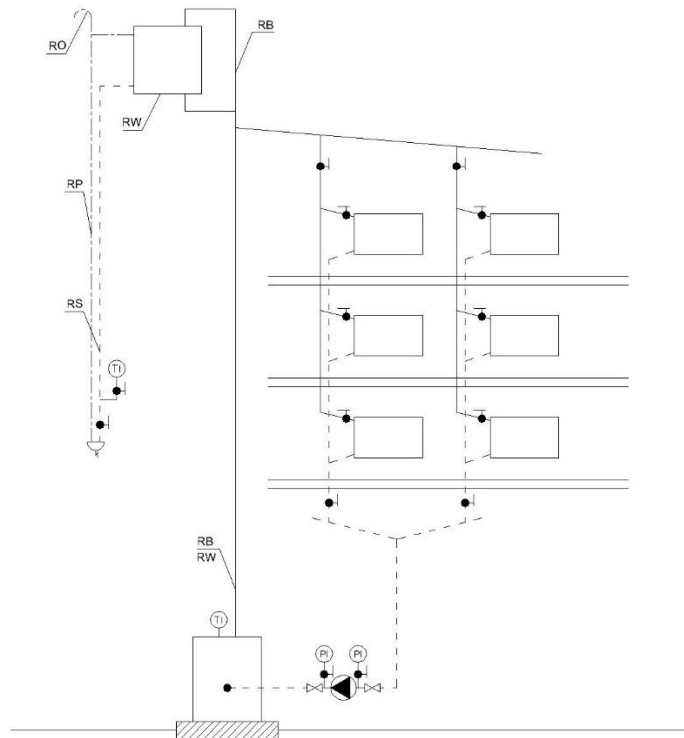
Wariant 1 - rozdział górny



Wariant 2 - rozdział dolny

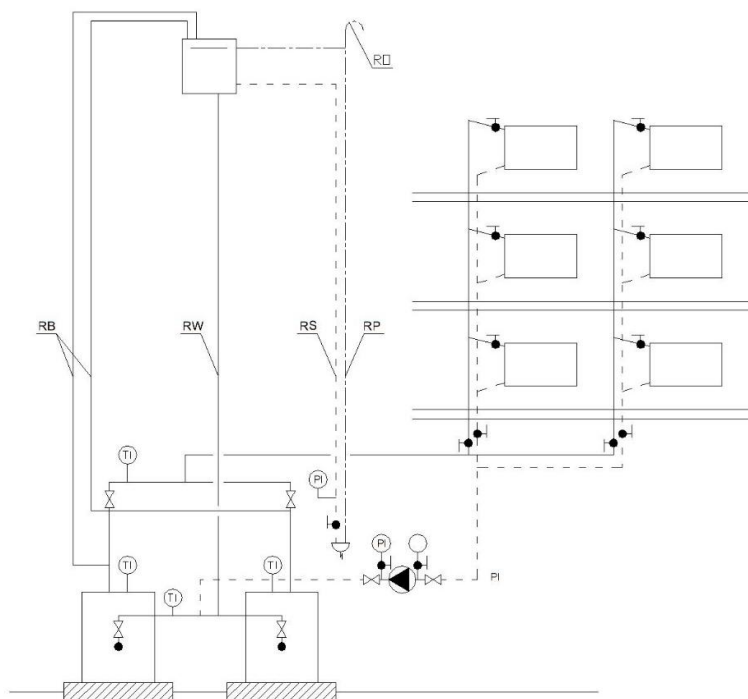
Rysunek 1a

Umieszczenie naczynia wzbiorczej ponad najwyższym punktem obiegu wody wg PN-91/B-02413.
Zależności pomiędzy odległościami - L, H, a są podane w normie



Rysunek 1b

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



Rysunek 1c

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

7.6 Wymagania dotyczące kotłów SlimKo MAXI zabezpieczonych w układzie zamkniętym z naczyniem przeponowym

Zmiana prawa budowlanego Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.03.2009r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 56 poz.461 z 2009 a w szczególności § 133 ust.7 pozwala na zastosowania układów zamkniętych

z naczyniami przeponowymi do zabezpieczenia kotłów wodnych niskotemperaturowych na paliwa stałe o mocy cieplnej do 300 kW SlimKo MAXI spełniają wymagania dyrektyw UE. W eksploatacji podlegają warunkom UDT, oraz spełniają wymagania dyrektyw UE w zakresie bezpieczeństwa wyrobu potwierdzone deklaracją zgodności i oznaczone znakiem „CE”. Zabezpieczenia kotłów wodnych niskotemperaturowych na paliwa stałe o mocy cieplnej do 300 kW z zastosowaniem układów zamkniętych z naczyniami przeponowymi powinny spełniać zakres wymagań przewidzianych w PN-EN 12828. Instalacje ogrzewcze

w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania.

UWAGA!

Stosowanie osprzętu i armatury niewiadomego pochodzenia jest zabronione

7.6.1. Zawór upustowo- napełniający

Do kotłów SlimKo MAXI należy zastosować jako urządzenie schładzające zawory upustowo-napełniające typu: SYR 5067. Szczegółowy opis budowy i zasady działania podaje instrukcja obsługi montażu zaworu SYR 5067, która jest integralną częścią niniejszej instrukcji.

7.6.2. Wymagania dotyczące montażu

Kocioł SlimKo MAXI posiada podstawowe króćce montażowe (zasilania i powrotu, spustowy, regulatora temperatury, STB, termometru) oraz dodatkowy króciec (max trzy) do montażu czujnika zabezpieczenia termicznego. Po ustawieniu kotła i podłączeniu do wszystkich instalacji (grzewczej, spalinowej, elektrycznej itd.) należy na kotle wykonać instalację schładzającą i zainstalować dodatkowe wyposażenie wymagane dla zabezpieczenia w układzie zamkniętym wg PN-EN 303-5:2021-09 i PN-EN 303-5+A1:2023-05E , PN-EN 12828. W tym celu należy sprawdzić czy układ sterowania pracą kotła wyposażony jest w regulator temperatury i ogranicznik temperatury bezpieczeństwa z ręcznym powrotem do pozycji wyjściowej (zabezpieczenie STB). W celu zamontowania do kotła zabezpieczenie termicznego typu: SYR 5067 (lub jego odpowiednika) należy króciec zaworu napełniającego podłączyć do źródła wody sieciowej i króćca powrotu kotła, natomiast króciec zaworu upustowego do króćca zasilania kotła i odpływu do kanalizacji (rys. nr 1.)

Dla kotłów typu: SlimKo MAXI o mocy znamionowej: do 300 kW należy zastosować podane typy i wielkość zaworów bezpieczeństwa.

- SYR 1915 - średnica siedliska przelotu $d_0 = 12$, ciśnienie początku otwarcia $p = 0,2$ MPa lub $0,25$ MPa,
- 781C - średnica siedliska przelotu $d_0 = 16$, ciśnienie początku otwarcia $p = 0,2$ MPa lub $0,25$ MPa.

Uwaga!

Ciśnienie początku otwarcia w zależności od ciśnienia PS kotła

Można zastosować inne typy zaworów bezpieczeństwa pod warunkiem wykonania obliczeń zgodnie z wymaganiami lub dobrać wg kart katalogowych i wytycznych producenta zaworów.

7.6.3. Wymagania bezpieczeństwa

Na rurociągach łączących urządzenie schładzające z dopływem i odpływem wody chłodzącej zabrania się instalować zaworów zaporowych oraz innych urządzeń i osprzętu. Urządzenia zabezpieczenia termicznego należy zamontować w bliskiej odległości od kotła bezpośrednio do króćców zasilania i powrotu. Odprowadzenie z urządzeń schładzających i zaworu bezpieczeństwa powinno być połączone w bezpieczny sposób z instalacją kanalizacyjną z zachowaniem wymagań i przepisów w tym zakresie. Zaleca się zastosowanie dodatkowego układu schładzającego odpływu gorącej wody z kotła.

UWAGA!

Eksploatacja kotła bez zaworu bezpieczeństwa lub niewłaściwym i niesprawnym zaworem bezpieczeństwa jest niedozwolona.

Jakakolwiek ingerencja i manipulacja w układ zabezpieczenia i sterowania pracą kotła lub podłączenie dodatkowych nieujętych niniejszą instrukcją urządzeń sterujących grozi niebezpieczeństwem i utratą gwarancji. Naprawy i remont kotła może przeprowadzić tylko przeszkolona przez producenta firma instalacyjno-serwisowa. W montażu należy uwzględnić wytyczne i wymagania zawarte w DTR urządzeń schładzających, naczyń przeponowych, zaworów termostatycznych, bezpieczeństwa i innych elementów wyposażenia kotła i instalacji. Za prawidłową instalację kotła i jego naprawy odpowiada firma instalacyjno-serwisowa, która prowadzi pierwszy rozruch kotła, przeszkolenie obsługi i odnotowuje w karcie gwarancyjnej kotła. Warunkiem utrzymania gwarancji na kocioł jest odesłanie adnotacji pod wskazany przez producenta adres.

UWAGA!

Jeśli nie zostaną spełnione w/w wymagania oraz inne warunki bezpieczeństwa to w takiej sytuacji producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za wypadki i ewentualne szkody następce.

7.6.4. Wymagania kontrolne przed oddaniem do eksploatacji

Sprawdzić przez serwis producenta lub instalatora prawidłowego działania wszystkich urządzeń i elementów wyposażenia w układzie zamkniętym z naczyniem przeponowym.

Sprawdzenia dokonać przez wywołanie w sposób kontrolowany symulacji stanu awaryjnego z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa.

W czasie eksploatacji użytkownik zobowiązany jest do kontroli wskazań przyrządów pomiarowych (manometru, termometru). Sukcesywnego sprawdzania stanu technicznego urządzeń zabezpieczających

i kontrola działania urządzeń systemu zabezpieczenia kotła- zaworu bezpieczeństwa, zaworu termostatycznego, przepływu wody chłodzącej. Kompleksowe sprawdzenie należy wykonać obowiązkowo przed rozpoczęciem sezonu grzewczego i sukcesywnie, co 1-2 miesiące.

UWAGA!

Co najmniej raz w sezonie grzewczym zaleca się przeprowadzenie kontroli i sprawdzenia przez serwis producenta lub uprawnioną firmę instalatorską. Systematyczna kontrola jest warunkiem prawidłowego działania urządzeń zabezpieczających i bezpiecznej pracy i eksploatacji kotła.

7.6.5. Wymagania dotyczące eksploatacji wg wymagań UDT

Kotły o mocy mniejszej lub równej 70 kW objęte są formą dozoru uproszczonego a zgodnie z art. 15 ust.1 ustawy o dozorcze technicznym z dnia 21grudnia 2000r. (Dz. U. Nr 122 poz.1231 z późniejszymi zmianami) nie wymagają decyzji zezwalającej na eksploatację wydanej przez właściwy organ dozoru technicznego.

Kotły o mocy większej niż 70 kW objęte formą dozoru ograniczonego i na podstawie art. 14 ustawy jw. eksploatujący powinien uzyskać decyzję zezwalającą na ich eksploatację wydaną przez właściwy organ dozoru technicznego.

UWAGA!

Dla kotłów o mocy większej niż 70 kW obowiązkiem użytkownika jest pisemnie zgłoszenie do właściwej jednostki UDT w celu uzyskania decyzji dopuszczającej kocioł do eksploatacji.
Uruchomienia kotła bez decyzji UDT zezwalającej na jego eksploatację jest zabroniona!
Kotły SlimKo MAXI o mocy 80 kW i większej wymagają decyzji dopuszczającej kocioł do eksploatacji.

7.6.6. Dane techniczne

Zestawienie parametrów ciepłno- technicznych zaworów schładzających do kotłów
SlimKo MAXI

Moc kotła	[kW]	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
Strumień wody chłodzącej- wymagany	[m³/h]	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,86	0,86	0,86	1,61	1,61	1,61
	[l/min]	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	14,33	14,33	14,33	26,75	26,75	26,75
Spadek temp. wody w kotle	[°C]	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Czas schładzania wody kotłowej	[min]	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Prędkość schładzania wody kotłowej	[°C/min]	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Typ zaworu schładzającego		SYR 5067										
Ilość zaworów	[szt.]	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3

UWAGA!

Producent kotłów zaleca zastosowanie „Zabezpieczenie termiczne typ: SYR 5067” lub odpowiednie zamienniki o parametrach j/w.

Zabezpieczenie termiczne typ: SYR 5067 zostało dobrane w taki sposób, aby przepływ wody przez zawór był większy od podanego w tabeli co gwarantuje schłodzenie wody kotłowej i skompensowanie nadmiaru energii. W tabeli nr 1 podane są wymagane przepustowości zaworu schładzającego typu SYR 5067 w celu uzyskania zakładanego obniżenia temperatury zładu wody kotłowej o 7 °C w czasie 4 ÷ 5 minut.

UWAGA!

Dla kotłów większych mocy należy zastosować 2 lub 3 zawory zgodnie z tabelą. W takim przypadku należy do króćców zasilania i powrotu zastosować kolektory.

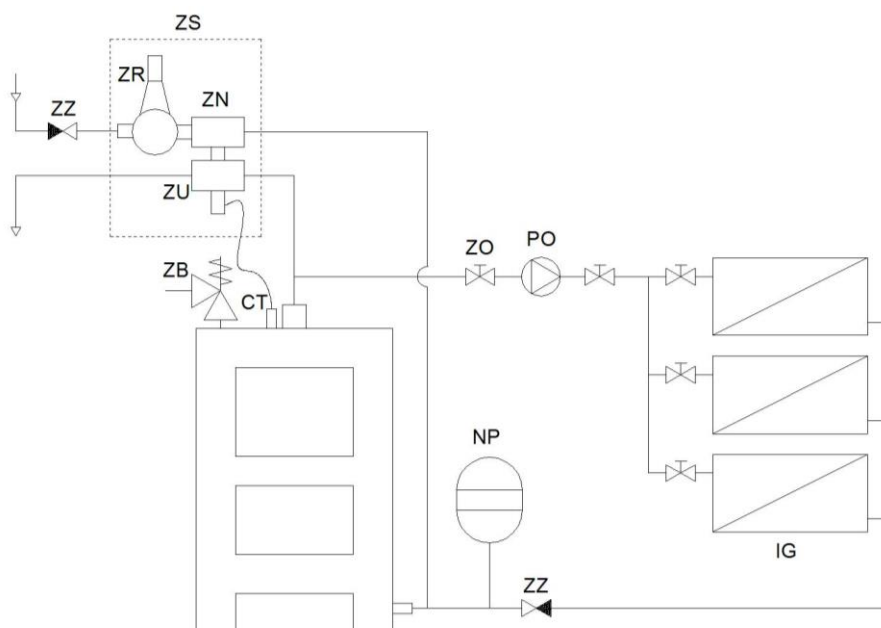
W przypadku innego zaworu należy dobrać taki typ i wielkość, aby przepływ był większy od podanego w tabeli nr 1 z zachowaniem pozostałych parametrów.

UWAGA!

Za dobór innego typu zaworu schładzającego lub zabezpieczenia termicznego producent kotła nie ponosi odpowiedzialności.

7.6.7. Schemat instalacji

Schemat i opis instalacji wyposażenia dla zabezpieczenia w układzie zamkniętym przedstawia rys.2



Rys. 2. Schemat montażu kotła w układzie zamkniętym zabezpieczony zaworem schładzającym.

ZS- zawór schładzający	ZB - zawór bezpieczeństwa
ZR- zawór redukcyjny	IG – instalacja grzewcza
ZN- zawór napełniający	NP- naczynie przeponowe
ZU- zawór upustowy	PO – pompa obiegowa
ZO – zawór odcinający	CT- czujnik temperatury

7.6.8. Wytyczne doboru przeponowych naczyń wzbiorniczych (instalacje zamknięte) wg PN-EN 12828:2003- załącznik D

D.1 Postanowienia ogólne

Zaleca się stosowanie następujących wskazówek w przypadku stosowania przeponowych naczyń wzbiorniczych:

a) Umiejscowienie naczyń wzbiorniczych w instalacji centralnego ogrzewania określa punkt neutralny w instalacji. W tym miejscu statyczne lub całkowite ciśnienie jest zawsze stałe, niezależnie od działania pomp obiegowych. Umiejscowienie to powinno być tak wybrane, aby ciśnienie po stronie ssawnej pomp obiegowych było wystarczające do ich działania, tzn. zabezpieczające przed kawitacją i utrzymujące obciążenie temperaturowe przepony naczynia wzbiorniczego na minimalnym poziomie. Punkt napełnienia powinien znajdować się między punktem podłączenia naczynia wzbiorniczego i wlotu do pompy obiegowej. Zalecany punkt podłączenia naczynia wzbiorniczego do instalacji pokazano na rysunku D.1;

b) Maksymalna temperatura z uwzględnieniem przekroczenia temperatury projektowej. Defekt termostatu bezpieczeństwa może spowodować wzrost temperatury ponad najwyższą temperaturę roboczą do wyższej temperatury określonej, jako maksymalna temperatura w uwzględnieniu przekroczenia temperatury projektowej, ϑ_{max} . Ta maksymalna temperatura w

instalacji centralnego ogrzewania pojawiająca się w czasie awarii powinna być stosowana do obliczania wielkości naczynia;

c) Początkowe projektowe ciśnienie w instalacji, p_0 , powinno być równe co najmniej sumie wysokości ciśnienia statycznego, p_{ST} , i ciśnienia pary wodnej, p_D :

$$p_0 \geq p_{ST} + p_D$$

Minimalna wartość p_0 powinna być równa 0,7 bar. Ustalona na podstawie praktyki nadwyżka dodawana do ciśnienia statycznego zamiast ciśnienia pary wodnej jest równa 0,3 bar;

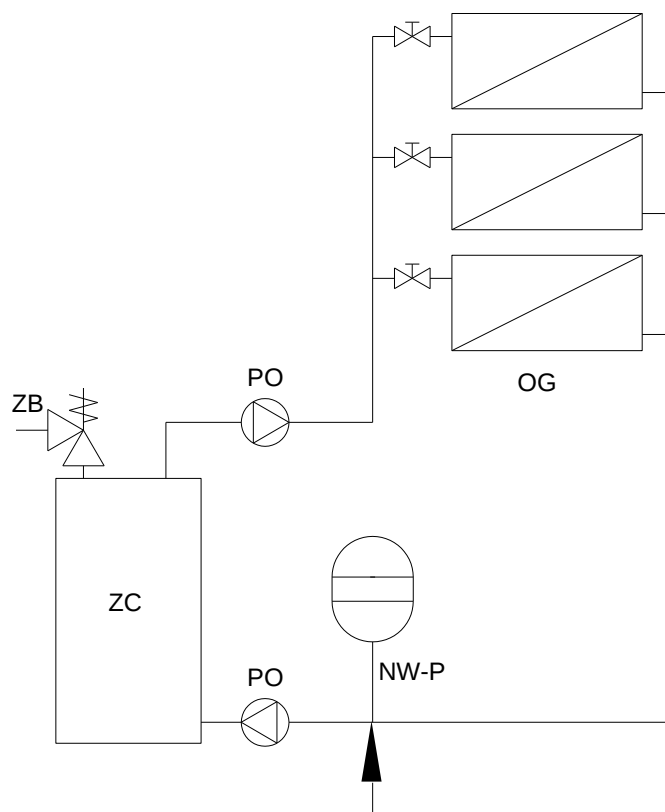
d) Końcowe projektowe ciśnienie w instalacji, p_c nie powinno być wyższe od ciśnienia nastawionego na zaworze bezpieczeństwa zmniejszonego o różnicę ciśnienia przy zamknięciu i otwarciu (zwykle 10% nastawionego ciśnienia na zaworze bezpieczeństwa);

e) Powinna być uwzględniona różnica wysokości ciśnienia statycznego między położeniem naczynia wzbiórczego i zaworu bezpieczeństwa;

f) Całkowita pojemność instalacji, V_{system} powinna być określona. W przypadku, kiedy nie ma możliwości wykonania dokładnych obliczeń, do szacowania pojemności powinna być przyjęta nadwyżka bezpieczeństwa;

g) Minimalna pojemność naczynia wzbiórczego, V_{system} powinna być określona. Powinna być stosowana metoda dotycząca dokładnego doboru pojemności podana w D.2. W przypadku, gdy dane do projektu nie są kompletne, może być zastosowana Tablica D.1, jako wytyczna do doboru wielkości naczynia. Należy zwrócić uwagę, że wartości podane w Tablicy D.1 odnoszą się do przypadku maksymalnej projektowej temperatury granicznej 110°C i braku rezerwy pojemności wody, tzn. $V_{WR} = 0$ litrów;

h) W przypadkach, kiedy do czynnika grzewczego dodany jest inhibitor chemiczny, np. w celu zapobiegania korozji w instalacji, należy zwrócić uwagę na jego wpływ na przeponę i inne komponenty instalacji zamkniętej.



Rysunek D.1 – Zalecana lokalizacja naczynia wzbiórczego w instalacji centralnego ogrzewania

ZC - Źródło ciepła, PO - Pompa obiegowa, OG - Obwód grzewczy, ZB -Zawór bezpieczeństwa, NW-P -
Zalecane miejsce do podłączenia naczynia wzbiórczego-przeponowego

D.2 Obliczanie wielkości naczynia wzbiórczego

Dokładną wielkość naczynia wzbiórczego można obliczyć w sposób następujący:

a) Ustalić:

- pojemność wodną instalacji, V_{system} w litrach. Jest ona całkowitą pojemnością przewodów, grzejników, źródeł ciepła i pomocniczych obiegów;
- maksymalną temperaturę z uwzględnieniem przekroczenia temperatury projektowej, ϑ_{max} w stopniach Celsjusza (°C);
- względny przyrost objętości, e , patrz Tablica D.2

UWAGA!

Dodatek płynu antyzamarzaniowego lub podobnego wpływa na objętość właściwą czynnika grzewczego, a więc procent rozszerzenia, a może wpływać także na materiał przepony.

- objętość rozszerzenia V_e w litrach odpowiadającą procentowi rozszerzenia i maksymalnej temperaturze strumienia w instalacji;

$$V_e = e \cdot \frac{V_{system}}{100}$$

- pojemność rezerwy wody, V_{WR} , w litrach. Dodatkowo do pojemności wodnej wynikającej z rozszerzalności cieplnej, naczynie wzbiórcze powinno mieć minimalną rezerwę wody, aby skompensować możliwe ubytki wody w instalacji. Naczynie wzbiórcze o pojemności mniejszej od 15 litrów powinno mieć ,co najmniej 20% swojej pojemności jako rezerwę wodną. Naczynie wzbiórcze o pojemności większej niż 15 l powinno mieć rezerwę wody co najmniej 0,5% całkowitej zawartości wody w instalacji, $V_{systemu}$ co najmniej 3 l;

- wysokość ciśnienia statycznego, p_{ST} , w barach.

UWAGA!

Dostępne na rynku naczynia wzbiórcze przeznaczone do mieszkaniowych instalacji centralnego ogrzewania są wstępnie napełniane powietrzem podczas ich wytwarzania do ciśnień 0,5 bara, 1,0 bara lub 1,5 bara.

- b) Całkowita objętość naczynia wzbiórczego, $V_{systemu}$ w litrach, może być obliczona z zależności:

$$V_{exp\ min} = (V_e + V_{WR}) \cdot \frac{p_e + 1}{p_e - p_0}$$

- c) W celu uzyskania rezerwy wody, V_{WR} w instalacji wypełnionej zimną wodą, ciśnienie początkowe, $p_{a\ min}$ (napełniania instalacji) powinno spełniać następujący warunek:

$$p_{a\ min} \geq \frac{V_{exp\ min} \cdot (p_0 + 1)}{\quad} - 1$$

$V_{exp\ min} - V_{WR}$

W którym $V_{exp\ min}$ jest pojemnością dobranej naczynia wzbioreczego w litrach.

d) W celu zabezpieczenia przed przekroczeniem ciśnienia końcowego, p_e w maksymalnej temperaturze z uwzględnieniem przekroczenia temperatury projektowej, początkowe ciśnienie, $p_a\ max$ (ciśnienie napełniania instalacji) powinno spełniać następujący warunek:

$$p_a\ max \leq \frac{(p_e + 1)}{V_e \cdot (p_e + 1)} - 1$$
$$1 + \frac{V_{exp\ min} \cdot (p_0 + 1)}{V_e \cdot (p_e + 1)}$$

Tablica D.1 – Pojemności naczyń wzbioreczych w instalacji centralnego ogrzewania
($\vartheta_{max} = 110^{\circ}C$, $V_{WR} = 0\ l$)

Nastawa zaworu bezpieczeństwa	3,0 bar			2,5 bar			2,0 bar	
Ciśnienie początkowe obciążenia naczynia, p_0	0,5 bar	1,0 bar	1,5 bar	0,5 bar	1,0 bar	1,5 bar	0,5 bar	1,0 bar
Całkowita zawartość wody w instalacji, $V_{systemu}$ litry	Pojemność naczynia wzbioreczego							
	litry	litry	litry	litry	litry	litry	litry	litry
25	2,1	2,7	3,9	2,3	3,3	5,9	2,8	5
50	4,2	5,4	7,8	4,7	6,7	11,8	5,6	10
75	6,3	8,2	11,7	7	10	17,7	8,4	15
100	8,3	10,9	15,6	9,4	13,4	23,7	11,3	20
125	10,4	13,6	19,5	11,7	16,7	29,6	14,1	25
150	12,5	16,3	23,4	14,1	20,1	35,5	16,9	30
175	14,6	19,1	27,3	16,4	23,4	41,4	19,7	35
200	16,7	21,8	31,2	18,8	26,8	47,4	22,6	40
225	18,7	24,5	35,1	21,1	30,1	53,3	25,4	45
250	20,8	27,2	39	23,5	33,5	59,2	28,2	50
275	22,9	30	42,9	25,8	36,8	65,1	31	55
300	25	32,7	46,8	28,2	40,2	71,1	33,9	60
325	27	35,7	50,7	30,5	43,5	77	36,7	65
350	29,1	38,1	54,6	32,9	46,9	82,9	39,5	70
375	31,2	40,9	58,5	35,2		88,8	42,3	75
400	33,3	43,6	62,4	37,6	53,6	94,8	45,2	80
425	35,4	46,3	66,3	39,9	56,9	100,7	48	85
450	37,5	49	70,2	42,3	60,3	106,6	50,8	90
475	39,6	51,8	74,1	44,6	63,6	112,5	53,6	95
500	41,6	54,5	78	47	67	118,5	56,5	100
Mnożnik dla innych pojemności instalacji	0,0833	0,109	0,158	0,094	0,134	0,237	0,113	0,2

Tablica D.2 – względny przyrost objętości, e , w odniesieniu do maksymalnej temperatury z uwzględnieniem przekroczenia temperatury projektowej
(temperatura napełniania $10^{\circ}C$ –temperatura obliczeniowa objętości wody $4^{\circ}C$)

Maksymalna temperatura z uwzględnieniem temperatury temperatury projektowej	Względny przyrost objętości e
°C	%
30	0,66
40	0,93
50	1,29
60	1,71
70	2,22
80	2,81
90	3,47
100	4,21
110	5,03
120	5,93
130	6,9

UWAGA!

Podane wytyczne nie ograniczają doboru przeponowych naczyń wzbiornych w instalacjach zamkniętych wg innych powszechnie stosowanych norm i przepisów spełniających wymagania bezpieczeństwa w tym zakresie. Zaleca się, aby doboru dokonał uprawniony projektant.

7.6.9. 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 i wymagań dla zabezpieczenia w układzie zamkniętym. 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.

7.6.10. Przyczyny powstawania ryzyka szczątkowego i sposoby jego eliminacji

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

Używanie kotła do innych celów niż opisane w DTR.

- uważne czytanie i dokładne zapoznanie się przez osoby obsługujące z DTR kotła oraz instrukcji obsługi urządzenia schładzającego, zaworu termostatycznego, zaworu bezpieczeństwa, naczyni przeponowego a także podajnika, sterownika, wentylatora i innych urządzeń wyposażenia układu schładzającego

Niespełnienie wymagań dotyczących zamkniętego systemu zabezpieczenia.

- zabezpieczenie kotła w układzie zamkniętym z naczyniem przeponowym wg PN-EN 12828 i jego potwierdzenie przez instalatora.
- dla kotłów o mocy większej niż 70 kW pisemnie zgłoszenie do właściwej jednostki UDT w celu uzyskania decyzji dopuszczającej kocioł do eksploatacji.

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

- przestrzegać wszystkich uwag, wymagań, zakazów związanych z obsługą podanych w DTR

kotłów SlimKo MAXI,

- bezwzględny zakaz obsługi kotłów (o mocy powyżej 50 kW) przez osoby nieposiadające ważnego uprawnienia oraz osoby niepełnoletnie, nieprzeszkłone, 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 oraz sukcesywne sprawdzanie działania systemu zabezpieczeń układu schładzającego.
- wyposażyć kotłownię w czujnik czadu i dymu.

Dokonywanie samowolnie jakichkolwiek przeróbek.

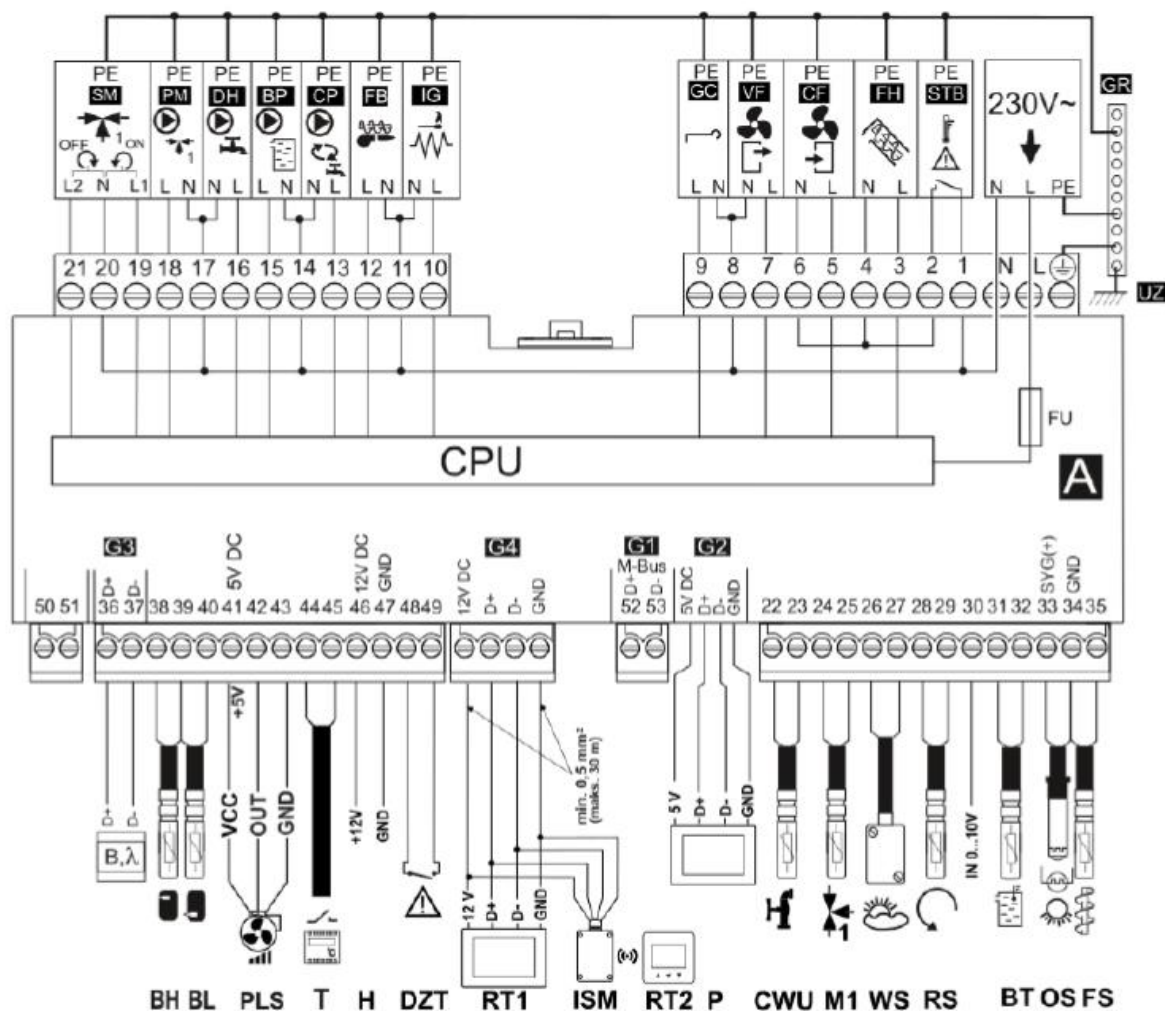
- zakaz ingerencji w konstrukcje kotła i urządzeń wyposażenia oraz układ zabezpieczeń,
- instalację grzewczą i system zabezpieczeń może wykonać tylko specjalista instalator,
- wykonywanie wszelkich napraw instalacji elektrycznej i sprawdzanie skuteczności zerowania gniazd wyłącznie przez uprawnionego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

8. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Instalacja elektryczna o napięciu sieciowym 230 V / 50 Hz, przeznaczona do zasilania urządzenia sterowniczego kotła które połączone jest z podajnikiem, systemem czujników i osprzętem, powinno być wykonane w przedstawiony jak na schemacie sposób

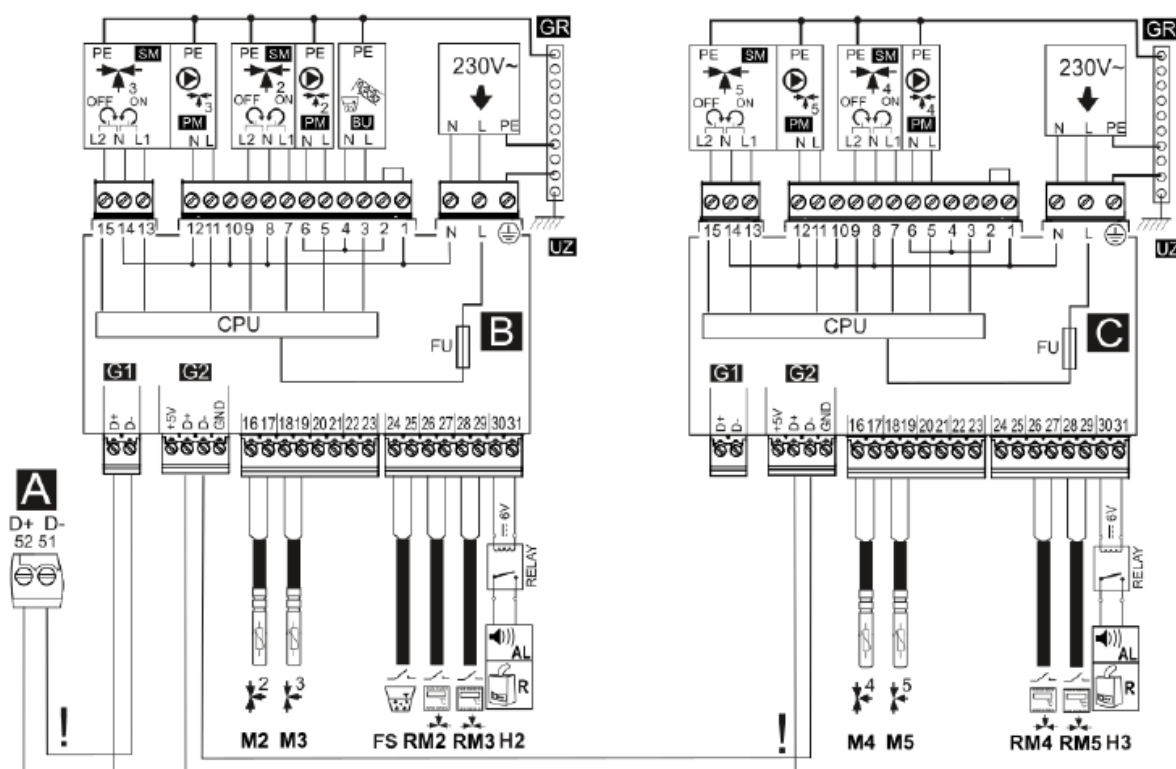


L N PE - zasilanie sieciowe 230 VAC, 50 Hz,
UZ - uziom,
GR - listwa zerowa,
FU - główny bezpiecznik sieciowy, pkt.17.1
STB - wejście do ogranicznika temperatury bezpieczeństwa,
FH - podajnik główny paliwa,
CF - wentylator nadmuchowy palnika,
VF - wentylator wyciągowy kotła,
GC - czyszczenie palnika,
IG - zapalarka,
FB - podajnik palnika (zależny od typu palnika),
CP - pompa cyrkulacji CWU,
BP - pompa kotła,
DH - pompa CWU,
PM - pompa mieszacza 1,
SM - siłownik mieszacza 1,
OUT1, OUT2 - wyjście napięciowe 0...10 V,
B - dodatkowy moduł powiększa o obsługę dodatkowych dwóch obiegów mieszaczy,
BH - górny czujnik temperatury bufora typu CT10,

BL - dolny czujnik temperatury bufora typu CT10,
PLS - czujnik obrotów wentylatora,
T - standardowy (NO-NC) termostat kotła,
H - wyjście napięciowe 12 VDC (maks. obciążenie 80 mA),
DZT - czujnik otwarcia drzwi kotła,
RT1 - panel pokojowy z funkcją termostatu pokojowego lub moduł radiowy ISM,
RT2 - bezprzewodowy termostat pokojowy,
P - panel sterujący i moduł internetowy,
CWU - czujnik temperatury CWU typu CT10,
M1 - czujnik temperatury obiegu regulowanego mieszacza 1 typu CT10,
WS - czujnik temperatury zewnętrznej (pogodowej) typu CT6-P,
RS - czujnik temperatury powrotu typu CT10,
IN - wejście napięciowe 0...10 V,
BT - czujnik temperatury kotła typu CT10,
OS - optyczny czujnik jasności płomienia typu OCP,
FS - czujnik temperatury podajnika typu CT10.

UWAGA!

Zaleca się by do zasilania kotła poprowadzony był odrębny obwód instalacji elektrycznej.



Schemat połączeń elektrycznych dodatkowego modułu B/C:

L N PE - zasilanie sieciowe 230 V~, 50 Hz,

M2, M3, M4, M5 - czujnik temperatury obiegu regulowanego mieszacza 2, 3, 4, 5 typu CT4,

FS - czujnik poziomu paliwa,

RM2, RM3, RM4. RM5 - standardowy (zwierno-rozwierny) termostat pokojowy mieszacza 2, 3, 4, 5,

RELAY - przekaźnik 6 VDC (maks. obciążenie 80 mA),

FU - główny bezpiecznik sieciowy, pkt. 17.1

GR - listwa zerowa,

PM2, PM3, PM4, PM5 - pompa mieszacza 2, 3, 4, 5

SM2, SM3, SM4, SM5 - siłownik mieszacza 2, 3, 4, 5

BU - dodatkowy, zewnętrzny podajnik paliwa,

CPU - sterowanie,

UZ - uziom,

A - moduł główny regulatora,

! - należy łączyć wyłącznie dwuprzewodowo (połączenie czteroprzewodowe może uszkodzić regulator).

Instalacja 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).

9. NAPEŁNIANIE WODĄ

Przed przystąpieniem do rozpalania ognia w kotle SlimKo MAXI należy napęlić wodą instalację grzewczą wraz z kotłem. Napełnienie należy prowadzić zgodnie z instrukcją wykonawcy instalacji. Dla sprawdzenia w układzie otwartym, 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. Odprowadzenie wody z rury przelewowej i sygnalizacyjnej należy umieścić w kotłowni w bezpiecznej odległości ok. 0,3-0,5m powyżej posadzki. Zanim rozpoczniemy odpowietrzanie instalacji układu zamkniętego należy wyłączyć kocioł i pompę obiegową, w celu zatrzymania obiegu wody. W instalacji powietrze gromadzi się w ich górnej części, skąd łatwo jest je usunąć poprzez automatyczne lub ręczne zawory odpowietrzające. Powinniśmy również sprawdzić, jakie jest ciśnienie w instalacji.

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 o PH 7 . 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.

10. KOROZJA NISKOTEMPERATUROWA

Kocioł SlimKo MAXI 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 np. tzw. „obiegów krótkich” tj. podłączenie bezpośrednio do kotła urządzeń takich jak ogrzewacz ciepłej wody użytkowej, zbiornik akumulacyjny, sprzęgło hydrauliczne lub wymiennik płytowy

UWAGA!

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

UWAGA!

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

11. DANE TECHNICZNO - EKSPLOATACYJNE

Podstawowe dane typoszeręgu kotłów SlimKo MAXI w zakresie parametrów techniczno-eksploatacyjnych przedstawiono w Tabeli nr 3. Wymiary kotłów SlimKo zaznaczone na rysunku nr 3 przedstawiono w Tabeli 4.

Tabela 3.

Parametry Techniczne Kotłów SLIMKO MAXI 50-400												
Typ kotła	kW	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
Moc kotła	kW	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
Zakres mocy	kW	15-50	19,5-65	24-80	30-100	37,5-125	45-150	60-200	75-250	90-300	105-350	120-400
Moc palnika	kW	46	70	85	100	125	150	200	2x150	2x150	2x200	2x200
Pojemność zasobnika	l	wg zamówienia 330 - 2100 litrów lub opcja zabudowy typu bunkier										
Masa zestawu bez wody	kg	680	692	880	944	950	1605	1653	2986	2998	3094	3094
Orientacyjna powierzchnia ogrzewanego budynku	m ²	150-500*	200-650*	240-800*	300-1000*	380-1250*	450-1500*	600-2000*	750-2500*	900-3000*	150-3500*	1200-4000*
		200-650**	270-870**	320-1070**	400-1340**	510-1670**	600-2000**	800-2650**	1000-3340**	1200-4000**	1400-4670**	1600-5340*
Pojemność wodna kotła	l	282	282	421	421	421	747	747	1395	1395	1395	1395
Paliwo	Pellet 6mm, frakcja granulatu, wartość opałowa > 17 MJ/kg. Klasa paliwa C1 wg PN-EN 303-5+A1:2023-05											
Sprawność	%	91,7	91,8	91,9	92	92,1	92,3	92,6	92,5	92,5	92,4	92,3
Maksymalne ciśnienie robocze	bar	2										
Maksymalna temperatura wody	°C	85										
Minimalna temperatura wody	°C	50/60										
Stalopalność	*	5-20 dni										
Wymiary przekroju czopucha	∅	180	180	180	180	180	250	250	300	300	300	300
Pobór mocy	praca min[W]	39	47	55	63	68	73	83	97,3	111,5	125,8	140
	praca nom[W]	93	111	130	149	160,5	171,5	194	252,3	310,5	368,8	427
	Praca max[W]	279	307	334	361	442,5	524	687	850	1088	1325	1563
Zasilanie	V/Hz	230V/50Hz										
Moc zapalarki	[W]	300	300	300	300	300	2x300	2x300	2x300	2x300	2x300	2x300
Króćce przyłączeniowe	∅	2"Gz	2"Gz	2"Gz	2"Gz	2"Gz	DN 80	DN 80	DN 125	DN 125	DN 125	DN 125

*przy budynkach starszych z gorszą izolacją termiczną 100W/m²

**przy budynkach nowszych z lepszą izolacją termiczną 75W/m² (podane w tabeli wartości są orientacyjne i nie uwzględniają specyfiki danego obiektu)

Rysunek 3.

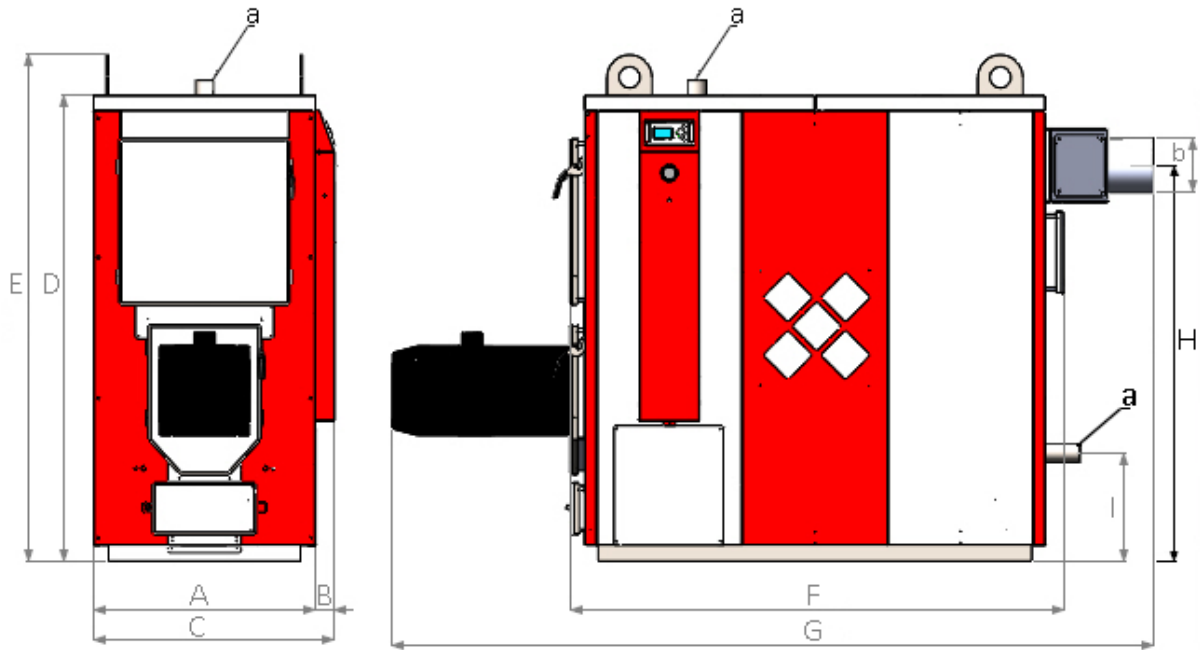


Tabela 4.

Wymiar	j.m.	50kW	65kW	80kW	100kW	125kW	150kW	200kW	250kW	300kW	350kW	400kW
A	mm	740	740	740	740	740	956	956	1784	1784	1784	1784
B	mm	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
C	mm	805	805	805	805	805	1021	1021	1849	1849	1849	1849
D	mm	1552	1552	1552	1552	1552	1705	1705	1705	1705	1705	1705
E	mm	1687	1687	1687	1687	1687	1840	1840	1840	1840	1840	1840
F	mm	1162	1162	1648	1648	1648	2175	2175	2175	2175	2175	2175
G	mm	1823	1869	2378	2450	2450	3298	3298	3298	3298	3298	3298
H	mm	1318	1318	1318	1318	1318	1459	1459	1480	1480	1480	1480
I	mm	359	359	359	359	359	400	400	410	410	410	410
a		2"	2"	2"	2"	2"	DN 80	DN 80	DN 125	DN 125	DN 125	DN 125
b	mm	180	180	180	180	180	250	250	300	300	300	300

12. URUCHOMIENIE KOTŁA

Przed pierwszym i każdym następnym uruchomieniem kotła SlimKo MAXI należy sprawdzić prawidłowość podłączenia do instalacji c.o., spalinowej, elektrycznej, wentylacyjnej. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie instalacji w układzie otwartym wg PN-91/B-02413 lub zamkniętym PN-EN 12828 oraz czy instalacja grzewcza jest prawidłowo napełniona wodą, oraz czy woda w instalacji i w kotle nie zamarzła. Za sprawdzenie i odbiór techniczny kotła po montażu odpowiedzialny jest użytkownik lub jego przedstawiciel, który w porozumieniu z projektantem, instalatorem lub innym przedstawicielem w zakresie instalacji grzewczych powinien sporządzić protokół z czynności odbiorczych. Instalator kotła po uruchomieniu i przekazaniu do eksploatacji powinien dokonać ustnego przeszkolenia obsługi, a w uzasadnionych przypadkach szczegółowego instruktażu za pisemnym potwierdzeniem. Zaleca się również wykonanie pomiaru emisji po pierwszym uruchomieniu.

UWAGA!

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.

12.1. Próby wstępne

Przed pierwszym wstępnym uruchomieniem należy sprawdzić:

- połączenia elektryczne urządzeń oraz szczelność układu podawczego paliwa,
- osłony mechanizmu napędowego

W celu uruchomienia należy:

- podłączyć zasilanie do instalacji elektrycznej,
- sprawdzić działanie układu (sterowanie ręczne), załączyć na „sucho” elementy palnika takie jak rotacyjne oczyszczanie, wentylator, podajnik 1, podajnik 2.

12.2 Rozpalanie w kotle

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

- napełnić zasobnik paliwa odpowiednim paliwem,
- otworzyć drzwiczki paleniskowe i sprawdzić głowicę palnika czy została zamontowana do kotła i przygotowana do rozpalenia,
- włączyć zasilanie i uruchomić regulator wg instrukcji jego obsługi - parametry wpływające na proces rozpalania zgrupowane są w menu.

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.

UWAGA!

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

12.3 Uzupełnianie paliwa

Zachowanie ciągłości procesu palenia wymaga okresowego uzupełniania zbiornika w paliwo. Częstotliwość uzupełniania zależy od intensywności procesu palenia i należy ustalać indywidualnie w miarę potrzeb w oparciu o doświadczenie. Przeciętnie kontrola i uzupełnianie paliwa następuje, co 2÷10 dni a w sytuacji składowania opału w przygotowanym do tego bunkrze czas ten się wydłuża. Z taką samą częstotliwością opróżniać popielnik, a w przypadku automatycznego odpopielania zbiornik na popiół. Eksploatacja kotła poniżej minimalnego poziomu 1/4 paliwa w zbiorniku jest zabroniona.

UWAGA!

Do zasobnika należy zasypywać tylko dedykowane paliwo.

Paliwo nie powinno zawierać zanieczyszczeń mechanicznych takich jak np. gwoździe, śruby, kamienie, kawałki drewna, drutu, sznurka, worka itp. Aby, temu zapobiec oraz uniknąć awarii i przestojów należy wzrokowo ocenić stan zanieczyszczenia a zbędne i niebezpieczne w/w przedmioty usunąć z paliwa a następnie przesortowanie i zasypać do zasobnika. W przeciwnym wypadku zachodzić mogą awarie prowadzące do częstego blokowania spirali podajnika.

Jeżeli w czasie załadunku suchego i pylistego paliwa do zasobnika zapylenie jest duże należy zadbać, aby ewentualne pylenie ograniczyć do minimum, (np. przez powolny zasyp) lub zastosować zamknięty system zasypu paliwa do zasobnika (np. przenośniki ślimakowe, transport pneumatyczny). W sytuacjach koniecznych zastosować system odpowiednich czujników i sygnalizacji zapylenia.

UWAGA!

Każde zapylenie może stwarzać potencjalne zagrożenie wybuchem. Przy zastosowaniu się do w/w zaleceń praktycznie zagrożenie wybuchem nie istnieje.

13. REGULACJA MOCY

W celu regulacji mocy kocioł SlimKo MAXI jest wyposażony jest w mikroprocesorowy regulator temperatury, który umożliwia w zależności od potrzeb eksploatację z odpowiednią wydajnością. Regulator posiada mechanizm modulacji mocy kotła – pozwalający stopniowo zmniejszać jego moc w miarę zbliżania się temperatury kotła do wartości zadanej.

14. ZASADNICZE WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI

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

W okresie eksploatacji kotła, użytkownik powinien zastosować się do następujących

wskazówek:

- zabrania się otwierania drzwiczek paleniskowych i wykorzystywać ich do stałej obserwacji spalania oraz do czyszczenia palnika i paleniska w czasie pracy kotła. Proces spalania jest kontrolowany i sterowany automatycznie, a wszystkie stany pracy i ewentualne awarie są sygnalizowane i widoczne na wyświetlaczu sterownika;
- staranne czyszczenie kotła i palnika ma zasadniczy wpływ na poprawną pracę, zachowanie dobrego ciągu i sprawności, oszczędne zużycie paliwa oraz żywotność kotła. Czyszczenie nie następuje żadnych trudności, jeżeli będzie prowadzone systematycznie. Brak czyszczenia powoduje, trudne do usunięcia gromadzenie i zaleganie szlaki w komorze palnika, zakłócenia stabilnego procesu spalania, znaczne zwiększenie zużycia paliwa, zmniejszenie sprawności kotła;
- zastosowanie ochrony temperaturowej, ponieważ eksploatacja kotła przy niskim obciążeniu cieplnym powoduje, kondensację spalin i zawilgocenie komina a w konsekwencji jego zniszczenie, tworzenie kondensatu (mazistej cieczy) i powodowanie intensywnej korozji kotła.

UWAGA!

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

15. ZABURZENIA PRACY KOTŁA – NAJCZĘŚCIEJ WYSTĘPUJĄCE PROBLEMY I ICH USUWANIE.

15.1 Podstawową przyczyną zakłóceń i niedomagań w pracy kotła są:

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

<i>Niedomagania</i>	<i>Przyczyna złej pracy</i>	<i>Sposoby postępowania</i>
<i>Kocioł nie osiąga mocy nominalnej</i>	• niewłaściwe paliwo	• zastosować paliwo o parametrach zgodnych z DTR palnika
	• niewłaściwa regulacja kotła	• wykonać test podajnika, sprawdzić nastawy sterownika
	• niedostateczny ciąg kominowy	• sprawdzić drożność czopucha oraz przewodu kominowego
	• zanieczyszczony	• wyczyścić kocioł i

	kocioł	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 wzbiorczego, odpowietrzyć układ.
	• wadliwy lub niewłaściwie umieszczony czujnik temperatury wody w tulejce pomiarowej	• sprawdzić czujnik i jego zamontowanie
<i>Paliwo nie spala się całkowicie</i>	• nieprawidłowe nastawy pracy palnika	• wykonać test podajnika, sprawdzić i zweryfikować nastawy sterownika
	• niewłaściwa ilość powietrza do spalania	• wyregulować nadmuch wentylatora przysłoną lub nastawą w sterowniku
	• brak lub niedostateczna instalacja nawiewno-wywiewna	• bezwzględnie przeprowadzić konsultacje z instalatorem oraz kominiarzem
	• paliwo niezgodne z wymaganiami	• zastosować właściwe paliwo
<i>Podajnik nie podaje paliwa</i>	• brak paliwa w zbiorniku	• uzupełnić paliwo
	• zablokowany podajnik	• zlokalizować przedmiot blokujący podajnik i usunąć
	• wysunięta wtyczka podajnika	• docisnąć wtyczkę w gnieździe podajnika
	• zadziałanie zabezpieczenia STB	• sprawdzić przyczynę zadziałania i zresetować wyłącznik STB
	• uszkodzony silnik przekładni	• powiadomić serwis producenta
	• uszkodzony	• powiadomić serwis

	sterownik	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
	• brak przeglądów i czyszczenia kotła i palnika	• zadbać o stan techniczny- czyszczenie, przeglądy, konserwacja
	• nieprawidłowe położenia drzwiczek kotła lub pokrywy zbiornika	• wyregulować zawiasami, uchwyty, zaciskami – prawidłowe ustawienie drzwiczek lub pokrywy
	• niedostateczny ciąg kominowy	• sprawdzić przewód kominowy, wezwać kominiarza, 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 na powrocie
	• nieszczelność części wodnej korpusu kotła	• powiadomić serwis producenta
Niszczzenie komina	• niewłaściwie dobrany komin ze	• zalecany kontakt ze specjalistą instalacji

	względu na niską temperaturę spalin	spalinowych zmodernizować komin, zastosować wkład kominowy,
--	-------------------------------------	---

UWAGA!

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

16. 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 płomieniówek, odcinków dymnych czopucha oraz samego palnika. Dokładne czyszczenie kotła należy przeprowadzać, co kilka dni w miarę potrzeb w zależności od stopnia zanieczyszczenia powierzchni kotła. Dwa razy w sezonie grzewczym należy wyczyścić komory nawrotne spalin oraz czopuch.

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

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

Dla ich usunięcia należy otworzyć drzwiczki przednie oraz pokrywy wyczystek.

W pierwszej kolejności wyczyścić płomieniówki szczotką drucianą o średnicy dopasowanej do wielkości płomieniówek. Następnie czyścić gracką komory nawrotne zrzucając na dół zanieczyszczenia z coraz niższych powierzchni kanałów konwekcyjnych.

W podobny sposób czyścić pozostałe ściany wszystkich wewnętrznych elementów kotła.

Osady sadzy, popiołu, pyłu, szlaki należy usunąć na zewnątrz kotła przez otwarte drzwiczki oraz komorę nawrotną.

UWAGA!

Po zakończeniu czyszczenia kotła zamknąć wszystkie drzwiczki i pokrywy wyczystek 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 kanały spalinowe. 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 zająć konieczność usunięcia jedynie małych usterek.

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, hak). Czopuch oczyścić poprzez jego wyczystkę czopucha 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.

UWAGA!

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

17. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA P-POŻ

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

UWAGA!

Bezwzględnie zabrania się eksploatacji kotła z otwartymi drzwiczkami paleniskowymi.

18. AWARYJNE ZATRZYMANIE KOTŁA

Praca kotła jest automatyczna z możliwością wyłączenie i wygaszenia kotła w sytuacjach awaryjnych podanych w instrukcji obsługi palnika i sterownika. W przypadku innych zagrożeń dla dalszej eksploatacji kotła i powstania stanów awaryjnych oraz nie wyłączenia i wygaszenia kotła jak niekontrolowany wzrost temperatury i ciśnienia wody w kotle, nagłego dużego wycieku wody w kotle lub instalacji, uszkodzenia sterowania, armatury i wyposażenia kotła i instalacji w należy:

- wyłączyć zasilanie elektryczne (wyjąć wtyczkę z gniazda), 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 zaccadzeniu (stosować krótkie okresy przebywania w pomieszczeniu kotłowni, w miarę możliwości otworzyć drzwi lub otwory wentylacyjne);
- stwierdzić przyczynę awarii, a po jej usunięciu i stwierdzeniu, że kocioł i instalacja są sprawne 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.

19. WYŁĄCZENIE Z PRACY KOTŁA

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

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

Po sezonie grzewczym należy przeprowadzić konserwację kotła.

20. UWAGI KOŃCOWE

Ze względu na specyfikę pracy kotła w normalnych warunkach jego eksploatacji zgodnie z DTR i zabezpieczeniu, 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 lub generatora ciągu oraz montaż w instalacji równoległe 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.

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

W związku z ciągłym postępem technicznym producent może wprowadzać na bieżąco zmiany konstrukcyjne w kotłach, doskonalące ich funkcjonowanie oraz parametry emisyjne. Wszelkie zmiany konstrukcyjne muszą jednak być potwierdzone procesem badawczym zakończony odpowiednią dokumentacją. 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 (DTR) wyposażenia kotła.

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowej pracy kotła należy natychmiast wyłączyć go z eksploatacji i zapewnić usunięcie usterki w sytuacji koniecznej należy zgłosić ten fakt do serwisu.

Nie wolno samowolnie dokonywać zmian w kotle i modyfikacji w instalacjach: grzewczej, nawiewno-wentylacyjnej, kominowej, elektrycznej i innych, które mogą wpłynąć na nieprawidłowe działanie. Otworów powietrznych i spalinowych nie można zakrywać.

UWAGA!

Wszelkie modyfikacje mające na celu przystosowanie kotła do realizowania jakichkolwiek nieprzewidzianych przez Producenta funkcji, w tym procesów spalania poza paleniskiem automatycznym oraz używania paliw innych niż wskazanych przez Producenta naruszają aktualne przepisy prawa, wykraczają poza zakres badań atestacyjnych kotła oraz co najważniejsze nie są w żaden sposób akceptowane i dopuszczone przez Producenta urządzenia.

Nielegalne modyfikowanie urządzeń poprzez montowanie w nich tak zwanych rusztów awaryjnych oraz używanie paliw innych niż zalecane przez Producenta stwarza realne zagrożenie dla użytkowników oraz skutkuje natychmiastową utratą gwarancji na urządzenie.

Do przeprowadzenia ewentualnych zmian i modyfikacji należy zatrudniać wykwalifikowanych instalatorów.

W celu bezpiecznego, długotrwałego użytkowania, należy zapewnić raz do roku przegląd wykonany przez uprawniony serwis.

Przed przystąpieniem do czyszczenia wystudzić kocioł a następnie po upewnieniu się, że temperatura powierzchni wewnętrznych jest bezpieczna dla obsługi przygotować kocioł do czyszczenia i usunąć zanieczyszczenia i osady.

21. 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.

22. 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 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.

22.1. Przyczyny powstawania ryzyka szczątkowego i sposoby jego eliminacji.

Ryzyko szczątkowe istnieje w przypadku niedostosowania się do wyszczególnionych zaleceń i wskazówek podanych w DTR kotła i jego wyposażenia.

Największe niebezpieczeństwo występuje przy wykonywaniu zabronionych czynności:

- używanie kotła do innych celów niż opisane w DTR. Uważne czytanie i dokładne zapoznanie się z DTR kotła i instrukcji obsługi palnika, podajnika, sterownika oraz urządzeń układu schładzającego (węzownicy, zaworu termostatycznego, zaworu bezpieczeństwa, naczynia przeponowego) i pozostałego wyposażenia przez osoby obsługujące;
- niespełnienie wymagań dotyczących systemu zabezpieczenia kotła wyłącznie
 - 1) wg PN-91/B-02413 układ otwarty
 - 2) wg PN-EN 12828 układ zamknięty
 i jego potwierdzenie przez instalatora;
- dla kotłów zabezpieczonych w układzie zamkniętym o mocy większej niż 70 kW pisemnie zgłoszenie do właściwej jednostki UDT w celu uzyskania decyzji dopuszczającej kocioł do eksploatacji;
- obsługi przez osoby niepełnoletnie jak również niezapoznane DTR z instrukcją obsługi urządzeń wyposażenia i nieprzeszkolone w zakresie BHP;
- przestrzegać wszystkich zakazów związanych z obsługą podanych w DTR;
- bezwzględny zakaz obsługi kotłów (o mocy powyżej 50 kW) 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;
- sukcesywne sprawdzanie działania systemu zabezpieczeń układu schładzającego;
- wyposażać kotłownię w czujnik czadu i dymu;
- dokonywanie samowolnie jakichkolwiek przeróbek. Zakaz ingerencji w konstrukcję kotła i urządzenia wyposażenia oraz układ zabezpieczeń. Instalację grzewczą i system zabezpieczeń może wykonać tylko specjalista instalator. Wykonywanie wszelkich napraw instalacji elektrycznej i sprawdzanie skuteczności ochrony przeciw porażeniowej wyłącznie przez uprawnionego elektryka;
- brak wymaganej ostrożności i odwrócenie uwagi podczas obsługi. Zakaz wkładania rąk w niebezpieczne i zabronione gorące miejsca kotła i podajnika oraz obsługa kotła bez środków ochronnych (rękawic, okularów, nakrycia głowy);
- zakaz eksploatacji kotła przy otwartych drzwiczkach lub pokrywach otworów i włączów;
- niespełnienie wymagań dotyczących zabezpieczenia paliwa przed pyleniem i zawilgoceniem;
- zakaz składowania pelletu luzem w kotłowni, zapewnienie suchości w kotłowni;
- zachowanie szczególnej ostrożności i uwagi przy załadunku pellet do zbiornika paliwa.

23. WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI KOTŁÓW

Podstawowym warunkiem bezpieczeństwa eksploatacji kotłów jest prawidłowe zgodne z panującymi przepisami i normami wykonanie instalacji. Ponadto należy przestrzegać następujących zasad:

- zabrania się eksploatacji kotła przy spadku poziomu wody w instalacji poniżej poziomu określonego w instrukcji eksploatacji kotłowni;
- w czasie eksploatacji zabrania się wkładania rąk w niebezpieczne i zabronione miejsca (palnik, wentylator, palenisko, popielnik itp.) Sprawdzić zamknięcie oraz szczelność drzwiczek i pokryw;
- do obsługi kotłów używać rękawic, okularów ochronnych i nakrycia głowy. Nie otwierać drzwiczek w czasie pracy kotła;
- utrzymywać porządek w kotłowni, gdzie nie powinny znajdować się żadne przedmioty niezwiązane z obsługą kotłów;
- przy obsłudze kotła w zakresie czyszczenia i konserwacji używać oświetlenia o napięciu nie większym niż 24V lub latarek akumulatorowych;
- dbać o dobry stan techniczny kotła i związanej z nim instalacji c.o., a w szczególności o szczelność wszystkich drzwiczek i pokryw. Wszelkie usterki kotła niezwłocznie usuwać;
- w okresie zimowym nie należy stosować przerw w ogrzewaniu, które mogłyby spowodować zamarznięcie wody w instalacji lub jej części, co jest szczególnie groźne, gdyż rozpalamie w kotle przy niedrożnej instalacji c.o., może prowadzić do poważnych zniszczeń. Napełnianie instalacji i jej rozruch w okresie zimowym musi być prowadzone ostrożnie i winno być dokonywane wodą gorącą, tak aby nie doprowadzić do zamarznięcia wody w instalacji w czasie napełniania;
- przy jakimkolwiek podejrzeniu możliwości zamarznięcia wody w instalacji c.o., a w szczególności układzie bezpieczeństwa kotła, należy sprawdzić drożność układu. W przypadku braku drożności, rozpalamie kotła jest zabronione;
- niedopuszczalne jest rozpalamie w palniku i kotle przy użyciu takich środków jak benzyna, nafta i inne środki łatwopalne i wybuchowe;
- w uzasadnionych przypadkach zagrożenia pożarem obiektu wezwać straż pożarną (np. zapłon sadzy w kominie);
- obsługę instalacji elektrycznej może wykonać uprawniony elektryk;
- zwracać uwagę na zagrożenia związane z ryzykiem szczątkowym.

UWAGA!!

Zabrania się zalewania paleniska wodą!

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 i nie nachylać się nad otwartymi drzwiczkami. Czynności wykonać w krótkim czasie 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 niskich temperatur spalin	Zniszczenie komina, ściany elewacji budynku – duże koszty remontu.	Zastosowanie właściwego komina – zalecany kontakt z specjalistyczną firmą

UWAGA!

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

24. WARUNKI GWARANCJI

1. Gwarancja stanowi zobowiązanie producenta kotła do nieodpłatnego usunięcia wad fizycznych w okresie jej trwania, wynikających z wad wykonawczych.
2. Samodzielne podzespoły takie jak regulator i palnik posiadają własne karty gwarancyjne i określone warunki gwarancji.
3. Naprawa gwarancyjna zostanie wykonana w ciągu 14 dni od daty zgłoszenia.
Zgłoszenie może nastąpić tylko mailem.
4. Reklamacje należy składać u sprzedawcy lub producenta.
5. Zgłaszający reklamację jest zobowiązany do zwrotu kosztów wezwania 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 rodzajów paliwa, wymiany bezpiecznika,
 - 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 lub niegodnego z DTR sposobu palenia,
 - braku okresowego czyszczenia kotła,
 - braku instalacji nawiewno-wywiewnej w kotłowni
6. Wybór sposobu usunięcia wady należy do producenta (naprawa, wymiana określonych części, wymiana całego wyrobu).
7. Gwarancję przedłuża się o czas usuwania wady.
8. Warunkiem uznania reklamacji jest ścisłe stosowanie się do postanowień Instrukcji obsługi i montażu oraz przywołanych w niej norm prawnie obowiązujących w Polsce.
9. Reklamacja uznana nie będzie w przypadku:
 - wadliwej instalacji kotła c.o.,
 - niewłaściwej eksploatacji, braku starannego okresowego czyszczenia,
 - samowolnych przeróbek i napraw,
 - jakichkolwiek zmian w połączeniach instalacji elektrycznej kotła lub przyłączenie dodatkowych urządzeń sterowniczych bez zgody pisemnej 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 została przeprowadzona próba szczelności kotła przy ciśnieniu 3 bar przez przynajmniej 10 minut. Zabrania się przeprowadzenia próby przy pomocy sprężonego powietrza.
10. 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.).
11. Nie podlegają naprawom gwarancyjnym stalowe elementy korpusu i wymiennika skorodowane w wyniku długotrwałego wykraplania się wody i innych produktów (substancji smolistych) z powodu stosowania niewłaściwego w tym mokrego oraz niewiadomego pochodzenia paliwa a także eksploatacji kotła na zbyt niskich

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, typical of primary school writing paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

**POTWIERDZENIE MONTAŻU I ZABEZPIECZENIA KOTŁA
dla układu otwartego wg PN-91/B-02413**

Typ kotła:

Nr fabryczny:

Rok budowy:

INSTALATOR:

Nazwa firmy:.....

Adres/telefon

UŻYTKOWNIK:

Imię i nazwisko:.....

Adres/telefon:.....

.....

Ja niżej podpisany oświadczam z pełną odpowiedzialnością, iż wyżej wymieniony kocioł został poddany próbie szczelności i 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 jest wyposażony w podstawowe elementy zabezpieczeń:

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

.....

Podpis i pieczęć instalatora

**POTWIERDZENIE ZABEZPIECZENIA KOTŁA
dla układu zamkniętego wg PN-EN 12828:2003**

Typ kotła:

Nr fabryczny:

Rok budowy:

INSTALATOR:

Nazwa firmy:.....

Adres/telefon

.....

UŻYTKOWNIK:

Imię i nazwisko:.....

Adres/telefon:.....

.....

Potwierdza się, że w/w kocioł zainstalowany j.w. został zabezpieczony w układzie zamkniętym spełniającym wymagania PN-EN 12828:2003. Instalacje grzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania. i został wyposażony w podstawowe elementy zabezpieczeń (typ, rodzaj, wielkość):

- Naczynie przeponowe -
- Zawór bezpieczeństwa -
- Zawór termostatyczny -
- Układ odbioru ciepła -

Inne zastosowane przepisy, normy, wymagania:

.....

.....

.....
Podpis i pieczęć instalatora

„KOTŁOSPAW”
63-300 Pleszew
ul. Szenica 38

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

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

Podpisując się na niniejszym dokumencie deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że kocioł grzewczy wodny c.o. na paliwa stałe z automatycznym podawaniem pelletu typu: **SlimKo MAXI** zabezpieczony w układzie otwartym lub zamkniętym wyprodukowany przez naszą firmę.

Typ: **SlimKo MAXI**

Moc kW

Nr fabryczny

Rok budowy

do którego odnosi się przedmiotowa deklaracja 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, zmieniająca dyrektywę 95/16/WE.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/68/UE z dnia 15 maja 2014 r.

w sprawie harmonizacji ustawodawstwa państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku urządzeń ciśnieniowych - art.4 pkt.3

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE z dnia 19 maja 2010 r.

w sprawie wskazania poprzez etykietowane oraz standardowe informacje o produkcie, zużycia energii oraz innych zasobów przez produkty związane z energią

Rozporządzenie Delegowanego 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

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

Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r.

w sprawie wykonywania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

w tym- na podstawie deklaracji zgodności urządzeń wyposażenia kotła:

Dyrektywa 2014/35UE - Urządzenia elektryczne niskonapięciowe

Dyrektywa 2014/30/WE - Kompatybilności elektromagnetycznej

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

PN-EN 303-5:2021-09 i PN-EN 303-5+A1:2023-05 Kotły grzewcze -- Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa o mocy nominalnej do 500 kW -- Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie

PN-EN 12828+A1:2014-05 Instalacje ogrzewcze w budynkach -- Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania

PN-EN ISO 12100:2012 Bezpieczeństwo maszyn -- Ogólne zasady projektowania -- Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka

WUDT/UC/2003 Urządzenia ciśnieniowe

Kotły posiadają świadectwo zgodności z wymaganiami **5 klasy granicznych wartości emisji wg normy PN-EN 3035+A1:2023-05 i ecodesingu**.

Na kocioł naniesiono oznakowanie „CE”

Właściciel firmy

.....

25. KARTA GWARANCYJNA

1. Nazwa kotła C.O: Kocioł wodny stalowy, z automatycznym palnikiem pelletowym

Typ:	SlimKo MAXI
Moc	 [kW]
Numer fabryczny	

2. Gwarancji udziela się licząc od daty zakupu na

Kocioł	m-cy
kocioł z zaworem mieszającym*	 m-cy
palnik pelletowy	m-cy
regulator	m-cy
układ podający	m-cy

3. Reklamacje należy składać na adres sprzedawcy lub producenta.

.....
Data, pieczęć i podpis producenta

.....
Data, pieczęć i podpis sprzedawcy

4. Stwierdzam, że kocioł j.w

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

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

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

26. PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA KOTŁA I PROTOKOŁY SERWISOWE

**KOTŁOSPAW****PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA I PRZEGLĄDU KOTŁA**

Imię i nazwisko Użytkownika		Model i moc kotła	
Telefon		Numer fabryczny kotła	
Adres		Rok budowy kotła	
		Numer fabryczny palnika	

INSTALATOR		SERWISANT	
Telefon		Telefon	
Pieczętka firmy		Pieczętka firmy	

Lista sprawdzenia	Dane	Uwagi
Instalacja nawiewno – wywiewna	JEST / BRAK	
Napięcie w gniazdku i uziemienie	JEST / BRAK	
Układ otwarty wykonany zgodnie z DTR	TAK / NIE	
Układ zamknięty wykonany zgodnie z DTR	TAK / NIE	
Regulator pokojowy	TAK / NIE	
Komin (wkład / ceramiczny / ceglany / inne)		
Urządzenie do odprowadzania ciepła (układ zamknięty)		
Zawór bezpieczeństwa [bar]		
Ochrona powrotu		
Wersja oprogramowania		
EcoNET UID		

	Uruchomienie	I przegląd	II przegląd	III przegląd	IV przegląd
Data					
Praca podajnika [h]					
Czas pracy na mocy min.					
Czas pracy na mocy śr.					
Czas pracy na mocy max.					
Rozpaleń					
Pieczętka serwisanta					
UWAGI					

Oświadczam, że zapoznałem się z instrukcjami obsługi urządzenia oraz warunkami gwarancji. Przyjmuję do wiadomości zalecenia producenta by urządzenie poddawać przeglądom technicznym. Ponadto oświadczam, że znam zasady poprawnego eksploataowania i użytkowania kotła.

DATA I PODPIS UŻYTKOWNIKA



KOTŁOSPAW

PROTOKÓŁ WYJAZDU SERWISOWEGO

Protokół wypełnia autoryzowany serwis Firmy KOTŁOSPAW Sp. z o.o.

Protokół musi być wypełniony w obecności użytkownika kotła, który jest zobowiązany by udostępnić serwisantowi dokumentację od kotła, kotłownię oraz wszystkie elementy instalacji c.o. w budynku. Brak zgody na powyższe wymogi będą skutkować utratą gwarancji na kocioł, układ nawęglania wraz z dmuchawą i mikroprocesorem bądź palnika na pellet wraz z osprzętem.

Imię i nazwisko Użytkownika		Model i moc kotła	
Telefon		Numer fabryczny kotła	
Adres		Rok budowy kotła	
		Numer fabryczny palnika	

SERWISANT		POTWIERDZENIE PRZYJAZDU	
Telefon		Data przyjazdu	
Pieczętka firmy		Godzina przyjazdu	
		Godzina wyjazdu	
		Podpis Klienta potwierdzający godziny pracy	

Lista sprawdzenia	Dane	Uwagi
Wypełniona dokumentacja kotła	TAK / NIE	
Wykonanie przeglądu corocznego / dwuletniego / następnych	TAK / NIE	
Stosowanie certyfikowanego pelletu	TAK / NIE	
Instalacja 230V wraz z bolcem uziemiającym	TAK / NIE	
Regulator pokojowy	TAK / NIE	
Komin (wkład / ceramiczny / ceglany / inne)		
Ochrona powrotu		
EcoNET UID		

Opis zgłoszenia		
Zakres wykonanych prac		
Uwagi serwisu		
Wymienione części		
Typ naprawy	GWARANCYJNA	POGWARANCYJNA

ZALECENIA DLA KLIENTA:

Użytkownik został poinstruowany w zakresie obsługi i konserwacji urządzenia.

Inne czynności konserwacyjne – naprawy wynikające z przyczyn nie objętych gwarancją oraz zgłoszeniem są wyceniane indywidualnie.

Usługę przyjął i nie wnosi zastrzeżeń
Data i podpis Klienta



KOTŁOSPAW

PROTOKÓŁ WYJAZDU SERWISOWEGO

Protokół wypełnia autoryzowany serwis Firmy KOTŁOSPAW Sp. z o.o.

Protokół musi być wypełniony w obecności użytkownika kotła, który jest zobowiązany by udostępnić serwisantowi dokumentację od kotła, kotłownię oraz wszystkie elementy instalacji c.o. w budynku. Brak zgody na powyższe wymogi będą skutkować utratą gwarancji na kocioł, układ nawęglania wraz z dmuchawą i mikroprocesorem bądź palnika na pellet wraz z osprzętem.

Imię i nazwisko Użytkownika		Model i moc kotła	
Telefon		Numer fabryczny kotła	
Adres		Rok budowy kotła	
		Numer fabryczny palnika	

SERWISANT		POTWIERDZENIE PRZYJAZDU	
Telefon		Data przyjazdu	
Pieczęć firmy		Godzina przyjazdu	
		Godzina wyjazdu	
		Podpis Klienta potwierdzający godziny pracy	

Lista sprawdzenia	Dane	Uwagi
Wypełniona dokumentacja kotła	TAK / NIE	
Wykonanie przeglądu corocznego / dwuletniego / następnych	TAK / NIE	
Stosowanie certyfikowanego pelletu	TAK / NIE	
Instalacja 230V wraz z bolcem uziemiającym	TAK / NIE	
Regulator pokojowy	TAK / NIE	
Komin (wkład / ceramiczny / ceglany / inne)		
Ochrona powrotu		
EcoNET UID		

Opis zgłoszenia		
Zakres wykonanych prac		
Uwagi serwisu		
Wymienione części		
Typ naprawy	GWARANCYJNA	POGWARANCYJNA

ZALECENIA DLA KLIENTA:

Użytkownik został poinstruowany w zakresie obsługi i konserwacji urządzenia.

Inne czynności konserwacyjne – naprawy wynikające z przyczyn nie objętych gwarancją oraz zgłoszeniem są wyceniane indywidualnie.

Usługę przyjął i nie wnosi zastrzeżeń
Data i podpis Klienta

27. KARTA PRODUKTU

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

 KOTŁOSPAW Producent: KOTŁOSPAW Sp. z o.o., ul. Szenica 38, 63-300 Pleszew											
Parametry urządzenia	Identyfikator modelu										
	SlimKo MAXI										
	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
Klasa efektywności energetycznej	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Znamionowa moc cieplna [kW]	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
Współczynnik efektywności energetycznej	117	117	117	117	118	118	119	119	119	119	119
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	80%	80%	80%	80%	80%	81%	81%	81%	81%	81%	81%
Należy przestrzegać wszystkich wymogów odnośnie montażu, instalacji, i konserwacji zawartych w instrukcji obsługi dostarczonej z kotłem											

PN-EN 303-5+A1:2023-05

28. KARTA INFORMACYJNA EKOPROJEKTU

Karta produktu zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r.

Identyfikator modelu		SlimKo MAXI 50						
Sposób podawania paliwa		automatyczny						
Kocioł kondensacyjny		nie						
Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe: nie				Kocioł wielofunkcyjny: nie				
Paliwo	Paliwo zalecane	Inne odpowiednie paliwa:	η_s [x %]:	Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń				
				PM	OGC	CO	NOx	
				[x] mg/m³				
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	19	9	274	131	
Trociny, wilgotność ≤ 50%	nie	nie						
Inna biomasa drzewna	nie	nie						
Biomasa nieдрzewna	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 z paliwa kopalnego	nie	nie						
Właściwości w przypadku eksploatacji przy użyciu wyłącznie paliwa zalecanego								
Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka		Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Wytworzone ciepło użytkowe					Sprawność użytkowa			
przy znamionowej mocy cieplnej	P_n	48,46	kW		przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	91,70	%
odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	P_p	12,11	kW		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	η_p	90,29	%
dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna					Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne			
					przy znamionowej mocy cieplnej	$e_{l_{max}}$	0,093	kW
przy znamionowej mocy cieplnej	$\eta_{el,n}$	-	%		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	$e_{l_{min}}$	0,039	kW
				urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach		[x,xxx/N.A.]	kW	
				w trybie czuwania		P_{sb}	0,003	kW
Dane kontaktowe		KOTŁOSPAW Sp. z o.o. ul. Szenica 38, 63-300 Pleszew tel. +48 62 597 14 78 e-mail: kotlospaw@kotlospaw.pl						

Karta produktu zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r

Identyfikator modelu		SlimKo MAXI 65						
Sposób podawania paliwa		automatyczny						
Kocioł kondensacyjny		nie						
Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe: nie				Kocioł wielofunkcyjny: nie				
Paliwo	Paliwo zalecane	Inne odpowiednie paliwa:	η_s [x %]:	Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń				
				PM	OGC	CO	NOx	
				[x] mg/m³				
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	19	8,9	277	124	
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 z paliwa kopalnego	nie	nie						
Właściwości w przypadku eksploatacji przy użyciu wyłącznie paliwa zalecanego								
Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka		Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Wytworzone ciepło użytkowe				Sprawność użytkowa				
przy znamionowej mocy cieplnej	P_n	65,0	kW		przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	84,7	%
odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	P_p	19,5	kW		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	η_p	83,2	%
dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna				Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne				
				przy znamionowej mocy cieplnej	e_{lmax}	0,111	kW	
przy znamionowej mocy cieplnej	$\eta_{el,n}$	-	%	odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	e_{lmin}	0,047	kW	
				urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach		[x,xxx/N.A.]	kW	
				w trybie czuwania	P_{SB}	0,003	kW	
Dane kontaktowe	KOTŁOSPAW Sp. z o.o. ul. Szenica 38, 63-300 Pleszew tel. +48 62 597 14 78 e-mail: kotlospaw@kotlospaw.pl							

Identyfikator modelu		SlimKo MAXI 80						
Sposób podawania paliwa		automatyczny						
Kocioł kondensacyjny		nie						
Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe: nie				Kocioł wielofunkcyjny: nie				
Paliwo	Paliwo zalecane	Inne odpowiednie paliwa:	η_s [x %]:	Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń				
				PM	OGC	CO	NOx	
				[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	18	8,7	281	117	
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 mieszanek (30-70%) biomasy i paliwa kopalnego	nie	nie						
Inna mieszanka z paliwa kopalnego	nie	nie						
Właściwości w przypadku eksploatacji przy użyciu wyłącznie paliwa zalecanego								
Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka		Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Wytworzone ciepło użytkowe					Sprawność użytkowa			
przy znamionowej mocy cieplnej	P_n	80,0	kW		przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	84,8	%
odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	P_p	24,0	kW		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	η_p	83,1	%
dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna					Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne			
					przy znamionowej mocy cieplnej	e_{lmax}	0,130	kW
przy znamionowej mocy cieplnej	$\eta_{el,n}$	-	%		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	e_{lmin}	0,055	kW
				urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach		[x,xxx/N.A.]	kW	
				w trybie czuwania		P_{sb}	0,003	kW
Dane kontaktowe		KOTŁOSPAW Sp. z o.o. ul. Szenia 38, 63-300 Pleszew tel. +48 62 597 14 78 e-mail: kotlospaw@kotlospaw.pl						

Identyfikator modelu	SlimKo MAXI 100							
Sposób podawania paliwa	automatyczny							
Kocioł kondensacyjny	nie							
Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe: nie				Kocioł wielofunkcyjny: nie				
Paliwo	Paliwo zalecane	Inne odpowiednie paliwa:	η_s [x %]:	Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń				
				PM	OGC	CO	NOx	
				[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	18	8	285	108	
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 z paliwa kopalnego	nie	nie						
Właściwości w przypadku eksploatacji przy użyciu wyłącznie paliwa zalecanego								
Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka		Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Wytworzone ciepło użytkowe					Sprawność użytkowa			
przy znamionowej mocy cieplnej	P_n	97,52	kW		przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	84,88	%
odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	P_p	28,85	kW		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	η_p	83,03	%
dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna					Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne			
					przy znamionowej mocy cieplnej	e_{lmax}	0,149	kW
przy znamionowej mocy cieplnej	$\eta_{el,n}$	-	%		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	e_{lmin}	0,063	kW
				urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach		[x,xxx/N.A.]	kW	
				w trybie czuwania		P_{sb}	0,003	kW
Dane kontaktowe	KOTŁOSPAW Sp. z o.o. ul. Szenica 38, 63-300 Pleszew tel. +48 62 597 14 78 e-mail: kotlospaw@kotlospaw.pl							

Identyfikator modelu		SlimKo MAXI 125						
Sposób podawania paliwa		automatyczny						
Kocioł kondensacyjny		nie						
Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe: nie				Kocioł wielofunkcyjny: nie				
Paliwo	Paliwo zalecane	Inne odpowiednie paliwa:	η_s [x %]:	Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń				
				PM	OGC	CO	NOx	
				[x] mg/m³				
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	18	10,4	280	109	
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 z paliwa kopalnego	nie	nie						
Właściwości w przypadku eksploatacji przy użyciu wyłącznie paliwa zalecanego								
Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka		Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Wytworzone ciepło użytkowe					Sprawność użytkowa			
przy znamionowej mocy cieplnej	P_n	125,0	kW		przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	85,0	%
odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	P_p	37,5	kW		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	η_p	83,3	%
dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna					Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne			
					przy znamionowej mocy cieplnej	$e_{l_{max}}$	0,160	kW
przy znamionowej mocy cieplnej	$\eta_{el,n}$	-	%		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	$e_{l_{min}}$	0,068	kW
				urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach		[x,xxx/N.A.]	kW	
				w trybie czuwania		P_{sb}	0,003	kW
Dane kontaktowe		KOTŁOSPAW Sp. z o.o. ul. Szenica 38, 63-300 Pleszew tel. +48 62 597 14 78 e-mail: kotlospaw@kotlospaw.pl						

Identyfikator modelu		SlimKo MAXI 150						
Sposób podawania paliwa		automatyczny						
Kocioł kondensacyjny		nie						
Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe: nie				Kocioł wielofunkcyjny: nie				
Paliwo	Paliwo zalecane	Inne odpowiednie paliwa:	η_s [x %]:	Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń				
				PM	OGC	CO	NOx	
				[x] mg/m³				
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	18	12,3	275	111	
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 z paliwa kopalnego	nie	nie						
Właściwości w przypadku eksploatacji przy użyciu wyłącznie paliwa zalecanego								
Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka		Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Wytworzone ciepło użytkowe					Sprawność użytkowa			
przy znamionowej mocy cieplnej	P_n	150,0	kW		przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	85,2	%
odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	P_p	45,0	kW		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	η_p	83,6	%
dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna				Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne				
				przy znamionowej mocy cieplnej	e_{lmax}	0,172	kW	
przy znamionowej mocy cieplnej	$\eta_{el,n}$	-	%	odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	e_{lmin}	0,073	kW	
				urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach		[x,xxx/N.A.]	kW	
				w trybie czuwania	P_{sb}	0,004	kW	
Dane kontaktowe		KOTŁOSPAW Sp. z o.o. ul. Szenica 38, 63-300 Pleszew tel. +48 62 597 14 78 e-mail: kotlospaw@kotlospaw.pl						

Identyfikator modelu		SlimKo MAXI 200						
Sposób podawania paliwa		automatyczny						
Kocioł kondensacyjny		nie						
Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe: nie				Kocioł wielofunkcyjny: nie				
Paliwo	Paliwo zalecane	Inne odpowiednie paliwa:	η_s [x %]:	Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń				
				PM	OGC	CO	NOx	
				[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	18	16	264	113	
Trociny, wilgotność ≤ 50%	nie	nie						
Inna biomasa drzewna	nie	nie						
Biomasa nieдрzewna	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 z paliwa kopalnego	nie	nie						
Właściwości w przypadku eksploatacji przy użyciu wyłącznie paliwa zalecanego								
Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka		Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Wytworzone ciepło użytkowe					Sprawność użytkowa			
przy znamionowej mocy cieplnej	P_n	200,23	kW		przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	85,48	%
odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	P_p	54,99	kW		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	η_p	84,10	%
dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna					Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne			
					przy znamionowej mocy cieplnej	e_{lmax}	0,194	kW
przy znamionowej mocy cieplnej	$\eta_{el,n}$	-	%		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	e_{lmin}	0,083	kW
				urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach		[x,xxx/N.A.]	kW	
				w trybie czuwania		P_{sb}	0,004	kW
Dane kontaktowe		KOTŁOSPAW Sp. z o.o. ul. Szenia 38, 63-300 Pleszew tel. +48 62 597 14 78 e-mail: kotlospaw@kotlospaw.pl						

Identyfikator modelu		SlimKo MAXI 250						
Sposób podawania paliwa		automatyczny						
Kocioł kondensacyjny		nie						
Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe: nie				Kocioł wielofunkcyjny: nie				
Paliwo	Paliwo zalecane	Inne odpowiednie paliwa:	η_s [x %]:	Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń				
				PM	OGC	CO	NOx	
				[x] mg/m³				
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	18	13,7	263	117	
Trociny, wilgotność ≤ 50%	nie	nie						
Inna biomasa drzewna	nie	nie						
Biomasa nieдрzewna	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 z paliwa kopalnego	nie	nie						
Właściwości w przypadku eksploatacji przy użyciu wyłącznie paliwa zalecanego								
Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka		Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Wytworzone ciepło użytkowe					Sprawność użytkowa			
przy znamionowej mocy cieplnej	P_n	250	kW		przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	85,3	%
odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	P_p	75	kW		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	η_p	84,2	%
dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna					Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne			
					przy znamionowej mocy cieplnej	e_{lmax}	0,252	kW
przy znamionowej mocy cieplnej	$\eta_{el,n}$	-	%		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	e_{lmin}	0,097	kW
				urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach			[x,xxx/N.A.]	kW
				w trybie czuwania		P_{sb}	0,004	kW
Dane kontaktowe		KOTŁOSPAW Sp. z o.o. ul. Szenica 38, 63-300 Pleszew tel. +48 62 597 14 78 e-mail: kotlospaw@kotlospaw.pl						

Identyfikator modelu		SlimKo MAXI 300						
Sposób podawania paliwa		automatyczny						
Kocioł kondensacyjny		nie						
Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe: nie				Kocioł wielofunkcyjny: nie				
Paliwo	Paliwo zalecane	Inne odpowiednie paliwa:	η_s [x %]:	Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń				
				PM	OGC	CO	NOx	
				[x] mg/m³				
Polana wilgotność $\leq 25\%$	nie	nie						
Zrębki, wilgotność 15-35%	nie	nie						
Zrębki, wilgotność $> 35\%$	nie	nie						
Drewno prasowane w postaci peletów lub brykietów	tak	nie	81	18	11,1	263	121	
Trociny, wilgotność $\leq 50\%$	nie	nie						
Inna biomasa drzewna	nie	nie						
Biomasa nieдрzewna	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 z paliwa kopalnego	nie	nie						
Właściwości w przypadku eksploatacji przy użyciu wyłącznie paliwa zalecanego								
Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka		Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Wytworzone ciepło użytkowe					Sprawność użytkowa			
przy znamionowej mocy cieplnej	P_n	300	kW		przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	85,0	%
odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	P_p	90	kW		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	η_p	84,2	%
dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna					Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne			
					przy znamionowej mocy cieplnej	$e_{l_{max}}$	0,310	kW
przy znamionowej mocy cieplnej	$\eta_{el,n}$	-	%		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	$e_{l_{min}}$	0,111	kW
				urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach		[x,xxx/N.A.]	kW	
				w trybie czuwania		P_{sb}	0,004	kW
Dane kontaktowe		KOTŁOSPAW Sp. z o.o. ul. Szenica 38, 63-300 Pleszew tel. +48 62 597 14 78 e-mail: kotlospaw@kotlospaw.pl						

Identyfikator modelu	SlimKo MAXI 350							
Sposób podawania paliwa	automatyczny							
Kocioł kondensacyjny	nie							
Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe: nie				Kocioł wielofunkcyjny: nie				
Paliwo	Paliwo zalecane	Inne odpowiednie paliwa:	η_s [x %]:	Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń				
				PM	OGC	CO	NOx	
				[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	17	8,6	262	124	
Trociny, wilgotność ≤ 50%	nie	nie						
Inna biomasa drzewna	nie	nie						
Biomasa nieдрzewna	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 z paliwa kopalnego	nie	nie						
Właściwości w przypadku eksploatacji przy użyciu wyłącznie paliwa zalecanego								
Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka		Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Wytworzone ciepło użytkowe					Sprawność użytkowa			
przy znamionowej mocy cieplnej	P_n	350	kW		przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	84,8	%
odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	P_p	105	kW		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	η_p	84,3	%
dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna					Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne			
					przy znamionowej mocy cieplnej	e_{lmax}	0,368	kW
przy znamionowej mocy cieplnej	$\eta_{el,n}$	-	%		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	e_{lmin}	0,125	kW
					urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach		[x,xxx/N.A.]	kW
					w trybie czuwania	P_{sb}	0,004	kW
Dane kontaktowe	KOTŁOSPAW Sp. z o.o. ul. Szenica 38, 63-300 Pleszew tel. +48 62 597 14 78 e-mail: kotlospaw@kotlospaw.pl							

Identyfikator modelu	SlimKo MAXI 400							
Sposób podawania paliwa	automatyczny							
Kocioł kondensacyjny	nie							
Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe: nie				Kocioł wielofunkcyjny: nie				
Paliwo	Paliwo zalecane	Inne odpowiednie paliwa:	η_s [x %]:	Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń				
				PM	OGC	CO	NOx	
				[x] mg/m³				
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	17	6	261	128	
Trociny, wilgotność ≤ 50%	nie	nie						
Inna biomasa drzewna	nie	nie						
Biomasa nieдрzewna	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 z paliwa kopalnego	nie	nie						
Właściwości w przypadku eksploatacji przy użyciu wyłącznie paliwa zalecanego								
Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka		Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Wytworzone ciepło użytkowe					Sprawność użytkowa			
przy znamionowej mocy cieplnej	P_n	381,9	kW		przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	84,6	%
odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	P_p	118,7	kW		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	η_p	84,3	%
dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna					Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne			
					przy znamionowej mocy cieplnej	$e_{l_{max}}$	0,427	kW
przy znamionowej mocy cieplnej	$\eta_{el,n}$	-	%		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	$e_{l_{min}}$	0,140	kW
				urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach			[x,xxx/N.A.]	kW
				w trybie czuwania		P_{sb}	0,004	kW
Dane kontaktowe		KOTŁOSPAW Sp. z o.o. ul. Szenica 38, 63-300 Pleszew tel. +48 62 597 14 78 e-mail: kotlospaw@kotlospaw.pl						

MIEJSCE NA NOTATKI

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins or other markings on the paper.

NA WSZYTSKIE KOTŁY UDZIELAMY GWARANCJI

Ponadto oferujemy:

transport kotła do klienta
sprzedaż kotłów na raty

Zapewniamy:

krótkie terminy dostaw
serwis gwarancyjny i pogwarancyjny
doradztwo techniczne
wysoką jakość i atrakcyjne ceny